

سرای دانش

جزوه خلاصه درس نیمسال دوم

پایه هشتم

مدرسه سرای دانش (واحد انقلاب)

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳



سرای دانش

جزوه خلاصه درس نیمسال دوم

درس ریاضی

مدرسه سرای دانش (واحد انقلاب)

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳



طرح درس سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

دبیرستان متوسطه دخترانه دوره اول  (واحد انقلاب)

نام دبیر: فاطمه راسخ

رشته ی تحصیلی: کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر

نام درس و پایه: ریاضی هشتم

منابع مطالعاتی دبیر :

۱- کتاب درسی

۲- کتاب آبی قلم چی

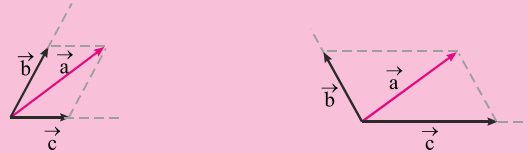
۳- جزوه خلاصه درس

هفته ی چندم سال	روز	تاریخ	شماره ی جلسه	مباحث تدریس	نحوه ی بازبایی آموخته ها	مباحث آزمون
۴۴	یکشنبه	۱۰/۲۳	۱	جمع بردارها	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	فصل ۵
۴۴	دوشنبه	۱۰/۲۴	۲	معادله مختصاتی	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	
۴۴	دوشنبه	۱۰/۲۴	۳	ضرب عدد در بردار	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	
۴۴	چهارشنبه	۱۰/۲۶	۴	حل تمرین های جزوه-کتاب درسی جهت آمادگی در آزمون	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	
آزمون ۲۸ دی						
۴۵	یکشنبه	۱۰/۳۰	۵	حل آزمون ۲۸ دی	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	فصل ۵
۴۵	دوشنبه	۱۱/۱	۶	بردارهای واحد مختصات	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	
۴۵	دوشنبه	۱۱/۱	۷	رابطه فیثاغورس	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	
۴۵	چهارشنبه	۱۱/۳	۸	حل تمرین های جزوه-کتاب درسی	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	
۴۶	یکشنبه	۱۱/۷	۹	شکل های همبشت	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	
۴۶	دوشنبه	۱۱/۸	۱۰	حل تمرین های جزوه-کتاب درسی	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	
۴۶	دوشنبه	۱۱/۸	۱۱	رفع اشکال-حل کتاب کار	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	
۴۶	چهارشنبه	۱۱/۱۰	۱۲	حل سه سطحی و آبی جهت آمادگی در آزمون	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	
آزمون ۱۲ بهمن						
۴۷	یکشنبه	۱۱/۱۴	۱۳	حل آزمون ۱۲ بهمن کانون	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	فصل ۶
۴۷	دوشنبه	۱۱/۱۵	۱۴	تکمیل تمرینات آبی و سه سطحی	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	
۴۷	دوشنبه	۱۱/۱۵	۱۵	پرسش کلاسی	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	
۴۷	چهارشنبه	۱۱/۱۷	۱۶	مثلث های همبشت	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	
۴۸	یکشنبه	۱۱/۲۱	۱۷	حل تمرین کتاب درسی و هم نهشتی مثلث قائم الزاویه	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	
۴۸	دوشنبه	۱۱/۲۲	۱۸	تعطیل		
۴۸	دوشنبه	۱۱/۲۲	۱۹	تعطیل		
۴۸	چهارشنبه	۱۱/۲۴	۲۰	توان و حل تمرین جزوه و کتاب درسی جهت آمادگی در آزمون	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	
آزمون ۲۶ بهمن						
۴۹	یکشنبه	۱۱/۲۸	۲۱	حل آزمون ۲۶ بهمن کانون	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	فصل ۶
۴۹	دوشنبه	۱۱/۲۹	۲۲	تقسیم اعداد تواندار	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	
۴۹	دوشنبه	۱۱/۲۹	۲۳	حل تمرین جزوه و کتاب درسی	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	
۴۹	چهارشنبه	۱۲/۱	۲۴	حل تمرین های کتاب کار	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	
۵۰	یکشنبه	۱۲/۵	۲۵	تعطیل	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	
۵۰	دوشنبه	۱۲/۶	۲۶	حل تمرین سه سطحی	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	
۵۰	دوشنبه	۱۲/۶	۲۷	رفع اشکال	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	
۵۰	چهارشنبه	۱۲/۸	۲۸	پرسش کلاسی جهت آمادگی در آزمون	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	
آزمون ۱۰ اسفند						
۵۱	یکشنبه	۱۲/۱۲	۲۹	حل آزمون ۱۰ اسفند کانون	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	فصل ۷
۵۱	دوشنبه	۱۲/۱۳	۳۰	جذر تقریبی	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	
۵۱	دوشنبه	۱۲/۱۳	۳۱	حل تمرین جزوه و کتاب درسی	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	
۵۱	چهارشنبه	۱۲/۱۵	۳۲	حل تمرین کتاب آبی	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	
۵۲	یکشنبه	۱۲/۱۹	۳۳	نمایش اعداد رادیکالی	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	
۵۲	دوشنبه	۱۲/۲۰	۳۴	خواص ضرب و تقسیم رادیکالها	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	
۵۲	دوشنبه	۱۲/۲۰	۳۵	حل تمرین جزوه و کتاب درسی	حل ۱ سؤال انتهای کلاس	

۵۲	چهارشنبه	۱۲/۲۲	۳۶	پرسش کلاسی جهت آمادگی در آزمون	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
آزمون ۲۴ اسفند					
فصل ۷	یکشنبه	۱۲/۲۶	۳۷	حل آزمون ۲۴ اسفند کانون	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
	دوشنبه	۱۲/۲۷	۳۸	حل کاربرگ	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
	دوشنبه	۱۲/۲۷	۳۹	جمع و تفریق و سؤالات ترکیبی و جمع بندی فصل ۷	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
	چهارشنبه	۱۲/۲۹	۴۰	تعطیل	
آزمون ۷ و ۱۵ فروردین					
فصل ۸	یکشنبه	۱/۱۷	۴۱	حل آزمون ۱۵ فروردین کانون	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
	دوشنبه	۱/۱۸	۴۲	دسته بندی داده و میانگین داده	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
	دوشنبه	۱/۱۸	۴۳	حل تمرین جزوه و کتاب درسی	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
	چهارشنبه	۱/۲۰	۴۴	حل تمرین کتاب آبی	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
	یکشنبه	۱/۲۴	۴۵	فرمول احتمال	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
	دوشنبه	۱/۲۵	۴۶	حل سؤالات کتاب درسی	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
	دوشنبه	۱/۲۵	۴۷	احتمال یا اندازه گیری شانس	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
	چهارشنبه	۱/۲۷	۴۸	حل تمرین جزوه و کتاب درسی جهت آمادگی در آزمون	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
آزمون ۲۹ فروردین					
فصل ۸	یکشنبه	۱/۳۱	۴۹	حل آزمون ۲۹ فروردین کانون	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
	دوشنبه	۲/۱	۵۰	بررسی حالت های ممکن	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
	دوشنبه	۲/۱	۵۱	حل تمرین کتاب آبی	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
	چهارشنبه	۲/۳	۵۲	تعطیل	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
	یکشنبه	۲/۷	۵۳	خط و دایره	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
	دوشنبه	۲/۸	۵۴	حل تمرین جزوه و کتاب درسی	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
	دوشنبه	۲/۸	۵۵	حل تمرین کتاب آبی	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
	چهارشنبه	۲/۱۰	۵۶	حل تمرین کتاب سه سطحی جهت آمادگی در آزمون	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
آزمون ۵ اردیبهشت					
مرور و حل نمونه سؤالات امتحان نهایی	یکشنبه	۲/۱۴	۵۷	حل آزمون ۵ اردیبهشت کانون	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
	دوشنبه	۲/۱۵	۵۸	حل تمرین کتاب آبی	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
	دوشنبه	۲/۱۵	۵۹	زاویه های مرکزی و محاطی	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
	چهارشنبه	۲/۱۷	۶۰	رفع اشکال و مرور	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
	یکشنبه	۲/۲۱	۶۱	رفع اشکال و مرور	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
	دوشنبه	۲/۲۲	۶۲	پرسش کلاسی	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
	دوشنبه	۲/۲۲	۶۳	تمرین برای آمادگی امتحانات	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
	چهارشنبه	۲/۲۴	۶۴	تمرین برای آمادگی امتحانات جهت آمادگی در آزمون	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
آزمون ۲۶ اردیبهشت					
	یکشنبه	۲/۲۸	۶۵	تمرین و دوره کتاب درسی برای آمادگی امتحانات	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
	دوشنبه	۲/۲۹	۶۶	تمرین و دوره کتاب درسی برای آمادگی امتحانات	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
	دوشنبه	۲/۳۰	۶۷	تمرین و دوره کتاب درسی برای آمادگی امتحانات	حل ۱ سؤال انتهای کلاس
	چهارشنبه	۲/۳۱	۶۸	تمرین و دوره کتاب درسی برای آمادگی امتحانات	حل ۱ سؤال انتهای کلاس

تجزیه بردار

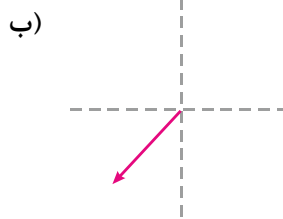
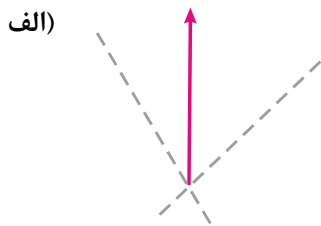
اگر دو بردار $\vec{b}$ و $\vec{c}$ طوری رسم شوند که مجموع آنها برابر با بردار $\vec{a}$ شود، می‌گوییم بردار $\vec{a}$ تجزیه شده است.



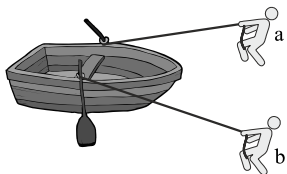
$$\vec{a} = \vec{b} + \vec{c}$$

برای تجزیه بردار $\vec{a}$ در دو راستای دلخواه، ابتدا از نقطه ابتدایی بردار $\vec{a}$ دو راستای مورد نظر را به صورت خطچین رسم می‌کنیم و سپس از انتهای بردار $\vec{a}$ ، خطچین‌هایی را موازی با راستاهای مورد نظر رسم می‌کنیم. محل برخورد خطچین‌ها، نقاط انتهایی بردارهای تجزیه ($\vec{b}$ و $\vec{c}$) هستند.

مثال ۱ بردارهای زیر را روی امتدادهای داده شده تجزیه کنید.



مثال ۲ دو نفر در کنار رودخانه با دو طناب، با زاویه و فاصله یکسان از قایق، قایقی را در خلاف جهت آب می‌کشند.



الف) اگر نیروی آنها هم اندازه باشد، قایق به کدام سمت حرکت می‌کند؟
ب) اگر نیروی a بیشتر باشد، قایق به کدام طرف متمایل می‌شود؟

معادله برداری

در تساوی برداری $\vec{b} + \vec{c} = \vec{a}$ ، ممکن است مختصات یکی از بردارها مجهول باشد که با استفاده از رابطه جبری حاصل جمع مختصات دو بردار، می‌توان مجهول را به دست آورد.

مثال ۳ مقادیر x و y را در تساوی برداری زیر به دست آورید.

$$\begin{bmatrix} x \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x-1 \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ -7 \end{bmatrix}$$

مثال ۴ اگر بردار $\vec{a} = \begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix}$ به بردارهای $\vec{b} = \begin{bmatrix} x \\ 3 \end{bmatrix}$ و $\vec{c} = \begin{bmatrix} 2y \\ 2x-1 \end{bmatrix}$ تجزیه شود، آنگاه حاصل $x^2 - y^2$ کدام است؟

(۴) -۳

(۳) ۳

(۲) -۵

(۱) ۵

مثال ۵ حاصل از عبارت رویه‌رو کدام است؟ $\begin{bmatrix} -y \\ x \end{bmatrix}$

$$\begin{bmatrix} -(-4) \\ 1-2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -x \\ -y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ -1 \end{bmatrix}$$

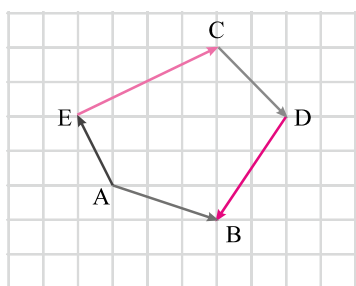
(۴) $\begin{bmatrix} -7 \\ -2 \end{bmatrix}$

(۳) $\begin{bmatrix} -2 \\ 7 \end{bmatrix}$

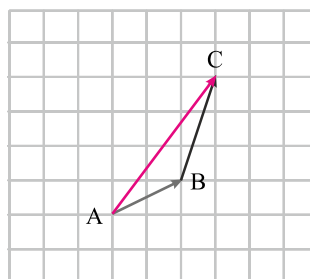
(۲) $\begin{bmatrix} 2 \\ 7 \end{bmatrix}$

(۱) $\begin{bmatrix} 7 \\ -2 \end{bmatrix}$

مثال ۶ برای هر شکل، یک جمع برداری و یک جمع مختصاتی بنویسید.



(۲)



(۱)

ضرب عدد در بردار

۲

اگر عددی مانند k در بردار $\vec{a} = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ ضرب شود، این عدد هم در طول و هم در عرض بردار a ضرب می‌شود. یعنی:

$$k \times \vec{a} = k \times \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} kx \\ ky \end{bmatrix}$$

مثال ۷  نقطه $A = \begin{bmatrix} 4 \\ 5 \end{bmatrix}$ را ۳ بار با بردار $\begin{bmatrix} +1 \\ -2 \end{bmatrix}$ منتقل می‌کنیم. به چه نقطه‌ای می‌رسیم؟

(۱) $\begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 1 \\ -7 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 6 \\ 1 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 7 \\ -1 \end{bmatrix}$

مثال ۸  نقطه $\begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$ را با بردار $2\vec{b}$ انتقال داده‌ایم و نقطه $\begin{bmatrix} 11 \\ -18 \end{bmatrix}$ به دست آمده است. $\frac{1}{2}\vec{b}$ کدام است؟

(۱) $\begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 4 \\ -8 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$

نکته:



اگر از ضرب عدد k در بردار $\vec{a}$ ، بردار $\vec{b}$ حاصل شود، یعنی $\vec{b} = k\vec{a}$ ، داریم:

الف) اگر k عددی منفی باشد، بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ هم راستا (موازی) و غیر هم جهت خواهند بود.

$$\overrightarrow{\vec{a}} \rightarrow \overleftarrow{\vec{b}=k\vec{a}} \quad (k < 0)$$

ب) اگر k برابر با صفر باشد، بردار $\vec{b}$ بردار صفر می‌شود.

پ) اگر k عددی مثبت باشد، بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ هم راستا و هم جهت خواهند بود.

$$\overrightarrow{\vec{a}} \rightarrow \overrightarrow{\vec{b}=k\vec{a}} \quad (k > 0)$$

ت) اگر $-1 < k < 1$ باشد، طول بردار $\vec{b}$ کوچکتر از طول بردار $\vec{a}$ خواهد شد.

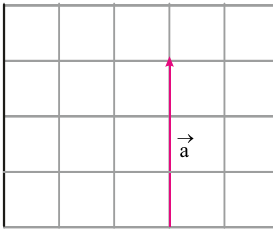
$$\overrightarrow{\vec{a}} \rightarrow \overleftarrow{\vec{b}=k\vec{a}} \quad (-1 < k < 0) \quad \text{یا} \quad \overrightarrow{\vec{a}} \rightarrow \overrightarrow{\vec{b}=k\vec{a}} \quad (0 < k < 1)$$

ث) اگر $k > 1$ یا $k < -1$ باشد، بردار $\vec{b}$ بزرگتر از بردار $\vec{a}$ خواهد شد.

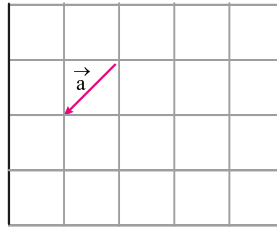
$$\overrightarrow{\vec{a}} \rightarrow \overrightarrow{\vec{b}=k\vec{a}} \quad (k < -1) \quad \text{یا} \quad \overrightarrow{\vec{a}} \rightarrow \overrightarrow{\vec{b}=k\vec{a}} \quad (k > 1)$$

مثال ۹ با توجه به بردارهای داده شده، بردار مورد نظر را رسم کنید.

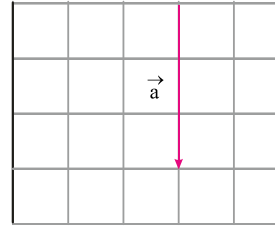
ت) $\vec{e} = -\frac{4}{3}\vec{a}$



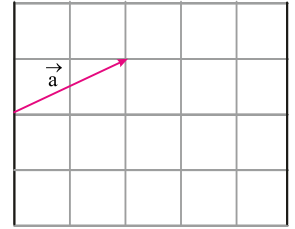
پ) $\vec{d} = -3\vec{a}$



ب) $\vec{c} = \frac{1}{3}\vec{a}$



الف) $\vec{b} = 2\vec{a}$



مثال ۱۰ حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$4 \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix} + \left(-\frac{1}{2}\right) \begin{bmatrix} 6 \\ 8 \end{bmatrix}$$

مثال ۱۱ در رابطه زیر، مختصات بردار x کدام است؟

$$3\vec{x} - \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} = 3 \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 4 \end{bmatrix}$$

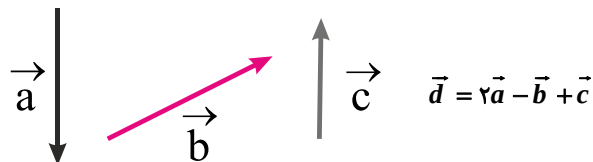
$$\begin{bmatrix} 4 \\ -3 \end{bmatrix} \quad (4)$$

$$\begin{bmatrix} 0 \\ 12 \end{bmatrix} \quad (3)$$

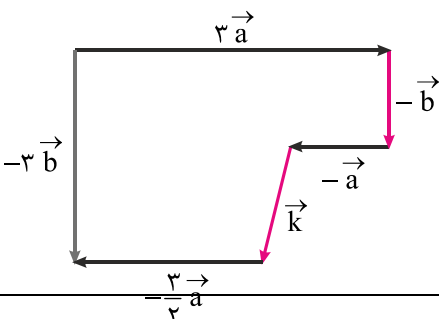
$$\begin{bmatrix} 0 \\ 4 \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix} \quad (1)$$

مثال ۱۲ با توجه به بردارهای داده شده بردار $\vec{d}$ را رسم کنید.



مثال ۱۳ با توجه به شکل، بردار $\vec{k}$ بر حسب $\vec{a}$ و $\vec{b}$ کدام است؟



$$4\vec{b} + \frac{1}{2}\vec{a} \quad (2)$$

$$-2\vec{b} - \frac{1}{2}\vec{a} \quad (4)$$

$$4\vec{b} - \frac{1}{2}\vec{a} \quad (1)$$

$$-2\vec{b} + \frac{1}{2}\vec{a} \quad (3)$$

۱. اگر بردار $\vec{a} = \begin{bmatrix} -5 \\ 7 \end{bmatrix}$ و بردار $\vec{b} = \begin{bmatrix} 3 \\ 9 \end{bmatrix}$ باشد، حاصل $2\vec{a} - \frac{1}{3}\vec{b}$ را به دست آورید.

۲. حاصل عبارت $-2\begin{bmatrix} 5 \\ -7 \end{bmatrix} + 3\begin{bmatrix} -4 \\ -6 \end{bmatrix}$ کدام است؟

۳. حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$\left(-\frac{1}{2}\right)\begin{bmatrix} 12 \\ -8 \end{bmatrix} + 6\begin{bmatrix} 7 \\ 3 \end{bmatrix} =$$

۳. حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

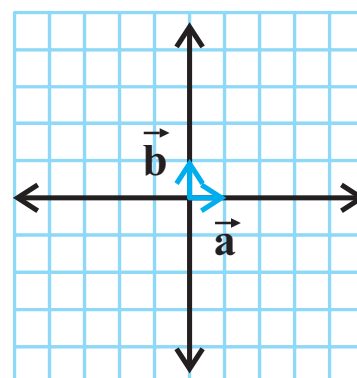
الف) $\frac{1}{2}\begin{bmatrix} -8 \\ 14 \end{bmatrix} + \left(-\frac{1}{3}\right)\begin{bmatrix} -12 \\ 9 \end{bmatrix} =$

ب) $\begin{bmatrix} 6 \\ -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -8 \\ -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 7 \\ 5 \end{bmatrix} =$

۴. اگر $\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = \begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix}$ ، مختصات بردار $\vec{c} = 2\vec{a} - \vec{b}$ را به دست آورید.

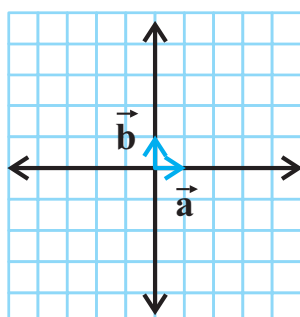
۵. با توجه به بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ ، بردار $\vec{c}$ را رسم کنید.

ب)



$$\vec{c} = -3\vec{a} - 2\vec{b}$$

الف)

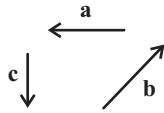


$$\vec{c} = 3\vec{a} + 3\vec{b}$$

۶. الف) اگر $\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ باشد، مختصات بردار $\vec{d}$ را به دست آورید.

$$\vec{d} = -4\vec{a} + 6\vec{b}$$

ب) با توجه به بردارهای زیر بردار $\vec{d} = 2\vec{a} + \vec{b} - 3\vec{c}$ را به دست آورید.



۷. مختصات بردار $\vec{x}$ را در معادله زیر به دست آورید. (با راه حل کامل)

$$2\vec{x} + 6 \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ -\frac{1}{3} \end{bmatrix} = 2 \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$$

۸. با توجه به بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ ، مختصات بردار $\vec{c}$ را به دست آورید.

الف) $\vec{a} = \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}; \vec{b} = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$ $\vec{c} = 5\vec{a} - 2\vec{b}$

ب) $\vec{c} = -\frac{3}{7}\vec{a} - (-\frac{4}{5})\vec{b}$ $\vec{a} = \begin{bmatrix} +21 \\ -28 \end{bmatrix}; \vec{b} = \begin{bmatrix} -15 \\ 20 \end{bmatrix}$

۹. حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$(-4) \begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix} - (-3) \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{bmatrix} =$$

۱۰. معادله برداری زیر را حل کنید.

$$2 \begin{bmatrix} -4 \\ -4 \end{bmatrix} - 6\vec{x} = 5 \begin{bmatrix} 3 \\ 10 \end{bmatrix}$$

۱۱. معادله مختصاتی زیر را حل کنید.

$$2 \begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix} + \vec{x} = \begin{bmatrix} 8 \\ 11 \end{bmatrix}$$

۱۲. در تساوی مختصاتی زیر مقدار x و y را به دست آورید.

$$3 \begin{bmatrix} 0 \\ y \end{bmatrix} + (-2) \begin{bmatrix} x \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ -7 \end{bmatrix}$$

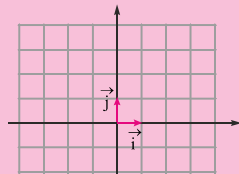
۱۳. معادله‌های مختصاتی زیر را حل کنید.

الف) $4 \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} - 2\vec{x} = 6 \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} + 2\vec{x}$

ب) $\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 8 \\ 10 \end{bmatrix} - \frac{\vec{x}}{2} = 2 \begin{bmatrix} 4 \\ 6 \end{bmatrix}$

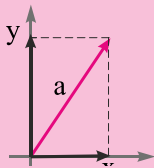
بردارهای واحد مختصات

بردارهای به طول واحد که موازی و هم جهت با محورهای مختصات هستند را بردارهای واحد یا بردارهای یکه می‌گویند. بردار یکه موازی با محور طول‌ها را با $\vec{i}$ و بردار یکه موازی با محور عرض‌ها را با $\vec{j}$ نمایش می‌دهند.



$$\vec{i} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} \quad \vec{j} = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

هر بردار مانند $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ در صفحه مختصات را می‌توان به صورت ضرب‌هایی از بردارهای واحد تجزیه کرد. در این حالت ضرب $\vec{i}$ برابر با مختصات طول بردار و ضرب $\vec{j}$ برابر با مختصات عرض بردار است.



$$\vec{a} = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} : \vec{a} = x\vec{i} + y\vec{j}$$

مثال ۱ بردارهای زیر را برحسب بردارهای واحد مختصات و بردارهای واحد مختصات را به صورت مختصاتی نمایش دهید.

الف) $\vec{a} = \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix} =$

ب) $\vec{b} = \begin{bmatrix} -3 \\ -2 \end{bmatrix} =$

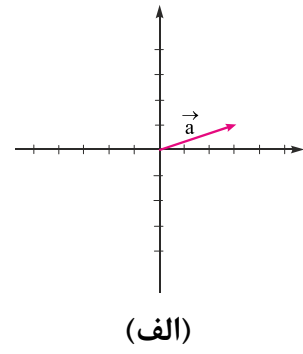
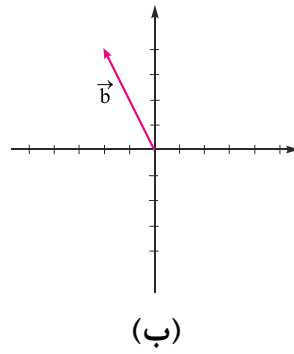
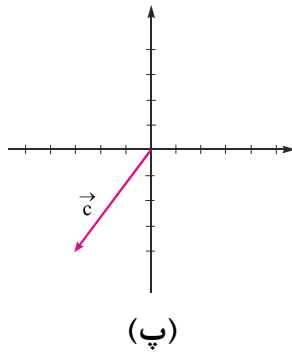
پ) $\vec{c} = \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \end{bmatrix} =$

ت) $\vec{d} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} = 2\vec{i}$

ث) $\vec{e} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} = 4\vec{j} - 5\vec{i}$

ج) $\vec{f} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} = \vec{i} - \vec{j}$

مثال ۲ در هر قسمت، بردار داده شده را برحسب $\vec{i}$ و $\vec{j}$ بنویسید.



مثال ۳ اگر $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$ و $\vec{b} = 4\vec{i} + \vec{j}$ باشد:

الف) برایند بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ را به دست آورید.

ب) بردار برایند $\vec{a}$ و $\vec{b}$ را رسم کنید.

پ) مختصات بردار $\vec{x} = -2\vec{a} + \vec{b}$ را به دست آورید.

مثال ۴ بر روی صفحه مختصات، ابتدا ۲ واحد در راستای محور طول‌ها و سپس ۳ واحد در راستای محور عرض‌ها حرکت می‌کنیم. کدام بردار نمی‌تواند توصیف‌کننده این جابه‌جایی باشد؟

(۲) $2\vec{i} - 3\vec{j}$

(۳) $-2\vec{i} + 3\vec{j}$

(۱) $2\vec{i} + 3\vec{j}$

(۴) $-2\vec{i} - 3\vec{j}$

مثال ۵ اگر نقطه $A' = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ انتقال یافته نقطه $A = \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix}$ تحت بردار $\vec{x}$ باشد، کدام است؟

(۴) $-\vec{i} - 2\vec{j}$

(۳) $-3\vec{i} - 4\vec{j}$

(۲) $3\vec{i} + 4\vec{j}$

(۱) $\vec{i} + 2\vec{j}$

مثال ۶  در معادلهٔ مقابل، مختصات بردار x را تعیین کنید.

$$2\vec{i} + 5\vec{j} + 3\vec{x} = 8\vec{i} - \vec{j}$$

مثال ۷  اگر سه نقطه $N = \begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix}$ ، $M = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $C = \begin{bmatrix} -2 \\ -2 \end{bmatrix}$ در دستگاه مختصات قرار گرفته باشند، حاصل عبارت

$2\overline{MN} - \overline{CN}$ بر حسب بردارهای $\vec{i}$ و $\vec{j}$ کدام است؟

$$\begin{array}{llll} (1) -8\vec{j} - 8\vec{i} & (2) 8\vec{j} - 8\vec{i} & (3) -8\vec{j} + 8\vec{i} & (4) 8\vec{j} + 8\vec{i} \end{array}$$

سؤالات

۱. مختصات بردار $\vec{a}$ را نوشته، سپس آن را در دستگاه مختصات رسم کنید.

$$\vec{a} = -2\vec{i} + 3\vec{j}$$

۲. طرف دیگر تساوی‌های زیر را کامل کنید.

$$2\vec{i} - \vec{j} = \text{الف)}$$

$$\text{ب)} \begin{bmatrix} 5 \\ 0 \end{bmatrix} =$$

۳. بردار $\vec{m} = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$ بر حسب بردارهای $\vec{i}$ و $\vec{j}$ به دست آورید.

۴. بردار $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ برابر است با:

$$\begin{array}{llll} (1) \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} & (2) \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} & (3) \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} & (4) \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix} \end{array}$$

۵. اگر $\vec{a} = -2\vec{i} + 3\vec{j}$ و $\vec{b} = 5\vec{a}$ باشد، مختصات $\vec{b}$ را به دست آورید.

۶. فرض کنید $\vec{a} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$ و $\vec{b} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$. ابتدا مختصات بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ سپس مختصات بردار $\vec{x}$ را به دست آورید.

$$\vec{a} = [\quad] \quad \vec{b} = [\quad]$$

$$\vec{x} = 2\vec{a} + \vec{b}$$

۷. اگر $\vec{a} = \vec{i} - 5\vec{j}$ ، $\vec{b} = 4\vec{j}$ و $\vec{c} = 3\vec{a} - \vec{b}$ باشد، مختصات بردار $\vec{c}$ برابر با :

۸. اگر $\vec{a} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$ و $\vec{b} = 2\vec{i} + \vec{j}$ باشد، مختصات بردار $\vec{x} = 2\vec{a} - 3\vec{b}$ را به دست آورید.

۹. اگر بردار $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ و بردار $\vec{b} = 3\vec{i} + \vec{j}$ باشد، مختصات بردار $\vec{x} = 4\vec{a} + 3\vec{b}$ را به دست آورید.

۱۰. اگر $\vec{a} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$ و $\vec{b} = -2\vec{i} + 4\vec{j}$ باشد، مختصات بردار $\vec{c} = -2\vec{a} + 5\vec{b}$ را به دست آورید.

۱۱. اگر $\vec{a} = 3\vec{j}$ و $\vec{b} = 3\vec{i}$ باشد و داشته باشیم $2\vec{a} - 5\vec{x} = 4\vec{b}$ ، مختصات بردار $\vec{x}$ را به دست آورید.

۱۲. معادله مختصاتی زیر را حل کنید.

$$3\vec{i} + 2\vec{j} + \vec{x} = \begin{bmatrix} 5 \\ -7 \end{bmatrix}$$

۱۳. معادله مختصاتی زیر را حل کنید.

$$2\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{x} = \begin{bmatrix} -6 \\ 3 \end{bmatrix}$$

۱۴. معادله مختصاتی زیر را حل کنید.

$$4\vec{i} - 2\vec{j} + 2\vec{x} = \begin{bmatrix} -6 \\ 10 \end{bmatrix}$$

۱۵. اگر $\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$ باشد، $\vec{x} = 2\vec{a} + \vec{b}$ کدام است؟

۱۶. معادله برداری زیر را حل کنید.

$$4\vec{i} + \vec{j} + 3\vec{x} = \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix} - \vec{j}$$

۱۷. اگر $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ و $\vec{b} = \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix}$ باشد، مختصات بردار $\vec{x}$ را از معادله زیر پیدا کنید.

$$2\vec{x} - \vec{j} = 2\vec{a} - \vec{b}$$

۱۸. معادله مختصاتی زیر را حل کنید.

$$\begin{bmatrix} 3 \\ -5 \end{bmatrix} + 2\vec{x} = -6\vec{i} + \vec{j}$$

۱۹. حاصل جمع بردارهای $\vec{x}$ و $\vec{y}$ در عبارت زیر کدام است؟

$$2\vec{x} + 5\vec{i} - 6\vec{j} = \begin{bmatrix} 9 \\ 8 \end{bmatrix} + \vec{i} - 2\vec{y}$$

۲۰. معادلات زیر را حل کنید.

$$-2\vec{i} + \vec{j} - 3\vec{x} = \begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix} - 2\vec{i} - 3\vec{j} \quad \text{الف)}$$

$$2\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix} - 2\vec{x} = \vec{i} + 5\vec{j} \quad \text{ب)}$$

فصل ۶

مثلث

صفحه کتاب درسی

شماره جلسه: ۱۸

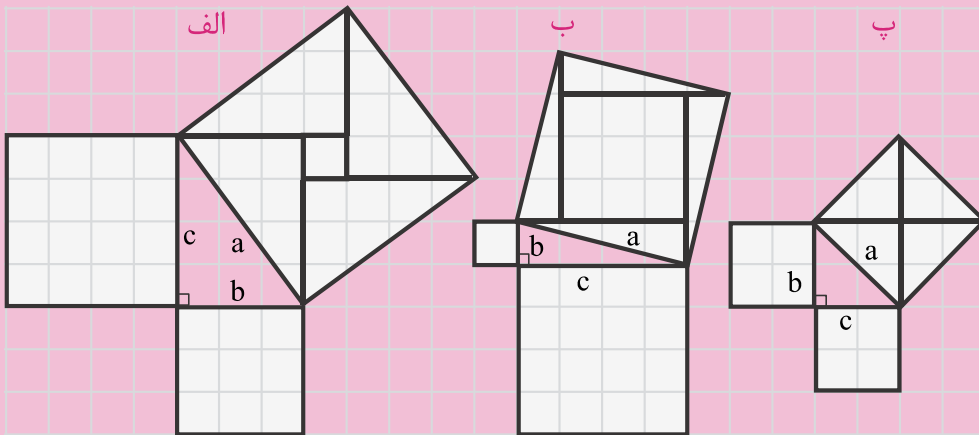
پایه: هشتم

نام دبیر: فاطمه راسخ

نام درس: ریاضی

رابطه فیثاغورس

مثلث‌های قائم‌الزاویه زیر را در نظر بگیرید، روی هر ضلع آن یک مربع رسم کرده‌ایم. با شمارش مربع‌های شطرنجی، مساحت مربع‌ها را به دست می‌آوریم.



به تقسیم‌بندی‌هایی که روی وتر (ضلع a) انجام شده است، دقت کنید. مربع روی وتر در شکل الف و ب، تشکیل شده است از چهار مثلث قائم‌الزاویه هم‌نهشت به اضلاع b و c و یک مربع در وسط. مساحت هر یک از این چهار مثلث برابر است با $\frac{bc}{4}$. بنابراین مساحت مربع ساخته شده روی وتر را می‌توان به صورت زیر محاسبه کرد:

مساحت مربع وسطی + (مجموع مساحت‌های هر یک از مثلث‌های کناری) $= 4\left(\frac{bc}{4}\right)$ = مساحت مربع ساخته شده روی وتر به طول a

$$\text{شکل الف} \xrightarrow{b=3, c=4} a^2 = 4\left(\frac{3 \times 4}{4}\right) + 1 \times 1 \Rightarrow a^2 = 24 + 1 = 25$$

$$\text{شکل ب} \xrightarrow{b=1, c=3} a^2 = 4\left(\frac{1 \times 3}{4}\right) + 3 \times 3 \Rightarrow a^2 = 8 + 9 = 17$$

در شکل پ، مربع ساخته شده روی وتر به طول a، تشکیل شده از چهارمثلث قائم‌الزاویه هم‌نهشت که مساحت هر یک از آن‌ها برابر است با $\frac{bc}{4}$. بنابراین مساحت مربع ساخته شده روی وتر را می‌توان به صورت زیر محاسبه کرد:

(مساحت هر یک از مثلث‌های هم‌نهشت) $= 4\left(\frac{bc}{4}\right)$ = مساحت مربع ساخته شده روی وتر به طول a

$$\text{شکل پ} \xrightarrow{b=2, c=2} a^2 = 4\left(\frac{2 \times 2}{4}\right) = 8$$

با توجه به محاسبات فوق، جدول زیر را در نظر بگیرید:

مساحت مربع ساخته شده روی a^2 (وتر): ضلع	مساحت مربع ساخته شده روی b^2 : ضلع	مساحت مربع ساخته شده روی c^2 : ضلع	
۲۵	۹	۱۶	شکل الف
۱۷	۱	۱۶	شکل ب
۸	۴	۴	شکل پ

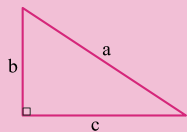
همانطور که از جدول فوق مشخص است، بین اعداد هر سه سطر روابط زیر برقرار است:

شکل الف: $25 = 9 + 16$

شکل ب: $17 = 1 + 16$

شکل پ: $8 = 4 + 4$

یا به طور کلی می‌توان گفت $a^2 = b^2 + c^2$ ، که این رابطه بین مجذور اندازه ضلع‌های مثلث قائم‌الزاویه، به رابطه فیثاغورس معروف است. صورت کلی رابطه فیثاغورس به صورت زیر است:



«در هر مثلث قائم‌الزاویه، مجذور وتر با مجموع مجذورهای دو ضلع دیگر برابر است.»

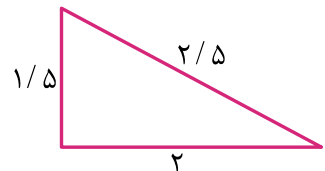
$$a^2 = b^2 + c^2$$

توجه: دقت کنید که عکس قضیه فیثاغورس نیز برقرار است. یعنی «اگر در مثلثی مجذور یک ضلع با مجموع مجذورهای دو ضلع دیگر آن برابر شد، آن مثلث قائم‌الزاویه است.»

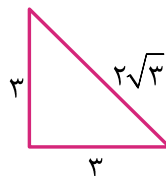


مثال ۱ مثلث‌های قائم‌الزاویه را مشخص کنید.

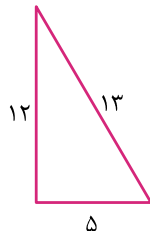
الف)



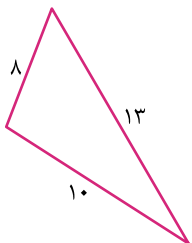
ب)



پ)

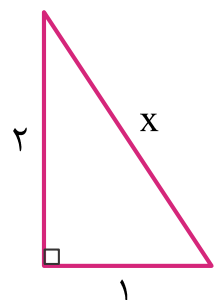


ت)

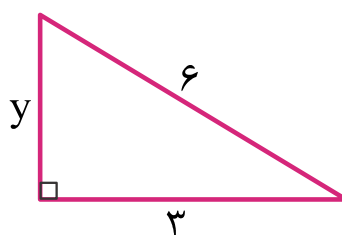


مثال ۲ در هر یک از شکل‌های زیر، مقدار مجهول را پیدا کنید.

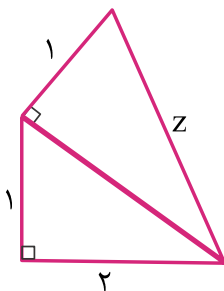
الف)



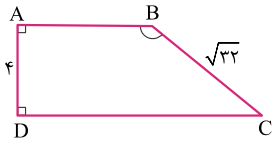
ب)



پ)



مثال ۳ در شکل زیر، $BC = \sqrt{32}$ است. $\hat{B}$ کدام است؟ 



(۲) 120°

(۱) 105°

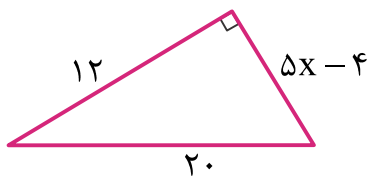
(۴) 150°

(۳) 135°

نکته:



مثال ۱ اگر اضلاع به طول a ، b و c تشکیل مثلث قائم الزاویه بدهند، آنگاه اضلاع به طول ka ، kb و kc که $k > 0$ است نیز تشکیل مثلث قائم الزاویه می‌دهند. به عنوان مثال ۳، ۴ و ۵ اضلاع مثلث قائم الزاویه هستند ($5^2 = 3^2 + 4^2$)، بنابراین می‌توان نتیجه گرفت (۶ و ۸ و ۱۰)، (۹ و ۱۲ و ۱۵)، (۱/۵ و ۲ و ۲/۵) و ... نیز تشکیل مثلث قائم الزاویه می‌دهند.



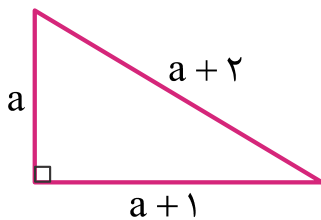
مثال ۴ در مثلث قائم الزاویه مقابل مقدار x کدام است؟ 

(۲) ۴

(۱) ۳

(۴) ۶

(۳) ۵



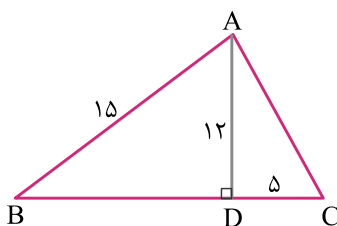
مثال ۵ با توجه به شکل مقابل، محیط مثلث و مقدار a به ترتیب برابر است با: 

(۲) ۶ و ۱

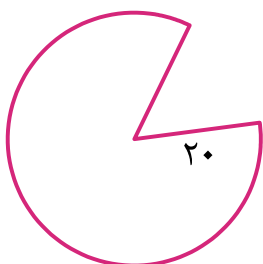
(۱) ۱۲ و ۳

(۴) ۱۸ و ۵

(۳) ۱۵ و ۴

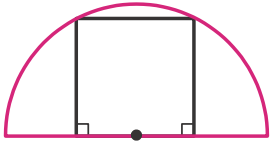


مثال ۶ محیط مثلث ABC را حساب کنید. 



مثال ۷ با قسمتی از دایره‌ای به شعاع 20° ، یک مخروط به قطر قاعده ۲۴ ساخته‌ایم. حجم مخروط را به دست آورید. 

مثال ۸ در شکل روبه‌رو، شعاع نیم‌دایره $\sqrt{۲۰}$ سانتی‌متر است. محیط مربع چند سانتی‌متر است؟ 



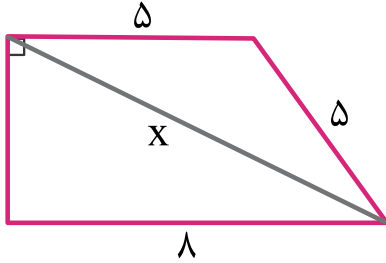
(۱) ۲۰

(۲) ۱۶

(۳) ۲۵

(۴) ۳۲

مثال ۹ در دوزنقه قائم‌الزاویه مقابل، طول قطری که با X نشان داده شده است، کدام است؟ 



(۱) $\sqrt{۲۲}$

(۲) $\sqrt{۷۴}$

(۳) $\sqrt{۸۴}$

(۴) $\sqrt{۸۰}$

مثال ۱۰ دوزنقه $ABCD$ متساوی‌الساقین است. قطر AC کدام است؟ 

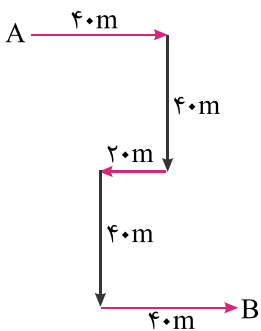
(۱) $\sqrt{۴۸}$

(۲) $\sqrt{۱۰۰}$

(۳) $\sqrt{۱۰۸}$

(۴) $\sqrt{۱۰۹}$

مثال ۱۱ یک دانش‌آموز فاصله دو مکان A و B را به صورت مقابل طی کرده است. اگر او به صورت مستقیم از A به B می‌رفت، چند متر طی می‌کرد؟ 



(۱) ۱۴۰

(۲) ۱۲۰

(۳) ۱۰۰

(۴) $۸۰\sqrt{۲}$

مثال ۱۲ در شکل مقابل $AB = ۱۰$ و $DE = ۶$ ، اضلاع دو مربع هستند. فاصله مرکز تقارن دو مربع از یکدیگر کدام است؟ 

(۱) ۸

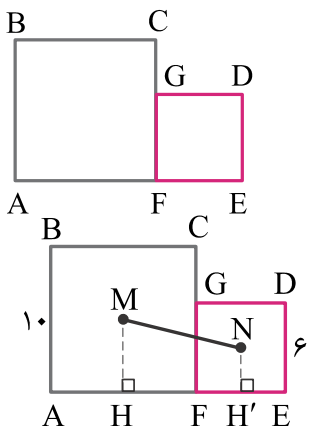
(۲) $\sqrt{۲۰}$

(۳) $\sqrt{۳۲}$

(۴) $\sqrt{۶۸}$

گزینه ۴  شکل روبه‌رو را در نظر بگیرید. مطلوب مسئله، طول MN است.

برای این کار، از نقاط M و N ، عمودهای MH و NH' را به ترتیب بر AF و FE رسم می‌کنیم. FH و FH' نصف طول ضلع مربع هستند.



$$\begin{cases} FH' = \frac{6}{2} = 3 \\ FH = \frac{10}{2} = 5 \end{cases} \Rightarrow HH' = FH + FH' = 5 + 3 = 8$$

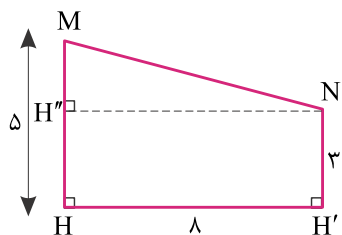
از طرفی داریم:

$$\begin{cases} NH' = \frac{6}{2} = 3 \\ MH = \frac{10}{2} = 5 \end{cases}$$

حال از نقطه N عمود NH'' را بر MH رسم می‌کنیم. در مثلث قائم‌الزاویه MNH'' رابطه فیثاغورس را می‌نویسیم:

$$MH'' = MH - HH'' = MH - NH' = 5 - 3 = 2 \quad \text{و} \quad NH'' = HH' = 8$$

$$MNH'' : (MN)^2 = (MH'')^2 + (NH'')^2 \Rightarrow (MN)^2 = 2^2 + 8^2 = 68$$



سؤالات

۱. درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

الف) رابطه فیثاغورس فقط در مثلث متساوی‌الاضلاع است.

ب) مثلثی با ابعاد ۳، ۴ و ۵ می‌تواند قائم‌الزاویه باشد.

ج) مثلث با اضلاع ۲، $\sqrt{6}$ و $\sqrt{10}$ مثلث قائم‌الزاویه است.

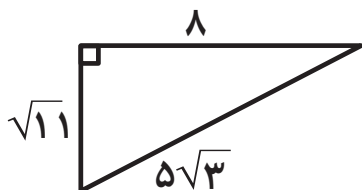
۲. در کدام گزینه، سه عدد داده شده نمی‌توانند اندازه ضلع‌های یک مثلث قائم‌الزاویه باشند؟

- (۱) ۶ و ۸ و ۱۰ (۲) ۵ و ۱۲ و ۱۳ (۳) $\sqrt{2}$ و ۲ و ۱ (۴) $\sqrt{14}$ و $\sqrt{8}$ و $\sqrt{6}$

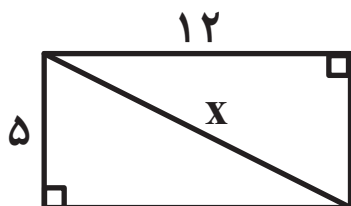
۳. کدام دسته از اعداد داده شده زیر اضلاع یک مثلث قائم‌الزاویه هستند؟

- (۱) ۱۳، ۵، ۱۲ (۲) ۳، ۱۵، ۱۲ (۳) ۴، ۵، ۶ (۴) ۳، ۵، ۶

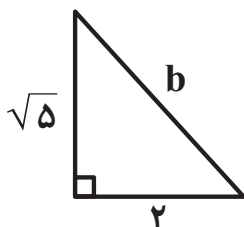
۴. بررسی کنید آیا مثلث زیر قائم‌الزاویه است یا خیر؟



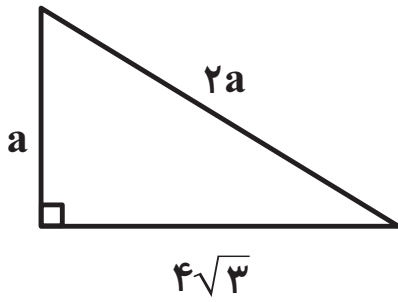
۴. شکل زیر مستطیل است. مقدار x را به دست آورید.



۵. در شکل زیر مقدار b را حساب کنید.

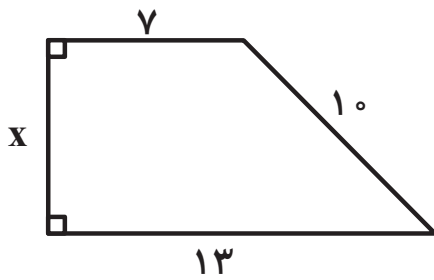


۶. در شکل زیر مقدار a را به دست آورید.

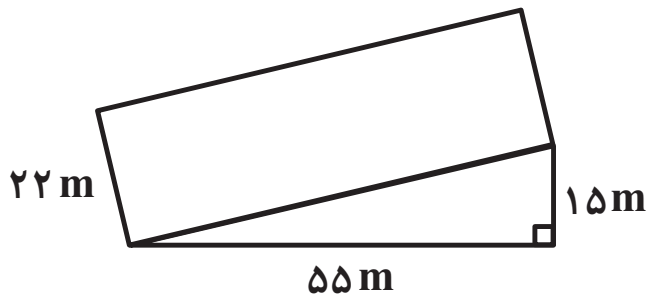


۷. دایره‌ای با شعاع ۱۵ سانتی‌متر در اختیار داریم. با قسمتی از این دایره، مخروطی به قطر قاعده ۱۸ سانتی‌متر ساختیم. ارتفاع این مخروط چند سانتی‌متر است؟

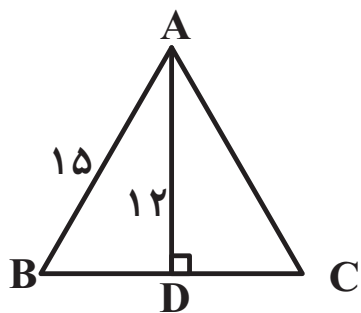
۸. در شکل زیر مقدار x را پیدا کنید.



۹. در شکل زیر سطح شیب‌داری را می‌بینید. طول این سطح شیب‌دار را به دست آورید.

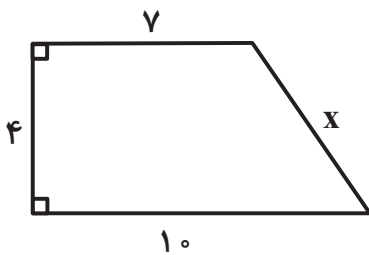


۱۰. محیط مثلث متساوی‌الساقین ABC را بیابید.

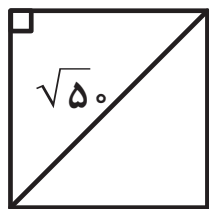


۱۱. محیط یک مربع $\sqrt{2}$ است. اندازه قطر آن برابر با است. (از رابطه فیثاغورس استفاده کنید).

۱۲. در شکل زیر مقدار x را پیدا کنید.



۱۳. در شکل زیر محیط مربع چند سانتی متر است؟



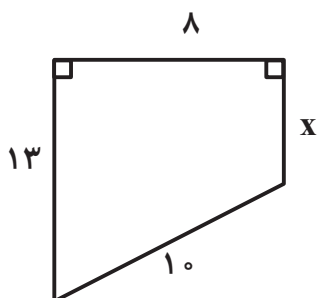
۲۵ (۱)

۲۰ (۲)

۲۴ (۳)

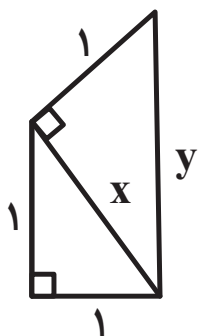
۴۵ (۴)

۱۴. در شکل زیر، اندازه ضلع x و مساحت دوزنقه را به دست آورید.

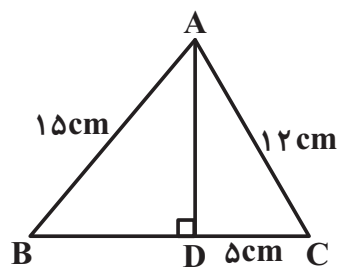


۱۵. یک لوزی داخل دایره‌ای به شعاع ۴ سانتی متر طوری رسم شده که همه رئوس‌های آن روی دایره است. اندازه هر ضلع لوزی چند سانتی متر است؟

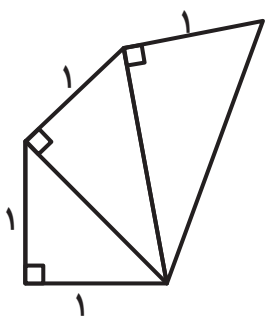
۱۶. مقدار x و y را به دست آورید.



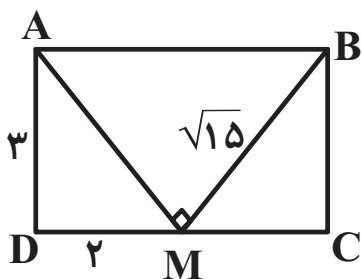
۱۷. محیط مثلث ABC را به دست آورید.



۱۸. اگر شکل زیر را تا ۸ مثلث ادامه دهیم، محیط شکل به وجود آمده را به دست آورید. (با توضیح)



۱۹. طول مستطیل ABCD را حساب کنید.



مثلث‌های هم‌نهشت

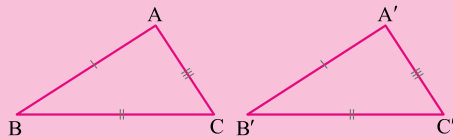
همان‌طور که گفته شد، اگر دو شکل یا دو مثلث هم‌نهشت باشند، اضلاع و زوایای متناظر آن‌ها با یکدیگر برابرند. اما در چه شرایطی می‌توان قطعاً مطمئن شد که دو مثلث حتماً هم‌نهشت هستند؟

حالت‌های هم‌نهشتی مثلث‌ها

دو مثلث به سه حالت هم‌نهشت هستند.

۱- برابری سه ضلع (ض ض ض)

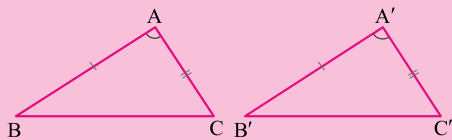
اگر سه ضلع از مثلثی با سه ضلع از مثلث دیگر برابر باشند، دو مثلث هم‌نهشت‌اند.



$$\begin{cases} AB = A'B' \\ AC = A'C' \\ BC = B'C' \end{cases} \Rightarrow \triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$$

۲- برابری دو ضلع و زاویه بین آن دو ضلع (ض ز ض)

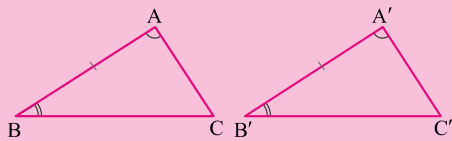
اگر دو ضلع از مثلثی با دو ضلع از مثلث دیگر برابر و همچنین زاویه بین این دو ضلع نیز در دو مثلث برابر باشد، دو مثلث هم‌نهشت‌اند.



$$\begin{cases} AB = A'B' \\ AC = A'C' \\ \hat{A} = \hat{A}' \end{cases} \Rightarrow \triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$$

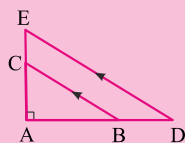
۳- برابری دو زاویه و ضلع بین (ز ض ز)

اگر دو زاویه از مثلثی با دو زاویه از مثلث دیگر برابر و همچنین ضلع بین این دو زاویه نیز در دو مثلث برابر باشد، دو مثلث هم‌نهشت هستند.



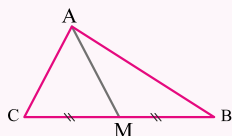
$$\begin{cases} \hat{A} = \hat{A}' \\ \hat{B} = \hat{B}' \\ AB = A'B' \end{cases} \Rightarrow \triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$$

توجه: از برابری سه زاویه نمی‌توان نتیجه گرفت که دو مثلث هم‌نهشت هستند.



$$\begin{cases} \hat{A} = \hat{E} \\ \hat{B} = \hat{B} \\ \hat{C} = \hat{D} \end{cases}$$

در شکل فوق، سه زاویه از دو مثلث برابرند ولی دو مثلث هم‌نهشت نیستند.



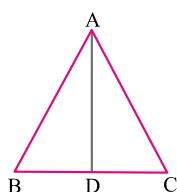
پاره خطی که یک رأس مثلث را به وسط ضلع مقابل آن وصل می‌کند، میانه نام دارد.
به عنوان مثال در شکل مقابل AM میانه وارد بر BC است.

مثال ۱ میانه AM وارد بر قاعدهٔ مثلث متساوی‌الساقین ABC را رسم می‌کنیم:

الف) نشان دهید دو مثلث به وجود آمده هم‌نهشت هستند.
ب) نشان دهید میانهٔ وارد بر قاعدهٔ هر مثلث متساوی‌الساقین، ارتفاع و نیمساز نیز هست.

مثال ۲ نیمساز AD وارد بر قاعدهٔ مثلث متساوی‌الساقین ABC را رسم می‌کنیم:

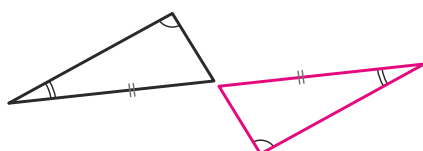
الف) نشان دهید دو مثلث به وجود آمده هم‌نهشت هستند.
ب) نشان دهید نیمساز وارد بر قاعدهٔ مثلث متساوی‌الساقین، میانه و ارتفاع نیز هست.



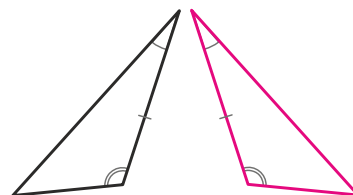
مثال ۳ در مثلث شکل مقابل، زوایای B و C با هم برابرند و AD نیمساز زاویهٔ A است.

الف) نشان دهید دو مثلث تشکیل شده هم‌نهشت هستند.
ب) نشان دهید مثلث ABC متساوی‌الساقین است.

مثال ۴ در کدام حالت ممکن است، دو مثلث هم‌نهشت نباشند؟

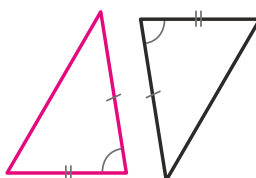


(۲)

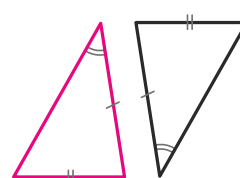


۱

(



(۴)



۳

(

مثال ۵ نشان دهید که قطر یک متوازی‌الاضلاع، آن را تبدیل به دو مثلث هم‌نهشت می‌کند.

مثال ۶ مساحت مثلث متساوی‌الساقینی که قاعده آن ۱۶ است، برابر ۴۸ می‌باشد. اندازه هر ساق برابر است با:

- (۱) ۸ (۲) $\sqrt{۱۲۸}$ (۳) $\sqrt{۲۰۰}$ (۴) ۱۰

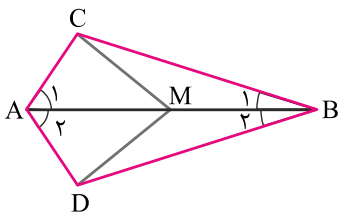
مثال ۷ مساحت یک مثلث متساوی‌الاضلاع به ضلع a برابر است با:

- (۱) $\frac{\sqrt{۳}}{۲} a^۲$ (۲) $\frac{\sqrt{۳}}{۳} a^۲$ (۳) $\frac{\sqrt{۳}}{۴} a^۲$ (۴) $\sqrt{۳} a^۲$

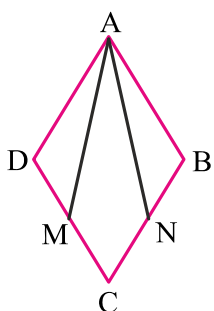
مثال ۸ در شکل زیر، AB نیم‌ساز دو زاویه A و B است.

الف) نشان دهید دو مثلث ABC و ABD هم‌نهشت‌اند.

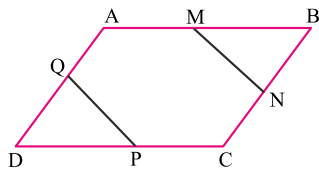
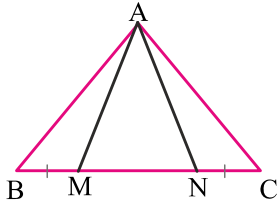
ب) نشان دهید $CM = DM$.



مثال ۹ لوزی $ABCD$ مفروض است. نقاط M و N به ترتیب وسط‌های CD و CB هستند. نشان دهید $\triangle ADM \cong \triangle AN$ و سپس اجزای متناظر را بنویسید.



مثال ۱۰ در شکل مقابل، مثلث ABC متساوی الساقین است و M و N روی قاعده BC طوری قرار دارند که $BM = CN$. نشان دهید مثلث AMN متساوی الساقین است.



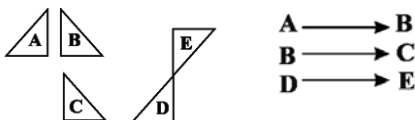
مثال ۱۱ در شکل مقابل، $ABCD$ متوازی الاضلاع است و M ، N ، P و Q وسط‌های اضلاع متوازی الاضلاع هستند. نشان دهید $MN = PQ$.



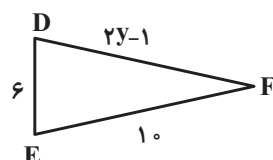
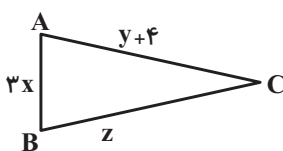
مثال ۱۲ در شکل مقابل، دو قطر از دو دایره مختلف یکدیگر را در مرکز مشترک دو دایره قطع می‌کنند. نشان دهید دو مثلث به وجود آمده هم‌نهشت هستند.

سوالات

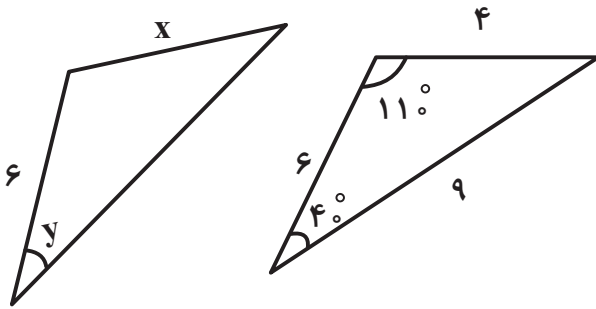
۱. هر شکل با یک تبدیل، به شکل بعدی تبدیل شده است. روی هر فلش، نوع تبدیل انجام شده (انتقال، تقارن یا دوران) را بنویسید.



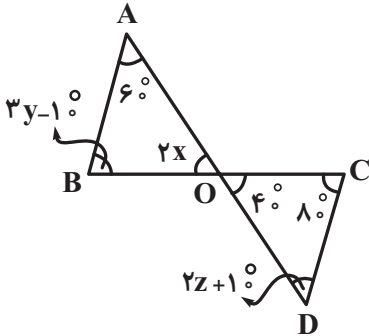
۲. مثلث‌های $\triangle ABC$ و $\triangle DEF$ با هم هم‌نهشت هستند. اندازه ضلع‌های مثلث را به دست آورید.



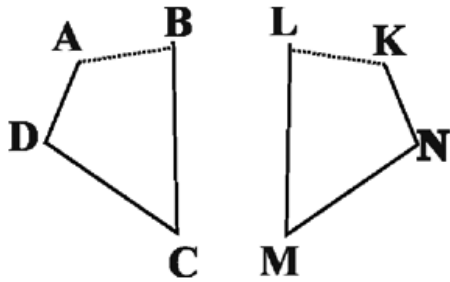
۳. دو شکل زیر هم‌نهشتند، اندازه ضلع و زاویه مجهول را بنویسید.



۴. مثلث OAB را با دوران 180° حول نقطه O بر مثلث OCD منطبق می‌کنیم، مقادیر x، y و z را به دست آورید.

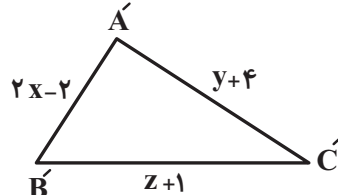
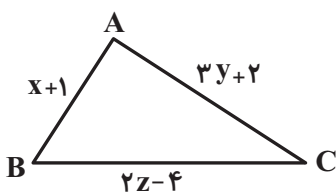


۵. شکل‌های داده شده با همدیگر هم‌نهشت می‌باشند. تساوی‌ها را کامل کنید.



$$\hat{N} = \dots\dots\dots \quad AD = \dots\dots\dots$$

۶. مثلث $A'B'C'$ انتقال یافته مثلث ABC می‌باشد. محیط $\triangle ABC$ چند واحد است؟



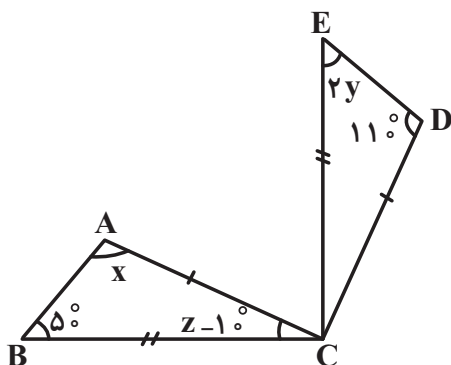
(۱) ۱۴

(۲) ۱۵

(۳) ۱۶

(۴) ۱۷

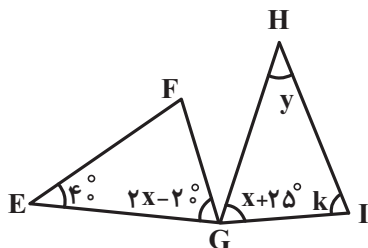
۷. مثلث‌های ABC و CDE هم‌نهشت هستند.



الف) با چه تبدیلی مثلث ABC به CDE منطبق می‌شود؟

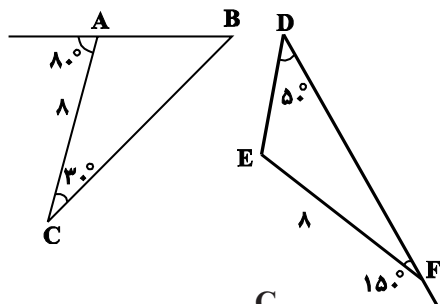
ب) مقدار z، y و x چقدر است؟

۸. الف) دو شکل زیر هم‌نهشت‌اند. مقادیرهای مجهول را حساب کنید.



ب) با چه تبدیلی دو شکل بر هم منطبق می‌شوند؟

۹. با توجه به شکل زیر که دو مثلث هم‌نهشت هستند، کدام گزینه نادرست است؟



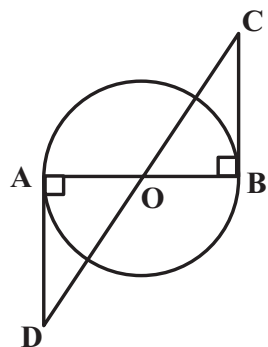
(۱) $AB = DE$

(۲) $\widehat{EFD} = \widehat{ACB}$

(۳) $DF = BC$

(۴) $\widehat{DEF} = 110^\circ$

۱۰. دو مثلث زیر هم‌نهشت هستند، کدام یک از تساوی‌های زیر نادرست است؟



(۱) $OB = OA$

(۲) $\widehat{AOD} = \widehat{OCB}$

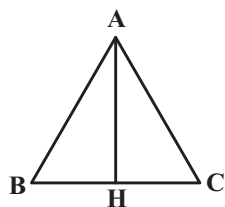
(۳) $OC = OD$

(۴) $\widehat{OAD} = \widehat{OBC}$

۱۱. کدام یک از حالت‌های زیر جزء حالت‌های هم‌نهشتی دو مثلث نیست؟

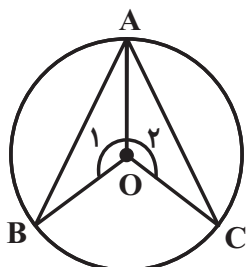
(۱) ز ض ز (۲) ض ز ض (۳) ض ض ض (۴) ز ز ز

۱۲. در شکل زیر نیم‌ساز زاویه روبه‌رو به قاعدهٔ مثلث متساوی‌الساقین $\triangle ABC$ را رسم کرده‌ایم. دلیل هم‌نهشتی $\triangle BAH$ و $\triangle CAH$ را بنویسید.



۱۳. در شکل زیر می‌دانیم $\widehat{O_1} = \widehat{O_2} = 130^\circ$ است. ثابت کنید دو مثلث با یکدیگر هم‌نهشت هستند.

(O مرکز دایره است.)



۱۴. کدام یک از گزینه‌های زیر دو مثلث ABC و $A'B'C'$ با هم، لزوماً هم‌نهشت نیستند؟

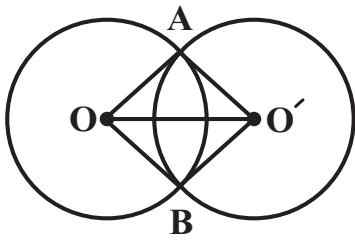
$$(۱) \overline{B'C'} = ۶, \overline{A'B'} = ۸, \overline{A'C'} = ۱۰, \overline{BC} = ۱۰, \overline{AC} = ۸, \overline{AB} = ۶$$

$$(۲) \overline{A'B'} = ۵, \hat{B}' = ۷۰^\circ, \hat{A}' = ۶۰^\circ, \overline{AB} = ۵, \hat{B} = ۷۰^\circ, \hat{A} = ۶۰^\circ$$

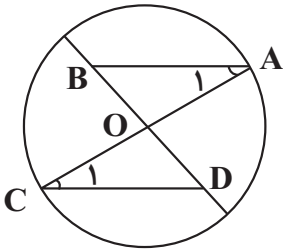
$$(۳) \hat{A}' = ۸۰^\circ, \overline{A'C'} = ۶, \overline{A'B'} = ۷, \hat{B} = ۸۰^\circ, \overline{BC} = ۶, \overline{AB} = ۷$$

$$(۴) \hat{C}' = ۵۵^\circ, \hat{B}' = ۶۵^\circ, \hat{A}' = ۶۰^\circ, \hat{C} = ۵۵^\circ, \hat{B} = ۶۵^\circ, \hat{A} = ۶۰^\circ$$

۱۵. دلایل هم‌نهشتی مثلث‌های OAO' و OBO' را بنویسید و سپس تساوی اجزای متناظر آن‌ها را بنویسید. (O و O' مرکز دو دایره هستند.)

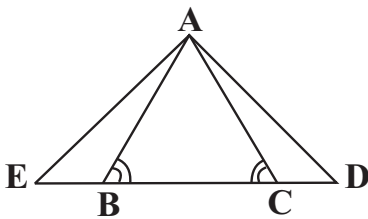


۱۶. در شکل زیر، $AB \parallel CD$ و نقطه‌ی O مرکز دایره است. دو مثلث OAB و OCD بنا به کدام حالت هم‌نهشت‌اند؟

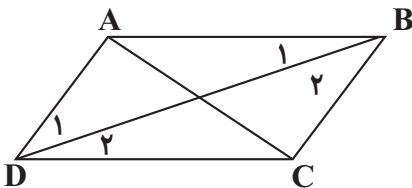


- (۱) ض ض ض (۲) ض ض ض
(۳) ز ز ز (۴) ز ض ز

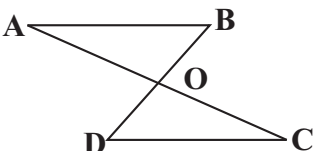
۱۷. در شکل زیر، مثلث ABC متساوی‌الساقین ($\hat{B} = \hat{C}$) و پاره خط BE مساوی با پاره خط CD است. $\triangle ADE$ لزوماً چه نوع مثلثی است؟



۱۸. ثابت کنید در متوازی‌الاضلاع، زاویه‌های مقابل با یکدیگر برابرند.



۱۹. در شکل زیر، دو پاره خط AB و CD موازی و مساوی هستند. ثابت کنید AC و BD یک‌دیگر را نصف می‌کنند.

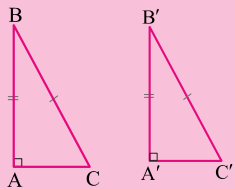


حالت‌های هم‌نهشتی دو مثلث قائم‌الزاویه

دو مثلث قائم‌الزاویه علی‌رغم حالت‌های کلی هم‌نهشتی دو مثلث، به حالت‌های زیر نیز می‌توانند هم‌نهشت باشند.

(۱) برابری وتر و یک ضلع (و ض)

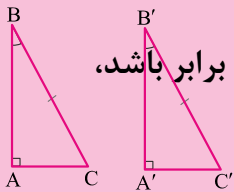
اگر وتر و یک ضلع از مثلث قائم‌الزاویه‌ای با وتر و یک ضلع از مثلث قائم‌الزاویه دیگری برابر باشد، دو مثلث هم‌نهشت‌اند.



$$\begin{cases} BC = B'C' \\ AB = A'B' \end{cases} \Rightarrow \triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$$

(۲) برابری وتر و یک زاویه تند (و ز)

اگر وتر و یک زاویه تند از مثلث قائم‌الزاویه‌ای با وتر و یک زاویه تند از مثلث قائم‌الزاویه دیگری برابر باشد، دو مثلث هم‌نهشت‌اند.



$$\begin{cases} BC = B'C' \\ \hat{B} = \hat{B}' \end{cases} \Rightarrow \triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$$

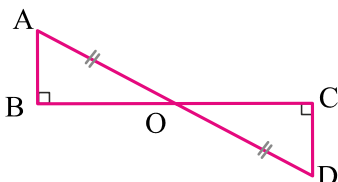
مثال ۱ در مثلث متساوی‌الساقین ABC ، ارتفاع AH وارد بر قاعده را رسم می‌کنیم.

الف) نشان دهید دو مثلث تشکیل شده هم‌نهشت هستند.

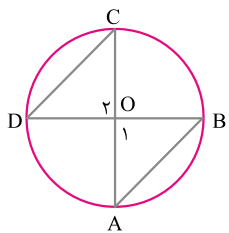
ب) نشان دهید ارتفاع وارد بر قاعده در هر مثلث متساوی‌الساقین، میانه و نیم‌ساز نیز هست.

مثال ۲ در شکل زیر نقطه O وسط پاره‌خط AD قرار دارد. ثابت کنید دو مثلث OAB و OCD

هم‌نهشت‌اند.

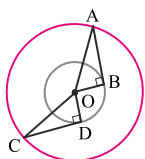


مثال ۳ در دایره مقابل دو قطر بر هم عمودند. اگر انتهای آن‌ها را به هم وصل کنیم، دو مثلث حاصل در چه حالتی هم‌نهشت می‌شوند؟ (بدون استفاده از رابطه فیثاغورس)

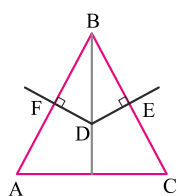


- (۱) ض ض ض
- (۲) ض ز ض
- (۳) وتر و یک ضلع
- (۴) وتر و یک زاویه تند

مثال ۴ چهارضلعی $ABCD$ لوزی است. چرا دو مثلث ABE و ADF هم‌نهشت‌اند؟



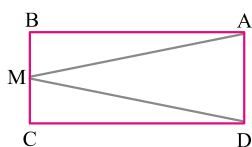
مثال ۵ هم‌نهشتی دو مثلث OAB و OCD را نشان دهید. اجزای متناظر را بنویسید. (O مرکز دایره است)



مثال ۶ در شکل مقابل، ED و FD عمود منصف‌های اضلاع مثلث متساوی‌الساقین ABC هستند. ($AB = BC$) دو مثلث BED و BFD بنا به کدام حالت هم‌نهشت هستند؟

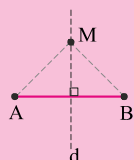
- (۱) (ز ض ض)
- (۲) (ز ض ز)
- (۳) (و ز)
- (۴) (و ض)

مثال ۷ چهارضلعی $ABCD$ مستطیل است و M وسط ضلع BC است. نشان دهید دو مثلث AMB و MCD هم‌نهشت‌اند. مثلث AMD چه نوع مثلثی است؟ چرا؟



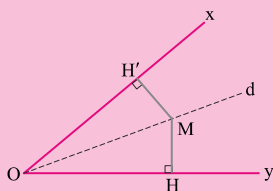
نیمساز و عمود منصف

– هر نقطه روی عمود منصف یک پاره خط، از دو سر آن پاره خط به یک فاصله است.



$$d \text{ عمود منصف } AB \Rightarrow MA = MB$$

– هر نقطه روی نیمساز یک زاویه، از دو ضلع زاویه به یک فاصله است.



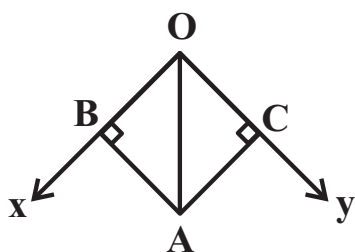
$$d \text{ نیمساز } x\hat{O}y \Rightarrow MH = MH'$$

مثال ۸ نشان دهید هر نقطه روی عمود منصف یک پاره خط، از دو سر آن به یک فاصله است.

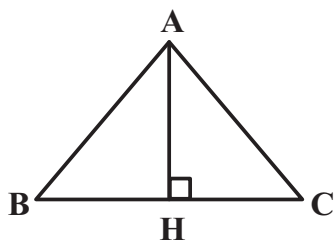
مثال ۹ نشان دهید هر نقطه روی نیمساز یک زاویه، از دو ضلع زاویه به یک فاصله است.

سؤالات

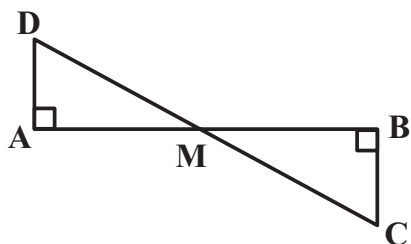
- جاهای خالی را با کلمه مناسب کامل کنید.
 الف) پاره خطی که رأس مثلث را به وسط ضلع مقابل وصل می کند، نام دارد.
 ب) هر نقطه بر روی یک پاره خط از دو سر آن پاره خط به یک فاصله است.
 پ) هر نقطه روی یک زاویه، از دو ضلع زاویه به یک فاصله است.
- در شکل زیر AO نیمساز زاویه xOy می باشد. چرا $\triangle OAC \cong \triangle OAB$ است؟



۳. در شکل زیر ارتفاع وارد بر قاعده مثلث متساوی الساقین ABC را رسم کرده‌ایم، چرا دو مثلث ایجاد شده هم‌نهشت هستند؟

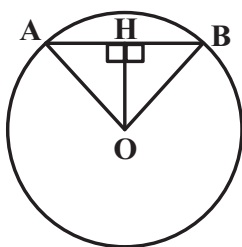


۴. در شکل زیر $\overline{AB}$ و $\overline{CD}$ یکدیگر را نصف کرده‌اند. دو مثلث $\triangle MAD$ و $\triangle MBC$ طبق کدام حالت هم‌نهشت هستند؟

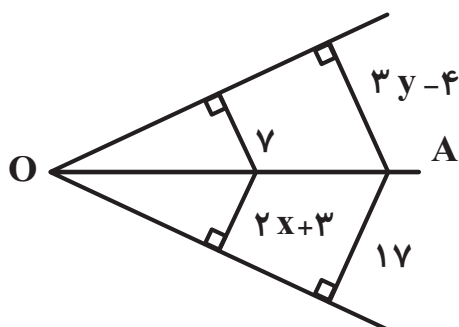


(۴) همه موارد (۳) ض ز ض (۲) و ز (۱) ز ض ز

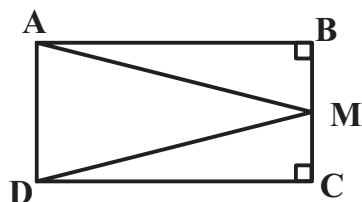
۵. در شکل زیر ثابت کنید که دو مثلث $\triangle AOH$ و $\triangle BOH$ هم‌نهشت می‌باشند.



۶. در شکل زیر OA نیمساز زاویه O است. مقدار x و y را به دست آورید.

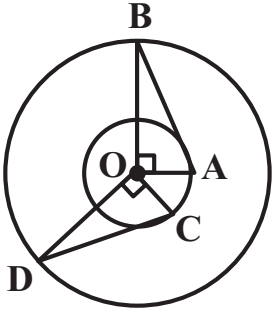


۷. در شکل زیر نقطه M وسط عرض مستطیل است. دلیل هم‌نهشتی مثلث‌های ABM و DCM را بنویسید.

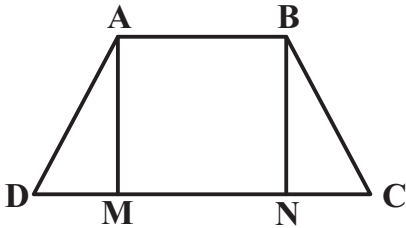


۸. الف) در شکل زیر چرا دو مثلث OAB و OCD هم‌نهشتند؟ حالت هم‌نهشتی را بنویسید.

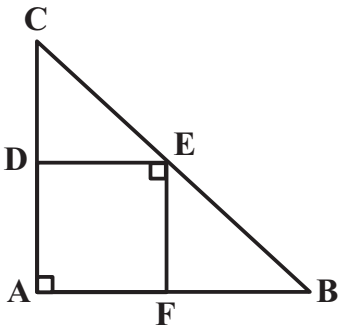
ب) زاویه A با کدام زاویه مساوی است؟



۹. در شکل زیر $ABCD$ دوزنقه متساوی‌الساقین است و AM و BN ارتفاع‌های آن هستند. دلیل هم‌نهشتی دو مثلث ADM و BNC را بنویسید.



۱۰. در شکل زیر $\triangle ABC$ متساوی‌الساقین قائم‌الزاویه است و نقطه E وسط وتر BC قرار دارد. اگر هر ضلع مربع $ADEF$ برابر با ۴ واحد



باشد، طول وتر این مثلث کدام است؟

۱) ۸

۲) $3 \times \sqrt{32}$

۳) $\sqrt{32}$

۴) $2 \times \sqrt{32}$

توان

همان طور که از سال گذشته به خاطر داریم، در حاصل ضرب دو عدد توان دار که پایه‌های مساوی دارند، یکی از پایه‌ها را نوشته و توان‌ها را با یکدیگر جمع می‌کنیم. (a هر عدد دلخواه و m و n دو عدد طبیعی هستند).

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

همچنین در حاصل ضرب دو عدد توان دار که توان‌های یکسان دارند، پایه‌ها را در هم ضرب کرده و حاصل ضرب پایه‌ها را به آن توان یکسان می‌رسانیم.

$$a^m \times b^m = (a \times b)^m = (ab)^m. \text{ (a و b هر عدد دلخواه و m یک عدد طبیعی است.)}$$

مثال ۱ ✎ حاصل هر یک از عبارات‌های زیر را به صورت یک عدد توان دار بنویسید.

الف) $2^5 \times 2^4$

ب) $(-3)^5 \times (-3)^7$

پ) $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times 2^4$

نکته

نکته ۱: اگر عددی منفی به توان یک عدد زوج برسد، حاصل برابر یک عدد مثبت و اگر به توان عددی فرد برسد، حاصل برابر یک عدد منفی است. به عنوان مثال:

$$(-4)^2 = 4^2 = 16, \quad (-5)^4 = 5^4 = 625, \quad \left(-\frac{1}{3}\right)^6 = \frac{1}{3^6} = \frac{1}{729}, \quad (-2)^3 = -2^3 = -8, \quad (-5)^5 = -5^5 = -3125$$

مثال ۲ ✎ حاصل عبارات‌های زیر را به صورت عبارتی توان دار بنویسید.

ب) $2^5 \times 5^9 \times 3^5 \times 6^4$
ت) $(4b)(32b^2)(4a)(64a^3)$

الف) $4 \times \left(\frac{5}{6}\right)^0 \times 16$
پ) $(xy)^3 \times (xyz)^5$

مثال ۳ جاهای خالی را با عددها و حرف‌های مناسب تکمیل کنید.

پ) $5^0 \times 3^4 = 3^4$

ب) $2^{a+b+3} = 2^a \times 2^{b-1} \times 2^0$

الف) $a^{11} = a^5 \times a^0$

$(a^x)^y = a^{xy}$

نکته: وقتی یک عدد توان‌دار به توان عدد دیگری می‌رسد، توان‌ها در یکدیگر ضرب می‌شوند:

مثال ۴ حاصل هر یک از عبارات‌های زیر را به دست آورید.

ب) $[(xy)^2]^5$

الف) $\left[\left(-\frac{1}{3} \right)^2 \right]^4$

مثال ۵ اگر $2^x = 3$ باشد، حاصل 2^{5x+2} کدام است؟

مثال ۶ اعداد زیر را از بزرگ به کوچک مرتب کنید.

مثال ۷ مقدار عددی عبارات‌های زیر را به ازای $a=2$ ، $b=-1$ و $c=-3$ به دست آورید.

ب) $\left(\frac{a}{b^2} \right)^3 - c^2 - 16$

الف) $\frac{(-4)(a^2 - b) + \frac{c^2}{b^4}}{5a + c}$

**نکته**

دقت کنید:

$$a^{m^n} \neq (a^m)^n = a^{mn}$$

$$a^{m^n} = (a^m)^{n^m}$$

مثال ۸  حاصل عبارت زیر را به صورت یک عدد توان دار بنویسید.

$$M = 2^{2^1} \times 2^{2^2} \times 2^{2^3} \times 2^{2^4} \times 2^{2^5} \times 2^{2^6} \times 4$$

سؤالات

۱. جاهای خالی را با کلمه مناسب تکمیل کنید.

الف) به توان سوم هر عدد می گویند.

ب) حاصل $3^5 \times (4^6 + 4^6 + 4^6)$ به صورت عددی توان دار مساوی است.

۲. درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.

الف) هر عدد (به جز صفر) به توان صفر برابر یک است.

ب) اگر ضلع مکعبی را ۲ برابر کنیم، حجم آن ۸ برابر می شود.

پ) $(2^3)^4$ و 2^{3^4} با یکدیگر مساوی هستند.

۳. ۵ برابر عدد 25^3 را به صورت یک عدد توان دار بنویسید.

۴. ۴ برابر عدد 2^7 به صورت توان دار برابر با کدام گزینه است؟

8^8 (۴)

8^7 (۳)

2^9 (۲)

2^8 (۱)

۵. اگر $2^x = 5$ باشد، حاصل 2^{x+1} را محاسبه کنید.

۶. حاصل هر عبارت را به صورت عدد توان دار بنویسید.

$$8^2 \times 2^6 =$$

۷. حاصل کدام یک از اعداد زیر، عددی منفی است؟

$$(1) (-8)^{+4} \quad (2) (-9)^0 \quad (3) -(-4)^2)^3 \quad (4) -(-7)^5)^3$$

۸. حاصل عبارت $2^9 \times 6^7 \times 9^9 \times 3^7$ به صورت عدد توان دار کدام است؟

$$(1) 324^{16} \quad (2) 324^{32} \quad (3) 18^{16} \quad (4) 18^{32}$$

۹. حاصل عبارت $(3^5 + 3^5)(2^5 + 2^5 + 2^5)$ به صورت یک عدد توان دار کدام است؟

$$(1) 6^6 \quad (2) 2^6 \quad (3) 3^6 \quad (4) 72^6$$

۱۰. حاصل عبارت زیر را به صورت یک عدد توان دار بنویسید.

$$18^2 \times 3^5 \times 6^5 =$$

۱۱. حاصل عبارات زیر را به صورت عددی توان دار بنویسید.

$$7^{10} \times 35^3 \times 5^{10} = \text{الف)}$$

$$8^6 \times (-3)^{18} = \text{ب)}$$

۱۲. مقدار x در معادله $4^{x+1} + 8 = 40$ چند است؟

۱۳. در هر یک از تساوی های زیر مقدار x و y را بیابید.

$$16^{12} = 64^x, \quad x = \dots$$

$$(3^7 + 3^7 + 3^7)(3^{11} + 3^{11} + 3^{11}) = 3^y, \quad y = \dots$$

۱۴. حاصل عبارت زیر را به صورت یک عدد توان دار بنویسید.

$$\left(\frac{1}{3}\right)^4 \times 3^{10} =$$

۱۵. حاصل عبارت زیر را به صورت توان دار بنویسید.

$$(2^3)^2 \times 3^6 \times 36 =$$

۱۶. حاصل عبارت های زیر را به صورت یک عدد توان دار بنویسید.

$$\text{الف)} 2^5 \times 2^2 \times 3^7 \times 6^3 =$$

$$\text{ب)} \left(-\frac{5}{6}\right)^3 \times \left(\frac{7}{5}\right)^3 \times \left(\frac{3}{7}\right)^3 =$$

۱۷. معادله زیر را حل کنید.

$$4^{2x-1} = 8^4$$

۱۸. حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\left(\frac{6}{3}\right)^{10} \times \left(\frac{1}{9}\right)^{10} \times (1/8)^2 \times \left(\frac{1}{6}\right)^2 = ?$$

$$3^{10} \times 7^2 \quad (2)$$

$$3^2 \times 7^2 \quad (1)$$

$$3^2 \times 7 \quad (4)$$

$$7^{10} \times 3^2 \quad (3)$$

۱۹. اگر $1 < x < 10$ باشد، آن گاه:

$$x^2 > x^3 > x \quad (2)$$

$$x^3 > x^2 > x \quad (1)$$

$$x > x^2 > x^3 \quad (4)$$

$$x^2 > x > x^3 \quad (3)$$

۲۰. اگر $x + \frac{1}{x} = 3$ باشد، حاصل $x^2 + \frac{1}{x^2}$ چند است؟

تقسیم اعداد توان دار

تقسیم دو عدد توان دار با پایه های مساوی

در تقسیم دو عدد توان دار با پایه های مساوی، یکی از پایه ها را نوشته و توان ها را از هم کم می کنیم. به عنوان مثال اگر a عددی دلخواه و مخالف صفر و m و n عددهایی طبیعی باشند، آن گاه:

$$a^m \div a^n = a^{m-n}$$

به عبارت دیگر: $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$

مثال ۱  حاصل هر یک از عبارت های زیر را به دست آورید.

الف) $5^4 \div 5^3$

ب) $(\frac{1}{2})^8 \div (\frac{1}{2})^5$

پ) $\frac{(-2)^5}{(-2)^4}$

ت) $(0/4)^2 \div (0/4)$

مثال ۲  جاهای خالی را با عدد مناسب پر کنید.

الف) $(xy)^7 \div (xy)^0 = (xy)^2$

ب) $23^7 \div 0^4 = 23^3$

تقسیم دو عدد توان دار با توان های مساوی

در تقسیم دو عدد توان دار با توان های مساوی، یکی از توان ها را نوشته و پایه ها را تقسیم می کنیم. به عنوان مثال اگر a و b دو عدد دلخواه و مخالف صفر و m عددی طبیعی باشد، آن گاه:

$$a^m \div b^m = \left(\frac{a}{b}\right)^m$$

به عبارت دیگر: $\frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$

مثال ۳  حاصل هر یک از عبارتهای زیر را به صورت یک عدد توان دار بنویسید.

الف) $4^5 \div 9^5$ ب) $\left[5^8 \div (-2)^8 \right] \div \left[5^8 \times (-2)^8 \right]$ پ) $(xy)^4 \div (x^2y)^2$

مثال ۴  عددهای زیر را از کوچکترین تا بزرگترین و به ترتیب از چپ به راست مرتب کنید.

$(64)^0$, $(125)^4$, $(9)^6$, $(-1)^{12}$, $(16)^3$

مثال ۵  اگر $48^{12} = 4^x \times 6^y$ باشد، مقدار $x + y$ را به دست آورید.

مثال ۶  حاصل هر یک از عبارتهای زیر را به صورت یک عدد توان دار بنویسید.

الف) $\left[(-42)^6 \div 7^6 \right] \div \left[(-3)^4 \times 2^4 \times 2^0 \right]$ ب) $\frac{10^{11} \times 10^5}{5^7 \times 5^9}$

پ) $\left[2^{10} \times \left(\frac{1}{8}\right)^2 \right]^2 \div \left[5^6 \times \left(\frac{1}{25}\right)^3 \right]^2$ ت) $\frac{18^2 \div 3^4}{4^2 \div \left(\frac{1}{2}\right)^4} \times \frac{12^3 \times 9}{\left(\frac{1}{3}\right)^2 \times 27^3}$

مثال ۷  ثلث عدد $(3^{2n-2})^3$ برابر ۲۴۳ می باشد. مقدار n را بیابید.

۱. نصف عدد 2^5 کدام است؟

)

۲. نصف عدد 8^{3x+1} را به دست آورید.

۳. حاصل هر یک از عبارت‌های زیر را به صورت یک عدد توان‌دار بنویسید.

$$(-5)^2]^3 = \text{الف)}$$

$$(24^7 \div 3^7) \times 8^2 = \text{ب)}$$

$$\frac{63^{10} \div 9^{10}}{7^2 \times 7^5} =$$

۵. حاصل عبارت زیر را به صورت عددی توان‌دار بنویسید.

$$\frac{6^7 \times 3^7}{36^5 \div 2^5} =$$

۶. حاصل عبارت زیر را به صورت عدد توان‌دار بنویسید.

$$\frac{12^8 \times 3^2}{3^7 \times 12^4} =$$

۷. حاصل هر یک از عبارت‌های زیر را به صورت یک عدد توان‌دار بنویسید.

$$125 \times 18^3 \times \left(\frac{1}{9}\right)^3 = \text{الف)}$$

$$(x^2 y^3)^4 \div (xy)^7 = \text{ب)}$$

۸. حاصل عبارت زیر را به صورت عدد توان‌دار بنویسید.

$$\frac{4^7 \times 6^9}{6^4 \times 4^{12}} \div 1/5^2 =$$

۹. حاصل هر یک از عبارت‌های زیر را به صورت یک عدد توان‌دار بنویسید.

$$\text{الف)} \left(-\frac{4}{6}\right)^4 \div \left(\frac{2}{3}\right)^3 =$$

$$\text{ب)} 2^5 \times 4^3 =$$

$$\text{ج)} (-2)^7 \div (-2)^4 = \text{د)} 8^9 \div 8^7 =$$

۱۰. حاصل عبارت زیر را به صورت عدد توان‌دار بنویسید.

$$\frac{720^{15} \div 2^{15}}{36^8 \times 36^2 \times 10^{10}} =$$

۱۱. حاصل عبارت زیر را به صورت عدد توان‌دار بنویسید.

$$[12^5 \div 3^5] \div [20^3 \div 5^3] =$$

۱۲. حاصل عبارت زیر را به صورت عدد توان‌دار بنویسید.

$$[3^{10} \times \left(\frac{1}{27}\right)^3]^2 \div [5^4 \times \left(\frac{1}{25}\right)^2]^3 =$$

۱۳. حاصل هر یک از عبارت‌های زیر را به صورت یک عدد توان‌دار بنویسید.

$$\text{الف)} \frac{(-18)^5 \times (-18)^3}{2^8 \times 3^8} =$$

$$\text{ب)} (4^7 + 4^7 + 4^7 + 4^7) \times 3^8 =$$

۱۴. حاصل هر یک از عبارت‌های زیر را به صورت یک عدد توان‌دار بنویسید.

$$\text{الف)} (3^7 \times 5^7) \div 15^2 =$$

$$\text{ب)} (0/27)^7 \div (0/9)^7 =$$

$$\text{ج)} \frac{7^6 \times \left(\frac{1}{3}\right)^6}{\left(\frac{7}{3}\right)^2 \times \left(\frac{7}{3}\right)} =$$

$$\text{د)} \frac{9^7 \times 2^3}{2^5 \times 9^4} =$$

۱۵. حاصل هر یک از عبارت‌های زیر را به صورت یک عدد توان‌دار بنویسید.

الف) $2^5 \times 2^2 \times 3^7 \times 6^3 =$

ب) $\frac{x^7 \times y^4}{x^2 \times y^6} =$

ج) $(\frac{5}{2}) \times ((-15)^3 \div 3^3) =$

۱۶. حاصل هر یک از عبارت‌های زیر را به صورت یک عدد توان‌دار بنویسید.

الف) $\frac{10^8 \times 5^3}{5^7 \times 10^4} =$

ب) $\frac{(4 \times 3)^6 \times 14^7}{(28^7 \div 2^7) \times (6^5 \times 2^5)} =$

۱۷. حاصل هر یک از عبارت‌های زیر را به صورت یک عدد توان‌دار بنویسید.

الف) $\frac{8^6 \times 2^{24}}{64 \div 4} =$

ب) $\frac{3^5 + 3^5 + 3^5}{9^5 \times 27} =$

۱۸. حاصل عبارات زیر را به صورت عددی توان‌دار بنویسید.

الف) $\frac{(\frac{2}{3})^7 \div (\frac{9}{4})^4}{(\frac{8}{27})^3 \div \frac{81}{16}} =$

ب) $\frac{4^6 \times 3^6 \times 0.75^7}{(\frac{3}{4})^3 \times 12^2} =$

۱۹. حاصل عبارت $\frac{(-1/75)^4 \times 3^6 \times 2^8}{(1/5)^3 \times 10.8}$ کدام است؟

۸۱ (۱) ۱۶۲ (۲) ۵۴ (۳) ۲۷ (۴)

۲۰. ساده شده عبارت زیر کدام است؟

$\frac{6^9 \times 7^3 \times 2^4}{3^4 \times 9^2 \times 8^4 \times 49} = ?$

۵۶ (۱) ۱۸ (۲) ۳۶ (۳) ۴۲ (۴)

جذر تقریبی

منظور از جذر یک عدد، ریشه دوم بزرگتر یا مساوی صفر آن است که به صورت « $\sqrt{\quad}$ » نمایش می دهیم.
به عنوان مثال:

$$\sqrt{25} = 5, \sqrt{36} = 6, \sqrt{64} = 8, \sqrt{0} = 0, \sqrt{1} = 1$$

غیرقابل قبول $\rightarrow \sqrt{-81}$

همان طور که در مثال های فوق دیده می شود، اعداد منفی جذر ندارند. بنابراین، جذر در مورد اعداد صفر و بیشتر از صفر مورد بررسی قرار می گیرد.

اما بیشتر اوقات محاسبه جذر اعداد، همانند مثال های فوق کار آسانی نیست، بدین منظور می بایست با قرار دادن عدد داخل « $\sqrt{\quad}$ » بین دو عدد که جذر کاملی دارند به محاسبه تقریبی جذر آن پردازیم. به مثال زیر دقت کنید.

مثال ۱ جذر عدد ۵۳ را بدست آورید.

ابتدا باید ببینیم که عدد ۵۳ بین کدام دو عددی که جذر آن ها عدد صحیح می شود، قرار دارد. داریم:

$$7^2 = 49, 8^2 = 64$$

$$49 < 53 < 64 \Rightarrow \sqrt{49} < \sqrt{53} < \sqrt{64} \Rightarrow 7 < \sqrt{53} < 8$$

حال می خواهیم مقدار $\sqrt{53}$ را تا یک رقم اعشار بدست آوریم، داریم: $(7/5)^2 = 56/25 = 2.24$ پس $\sqrt{53}$ کوچکتر از $7/5$ است.
جدول زیر را برای رسیدن به پاسخ تکمیل می کنیم:

عدد	۷/۱	۷/۲	۷/۳	۷/۴
مجدور	۵۰/۴۱	۵۱/۸۴	۵۳/۲۹	۵۴/۷۶

با توجه به جدول فوق، مجدور عدد ۷/۳ به عدد ۵۳ نزدیک تر است بنابراین مقدار $\sqrt{53}$ تقریباً برابر ۷/۳ است که به صورت $\sqrt{53} \approx 7/3$ می نویسیم.

مثال ۲ مقدار تقریبی هر یک از اعداد زیر را تا یک رقم اعشار محاسبه کنید.

$$\sqrt{38} \quad (\text{ب})$$

$$\sqrt{21} \quad (\text{الف})$$

مثال ۳ هر یک از جذرهای زیر را به صورت تقریبی روی محور نمایش دهید.

(ت) $\sqrt{۸۸}$

(پ) $\sqrt{۵۵}$

(ب) $\sqrt{۷}$

(الف) $-\sqrt{۲۳}$



مثال ۴ چند عدد صحیح بین دو عدد $\sqrt{۱۹}$ و $-\sqrt{۰/۹}$ وجود دارد؟

(۴) ۶

(۳) ۵

(۲) ۳

(۱) صفر

مثال ۵ عدد $۴ + \sqrt{۱۵}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟

(۴) ۸ و ۹

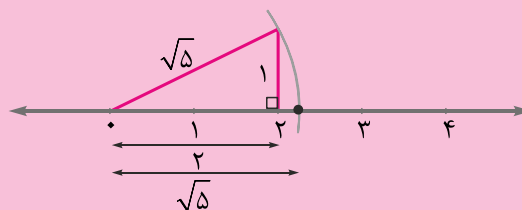
(۳) ۷ و ۸

(۲) ۶ و ۷

(۱) ۵ و ۶

نمایش اعداد رادیکالی روی محور اعداد

برای نمایش اعداد رادیکالی بر روی محور اعداد می‌بایست مثلث قائم الزاویه‌ای تشکیل داد که عدد مورد نظر، وتر مثلث قائم الزاویه باشد. به عنوان مثال، برای نمایش $\sqrt{۵}$ روی محور اعداد، از مبدأ محور اعداد، یک مثلث قائم الزاویه به طول اضلاع ۱ و ۲ تشکیل می‌دهیم که $\sqrt{۵}$ طول وتر مثلث قائم الزاویه باشد. بدین منظور، از مبدأ محور اعداد دو واحد به سمت راست حرکت و یک واحد به سمت بالا حرکت می‌کنیم و به شعاع طول وتر کمانی از مبدأ می‌زنیم که محور اعداد را در نقطه‌ای قطع کند. نقطه مورد نظر متناظر با عدد $\sqrt{۵}$ می‌باشد.

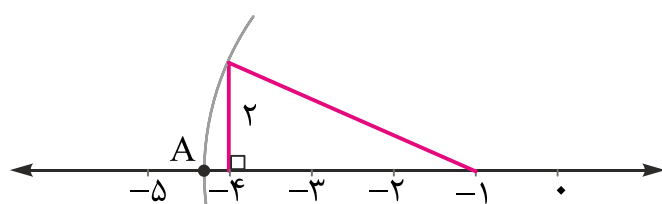


مثال ۶ هر یک از اعداد زیر را روی محور نمایش دهید.

الف) $\sqrt{2}$

ب) $\sqrt{10}$

پ) $\sqrt{5}-3$



مثال ۷ در شکل روبه‌رو، نقطه‌ی A نمایش چه عددی است؟

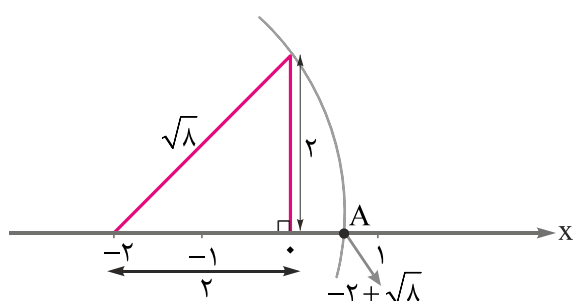
(۱) $-1+\sqrt{13}$

(۲) $-\sqrt{13}$

(۳) $\sqrt{13}-1$

(۴) $-1-\sqrt{13}$

مثال ۸ عدد $\sqrt{8}-2$ را روی محور اعداد نمایش دهید.



مثال ۹ طول AB کدام است؟

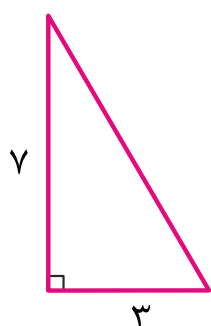
(۱) ۲

(۲) $\sqrt{5}$

(۳) $\sqrt{6}$

(۴) $\sqrt{7}$

مثال ۱۰ اندازه‌ی وتر را در مثلث قائم‌الزاویه‌ی روبه‌رو به صورت تقریبی بدست آورید.



حاصل ضرب و یا تقسیم دو عدد که زیر رادیکال هستند را می‌توان به صورت جدا جدا زیر رادیکال نوشت:

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$$

$$(a, b \geq 0)$$

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$$

(تذکره: در حالت کلی داریم:

$$\sqrt{a \pm b} \neq \sqrt{a} \pm \sqrt{b}$$

$$\sqrt{4} + \sqrt{9} = 2 + 3 = 5$$

$$\Rightarrow \sqrt{4} + \sqrt{9} \neq \sqrt{4+9}$$

$$\sqrt{4+9} = \sqrt{13}$$

مثال ۱۱ حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\sqrt{25 + 4\sqrt{21 + 3\sqrt{7 + 2\sqrt{11}}}} = ?$$

۱۰ (۴)

۹ (۳)

۸ (۲)

۷ (۱)

مثال ۱۲ اعداد زیر را از کوچک به بزرگ مرتب کنید.

$$(\sqrt{20} \div \sqrt{5}), (\sqrt{32}), (-\sqrt{3} \times \sqrt{27}), (\sqrt{16})^{\circ}$$

نکته:

نکته ۱: جذر اعداد بین صفر و یک از خودشان بزرگتر است.

$$\sqrt{0/36} = 0/6 \Rightarrow \sqrt{0/36} > 0/36$$

$$\sqrt{0/49} = 0/7 \Rightarrow \sqrt{0/49} > 0/49$$

$$\sqrt{a^2} = a \longrightarrow \sqrt{13^2} = 13$$

نکته ۲: برای اعداد نامنفی داریم:

مثال ۱۳ حاصل جذر روبه‌رو را محاسبه کنید.

$$\sqrt{\frac{49 \times 12 \times 3}{25}} =$$

مثال ۱۴  حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$\frac{\sqrt{2^3 \times 3^4} \times \sqrt{12 \times 3^5}}{\sqrt{18^2 \times 3^5}} =$$

مثال ۱۵  جذر عددی، ربع $\frac{45}{\sqrt{16}}$ است. مجذور آن عدد را بیابید.

سوالات

۱. درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را تعیین کنید.

الف) عدد $\sqrt{7}$ بین دو عدد ۲ و ۳ قرار دارد.

ب) عدد $\sqrt{34}$ بین ۶ و ۷ قرار دارد.

ج) عدد $\sqrt{59}$ بین دو عدد ۷ و ۸ قرار دارد.

۲. عدد $3 + \sqrt{10}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟

۳. عدد $-7 + \sqrt{7}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟

۱) ۰ و ۱ ۲) -۳ و -۴ ۳) -۴ و -۵ ۴) ۴ و ۵

۴. دو عدد طبیعی بین $\sqrt{6}$ و $\sqrt{18}$ پیدا کنید.

۵. بین دو عدد $3 + \sqrt{21}$ و $3 - \sqrt{21}$ چند عدد صحیح وجود دارد؟

۱) ۹ ۲) ۸ ۳) ۷ ۴) ۶

۶. بین $\sqrt{34}$ و $\sqrt{67}$ کدام اعداد طبیعی قرار دارند؟

۷. جذر عدد $\sqrt{43}$ را تا یک رقم اعشار حساب کنید.

عدد	
مجدور	

۸. جذر عدد ۸۸ را تا یک رقم اعشار پیدا کنید.

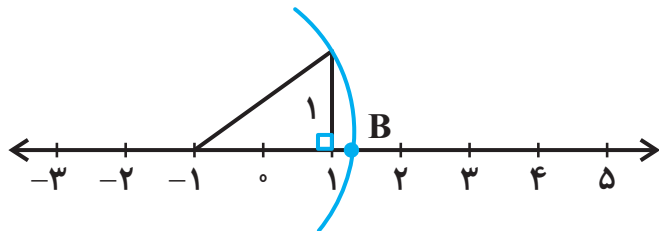
۹. جذر زیر را به دست آورید. (تا یک رقم اعشار)

$$\sqrt{46} \simeq$$

۱۰. زمینی به شکل مربع به مساحت ۲۳۰ متر مربع داریم. اندازه هر ضلع زمین را به طور تقریبی تا یک رقم اعشار

حساب کنید.

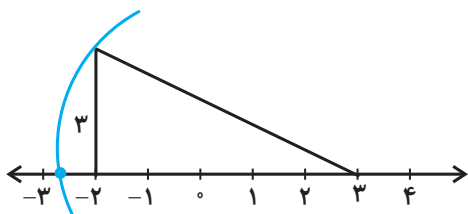
۱۱. در شکل زیر نقطه B نمایش چه عددی است؟



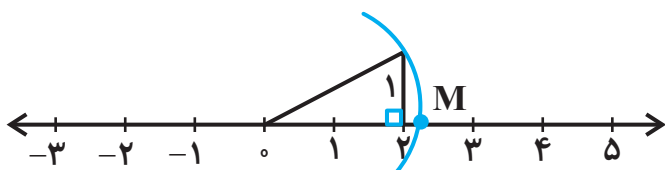
(۱) $-\sqrt{5}$ (۲) $-1+\sqrt{5}$

(۳) $1+\sqrt{5}$ (۴) $1-\sqrt{5}$

۱۲. نقطه مشخص شده روی محور چه عددی را نشان می دهد؟



۱۳. در شکل زیر نقطه M چه عددی را نشان می دهد؟





۱۶. نقطهٔ نظیر عدد $-2+\sqrt{3}$ را روی محور نمایش دهید.

$$\sqrt{6}-2 \text{ (५)} \qquad 2-\sqrt{6} \text{ (३)}$$

۲۵. حاصل عبارت $\sqrt{9+16}$ برابر است با:

۲۶. $\sqrt{\frac{49}{36}}$ برابر کدام گزینه است؟

(۱) $\frac{7}{8}$ (۲) $\frac{7}{6}$ (۳) 13

(۴) $\frac{7}{9}$

۲۷. مقدار دقیق عبارات زیر را به دست آورید.

الف) $\sqrt{2} \times \sqrt{8} =$

ب) $\sqrt{36+4+9} =$

۲۸. حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

الف) $\sqrt{16+9} =$

ب) $\sqrt{\frac{49}{100 \times 9}} =$

ج) $\sqrt{300} = \dots \times \sqrt{3} = \dots$

۲۹. کامل کنید.

الف) $\sqrt{100 \times 64} = \dots$ ب) $\sqrt{20} = 2\sqrt{\dots}$

۳۰. حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

الف) $\sqrt{16 \times 3 \times 12} =$ ب) $\sqrt{16 + \sqrt{81}} =$

۳۱. حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

الف) $\sqrt{2} \times \sqrt{32} =$ ب) $\sqrt{144 + 25} =$

۳۲. حاصل عبارت زیر را به ساده‌ترین صورت بنویسید.

$\frac{\sqrt{32} \div \sqrt{2}}{\sqrt{8} \times \sqrt{2}} =$

۳۳. حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$\sqrt{9^5 \times \sqrt{81}} =$

۳۴. حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

الف) $\sqrt{12} \times \sqrt{3} =$

ب) $-\sqrt{\frac{64}{81}} =$

۳۵. مقدار دقیق عبارت زیر را به دست آورید.

$\sqrt{8 - \sqrt{9 + 4\sqrt{100}}} =$

۳۶. حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$\sqrt{8\sqrt{16 + \sqrt{16 + 16}}} =$

۳۷. حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$\frac{\sqrt{50} - \sqrt{8}}{\sqrt{2}} =$

۳۸. حاصل عبارت زیر را محاسبه کنید.

$$\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{61+\sqrt{5+\sqrt{6+5\sqrt{1+3\sqrt{2-1}}}}}}}}}} =$$

۳۹. حاصل عبارت زیر را به ساده ترین شکل بنویسید.

$$\sqrt{4+12\sqrt{4+3\sqrt{5\times 9+4}}} =$$

دسته‌بندی داده‌ها

یادآوری

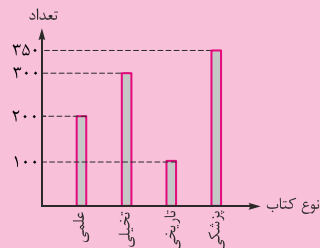
علم آمار

علم آمار، علم جمع‌آوری، سازماندهی، تحلیل و تفسیر اطلاعات است. اطلاعات جمع‌آوری شده را داده‌های آماری می‌گویند. مراحل علم آمار در شکل زیر دیده می‌شود.



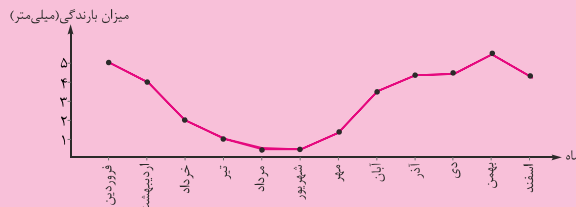
انواع نمودار

نمودار میله‌ای (ستونی)



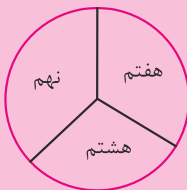
نمودار میله‌ای برای مقایسه تعداد و پیدا کردن بیشترین و کمترین داده استفاده می‌شود. نمودار مقابل نمونه‌ای از نمودار میله‌ای است. این نمودار نشان می‌دهد از هر نوع کتاب چه تعدادی وجود دارد و بیشترین نوع کتاب مربوط به کتاب‌های پزشکی و کمترین مربوط به کتاب‌های تاریخی است.

نمودار خط شکسته



اگر بخواهیم تغییرات را در مدتی مشخص بهتر نشان دهیم، از نمودار خط شکسته استفاده می‌کنیم. به عنوان نمونه، نمودار مقابل تغییرات میزان بارندگی (برحسب میلی‌متر) یک شهر را در ماه‌های مختلف سال نشان داده است.

نمودار دایره‌ای



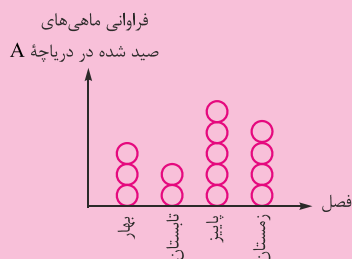
نمودار دایره‌ای برای نشان دادن تعداد داده‌ها نسبت به کل، مناسب است. در رسم نمودار دایره‌ای، زاویه مربوط به هر بخش به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{زاویه مربوط به هر بخش} = \frac{\text{تعداد داده آن بخش}}{\text{تعداد کل داده‌ها}} \times 360^\circ$$

به عنوان مثال نمودار دایره‌ای فوق، نسبت تعداد دانش‌آموزان مقطع متوسطه اول در پایه‌های مختلف را نشان می‌دهد. واضح است که هر چه سهم مربوط به یک بخش بزرگتر باشد، تعداد داده بیشتری در آن بخش وجود دارد.

نمودار تصویری

در مواردی که تعداد داده‌های هر بخش بسیار زیاد است، می‌توانیم از نمودار تصویری استفاده کنیم. در رسم این نمودار تعداد مشخصی داده (مثلاً ۱۰۰۰) را معادل با یک تصویر در نظر می‌گیریم و متناسب با تعداد داده هر بخش روی آن تصویر رسم می‌کنیم. هر ○ معادل ۲۰۰۰ عدد ماهی است.



به عنوان مثال نمودار فوق تعداد ماهی‌های صید شده در دریاچه A را در فصل‌های مختلف سال نشان می‌دهد.

در نمودار تصویری باید مقیاس هر تصویر مشخص شود. مثلاً باید ذکر شود که هر دایره رسم شده معادل چه تعداد داده است.

مثال ۱ درستی یا نادرستی هر یک از موارد زیر را مشخص کنید و در صورت نادرست بودن، صورت صحیح آن را بنویسید.

(الف) آمار، علم جمع‌آوری، سازماندهی، تحلیل و تفسیر اطلاعات است.

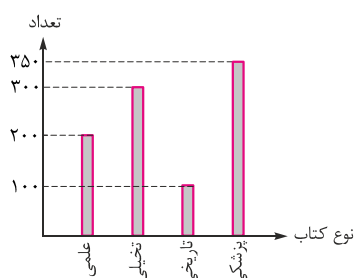
(ب) برای نمایش تغییرات نمره درس ریاضی احمد در طی سال، بهتر است از نمودار تصویری استفاده کنیم.

(پ) برای نشان دادن نسبت تعداد داده‌هایی با ویژگی معین به کل داده‌ها، بهتر است از نمودار دایره‌ای استفاده کنیم.

الف) نادرست است. علم آمار، علم جمع‌آوری، سازماندهی، تحلیل و تفسیر اطلاعات است. دقت کنید که آمار و علم آمار تعاریف متفاوتی دارند.

(ب) نادرست است. برای نمایش تغییرات نمره درس ریاضی احمد در طول سال، بهتر است از نمودار خط شکسته استفاده کنیم.

(پ) درست است.



مثال ۲ تعداد کتاب‌های یک کتابخانه، در نمودار میله‌ای مقابل نمایش داده شده است.

تعداد کل کتاب‌های این کتابخانه برابر با کدام گزینه است؟

(۱) ۹۰۰

(۲) ۹۵۰

(۳) ۸۵۰

(۴) ۱۰۰۰

دامنه تغییرات

اگر کوچک‌ترین داده برابر با a و بزرگ‌ترین داده برابر با b باشد، در این صورت تفاضل a از b یعنی $b - a$ را دامنه

تغییرات می‌گوییم و با علامت R نشان می‌دهیم:

$$R = b - a$$

مثال ۳ دامنه تغییرات داده‌های ۹۹، ۱۱۸، ۱۲۱ و ۱۰۱ کدام است؟

(۴) ۲۰

(۳) ۲۱

(۲) ۲۲

(۱) ۱۹

مثال ۴ داده‌های $4x+a$ ، ۷ ، ۶ ، ۵ ، ۴ ، $x-a$ به ترتیب از چپ به راست، از کم به زیاد مرتب شده‌اند. اگر مجموع این داده‌ها برابر ۳۲ و دامنه تغییرات آن‌ها برابر ۸ باشد، بزرگ‌ترین داده کدام است؟

۱۰ (۴)

۹ (۳)

۷ (۲)

۱۳ (۱)

مثال ۵

مثال ۶ در یک سری داده آماری، اگر به بزرگ‌ترین داده، مقدار $۲x+۳$ را اضافه و از کوچک‌ترین داده مقدار $x+۵$ را کم کنیم، به دامنه تغییرات ۲۰ واحد اضافه می‌شود. مقدار x کدام است؟ ($x > 0$)

۴ (۴)

۳ (۳)

۶ (۲)

۸ (۱)

نکته

اگر دامنه تغییرات صفر باشد، تمام داده‌ها با هم برابر و یکسانند.

مثال ۷ اگر دامنه تغییرات اعداد $x_1, \dots, x_9, x_{10}, ۵$ برابر صفر باشد، مجموع آن‌ها را به دست آورید.

دسته‌بندی داده‌ها

اگر داده‌های جمع‌آوری شده زیاد و پراکنده باشند، بررسی آن‌ها طولانی می‌شود. برای این‌که بتوانیم آسان‌تر و بهتر نتیجه بگیریم، داده‌ها را متناسب با موضوع آماری دسته‌بندی و سازماندهی می‌کنیم. در واقع قبل از رسم نمودارها، لازم است داده‌ها در دسته‌های مختلف طبقه‌بندی شده و سازماندهی شوند تا امکان نمایش آن‌ها در نمودارها فراهم شود. اکنون می‌خواهیم داده‌های زیر را دسته‌بندی کنیم.

۱۱ ۱۸ ۱۷ ۱۳ ۱۶ ۱۴ ۱۵ ۱۹ ۲۰ ۱۸ ۱۳ ۱۷ ۱۲

برای این کار ابتدا دامنه تغییرات این داده‌ها را مشخص می‌کنیم:

$۲۰ - ۱۱ = ۹$ = کوچکترین داده - بزرگترین داده = دامنه تغییرات

حال نیاز است که تعداد دسته‌ها را مشخص کنیم. عموماً در تعیین دسته‌ها، طول دسته‌ها را مساوی در نظر می‌گیریم، بنابراین اگر داده‌ها را به سه دسته تقسیم کنیم طول دسته‌ها برابر با $۳ = \frac{۹}{۳}$ می‌شود. حال از کوچکترین داده شروع کرده و به کمک طول دسته به دست آمده، حدود دسته‌ها را مشخص می‌کنیم.

$۱۱ \leq x < ۱۱+۳$ ، $۱۱+۳ \leq x < ۱۱+(۲ \times ۳)$ ، $۱۱+(۲ \times ۳) \leq x \leq ۱۱+(۳ \times ۳)$

$\Rightarrow ۱۱ \leq x < ۱۴$ ، $۱۴ \leq x < ۱۷$ ، $۱۷ \leq x \leq ۲۰$

در دسته‌بندی داده‌ها، حاصل $۱۴ - ۱۱ = ۳$ ، $۱۷ - ۱۴ = ۳$ و $۲۰ - ۱۷ = ۳$ برابر با طول دسته‌ها است. حدود دسته $۱۱ \leq x < ۱۴$ به معنای اعداد بزرگتر یا مساوی ۱۱ و کوچکتر از ۱۴، حدود دسته $۱۴ \leq x < ۱۷$ به معنای اعداد بزرگتر یا مساوی ۱۴ و کوچکتر از ۱۷، و حدود دسته $۱۷ \leq x \leq ۲۰$ به معنای اعداد بزرگتر یا مساوی ۱۷ و کوچکتر از ۲۰ است.

۱۷ و حدود دسته $17 \leq x \leq 20$ به معنای اعداد بزرگتر یا مساوی ۱۷ و کوچکتر یا مساوی ۲۰ است. دقت کنید برای علامت‌های $\leq$ و $\geq$ ، حالت تساوی را در نظر بگیرید. بنابراین در دسته $11 \leq x < 14$ ، عدد ۱۱ قرار می‌گیرد اما عدد ۱۴ قرار نمی‌گیرد. در ضمن توجه کنید که در تمام حدود دسته‌ها، عدد انتهایی با علامت $<$ و تنها در دسته آخر با علامت $\leq$ مشخص می‌شود.

اگر جدول مربوط به این داده‌ها را رسم کنیم داریم:

حدود دسته‌ها	داده‌ها
$11 \leq x < 14$	۱۱, ۱۳, ۱۳, ۱۲
$14 \leq x < 17$	۱۶, ۱۴, ۱۵
$17 \leq x \leq 20$	۱۷, ۱۸, ۱۹, ۲۰, ۱۷, ۱۸

به تعاریف زیر دقت کنید:

به تعداد داده‌های هر دسته، **فراوانی آن دسته** و به تعداد تکرار هر داده، **فراوانی آن داده** گفته می‌شود.

در حدود دسته $11 \leq x < 14$ ، به نصف مجموع اعداد ۱۱ و ۱۴ یعنی $\frac{11+14}{2} = 12.5$ **مرکز دسته** گفته می‌شود.

به جدولی که در آن فراوانی داده‌ها در هر دسته مشخص شده است، **جدول فراوانی داده‌ها** می‌گویند. فراوانی را می‌توان با عدد یا چوب خط در جدول فراوانی مشخص کرد.

با توجه به این تعاریف، جدول فراوانی داده‌های فوق برابر است با:

فراوانی	مرکز دسته	حدود دسته‌ها
۴	$\frac{11+14}{2} = 12.5$	$11 \leq x < 14$
۳	$\frac{14+17}{2} = 15.5$	$14 \leq x < 17$
۶	$\frac{17+20}{2} = 18.5$	$17 \leq x \leq 20$

نکته:



نکته ۱: مجموع فراوانی‌ها برابر با مجموع تعداد داده‌ها است.

نکته ۲: اختلاف دو مرکز دسته متوالی برابر با طول دسته است.

نکته ۳: مرکز دسته ممکن است یکی از داده‌ها نباشد.

نکته ۴: به طور کلی بین دامنه تغییرات، تعداد دسته‌ها و طول دسته‌ها رابطه روبه رو برقرار است: $\text{دامنه تغییرات} = \frac{\text{تعداد دسته}}{\text{طول دسته}}$

مثال ۸ نمرات دانش‌آموزان یک کلاس در درس ریاضی به صورت زیر می‌باشد.

۱۶/۵	۱۲	۱۴	۱۹	۲۰	۱۵	۱۱	۱۶	۱۸	۱۷
۹	۱۰	۱۸/۷۵	۱۱/۲۵	۱۷	۱۳	۱۰/۵	۹/۵	۸	۱۲/۵
					۱۳	۱۶	۱۸	۱۵	۱۹

این نمرات را با توجه به دامنه تغییرات، به چهار دسته با طول مساوی دسته‌بندی کنید، مرکز هر دسته و فراوانی هر دسته را مشخص کنید. سپس نمودار میله‌ای مربوط به نمرات این کلاس را رسم کرده و وضعیت کلاس را تحلیل کنید.

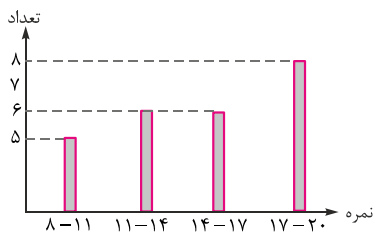
نکته ابتدا دامنه تغییرات و طول هر دسته را مشخص می‌کنیم.

دامنه تغییرات

طول هر دسته

حال با تعیین حدود دسته‌ها، جدول فراوانی داده‌ها را رسم می‌کنیم.

مرکز دسته	فراوانی	داده‌های این دسته	حدود دسته
$\frac{8+11}{2} = 9.5$	۵	۸, ۹, ۵, ۱۰, ۵, ۱۰, ۹	$8 \leq x < 11$
$\frac{11+14}{2} = 12.5$	۶	۱۱, ۱۲, ۱۲, ۵, ۱۳, ۱۱, ۲۵, ۱۳	$11 \leq x < 14$
$\frac{14+17}{2} = 15.5$	۶	۱۶, ۱۵, ۱۴, ۱۶, ۵, ۱۵, ۱۶	$14 \leq x < 17$
$\frac{17+20}{2} = 18.5$	۸	۱۷, ۱۸, ۲۰, ۱۹, ۱۷, ۱۸, ۷۵, ۱۹, ۱۸	$17 \leq x \leq 20$



برای رسم نمودار میله‌ای، حدود دسته‌ها را روی محور افقی و فراوانی هر دسته را روی محور عمودی مشخص کرده و متناسب با فراوانی هر دسته یک مستطیل روی آن رسم می‌کنیم.

با توجه به نمودار، مشاهده می‌کنیم، علی‌رغم اینکه تعداد دانش‌آموزان با نمره ۱۷ تا ۲۰ از سایر دسته‌ها بیشتر است اما تعداد دانش‌آموزان با نمرات ۸ الی ۱۴ در این کلاس زیاد بوده و این کلاس وضعیت خوبی ندارد.

مثال ۹ با توجه به جدول مقابل، $a + b + c$ کدام است؟

مرکز دسته‌ها	حدود دسته‌ها
۳	$a \leq x < 5$
c	$5 \leq x \leq b$

۱۷ (۲)

۱۵ (۱)

۱۳ (۴)

۱۹ (۳)

مثال ۱۰ با توجه به جدول زیر، مقدار m و حدود دسته آخر کدام است؟

حدود دسته‌ها	$a \leq x < 4$	$b \leq x < c$	$c \leq x < d$	$d \leq x \leq e$
مرکز دسته‌ها	۲	۶	m	۱۴

۱۰ (۱)، $10 \leq x \leq 14$

۸ (۲)، $8 \leq x \leq 12$

۸ (۳)، $12 \leq x \leq 16$

۱۰ (۴)، $12 \leq x \leq 16$

مثال ۱۱ در یک سری داده دسته‌بندی شده، بزرگ‌ترین داده ۵۰، تعداد دسته‌ها ۶ و طول دسته‌ها ۵ است.

کوچک ترین داده کدام است؟

۱۰ (۴)

۲۰ (۳)

۳۰ (۲)

۴۰ (۱)

مثال ۱۲ اگر در دسته بندی یک سری داده، دامنه تغییرات، تعداد دسته ها و کم ترین داده به ترتیب از راست به چپ ۵۶، ۸ و ۱۰ باشد، مرکز دسته اول کدام است؟

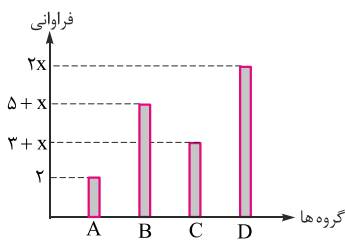
۱۶/۵ (۴)

۱۳/۵ (۳)

۱۴/۵ (۲)

۱۵/۵ (۱)

مثال ۱۳ نمودار ستونی برای دسته بندی تعدادی فوتبالیست در چهار گروه A، B، C و D به صورت مقابل است. اگر نسبت تعداد افراد متعلق به گروه B به تعداد افراد متعلق به گروه A، برابر با ۷/۵ باشد، تعداد اعضای گروه C کدام است؟



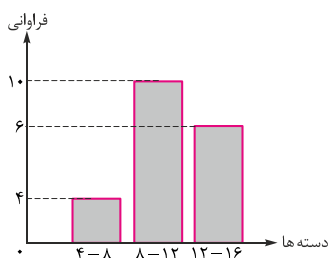
۱۰ (۱)

۱۱ (۲)

۱۲ (۳)

۱۳ (۴)

مثال ۱۴ با توجه به نمودار میله ای مقابل، جدول را کامل کنید.



فراوانی	مرکز دسته	حدود دسته - ها

مثال ۱۵  با توجه به جدول زیر، مقادیر مجهول را به دست آورید.

مرکز دسته	فراوانی	دسته‌ها
B	۶	$0 \leq x < 10$
۱۵	a	$C \leq x < 20$
۲۵	۸	$20 \leq x < 30$
E	۲	$30 \leq x \leq D$
	۲۳	جمع

مثال ۱۶  با توجه به جدول زیر، اگر دامنه تغییرات برابر ۶۰ باشد، تعداد دسته‌ها کدام است؟

فراوانی	حدود دسته‌ها
x	۷-۱۰
y	۱۰-۱۳
⋮	⋮

(۱) ۱۸

(۲) ۲۰

(۳) ۲۲

(۴) ۲۱

سؤالات

۱. جاهای خالی را با کلمه مناسب تکمیل کنید.

الف) علم جمع‌آوری اطلاعات، سازماندهی و بررسی آن‌ها را علم می‌گویند.

ب) تعداد داده‌های هر دسته را می‌گوییم.

ج) به فاصله بین کمترین و بیشترین داده آماری می‌گویند.

۲. دامنه تغییرات داده‌های زیر را حساب کنید.

18, 0, -3, 16, -4, 20

۳. نمره‌های ریاضی دانش‌آموزان یک کلاس به صورت زیر است:

20, 16, 17, 15, 14, 14, 13, 12, 12, 11, 10, 8, 6, 6, 5

الف) دامنه تغییرات را به دست آورید.

ب) داده‌ها را در ۳ دسته، دسته‌بندی کنید و پس از رسم جدول، نمودار ستونی آن‌ها را رسم کنید.

۴. داده‌های زیر نمرات درس ریاضی کلاس هشتم را نشان می‌دهد. با توجه به این داده‌ها آنها را در ۳ دسته، دسته‌بندی کرده و جدول فراوانی آنها را رسم کنید.

۱۷	۱۲	۱۵	۱۹	۱۴
۱۴	۱۶	۱۳	۱۰	۱۰
۱۰	۱۷	۱۳	۵	۶
۷/۵	۹	۱۲	۱۹	۲۰

۱۵. توزیع فراوانی گروه‌های خونی تعدادی از افراد به‌صورت زیر است. درصد مساحت مربوط به گروه خونی O در نمودار دایره‌ای کدام است؟

A	B	AB	O
۵	۴	۴	۵

۱۶. میانگین اعداد «۱۰، ۸، ۶، ۴ و ۲» کدام است؟

۱۷. میانگین نمرات دانش‌آموزی در ۵ درس ۱۷/۵ شده است. اگر در دو درس دیگر ۱۹ و ۱۸ گرفته باشد، میانگین جدید نمرات این دانش‌آموز را به‌دست آورید.

۱۸. میانگین ۵ عدد برابر ۱۶ است. اگر یکی از آن اعداد ۱۴ باشد، مجموع چهار عدد دیگر چیست؟

۱۹. میانگین نمره‌های زهره در سه درس ریاضی، علوم و زبان ۱۸ بوده است. اگر نمره ریاضی ۲۰ باشد، میانگین نمرات درس علوم و زبان را به‌دست آورید.

۲۰. اگر میانگین ۴ عدد برابر ۱۲ و میانگین ۶ عدد دیگر برابر با ۱۵ باشد، میانگین این ۱۰ عدد چند است؟

۲۱. میانگین نمرات ۱۰ درس زهرا ۱۸ شده است. اگر در جمع نمرات زهرا اشتباه شده و به او ۵ نمره کم داده شده باشد، میانگین جدید نمرات زهرا را حساب کنید.

۲۲. جدول زیر را کامل نمایید.

دسته	خط نشان	فراوانی	مرکز دسته	فراوانی × مرکز دسته
$4 \leq x < 8$		۷		
$8 \leq x \leq 12$	|||| |||		۱۰	

۲۳. جدول زیر را کامل نمایید.

حدود دسته	فراوانی	مرکز دسته	فراوانی × مرکز دسته
$12 \leq x < 16$			۹۸
$16 \leq x \leq 20$			
جمع	۲۰		

۲۴. جدول زیر را کامل نمایید.

حدود دسته	خط نشان	فراوانی	مرکز دسته	فراوانی × مرکز دسته
$0 \leq x < 20$	||||			
$20 \leq x \leq 40$			۳۰	۳۳۰
مجموع				

۲۵. الف) با توجه به نمودار ستونی زیر جدول را کامل کنید.

حدود دسته	فراوانی	مرکز دسته	فراوانی × مرکز دسته
جمع			

ب) میانگین جدول بالا را به دست آورید. (میانگین تقریبی)

۲۶. جدول زیر مربوط به میزان ساعات مطالعه تعدادی دانش آموز در طول روز می باشد. آن را کامل نموده و میانگین آن را به دست آورید.

دسته ها	متوسط دسته	فراوانی	فراوانی $\times$ متوسط دسته
$1 \leq x < 3$			
$3 \leq x \leq 5$	۴	۶	۲۴
مجموع			۴۲

۲۷. الف) جدول زیر را کامل کنید.

دسته ها	فراوانی	مرکز دسته	فراوانی $\times$ متوسط دسته
$10 \leq x < 16$	۴		
$16 \leq x \leq 22$			۱۱۴
مجموع			

ب) میانگین جدول بالا را به دست آورید

۲۸. جدول آماری زیر را کامل کنید. سپس میانگین آن را محاسبه کنید.

دسته ها	فراوانی	میانگین دسته	فراوانی $\times$ متوسط دسته
$6 \leq x < 12$			۹۰
$12 \leq x \leq 18$	۵		
مجموع			

۲۹. از روی جدول میانگین را به دست آورید.

مرکز دسته $\times$ فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	خط نشان	حدود دسته
			////	$0 \leq x < 4$
				$4 \leq x < 8$
		۱۰		جمع

۳۰. میانگین نمرات ریاضی دانش آموزان یک کلاس که ۲۵ دانش آموز دارد، ۱۶ شده است. اگر سه نفر از دانش آموزان را که نمره آن ها ۴، ۴/۵ و ۶/۵ است، کنار بگذاریم، میانگین نمره بقیه چقدر می شود؟

۳۱. تعداد دانش آموزان یک کلاس عددی مضرب ۳ است. اگر نمره یکی از دروس یک سوم دانش آموزان کلاس، نفری

سه نمره کم شود، معدل کلاس در آن درس چه تغییری می کند؟

(

(۱) قطعاً سه نمره کم می شود.

(۲) قطعاً یک نمره کم می شود.

(۳) قطعاً ۱/۵ نمره کم می شود.

(۴) به علت معلوم نبودن تعداد دانش آموزان نمی توان تعیین کرد.

۳۲. در یک جدول فراوانی دامنه تغییرات برابر ۲۴ و تعداد دسته ها برابر ۶ است. اگر حدود دسته اول $a > x \geq 5$ باشد،

مرکز دسته دوم کدام است؟

(۴) ۱۱/۵

(۳) ۱۰/۵

(۲) ۱۱

(۱) ۱۰

۳۳. داده های زیر قد ۳۵ نفر را نشان می دهد. جدول فراوانی این داده ها را در ۵ دسته رسم کرده و میانگین تقریبی

قد این افراد را از روی جدول به دست آورید.

۱۵۲	۱۵۴	۱۵۷	۱۶۳	۱۶۴	۱۶۴	۱۶۷	۱۶۸	۱۶۸	۱۶۸	۱۶۸
۱۶۹	۱۷۰	۱۷۰	۱۷۱	۱۷۱	۱۷۱	۱۷۲	۱۷۲	۱۷۲	۱۷۴	۱۷۴
۱۷۴	۱۷۵	۱۷۵	۱۷۵	۱۷۶	۱۷۷	۱۷۸	۱۷۸	۱۷۹	۱۷۹	۱۸۰
۱۸۲	۱۸۲									

۳۴. میانگین مجموعه ای از داده ها ۲۶ می باشد. در کدام حالت میانگین این داده ها دو برابر می شود؟

(۱) اضافه کردن عدد ۲۶ به تمامی داده ها

(۲) اضافه کردن عدد ۵۲ به تمامی داده ها

(۳) دو برابر کردن تمامی داده ها

(۴) گزینه های ۱ و ۳

احتمال یا اندازه گیری شانس

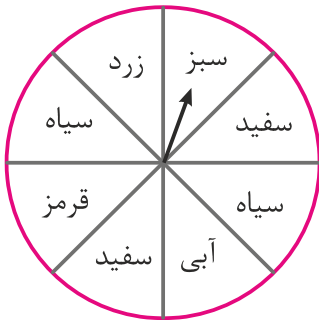


برای آن که احتمال (شانس) رخ دادن یک پیشامد را بیابیم، تعداد حالت‌های منجر به این اتفاق را بر تعداد کل حالت‌ها تقسیم می‌کنیم:

$$\text{احتمال رخ دادن یک پیشامد} = \frac{\text{تعداد حالت‌های مطلوب}}{\text{تعداد کل حالت‌های ممکن}}$$

حالت‌های هم‌شانس: پرتاب یک تاس را در نظر بگیرید. آمدن هر یک از وجه‌های تاس هم‌شانس هستند. این هم‌شانسی در انتخاب اعداد، پرتاب سکه و ... نیز به چشم می‌خورد.

مثال ۱ چرخنده مقابل را چرخانده‌ایم. احتمال‌های خواسته شده را به دست آورید.



الف) روی قرمز بایستد.

ب) روی سفید یا سبز نایستد.

مثال ۲ از یک کیسه حاوی ۴۰ مهره، مهره‌ای را به طور تصادفی بیرون می‌آوریم. احتمال سبز بودن مهره $\frac{۳}{۸}$ هست. چند تا از مهره‌های کیسه سبز هستند؟

مثال ۳ داخل یک کیسه ۵ مهره سیاه، ۳ مهره سفید و ۲ مهره قرمز وجود دارد. بدون نگاه کردن به داخل آن، یک مهره خارج می‌کنیم

الف) احتمال این که مهره خارج شده سفید باشد، چقدر است؟

ب) احتمال این که مهره خارج شده سیاه باشد، چقدر است؟

پ) احتمال این که مهره خارج شده قرمز نباشد، چقدر است؟

مثال ۴  سکه سالمی را ۱۹ بار پرتاب می‌کنیم و هر ۱۹ بار «پشت» می‌آید. احتمال این که در بار بیستم «رو» بیاید چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{19}{20}$ (۳) کمی بیش از $\frac{1}{2}$ (۴) ۱

مثال ۵  تاسی را یک مرتبه پرتاب می‌کنیم؛ عدد احتمال رخ دادن کدام گزینه بزرگ‌تر است؟

- (۱) عدد تاس عددی اول باشد. (۲) عدد فرد باشد.
(۳) عدد کوچک‌تر از ۴ باشد. (۴) عدد بزرگ‌تر از ۲ باشد.

نکته:

$1 \geq \text{احتمال رخ دادن یک پیشامد} \geq 0$

(احتمال رخ ندادن آن پیشامد) $= 1 - (\text{احتمال رخ دادن یک پیشامد})$

مثال ۶  کدام یک از اعداد زیر می‌تواند حاصل یک احتمال باشد؟

- (۱) ۲ (۲) $\frac{4}{3}$ (۳) ۰/۰۰۰۵ (۴) $-\frac{1}{2}$

مثال ۷  از درون کیسه‌ای که حاوی ۴۲ مهره است یک مهره انتخاب می‌کنیم. اگر احتمال آبی بودن آن $\frac{3}{7}$ باشد، احتمال آبی نبودن آن چقدر است؟

مثال ۸ از بین اعداد طبیعی ۱ تا ۱۰۰، یک عدد را به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال هر یک از پیشامدهای زیر را حساب کنید.

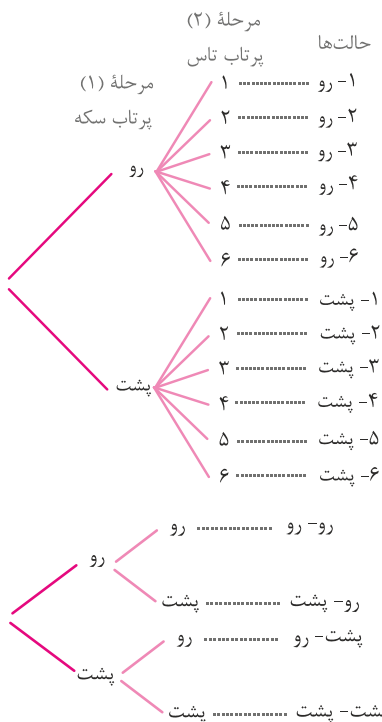
- (الف) عدد انتخاب شده نه اول باشد نه مرکب. (ب) عدد انتخاب شده شمارنده عدد ۳۶ باشد.
(پ) عدد انتخاب شده مضرب ۳ نباشد. (ت) عدد انتخاب شده دو رقمی بوده و با مقلوبش برابر نباشد.



با استفاده از نمودار درختی می‌توان تمام حالت‌های ممکن در یک آزمایش چند مرحله‌ای را پیدا کرد. برای رسم نمودار درختی، در شاخه اول تمام حالت‌های مرحله اول، در شاخه دوم تمام حالت‌های مرحله دوم و به همین ترتیب، در هر شاخه تمام حالت‌های آن مرحله را نشان می‌دهیم.

مثال ۹ یک سکه و یک تاس را با هم پرتاب می‌کنیم.

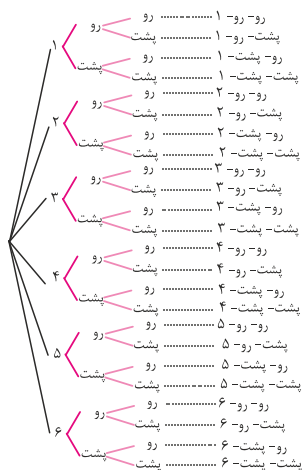
- (الف) احتمال آن را حساب کنید که تاس عددی زوج و سکه پشت بیاید.
(ب) احتمال آن را حساب کنید که تاس بزرگ‌تر از ۲ و سکه رو بیاید.



مثال ۱۰ همه حالت‌های ممکن را در هر قسمت به دست آورید.

- (الف) پرتاب هم‌زمان دو سکه
(ب) پرتاب هم‌زمان دو سکه و یک تاس.

الف) با استفاده از نمودار درختی
تعداد همه حالت‌های ممکن ۴ تا است.
(ب) تعداد همه حالت‌های ممکن ۲۴ تا است.



یافتن تمام حالت‌های ممکن به کمک یک جدول

برای یافتن حالت‌های ممکن در یک آزمایش که دو مرحله دارد، می‌توان از جدول استفاده کرد. برای این منظور، در سطر اول حالت‌های ممکن برای مرحله اول (مثلاً پرتاب یک تاس) و در ستون اول حالت‌های ممکن برای مرحله دوم (مثلاً پرتاب یک سکه) را نوشته و خانه‌های جدول را مطابق آن‌ها پر می‌کنیم.

مثال ۱۱ یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می‌کنیم. احتمال این که تاس «مضرب ۳» و سکه «رو» بیاید را حساب کنید.

مثال ۱۲ دو سکه را با هم پرتاب می‌کنیم.

الف) تمام حالت‌های ممکن را بنویسید. ب) احتمال این که هر دو سکه فقط رو بیایند را بنویسید.

نکته

نکته ۱: در پرتاب n تاس، تعداد کل حالت‌ها برابر با 6^n است.

نکته ۲: در پرتاب n سکه، تعداد کل حالت‌ها برابر با 2^n است.

مثال ۱۳ یک تاس را دوبار می‌اندازیم. احتمال آن که مجموع دو عدد رو شده حداقل ۱۰ شود، کدام است؟

$$\frac{6}{36} \quad (۴)$$

$$\frac{4}{36} \quad (۳)$$

$$\frac{3}{36} \quad (۲)$$

$$\frac{2}{36} \quad (۱)$$

مثال ۱۴ دو تاس را با هم پرتاب می‌کنیم. چقدر احتمال دارد که اعداد ظاهر شده یکسان نباشند؟

$$\frac{1}{9} \quad (۴)$$

$$\frac{7}{36} \quad (۳)$$

$$\frac{5}{6} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{6} \quad (۱)$$

مثال ۱۵  در پرتاب ۳ سکه، احتمال کدام حالت از بقیه بیش‌تر است؟

(۲) حداقل یک سکه «رو» بیاید.

(۴) اصلاً «رو» نیاید.

(۱) هر سه سکه «رو» بیاید.

(۳) حداقل دو سکه «رو» بیاید.

مثال ۱۶  تعداد کل حالت‌ها در پرتاب n تاس، ۸۱ برابر تعداد کل حالت‌ها در پرتاب چهار سکه است. n را بدست آورید.

سؤالات

۱. جاهای خالی را با کلمه مناسب تکمیل کنید.

الف) احتمال رخ دادن یک پیشامد همیشه عددی از می‌باشد.

ب) اگر تاسی را بیندازیم، احتمال این که عدد اول بیاید است.

ج) از یک کیسه حاوی ۶۰ مهره، مهره‌ای را به‌طور تصادفی بیرون می‌آوریم. احتمال سبز بودن مهره، $\frac{5}{12}$ است. تعداد مهره‌های سبز برابر است با

۲. یک تاس را پرتاب می‌کنیم.

الف) احتمال این که عدد کوچک‌تر از ۴ بیاید، چقدر است؟

ب) احتمال این که عدد اول نیاید چقدر است؟

۳. تاسی را می‌اندازیم. احتمال هر یک از پیشامدهای زیر را حساب کنید.

الف) ۷ یا بیش‌تر بیاید:

ب) مضرب ۵ باشد:

۴. در پرتاب یک تاس سالم، احتمال کدام یک از اتفاقات زیر $\frac{1}{3}$ نمی باشد؟

(

(۱) رو آمدن عددی مربع کامل (۲) رو آمدن عددی زوج و غیراول

(۴) رو آمدن عددی مرکب (۳) رو آمدن عددی فرد و غیراول

۵. در یک کیسه ۸ مهره آبی، ۲ مهره قرمز، ۳ مهره زرد و ۶ مهره بنفش وجود دارد. یک مهره به تصادف از آن بیرون می آوریم.

الف) احتمال این که این مهره به رنگ زرد باشد، چقدر است؟

ب) احتمال این که این مهره به رنگ قرمز نباشد، چقدر است؟

۶. بر روی ۳۰ مهره هم شکل و هم اندازه، اعداد ۱ تا ۳۰ را نوشتیم و درون کیسه ای قرار دادیم، سپس یک مهره به تصادف انتخاب می کنیم. احتمال هر یک از حالت های زیر را به دست آورید.

الف) فرد بودن عدد روی مهره.

ب) مضرب ۵ نبودن عدد روی مهره.

۷. در کیسه ای ۴ مهره آبی، ۵ مهره سفید و ۷ مهره سبز است. بدون نگاه کردن مهره ای را برمی داریم.

الف) احتمال این که مهره سبز باشد، چقدر است؟

ب) احتمال این که مهره سفید باشد، چقدر است؟

ج) احتمال این که مهره سبز یا سفید باشد، چقدر است؟

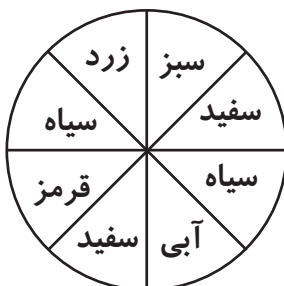
۸. از بین اعداد دو رقمی عددی را به طور تصادفی انتخاب می کنیم. احتمال این که مضرب ۱۱ باشد، کدام است؟

۹. چرخنده زیر را چرخانده ایم. احتمال های خواسته شده را بنویسید.

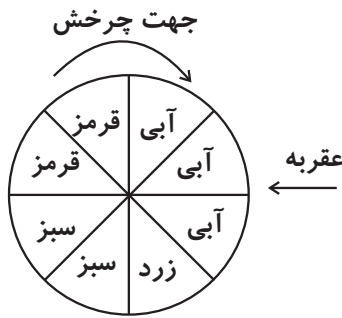
الف) روی قرمز بایستد.

ب) روی سبز یا آبی بایستد.

ج) روی سفید یا سبز نایستد



۱۰. در یک چرخنده دایره‌ای مطابق شکل، احتمال قرار گرفتن عقربه روی رنگ قرمز است؟ (محیط دایره به ۸ کمان با طول برابر تقسیم شده است.)



$$(۱) \frac{2}{3}$$

$$(۲) \frac{3}{2}$$

$$(۳) \frac{1}{2}$$

$$(۴) ۱$$

۱۱. در یک جعبه ۲۰ توپ قرمز و ۳۰ توپ سفید و چند توپ آبی وجود دارد. اگر شما یک توپ به دلخواه از جعبه بردارید، احتمال یا شانس آبی بودنش $\frac{9}{11}$ است. چند توپ آبی در جعبه است؟

۱۲. یک تاس را پرتاب می‌کنیم، احتمال‌های زیر را محاسبه کنید.

(الف) عدد رو شده شمارنده ۶ باشد.

(ب) عدد رو شده کوچک‌تر از ۷ باشد.

(ج) عدد رو شده اول باشد.

۱۳. در کیسه‌ای ۴ کارت قرمز، ۶ کارت آبی و ۲ کارت سبز داریم. یک کارت را از داخل کیسه خارج می‌کنیم. احتمال

اینکه این کارت آبی نباشد، چند برابر احتمال آن است که این کارت آبی باشد؟

$$(۴) \frac{1}{4}$$

$$(۳) \frac{1}{3}$$

$$(۲) ۱$$

$$(۱) \frac{1}{2}$$

۱۴. یک کیسه حاوی ۱۰ مهره قرمز، ۲۰ مهره آبی و تعدادی مهره سبز است. اگر احتمال آن که مهره قرمز را از کیسه در

بیاوریم، $\frac{1}{5}$ باشد، تعداد مهره‌های سبز چند تا است؟

$$(۴) ۱۵$$

$$(۳) ۲۰$$

$$(۲) ۱۰$$

$$(۱) ۳۰$$

۱۵. داخل یک کیسه ۵ مهره سیاه و ۳ مهره سفید و ۲ مهره قرمز وجود دارد. بدون نگاه کردن به داخل کیسه، یک مهره

خارج می‌کنیم.

الف) احتمال این که مهره خارج شده سفید باشد، چقدر است؟

ب) احتمال این که مهره خارج شده سیاه باشد، چقدر است؟

ج) احتمال این که مهره خارج شده قرمز نباشد، کدام است؟

۱۶. یک سکه و یک تاس را همزمان با هم می‌اندازیم.

الف) تعداد کل حالت‌های ممکن چندتاست؟

ب) احتمال این که سکه پشت و تاس زوج بیاید، چقدر است؟

۱۷. دو سکه را با هم می‌اندازیم.

الف) همه حالت‌های ممکن را پیدا کنید.

ب) احتمال این که حداقل یک بار پشت بیاید را پیدا کنید.

۱۸. دو تاس را می‌اندازیم.

الف) با رسم جدول مناسب، همه ۳۶ حالت ممکن را پیدا کنید.

ب) احتمال این که یکی از تاس‌ها ۳ و تاس دیگر ۵ بیاید، چقدر است؟

۱۹. آرزو ۳ شال به رنگ صورتی، سفید و آبی و ۲ مانتو به رنگ‌های مشکی و سفید دارد. او به چند طریق می‌تواند لباس‌های متفاوت بپوشد؟

۲۰. یک سکه و یک تاس را با هم پرتاب کرده‌ایم. احتمال‌های زیر را به دست آورید.

الف) سکه «رو» و تاس عدد ۵ بیاید.

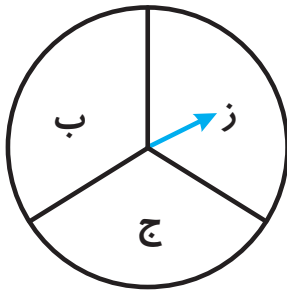
ب) سکه «پشت» و تاس شماره ۶ بیاید.

۲۱. جاهای خالی را تکمیل کنید.

الف) تاسی را ۹۰ بار می‌اندازیم. انتظار داریم بار عدد ۵ بیاید.

ب) در پرتاب دو تاس و یک سکه، احتمال این که هر دو تاس ۶ و سکه پشت بیاید است.

۲۲. تمام حالت‌های ممکن پرتاب یک سکه و چرخنده زیر را به روش نمودار درختی نشان دهید.



۲۳. سه سکه را با هم می‌اندازیم. احتمال این که حداقل دو رو بیاید، چقدر است؟

۲۴. دو تاس را همزمان به هوا پرتاب می‌کنیم. احتمال این که اعداد رو شده برابر باشند، چقدر است؟

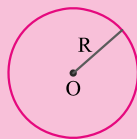
۲۵. الف) سه سکه را با هم پرتاب می‌کنیم، احتمال آن که حداکثر یکی پشت بیاید، چقدر است؟

ب) دو تاس را با هم پرتاب می‌کنیم. احتمال این که حداقل یکی از تاس‌ها ۲ یا ۳ باشد، چقدر است؟

خط و دایره

وضعیت خط و دایره نسبت به یکدیگر

دایره:

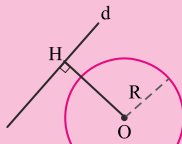


مجموعه نقاطی از صفحه که از یک نقطه ثابت (به نام مرکز)، به یک فاصله ثابت (به نام شعاع) باشند. دایره C به مرکز O و شعاع R را به صورت $C(O, R)$ نمایش می‌دهند.

وضعیت یک خط و یک دایره نسبت به هم، سه حالت می‌تواند داشته باشد:

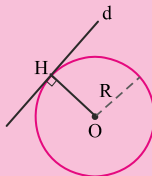
الف) خط و دایره هیچ نقطه برخوردی نداشته باشند.

$$OH > R$$



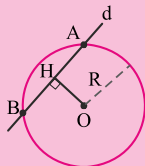
ب) خط در یک نقطه با دایره تماس داشته باشد (در این حالت خط بر دایره مماس است).

$$OH = R$$



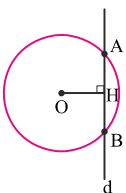
ج) خط در دو نقطه دایره را قطع کرده باشد.

$$OH < R$$

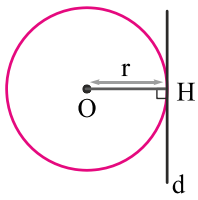


تذکر: فاصله یک نقطه از یک خط، طول پاره‌خطی است که از آن نقطه بر خط داده شده عمود می‌شود.

مثال ۱ دایره‌ای به مرکز O و قطر ۱۰ سانتی‌متر داریم. فاصله مرکز دایره تا خط d برابر ۴ سانتی-متر است. وضعیت این خط و دایره را نسبت به هم مشخص کنید.



مثال ۲ دایره‌ای به مرکز O و شعاع ۶ سانتی‌متر داریم. اگر فاصله مرکز دایره تا خط d را OH بنامیم، در کدام یک از گزینه‌های زیر، خط d بر دایره مماس است؟



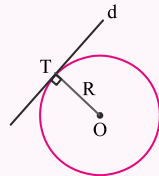
$$\frac{OH}{2} = 3 \quad (4)$$

$$\frac{OH}{2} = 6 \quad (3)$$

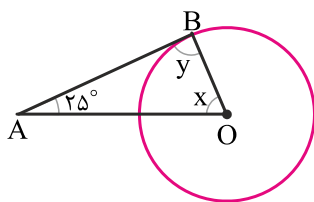
$$OH = 3 \quad (2)$$

$$OH < 6 \quad (1)$$

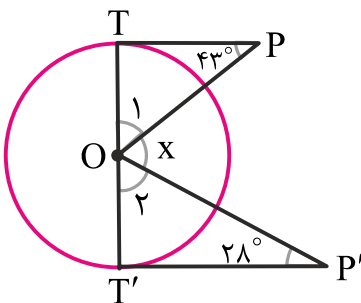
نکته



حالتی که خط بر دایره مماس است، شعاع دایره در نقطه تماس، بر خط مماس عمود می‌باشد.

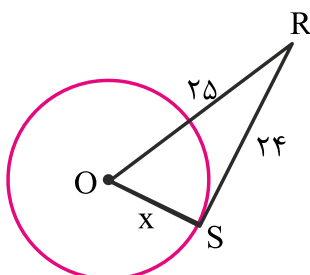


مثال ۳ در شکل مقابل، خط AB بر دایره مماس است. حاصل $y - x$ را به دست آورید.

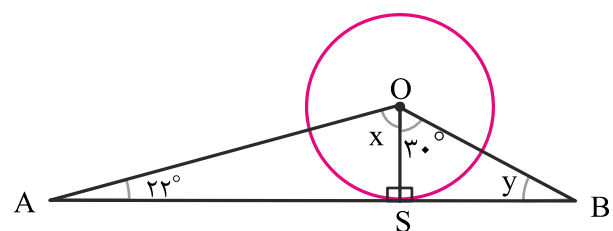


مثال ۴ در شکل مقابل PT و PT' بر دایره‌ای به مرکز O و قطر TT' مماس شده‌اند. زاویه x چند درجه است؟

مثال ۵ در شکل‌های زیر RS و AB بر دایره‌ها مماس‌اند. مقادیر مجهول را به دست آورید. (O مرکز دایره است)

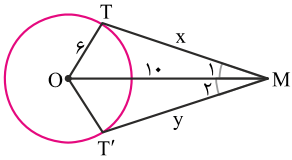


(ب)

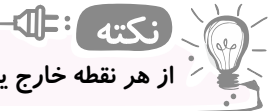


(الف)

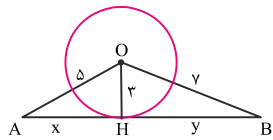
مثال ۶ با توجه به شکل زیر:



الف) مقادیر x و y را بدست آورید. (MT و MT' بر دایره مماس می‌باشند) (O مرکز دایره است)
 ب) ثابت کنید OM نیمساز زاویه M می‌باشد.

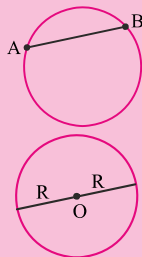


نکته: از هر نقطه خارج یک دایره دو مماس می‌توان بر دایره رسم کرد که طول این دو مماس با هم برابر می‌باشد.



مثال ۷ در شکل مقابل AB در نقطه H مماس بر دایره است. $x+y$ را بدست آورید. (O مرکز دایره است)

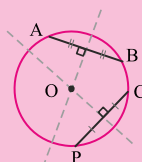
قطر و وتر



وتر: پاره‌خطی است درون دایره، به طوری که دو سر آن روی محیط دایره باشد.

قطر: وتری که از مرکز دایره عبور کند را قطر دایره می‌نامند.

پیدا کردن مرکز دایره



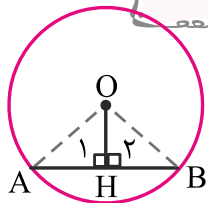
ابتدا دو وتر غیرموازی رسم می‌کنیم، سپس عمودمنصف‌های دو وتر را رسم می‌کنیم. محل تلاقی عمودمنصف‌ها همان مرکز دایره است.



نکته



خطی که از مرکز دایره بر وتر می‌باشد، آن وتر را نصف می‌کند.



مثال ۸ ثابت کنید خطی که از مرکز دایره بر وتر عمود می‌شود، آن وتر را نصف می‌کند.

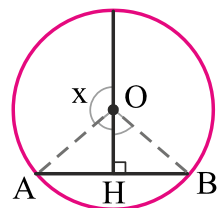


نکته

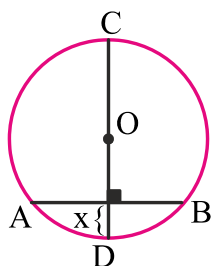


پاره‌خطی که مرکز دایره را به وسط وتر وصل می‌کند، بر آن وتر عمود است.

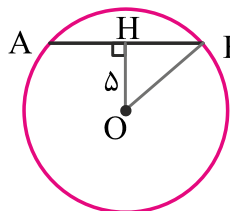
مثال ۹ ثابت کنید پاره‌خطی که مرکز دایره را به وسط وتر وصل می‌کند، بر آن وتر عمود است.



مثال ۱۰ در دایره مقابل، خطی از مرکز دایره (O) بر وتر AB عمود کرده‌ایم. اگر پاره‌خط AB با شعاع دایره برابر باشد، اندازه زاویه x را بیابید.



مثال ۱۱ در شکل روبرو، قطر دایره (CD) و پاره خط AB به ترتیب برابر با ۳۰ و ۲۴ هستند. مقدار x را بیابید.



مساحت دایره مقابل برابر با کدام گزینه است؟ (O مرکز دایره و سانتی متر

$$(AB = 24)$$

$$225\pi \text{ (۴)}$$

$$196\pi \text{ (۳)}$$

$$169\pi \text{ (۲)}$$

$$144\pi \text{ (۱)}$$

سؤالات

۱. جاهای خالی را با کلمه مناسب تکمیل کنید.

(الف) شعاع دایره در نقطه تماس با خط مماس بر دایره، زاویه می سازد.

(ب) از هر نقطه در خارج یک دایره مماس می توان بر آن رسم کرد.

(ج) بزرگ ترین وتر دایره نام دارد.

(د) خطی که از مرکز دایره بر وتر عمود باشد، آن وتر را می کند

۲. جاهای خالی را با کلمه مناسب کامل کنید.

(الف) در حالتی که خط و دایره یک نقطه مشترک دارند، می گوییم خط بر دایره است.

(ب) اگر فاصله خطی تا مرکز دایره از شعاع بیشتر باشد، خط، دایره را در نقطه قطع می کند.

(ج) اگر فاصله مرکز دایره ای از خط d برابر با $\frac{3}{4}$ شعاع دایره باشد، خط و دایره

۳. فاصله خطی تا مرکز دایره 7cm و شعاع دایره 3cm است. با کشیدن شکل مناسب و نوشتن رابطه، مشخص کنید خط

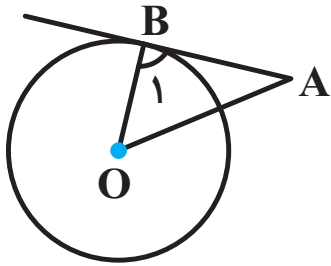
و دایره نسبت به هم چه وضعیتی دارند.

۴. نزدیک ترین و دورترین فاصله نقطه A از یک دایره ۶ و ۱۴ سانتی متر است. اگر نقطه A خارج دایره باشد، شعاع

دایره را بیابید.

۵. شعاع دایره‌ای 3cm و فاصله مرکز دایره تا خط d ، $1/5\text{cm}$ است. خط و دایره چه وضعیتی دارند؟

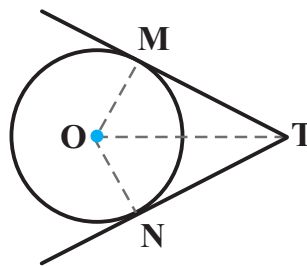
۶. در دایره زیر، از نقطه A خطی مماس بر دایره رسم کرده‌ایم تا دایره را در نقطه B قطع کند. OB شعاع دایره است.



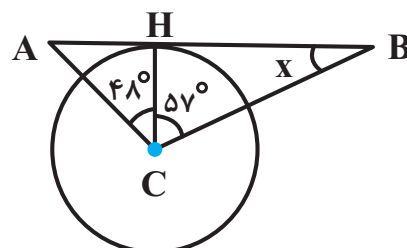
الف) اندازه زاویه B_1 چند درجه است؟

ب) اگر اندازه پاره خط AB برابر با ۱۲ سانتی‌متر و فاصله مرکز دایره از نقطه A ، ۱۵ سانتی‌متر باشد، اندازه شعاع دایره را به دست آورید.

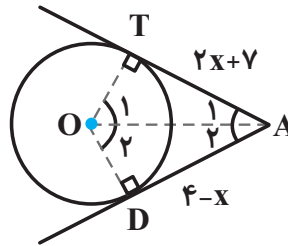
۷. در شکل زیر $OT = \sqrt{29}$ است و شعاع دایره برابر با ۲ است. محیط چهارضلعی چقدر است؟



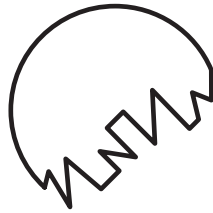
۸. در شکل زیر خط AB بر دایره مماس است. اندازه زاویه مجهول را پیدا کنید.



۹. در شکل زیر AD و AT مماس بر دایره هستند. مقدار x را به دست آورید.

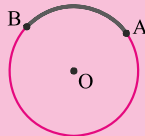


۱۰. شکل زیر قطعه‌ای از یک بشقاب با ارزش قدیمی است. چگونه قطر آن را مشخص کنیم؟



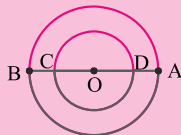
زاویه‌های مرکزی

طول و اندازه یک کمان



دو نقطه A و B را روی محیط دایره مقابل در نظر بگیرید. این دو نقطه دایره را به دو کمان تقسیم کرده‌اند. کمان کوچکتر را با $\widehat{AB}$ نمایش داده و آن را کمان AB می‌نامیم.

هر کمان دارای یک زاویه و یک طول است. هنگامی که از اندازه کمان صحبت می‌کنیم منظور مقدار آن کمان بر حسب درجه است و زمانی که از طول یک کمان صحبت می‌کنیم منظور مقدار آن بر حسب واحدهای طول مثلاً سانتی‌متر است. به عنوان مثال اندازه کمان یک دایره کامل 360° و طول آن برابر با محیط دایره یعنی $2\pi r$ است.

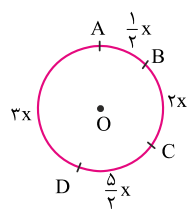


ممکن است دو کمان در دو دایره مختلف اندازه‌های یکسانی داشته باشند اما طول آن‌ها متفاوت باشد چرا که طول آن‌ها به شعاع دایره بستگی دارد.

به عنوان مثال دو دایره هم‌مرکز فوق را در نظر بگیرید. اندازه کمان AB و CD در هر دایره نصف اندازه یک دایره کامل یعنی $\frac{360^\circ}{2} = 180^\circ$ است اما طول آن‌ها متفاوت است.

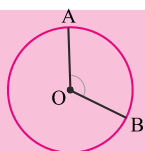
به طور کلی در هر دایره، بین طول کمان AB و اندازه آن رابطه زیر برقرار است:

$$\frac{\text{طول کمان}}{\text{محیط دایره}} = \frac{\text{اندازه کمان}}{360^\circ}$$



مثال ۱ دایره مقابل به مرکز O توسط نقاط A ، B ، C و D به چهار کمان تقسیم شده است. اندازه هر کمان را پیدا کنید.

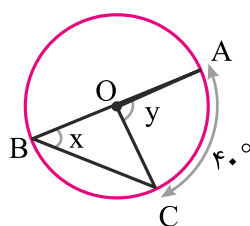
مثال ۲ در دایره‌ای، طول کمان $\widehat{AB}$ برابر 2π است. اگر شعاع دایره ۳ سانتی‌متر باشد، اندازه کمان AB را بیابید.



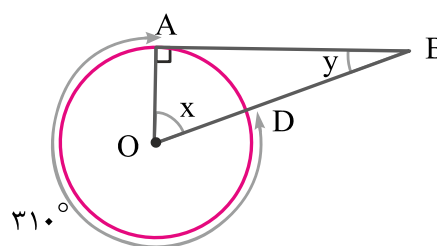
تعریف زاویه مرکزی: زاویه‌ای است که رأس آن بر روی مرکز دایره بوده و دو ضلع آن شعاع دایره هستند. اندازه زاویه مرکزی برابر است با اندازه کمان روبه‌روی آن. در شکل مقابل داریم:

$$\widehat{AOB} = \widehat{AB}$$

مثال ۳ در شکل (الف) AB مماس بر دایره و در شکل (ب) AB قطر دایره است. مقادیر x و y را بیابید. (مرکز دایره است)

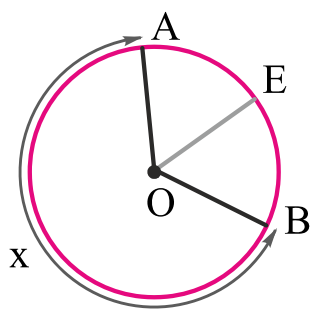


(ب)

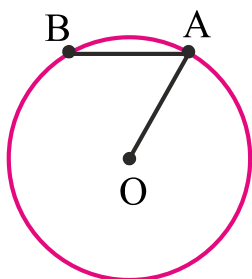


(الف)

مثال ۴ در شکل زیر OE نیمساز زاویه مرکزی AOB است. اگر $\widehat{AE} = 48^\circ$ باشد، اندازه زاویه مرکزی AOB و کمان x را به دست آورید.



مثال ۵ در شکل روبه‌رو $OA = AB$ است. اندازه کمان AB را بیابید. (مرکز دایره است)





نکته



اگر در دایره‌ای اندازه دو کمان برابر باشد، وترهای نظیر آنها نیز برابر هستند و برعکس.



مثال ۶

ثابت کنید اگر در دایره‌ای اندازه دو کمان برابر باشد، اندازه وترهای نظیر آنها نیز برابر است.



مثال ۷

ثابت کنید اگر در دایره‌ای اندازه دو وتر برابر باشد، اندازه کمان‌های نظیر آنها نیز برابر است.



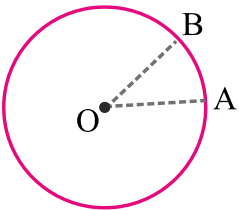
مثال ۸

محیط دایره‌ای را توسط نقاط A, B, C, D و E به ۵ کمان مساوی تقسیم کرده‌ایم. نشان دهید پنج ضلعی $ABCDE$ یک پنج ضلعی منتظم و زوایای داخلی آن 108° هستند.



مثال ۹

با استفاده از خط‌کش و نقاله در یک دایره یک هشت ضلعی منتظم رسم کنید.





مثال ۱۰

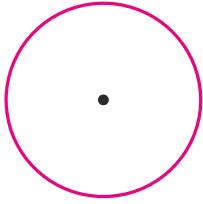
دهانهٔ پرگار را به اندازهٔ شعاع دایرهٔ زیر باز کنید. از یک نقطه روی محیط دایره شروع کرده و پی در پی کمان بزنید.

الف) محیط دایره به چند کمان تقسیم می‌شود؟

ب) آیا این کمان‌ها مساوی‌اند؟ چرا؟

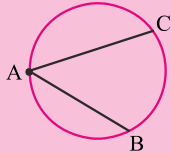
پ) هر کمان چند درجه است؟

ت) مساحت شکل به دست آمده را به دست آورید.

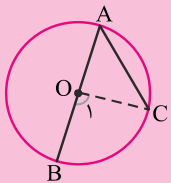


زاویه‌های محاطی

تعریف زاویه محاطی: زاویه‌ای است که رأس آن روی محیط دایره بوده و دو ضلع آن وترهای دایره باشند. در سه حالت نشان می‌دهیم که اندازه زاویه محاطی برابر نصف کمان مقابل است.



$$\hat{A} = \frac{\widehat{BC}}{2}$$



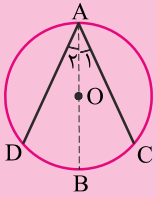
حالت ۱: یک ضلع زاویه محاطی، قطر دایره باشد. از O به C وصل می‌کنیم.

$$\hat{O}_1 = \widehat{BC} \text{ زاویه مرکزی}$$

$$\hat{O}_1 = \hat{A} + \hat{C} \xrightarrow[\hat{A}=\hat{C}]{OA=OC} \hat{O}_1 = \hat{A} + \hat{A}$$

$$\Rightarrow \hat{O}_1 = 2\hat{A} \Rightarrow \widehat{BC} = 2\hat{A} \Rightarrow \hat{A} = \frac{\widehat{BC}}{2}$$

حالت ۲: دو ضلع زاویه محاطی، در دو طرف مرکز دایره باشند. با توجه به حالت ۱ می‌توان نوشت: (قطر AB را رسم می‌کنیم)



$$\begin{cases} \hat{A}_1 = \frac{\widehat{BC}}{2} \\ \hat{A}_2 = \frac{\widehat{BD}}{2} \end{cases}$$

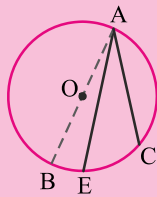
دو طرف را جمع می‌کنیم

$$\xrightarrow{\quad} \hat{A}_1 + \hat{A}_2 = \frac{\widehat{BC}}{2} + \frac{\widehat{BD}}{2} = \frac{\widehat{DC}}{2} \Rightarrow \hat{A} = \frac{\widehat{DC}}{2}$$

حالت ۳:

دو ضلع زاویه محاطی، در یک طرف مرکز دایره باشند.

قطر AB را رسم می‌کنیم. با توجه به حالت ۱ می‌توان نوشت:

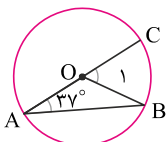


$$\begin{cases} \hat{BAC} = \frac{\widehat{BC}}{2} \\ \hat{BAE} = \frac{\widehat{BE}}{2} \end{cases}$$

دو طرف را کم می‌کنیم

$$\xrightarrow{\quad} \hat{BAC} - \hat{BAE} = \frac{\widehat{BC}}{2} - \frac{\widehat{BE}}{2} \Rightarrow \hat{EAC} = \frac{\widehat{EC}}{2}$$

بنابراین نشان دادیم به طور کلی اندازه هر زاویه محاطی برابر است با نصف اندازه کمان مقابل.



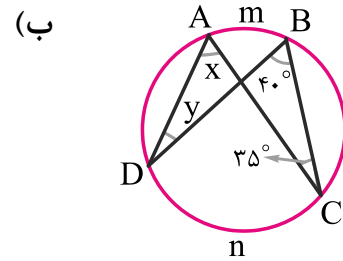
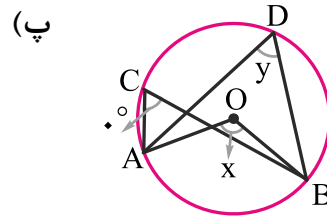
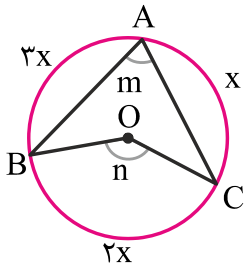
مثال ۱ با توجه به شکل زیر، اندازه‌های خواسته شده را بیابید. (O مرکز دایره است)

$$\hat{O}_1 = ?$$

$$\widehat{AB} = ?$$

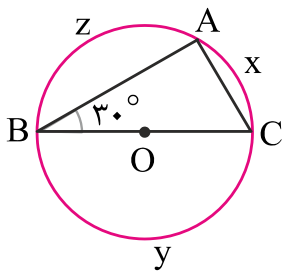
$$\hat{ABO} = ?$$

مثال ۲ در شکل‌های داده شده زیر، مقادیر مجهول را بدست آورید. (O مرکز دایره است)



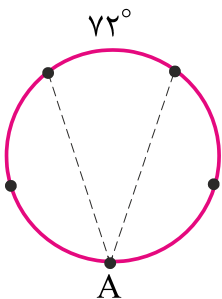
الف)

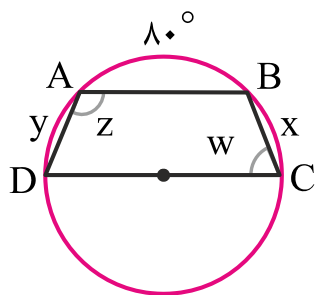
مثال ۳ با توجه به شکل، مقادیر x, y, z را بدست آورید. (O مرکز دایره است)



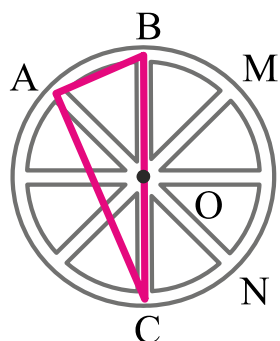
مثال ۴ اگر محیط دایره را به پنج قسمت مساوی تقسیم کنیم، زاویهٔ محاطی مقابل به یکی از این قسمت‌ها چند

درجه است؟





مثال ۵ در شکل مقابل $\widehat{AB} = 80^\circ$ است و $ABCD$ یک ذوزنقه متساوی الساقین است. $(AD = BC)$ مقادیر مجهول را بدست آورید.



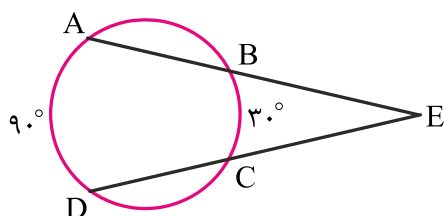
مثال ۶ در شکل زیر، پره‌ها، ۸ کمان مساوی روی محیط چرخ ایجاد کرده‌اند. شعاع چرخ ۲۰ سانتی‌متر است. $(\pi \approx 3)$

الف) مثلث $\triangle ABC$ چه نوع مثلثی است؟ چرا؟

ب) طول $\widehat{AB}$ چه قدر است؟

پ) کمان $\widehat{AB}$ چند درجه است؟

ت) مثلث $\triangle MNO$ چه نوع مثلثی است؟ زاویه $\angle MON$ چند درجه است؟



مثال ۷ در شکل مقابل اندازه زاویه $\angle E$ کدام است؟ $(\widehat{BC} = 30^\circ, \widehat{AD} = 90^\circ)$

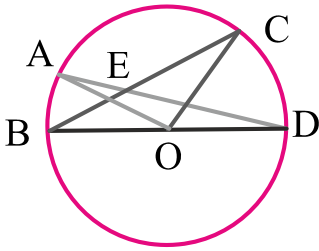
(۱) 40°

(۲) 35°

(۳) 25°

(۴) 30°

مثال ۸  در شکل زیر اگر $\widehat{AB} = 40^\circ$, $\widehat{CD} = 80^\circ$ باشد، آنگاه اندازه $\widehat{BED}$ کدام است؟ (O مرکز دایره است)



(۱) 110°

(۲) 90°

(۳) 130°

(۴) 120°

سؤالات

۱. درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

الف) در هر دایره زاویه‌های محاطی روبه‌رو به یک کمان با هم برابرند.

ب) اندازه زاویه مرکزی با اندازه کمان روبه‌روی آن برابر است.

ج) زاویه محاطی، زاویه‌ای است که رأس آن روی مرکز دایره و اضلاع آن شعاع دایره هستند.

د) کمان مقابل به زاویه محاطی 70° برابر با 140° است.

هـ) وترهای نظیر کمان‌های مساوی با هم مساویند.

۲. جاهای خالی را با کلمه مناسب تکمیل کنید.

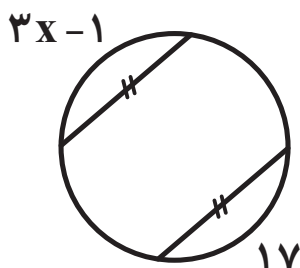
الف) به زاویه‌ای که رأس آن روی دایره و ضلع‌های آن وترهای دایره باشد، زاویه گویند.

ب) زاویه محاطی روبه‌روی قطر درجه است.

ج) به کمک شعاع دایره می‌توانیم آن را به تعداد کمان مساوی تقسیم کنیم.

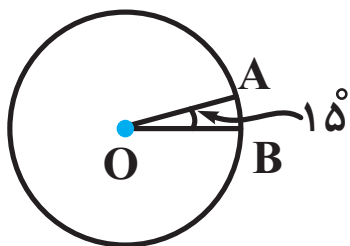
۳. دایره‌ای به شعاع ۳ سانتی‌متر را به ۶ قسمت مساوی تقسیم کرده‌ایم. طول هر کمان را به دست آورید.

۴. مقدار x در شکل زیر برابر است با:



۵. در شکل زیر زاویه O برابر 15° درجه است و شعاع دایره ۶ سانتی متر است، طول کمان AB را به دست آورید.

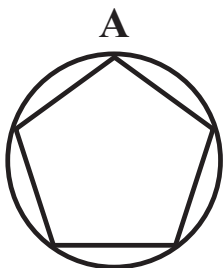
$$(\pi \simeq 3) \text{ و } (\hat{O} = 15^\circ)$$



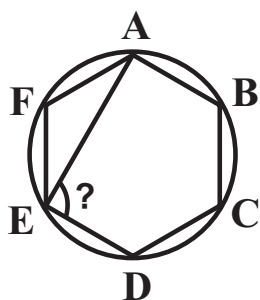
۶. شکل زیر پنج ضلعی منتظم است.

الف) اندازه هر کمان آن چند درجه است؟

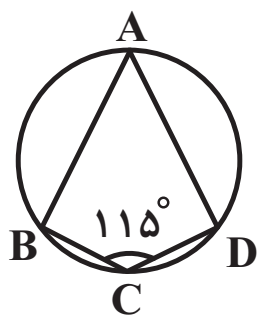
ب) زاویه A چند درجه است؟



۷. در شکل زیر اندازه؟ کدام است؟ ($ABCDEF$ شش ضلعی منتظم است.)

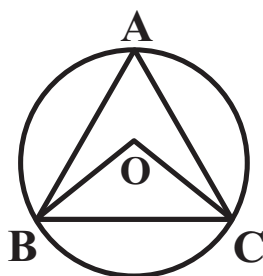


۸. با توجه به شکل اندازه زاویه A را به دست آورید.



۹. با توجه به شکل زیر که در آن نقطه O مرکز دایره و $\hat{O} = 110^\circ$ است، کمان‌ها و زاویه‌های خواسته شده را به دست

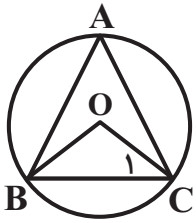
آورید.



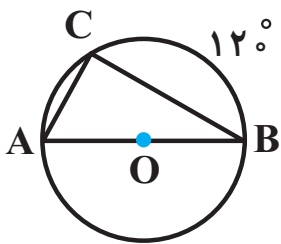
$$\widehat{BC} =$$

$$\hat{A} =$$

۱۰. در شکل زیر $\hat{A} = 40^\circ$ است، اندازه C_1 چند درجه است؟ (نقطه O مرکز دایره است).

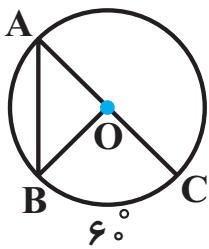


۱۱. در شکل زیر با توجه به اندازه داده شده، اندازه زاویه‌ها و کمان خواسته شده را بنویسید. (BA قطر دایره است).



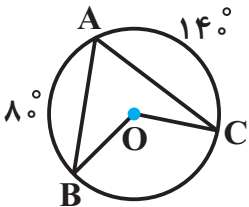
$$\begin{aligned}\widehat{CA} &= \\ \widehat{B} &= \\ \widehat{A} &= \\ \widehat{C} &= \end{aligned}$$

۱۲. در شکل زیر، اندازه کمان‌ها و زاویه‌های خواسته شده را به دست آورید. (O مرکز دایره است).



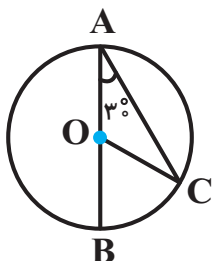
$$\begin{aligned}\widehat{AC} &= \\ \widehat{A} &= \\ \widehat{B} &= \\ \widehat{AB} &= \end{aligned}$$

۱۳. در شکل زیر، اندازه کمان‌ها و زاویه‌های خواسته شده را به دست آورید.



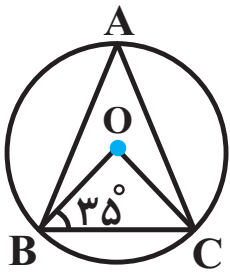
$$\begin{aligned}\widehat{BC} &= \\ \widehat{BOC} &= \\ \widehat{A} &= \end{aligned}$$

۱۴. با توجه به شکل زیر، اندازه زاویه‌ها و کمان‌های زیر را بنویسید.



$$\begin{aligned}\widehat{BC} &= \\ \widehat{COB} &= \\ \widehat{C} &= \end{aligned}$$

۱۵. در شکل زیر، اندازه زاویه‌ها و کمان‌های زیر را بنویسید.

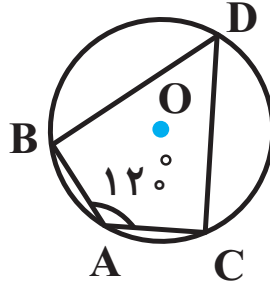
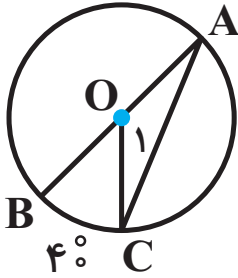


$$\widehat{BOC} =$$

$$\widehat{BC} =$$

$$\widehat{A} =$$

۱۶. با توجه به شکل زیر، اندازه کمان‌ها و زاویه‌های خواسته شده را به دست آورید. (O مرکز دایره است.)



$$\widehat{AC} =$$

$$\widehat{A} =$$

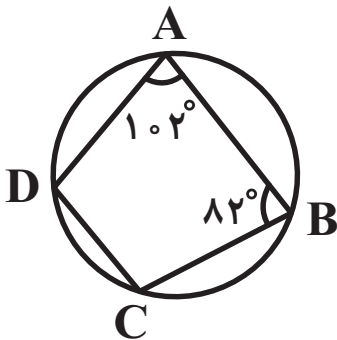
$$\widehat{C} =$$

$$\widehat{O_1} =$$

$$\widehat{BDC} =$$

$$\widehat{D} =$$

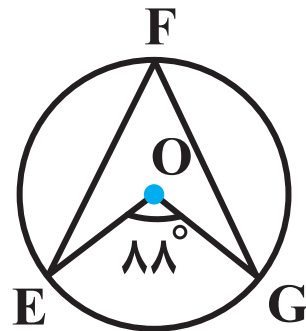
۱۷. در هر شکل اندازه‌های خواسته شده را بنویسید.



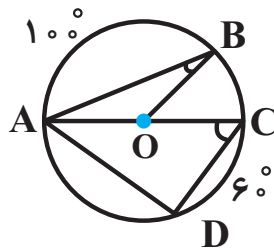
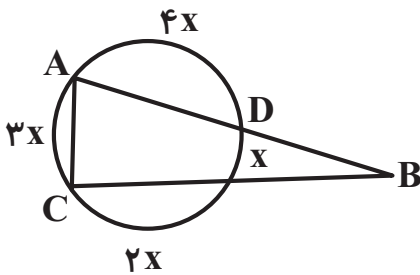
$$\widehat{DCB} =$$

$$\widehat{D} =$$

$$\widehat{F} =$$



۱۸. در شکل‌های زیر اندازه زاویه‌ها و کمان‌های خواسته شده را به دست آورید.



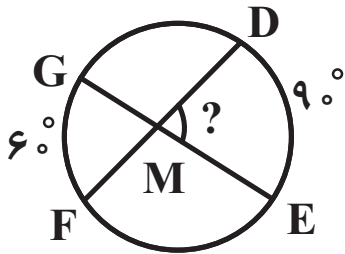
$$x =$$

$$\widehat{B} =$$

$$\widehat{B} =$$

$$\widehat{C} =$$

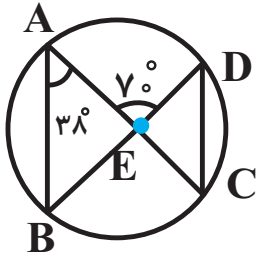
۱۹. با توجه به شکل زیر، اندازه زاویه‌های خواسته شده را به دست آورید.



$$\widehat{EF} + \widehat{GD} =$$

$$\widehat{M} =$$

۲۰. در شکل زیر حاصل $\widehat{AB} + \widehat{CD}$ کدام است؟ ($\widehat{A} = 38^\circ$)



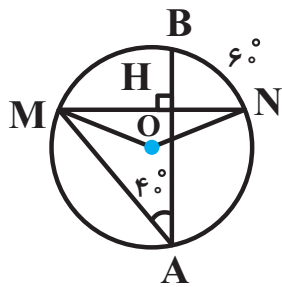
(۱) 160°

(۲) 200°

(۳) 110°

(۴) 220°

۲۱. در شکل زیر نقطه O مرکز دایره است. اندازه‌های خواسته شده را بیابید. ($\widehat{AN} = 100^\circ, \widehat{BN} = 60^\circ, \widehat{A} = 40^\circ$)



$$\widehat{O} =$$

$$\widehat{N} =$$

$$\widehat{AM} =$$

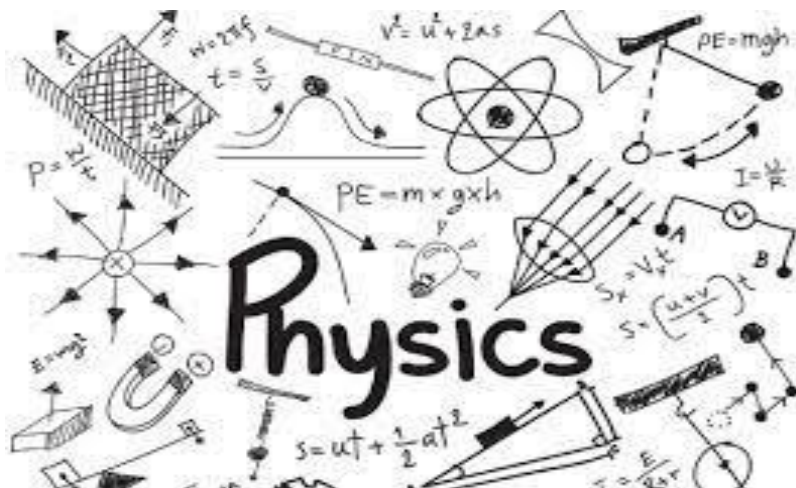
سرگودانش

جزوه خلاصه درس نیمسال دوم

درس فیزیک

مدرسه سرای دانش (واحد انقلاب)

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳



طرح درس سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

دبیرستان متوسطه دخترانه دوره اول  (واحد انقلاب)

رشته ی تحصیلی:

کارشناسی ارشد فیزیک

نام درس و پایه: فیزیک هشتم

نام دبیر: الهه مرزوقی

منابع مطالعاتی دبیر :

۱- کتاب درسی

۲- کتاب اول، پرتکار، آبی و سه سطحی بنیاد علمی آموزشی قلم چی

۳- جزوه خلاصه درس

هفته ی چندم سال	روز	تاریخ	شماره ی جلسه	مباحث تدریس	نحوه ی یازمایی آموخته ها	مباحث آزمون
۱	سه شنبه	۲۵ دی		تعطیل		الکتروسیسته - مغناطیس صفحه ۷۶ تا ۹۶
آزمون قلم چی ۲۸ دی						
۲	سه شنبه	۲ بهمن	۱	رفع اشکال آزمون - تدریس صفحه های ۱۲۲ تا ۱۲۴ کتاب درسی	نوشتن سوال مربوط به مبحث تدریس	مغناطیس - نور و ویژگی های آن صفحه های ۸۹ تا ۹۶ و ۱۲۲ تا ۱۲۷
۳	سه شنبه	۹ بهمن		تعطیل		
آزمون قلم چی ۱۲ بهمن						
۴	سه شنبه	۱۶ بهمن	۲	رفع اشکال آزمون - حل تمرین	آماده شدن برای ارائه کوتاه توسط دانش آموزان برای مبحث مربوط به جلسه	مغناطیس - نور و ویژگی های آن صفحه های ۸۹ تا ۹۶ و ۱۲۲ تا ۱۲۷
۵	سه شنبه	۲۳ بهمن	۳	تدریس صفحه های ۱۲۵ تا ۱۲۷	نوشتن سوال مربوط به مبحث تدریس	
آزمون قلم چی ۲۶ بهمن						
۶	سه شنبه	۳۰ بهمن	۴	رفع اشکال آزمون - تدریس صفحه های ۱۲۷ تا ۱۳۰	نوشتن سوال مربوط به مبحث تدریس	مغناطیس - نور و ویژگی های آن صفحه های ۸۹ تا ۹۶ و ۱۲۲ تا ۱۳۵
۷	سه شنبه	۷ اسفند	۵	تدریس صفحه های ۱۳۰ و ۱۳۱	آماده شدن برای ارائه کوتاه توسط دانش آموزان برای مبحث مربوط به جلسه	
آزمون قلم چی ۱۰ اسفند						
۸	سه شنبه	۱۴ اسفند	۶	رفع اشکال آزمون - تدریس صفحه های ۱۳۲ تا ۱۳۴	آماده شدن برای ارائه کوتاه توسط دانش آموزان برای مبحث مربوط به جلسه	مغناطیس - نور و ویژگی های آن صفحه های ۸۹ تا ۹۶ و ۱۲۲ تا ۱۳۵
۹	سه شنبه	۲۱ اسفند	۷	حل تمرین - تدریس صفحه های ۱۳۴ و ۱۳۵	نوشتن تمرین	
آزمون قلم چی ۱۲۴ اسفند						
۱۰	سه شنبه	۲۸ اسفند		رفع اشکال	نوشتن تمرین	الکتروسیسته - مغناطیس صفحه ۷۶ تا ۹۶
آزمون قلم چی ۷ و ۱۵ فروردین						
۱۱	سه شنبه	۱۹ فروردین	۸	رفع اشکال آزمون - تدریس صفحه ۱۳۶ تا ۱۳۸	آماده شدن برای ارائه کوتاه توسط دانش آموزان برای مبحث مربوط به جلسه	مغناطیس - نور و ویژگی های آن - شکست نور صفحه های ۸۹ تا ۹۶ و ۱۲۲ تا ۱۴۵
۱۲	سه شنبه	۲۶ فروردین	۹	حل تمرین - تدریس صفحه ۱۳۹ و ۱۴۰	نوشتن تمرین	
آزمون قلم چی ۲۹ فروردین						
۱۳	سه شنبه	۲ اردیبهشت	۱۰	تدریس صفحه های ۱۴۱ تا ۱۴۴	نوشتن تمرین	مغناطیس - نور و ویژگی های آن - شکست نور صفحه های ۸۹ تا ۹۶ و ۱۲۲ تا ۱۴۵
آزمون قلم چی ۵ اردیبهشت						
۱۴	سه شنبه	۹ اردیبهشت	۱۱	رفع اشکال آزمون - تدریس صفحه های ۱۴۱ تا ۱۴۴	نوشتن تمرین	مغناطیس - نور و ویژگی های آن - شکست نور صفحه های ۸۹ تا ۹۶ و ۱۲۲ تا ۱۴۵
۱۵	سه شنبه	۱۶ اردیبهشت	۱۲	حل تمرین	نوشتن تمرین	
۱۶	سه شنبه	۲۳ اردیبهشت	۱۳	حل تمرین	نوشتن تمرین	
آزمون قلم چی ۲۶ اردیبهشت						
۱۷	سه شنبه	۳۰ اردیبهشت	۱۴	حل تمرین	نوشتن تمرین	

چشمه‌های نور:

جسم منیر: هر جسمی که از خود نور تولید می‌کند، جسم منیر یا چشمه نور نامیده می‌شود مانند خورشید و لامپ روشن.

جسم غیر منیر: جسمی است که از خود نور تولید نمی‌کند بلکه نوری را که به آن تابیده می‌شود به طرف چشم ما باز می‌تاباند و به این ترتیب ما می‌توانیم آن جسم را ببینیم مانند ماه و کاغذ.



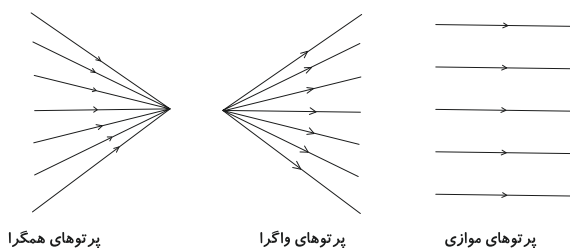
چشمه گسترده نور: خورشید و لامپ روشنی که زیر آن مطالعه می‌کنیم، نمونه‌هایی از چشمه گسترده نورند. چشمه نقطه‌ای نور: ستارگانی که در آسمان شب می‌درخشند یا لامپ روشنی که در فاصله نسبتاً دوری از ما قرار دارد، از جمله چشمه‌های نقطه‌ای نورند.

نور چگونه منتشر می‌شود؟

مسیر حرکت نور، همواره به صورت یک خط مستقیم (راست) است. هنگامی که نور از شکاف میان یک یا چند جسم کدر عبور می‌کند، مسیر نور روی زمین، یک باریکه نور را تشکیل می‌دهد. هر قدر عرض شکاف کم‌تر باشد، باریکه نور نیز نازک‌تر خواهد بود. نازک‌ترین باریکه نوری که بتوانیم تصور کنیم، پرتو نور نامیده می‌شود. هر باریکه نور در عمل از تعداد بی شماری پرتو نور موازی تشکیل شده است.

در عمل هرگز نمی‌توانیم پرتو نور را به طور جداگانه تشکیل دهیم ولی برای مبحث نورشناسی الگوی پرتو نور برای رسم مسیر نور روی کاغذ مفید است.

یک باریکه نور می‌تواند، شامل مجموعه‌ای از پرتوهای موازی، واگرا و همگرا باشد.



تجربه‌های روزانه ما نشان می‌دهد که نور به خط راست منتشر می‌شود؛ برای مثال پرتوهای نور خورشید وقتی از لابه‌لای شاخ و برگ درختان عبور می‌کنند نشانگر این است که نور به خط راست منتشر می‌شود.



تمرین:

۱- چگونه می‌توانیم اجسام مختلف (منیر و غیرمنیر) را ببینیم؟

۲- از یک چشمه نور گسترده چطور می‌توان چشمه نور نقطه‌ای ساخت؟

۳- مثال‌هایی بزنید که نشان دهد نور به خط راست منتشر می‌شود.

۴- درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید.

ماه یک جسم منیر یا چشمه نور است.

هر چه عرض شکاف بیش‌تر باشد، باریکه نوری که تشکیل می‌شود، نازک‌تر خواهد بود.

مقوا یک جسم غیرمنیر است.

هرگز نمی‌توان پرتوهای نور را به طور جداگانه ایجاد کرد.

۵- عبارت‌های زیر را تعریف کنید:

باریکه نور:

پرتو نور:

جسم منیر:

جسم غیر منیر:

پرتوهای نور موازی:

پرتوهای نور همگرا:

پرتوهای نور واگرا:

۶- نازک‌ترین ... نوری را که بتوان تصور کرد، ... نور نامیده می‌شود. به‌طور کلی یک ... نور می‌تواند شامل مجموعه‌ای از ... موازی، واگرا و همگرا باشد.

(۱) باریکه‌ی -پرتو- باریکه‌ی -پرتوهای

(۲) پرتو- باریکه‌ی -پرتوهای

(۳) باریکه‌ی -پرتو- پرتو- باریکه‌ی -پرتوهای

(۴) پرتو- باریکه‌ی -پرتوهای

سایه چگونه تشکیل می‌شود؟

اجسام شفاف: اجسامی هستند که نور را از خود عبور می‌دهند. مانند شیشه و آب.

اجسام کدر: اجسامی هستند که جلوی عبور نور را می‌گیرند و آن را از خود عبور نمی‌دهند. مانند: چوب، مقوا و سنگ.

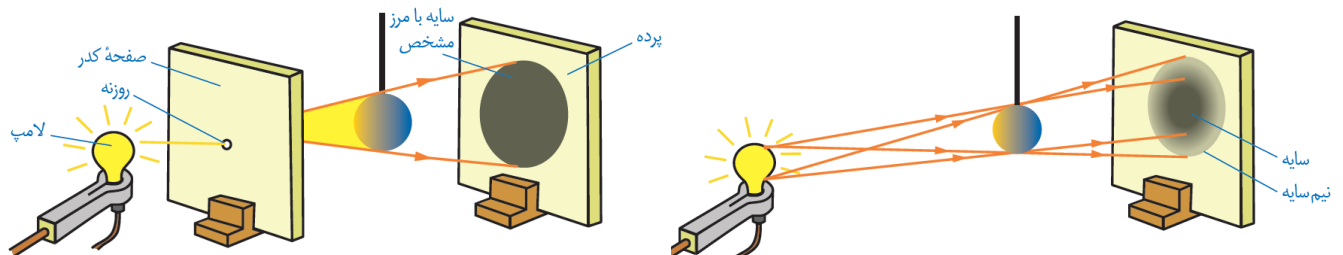
اجسام نیمه شفاف: اجسامی هستند که فقط بخشی از نور تابیده شده را از خود عبور می‌دهند و اجسام از پشت آن‌ها به صورت واضح دیده نمی‌شوند. مانند کاغذ پوستی و مات کننده‌های شیشه.

وقتی یک جسم کدر در مقابل یک چشمه نور قرار گیرد، در پشت آن فضای تاریکی به وجود می‌آید که به آن سایه می‌گویند.

نکته:

تشکیل سایه، دلیلی برای اثبات انتشار نور به خط راست است. چرا؟

وضوح سایه، در مرز آن، به ابعاد چشمه نور (نقطه‌ای و گسترده) بستگی دارد. اگر چشمه نور نقطه‌ای باشد یا یک صفحه کدر با روزنه کوچک را مقابل چشمه نور گسترده قرار دهیم سایه‌ای با مرزهای مشخص و واضح روی پرده تشکیل می‌شود. در چشمه‌های گسترده نور، علاوه بر سایه، یک نیم سایه نیز بر روی پرده تشکیل می‌شود.



خورشید گرفتگی یا کسوف:

هرگاه ماه بین زمین و خورشید قرار بگیرد و هر سه در یک راستا باشند، سایه ماه (یک جسم غیر منیر و کدر) روی زمین می‌افتد و خورشید دیده نمی‌شود؛ به این ترتیب پدیده خورشید گرفتگی (کسوف) به وجود می‌آید.



کسوف: مردمی که در ناحیه مرکزی سایه زندگی می‌کنند، هیچ نوری از خورشید به آن‌ها نمی‌رسد.

هیچ گاه نباید به طور مستقیم به خورشید نگاه کنیم حتی هنگام خورشید گرفتگی باید از عینک‌های محافظ استفاده کنیم. مشاهده مستقیم خورشید باعث صدمات جدی و جبران‌ناپذیری به چشم می‌شود.

ماه گرفتگی (خسوف):

هرگاه زمین بین ماه و خورشید قرار بگیرد و با آن‌ها در یک راستا باشد، زمین در مسیر پرتوهای نور خورشید قرار می‌گیرد و نور خورشید به ماه نمی‌رسد بنابراین سایه زمین (یک جسم غیر منیر و کدر) روی ماه می‌افتد و پدیده ماه گرفتگی (خسوف) به وجود می‌آید.



نکته: اساس به وجود آمدن پدیده‌های کسوف و خسوف، تشکیل سایه است.

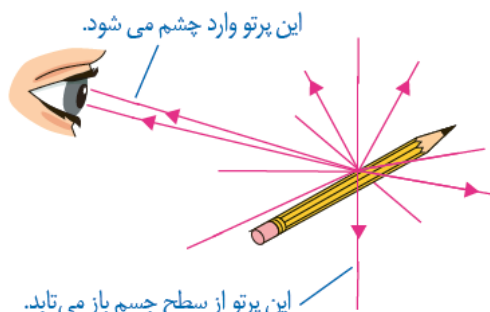
تمرین: خورشید گرفتگی (کسوف) را با رسم شکل پرتوهای نور توضیح دهید.

تمرین: ماه گرفتگی (خسوف) را با رسم شکل پرتوهای نور توضیح دهید.

تمرین: با توجه به شکل‌های ارائه شده برای کسوف و خسوف توضیح دهید پدیده خورشید گرفتگی را افراد بیشتری می‌بینند یا ماه گرفتگی را؟

بازتاب نور:

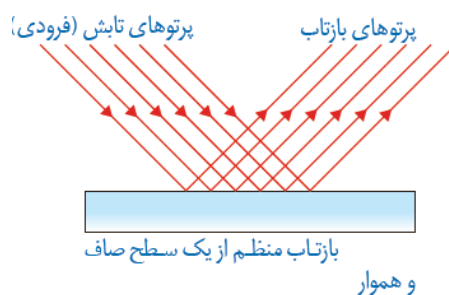
علت دیدن اجسام منیر یا چشمه‌های نور توسط چشم ما این است که نور ایجاد شده توسط این اجسام به صورت مستقیم به چشم ما می‌رسد. اجسام غیر منیر نیز زمانی قابل مشاهده هستند که نور از یک چشمه نور مانند خورشید یا لامپ روشن به جسم غیرمنیر برسد و از سطح آن‌ها بازگردد و به چشم ما برسد. به بازگشت نور از سطح اجسام، بازتاب نور می‌گویند.



پرتوهایی که پس از بازتاب از سطح جسم به چشم ما می‌رسند، سبب دیده شدن جسم می‌شوند.

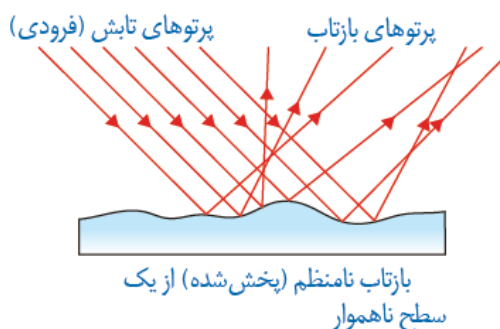
بازتاب منظم نور:

هرگاه پرتوهای موازی نور از یک جسم نورانی به سطح یک جسم صاف و صیقلی تابیده شوند، به صورت پرتوهای موازی نیز از سطح آن جسم بازتاب می‌شوند. مانند بازتاب نور از سطح یک آینه تخت که کاملاً صاف و هموار است.



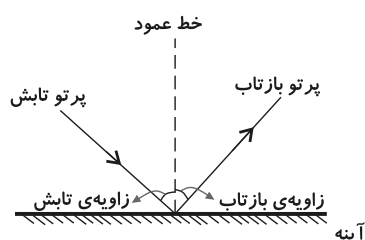
بازتاب نامنظم نور:

وقتی یک دسته پرتو موازی نور به سطح یک جسم ناصاف و ناهموار تابیده شوند، در جهت‌های مختلف و به صورت نامنظم بازتاب می‌شوند. مانند بازتاب نور از سطح آسفالت خیابان.



قانون بازتاب نور:

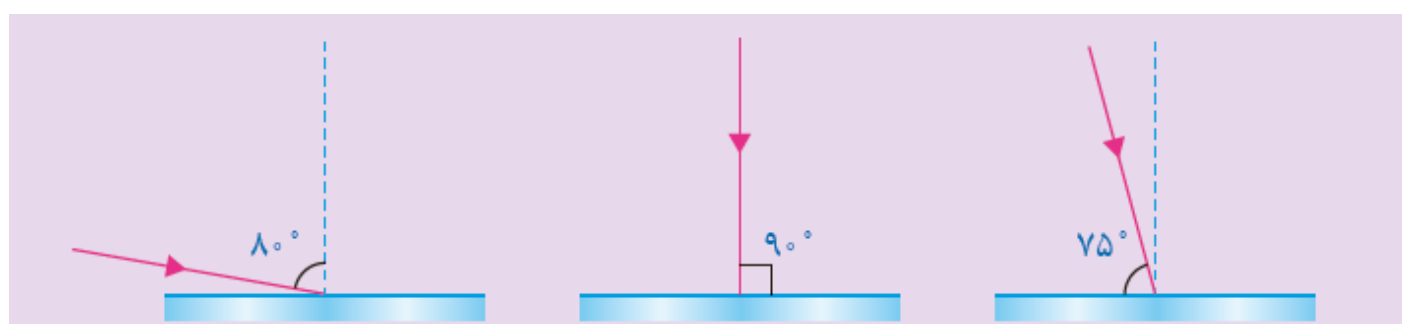
بر اساس این قانون، اندازه زاویه‌های تابش و بازتاب با یکدیگر برابر هستند. دقت کنیم پرتو تابش، پرتو بازتاب و خط عمود بر سطح آینه در نقطه تابش، همگی در یک صفحه قرار دارند.



زاویه تابش: زاویه بین پرتو تابش و خط عمود را گویند.

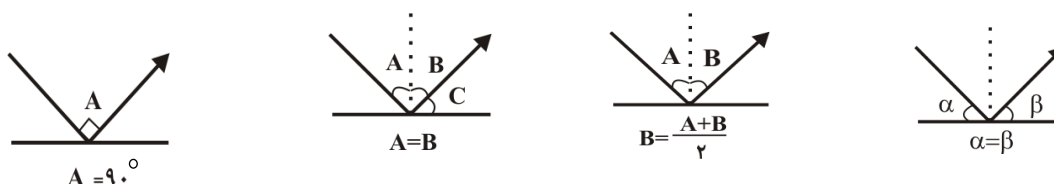
زاویه بازتاب: زاویه بین پرتو بازتاب و خط عمود را گویند.

تمرین: در شکل‌های زیر پرتو بازتاب، زاویه تابش و زاویه بازتاب را مشخص کنید.



فکر کنیم: آیا قانون بازتاب نور برای تمامی سطوحی که نور را بازتاب می‌کنند برقرار است یا فقط برای سطوح صیقلی مانند آینه تخت که بازتاب منظم دارند؟

تمرین: کدام شکل مفهوم درستی از قانون بازتاب را نمی‌رساند؟ (خط نقطه‌چین در شکل‌ها، نشان‌دهنده خط عمود است.)



انواع آینه:

آینه‌ها در دو گروه تخت و کروی تقسیم‌بندی می‌شوند. آینه‌های کروی نیز شامل آینه‌های محدب (کوژ یا برآمده) و آینه‌های مقعر (کاو یا فرورفته) هستند. به شکل‌های زیر و قسمت بازتاب‌کننده نور در هر آینه دقت کنیم.

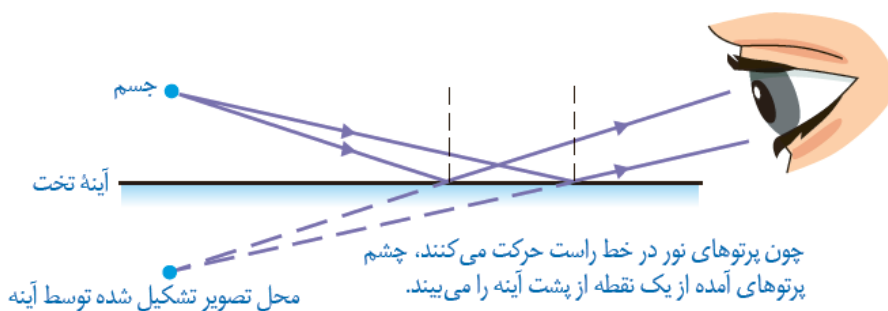


آینه تخت:

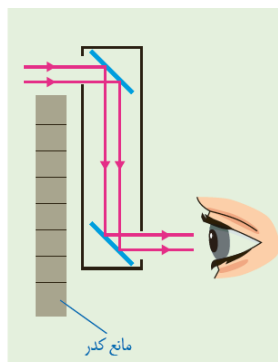
هرگاه یک طرف یک شیشه صاف و مسطح را با لایه نازکی از جیوه بپوشانیم، آینه تخت به وجود می‌آید.

ویژگی‌های تصویر در آینه تخت:

- اندازه تصویر با اندازه جسم برابر است.
- فاصله تصویر از آینه با فاصله جسم از آینه برابر است.
- تصویر دارای حالت وارون جانبی است.
- تصویر از نوع مجازی است. یعنی به نظر می‌رسد، در پشت آینه تشکیل می‌شود. (چون می‌دانیم در پشت آینه چیزی نیست ولی به نظر می‌رسد تصویر پشت آینه است به آن مجازی گفته می‌شود).

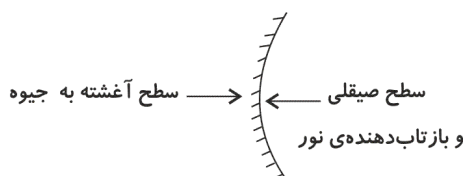


از آینه‌های تخت در موارد بسیار زیاد از قبیل آینه‌های موجود در منازل، محل کار و ... و نیز در ساخت دستگاه پیرابین یا پیرامون‌نما (چشم زیر دریایی که برای دیدن اجسام پشت یک مانع کاربرد دارد) و هم‌چنین زیبایی‌باز استفاده می‌شود.



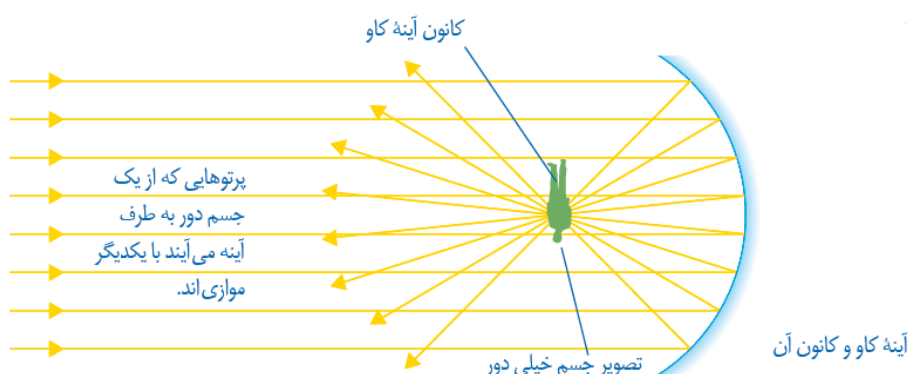
آینه کاو:

آینه‌های کروی، آینه‌هایی هستند که برخلاف آینه تخت، تصویری بزرگ‌تر یا کوچک‌تر از جسم تشکیل می‌دهند. سطح آینه‌های کروی در واقع قسمتی از سطح یک کره است. در صورتی که سطح خارجی کره را با لایه نازکی از جیوه بپوشانیم، سطح داخلی آن صیقلی و بازتاب‌دهنده نور خواهد بود که در این صورت به آن، آینه کاو (مقعر یا فرورفته) می‌گویند.



قانون در آینه‌های کاو:

هرگاه جسمی در فاصله زیادی از یک آینه قرار داشته باشد «جسم در بی‌نهایت»، پرتوهایی که از آن جسم به سطح آینه می‌تابند، با یکدیگر موازی هستند. این پرتوها پس از بازتاب از آینه مقعر، همگرا می‌شوند. (در یک نقطه جمع می‌شوند) و یکدیگر را در نقطه‌ای به نام قانون آینه (F) قطع می‌کنند.



نکاتی در مورد تصویر در آینه‌های فرورفته:

اندازه تصویر هم می‌تواند کوچک‌تر و هم بزرگ‌تر و هم به‌اندازه خود جسم باشد. (بسته به این که جسم در چه فاصله‌ای از آینه قرار دارد). نوع تصویر می‌تواند مجازی یا حقیقی باشد.

تصویر مجازی در درون آینه دیده می‌شود، اما تصویر حقیقی، در بیرون از آینه و بر روی یک صفحه تشکیل می‌شود. تشکیل تصویر حقیقی یا مجازی به فاصله جسم از آینه بستگی دارد.

کاربرد آینه‌های فرورفته:

از آینه‌های مقعر در موارد مختلف از جمله ساختن آینه‌های دندان‌پزشکی و آینه چراغ جلوی اتومبیل استفاده می‌شود.

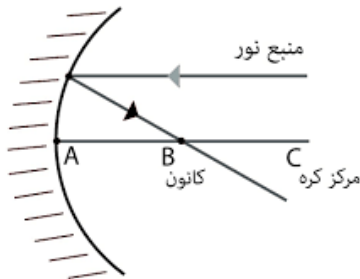
در آینه‌های کاو:

اگر جسم در فاصله کانونی قرار داشته باشد تصویر، مجازی، مستقیم و بزرگ‌تر از جسم است.



وقتی جسمی بین آینه و کانون آینه کاو باشد،
همواره تصویری مجازی و بزرگ‌تر در آینه تشکیل می‌شود.

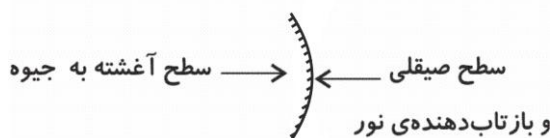
اگر جسم خارج از فاصله کانونی باشد بسته به اینکه نسبت به مرکز آینه کجا قرار دارد حالت‌های مختلفی می‌تواند داشته باشد. (به دو برابر کانون آینه مرکز می‌گوییم.) در جدول زیر ویژگی‌های تصویر در آینه مقعر بر حسب مکان جسم نسبت به آینه داده شده است.



ویژگی تصویر	رسم شکل	مکان جسم مقابل آینه
حقیقی ، وارونه، کوچک تر روی کانون		جسم در بی نهایت
حقیقی ، وارونه ، بزرگ تر در بی نهایت		جسم روی کانون
حقیقی ، وارونه ، هم اندازه جسم		جسم روی مرکز
حقیقی ، وارونه ، بزرگ‌تر، خارج از مرکز		جسم بین کانون و مرکز
حقیقی ، وارونه ، کوچک تر ، بین کانون و مرکز		جسم دور از مرکز
مجازی ، مستقیم ، بزرگ تر ، برگردان ، پشت آینه		جسم در فاصله ی کانونی

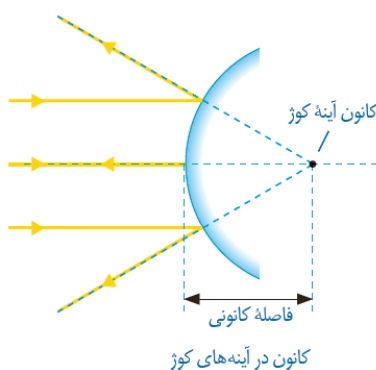
آینه کوژ:

نوع دیگری از آینه‌های کروی، آینه‌های کوژ (محدب یا برآمده) هستند. اگر سطح درونی یک کره را با لایه نازکی از جیوه بپوشانیم، آینه محدب یا کوژ به‌وجود می‌آید. در آینه محدب، سطح برآمده صیقلی بوده و نور را بازتاب می‌دهد.



قانون آینه محدب:

هنگامی که پرتوهای موازی نور «از فاصله دور» به سطح یک آینه محدب می‌تابند، بعد از بازتاب از آینه، از یکدیگر دور می‌شوند. یعنی به‌صورت پرتوهای واگرا در می‌آیند. امتداد این پرتوها در پشت آینه همدیگر را قطع می‌کنند. این نقطه (محل قطع کردن پرتوهای حاصل از بازتاب نور) قانون مجازی آینه محدب را به‌وجود می‌آورد.



در این جا هم مثل آینه‌های کاو به‌فاصله کانون تا آینه، فاصله کانونی آینه گفته می‌شود.

نکاتی در مورد تصویر در آینه‌های برآمده:

اندازه تصویر همواره از اندازه جسم کوچک‌تر است.

نوع تصویر همواره مجازی است.

تصویر نسبت به جسم مستقیم است.

آینه‌های کوژ دارای میدان دید گسترده‌ای هستند و اجسامی را که در فاصله دور قرار دارند، نزدیک‌تر نشان می‌دهند.

کاربرد آینه‌های محدب:

از آینه‌های محدب معمولاً در پیچ تند جاده‌ها و فروشگاه‌های بزرگ (به‌دلیل گستردگی میدان دید) و در وسایل نقلیه در آینه جلو و آینه‌های بغل استفاده می‌شود.

در آینه‌های کوژ:

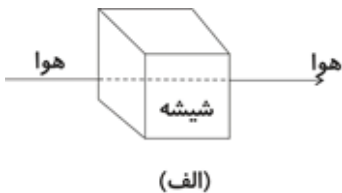
تصویر همواره مجازی، مستقیم و کوچک‌تر از جسم است.

هنگام حرکت مایل نور از یک محیط شفاف به محیط شفاف دیگر مسیر آن تغییر می‌کند، به این پدیده شکست نور می‌گویند. تصاویر زیر نمونه‌ای از پدیده‌هایی است که بر اثر شکست نور اتفاق می‌افتد.

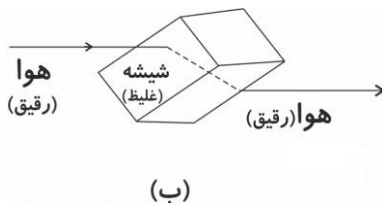


محیط‌های عبور باریکه نور، از نظر تراکم مولکول‌های تشکیل‌دهنده با هم متفاوت هستند. برای مثال شیشه غلیظ‌تر از آب و آب غلیظ‌تر از هوا است. (یا به طور معادل مثلاً هوا نسبت به شیشه رقیق‌تر است.)

اگر باریکه نور به صورت عمود (بدون زاویه) به شیشه بتابد، بدون شکست، نور از آن خارج می‌شود مثل شکل زیر.



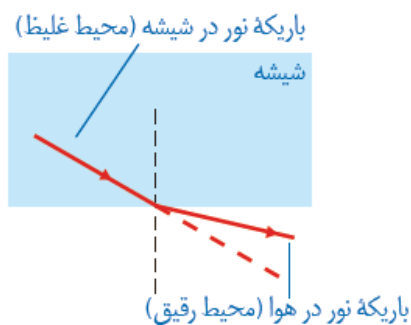
اگر باریکه نور به صورت زاویه‌دار (مایل) به شیشه بتابد، شکسته می‌شود مثل شکل زیر.



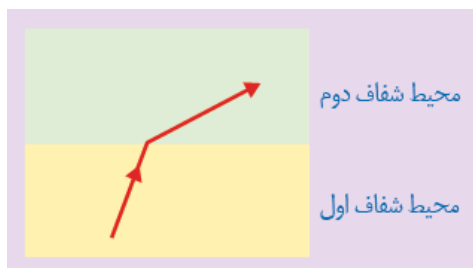
هنگامی که باریکه نور از یک محیط رقیق (مثل هوا) وارد یک محیط غلیظ (مثل شیشه) می‌شود، باریکه نور به طرف خط عمود بر سطح، شکسته می‌شود. (به خط عمود بر سطح نزدیک می‌شود.) به شکل زیر دقت کنیم.



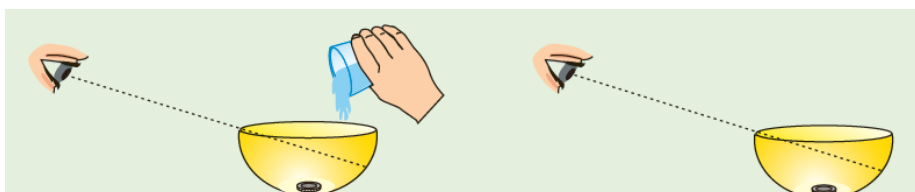
وقتی که باریکه نور از شیشه (محیط غلیظ) وارد هوا (محیط رقیق) می‌شود، باریکه نور از خط عمود بر سطح دور می‌شود مثل شکل زیر:



تمرین: در شکل زیر مشخص کنید کدام محیط غلیظ‌تر است؟



تمرین: در شکل زیر چرا با ریختن آب در ظرف امکان مشاهده سکه وجود دارد؟



تمرین: یک شکل برای شکست نور در حالت‌های زیر رسم کنید:

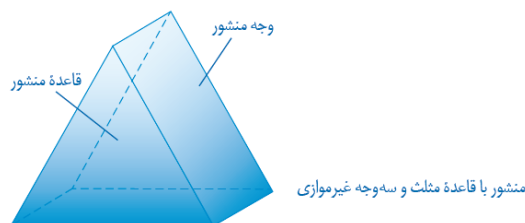
۱- نور به طور عمود به سطح یک شیشه می‌تابد.

۲- نور از هوا به سطح آب می‌تابد.

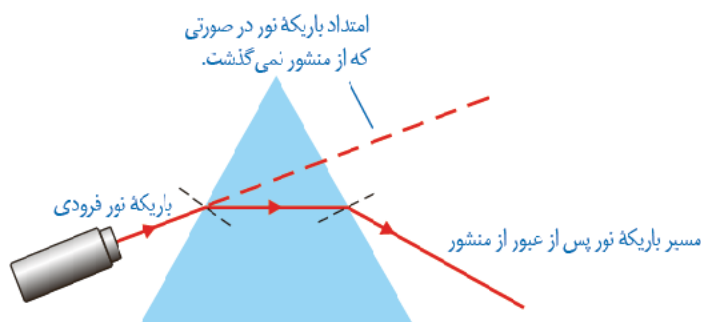
۳- نور از آب وارد محیط هوا می‌شود.

شکست نور در منشور:

منشور، یک قطعه شفاف از جنس شیشه یا پلاستیک است که دارای کاربردهای فراوان در وسایل و دستگاه‌های نوری است. قاعده منشور معمولاً به شکل مثلث است.



هنگامی که نور از منشور عبور می‌کند به علت شکست نور، مسیر آن تغییر می‌کند.



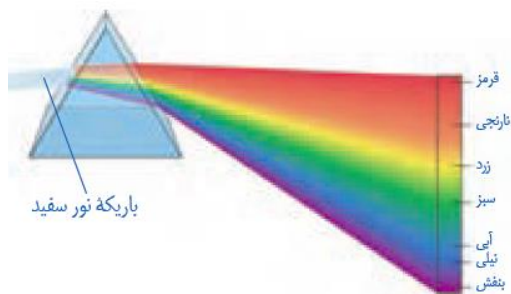
هنگامی که نور از هوا وارد منشور می‌شود به خط عمود نزدیک می‌شود و هنگامی که از منشور وارد هوا می‌شود، از خط عمود دور می‌شود.

پاشندگی نور:

باریکه نور سفید بعد از عبور از منشور به رنگ‌های گوناگون تجزیه می‌شود که به این پدیده، پاشندگی نور گفته می‌شود.

طیف نور سفید:

به مجموعه رنگ‌های تشکیل‌دهنده نور سفید (رنگ‌های حاصل از رنگین کمان) طیف نور سفید می‌گویند که شامل رنگ‌های بنفش، نیلی، آبی، سبز، زرد، نارنجی و قرمز است.



می‌توانید برای این که ترتیب رنگ‌ها را در خاطر داشته باشید حروف اول آن‌ها را به هم بچسبانید!! (قنزسانب!!) فقط در این ترتیب دقت کنیم: در

هنگام پاشندگی نور سفید به وسیله منشور، رنگ بنفش بیشترین شکست و رنگ قرمز کمترین شکست را دارد.

عدسی‌ها:

عدسی‌ها از پرکاربردترین وسایل نوری هستند که از مواد شفاف‌ی مانند شیشه یا پلاستیک فشرده ساخته می‌شوند.

انواع عدسی: عدسی‌ها براساس شکل و نوع کاربردی که دارند در دو گروه قرار می‌گیرند.

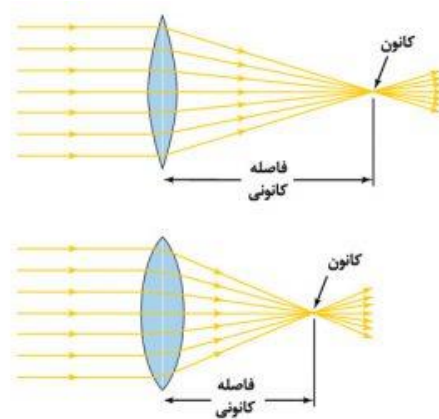
(۱) عدسی محدب (کوژ یا همگرا)

در این نوع عدسی‌ها، قسمت وسط از لبه‌ها ضخیم‌تر است. مثل شکل‌های زیر که سه حالت این عدسی‌ها را نشان می‌دهد.



ویژگی‌های تصویر در عدسی محدب:

ویژگی‌های تصویر در عدسی محدب مانند ویژگی‌های تصویر در آینه مقعر است.

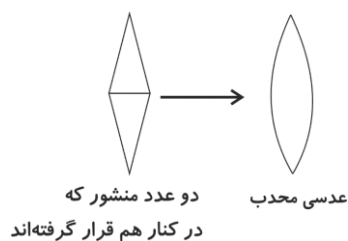


موارد استفاده از عدسی محدب:

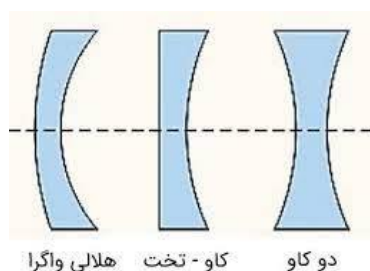
از عدسی محدب در ساخت ذره‌بین، دوربین عکاسی، دوربین شکاری، تلسکوپ، پروژکتور، دستگاه فتوکپی، ساخت عینک برای افراد دوربین و

بسیاری دیگر از ابزارهای نوری استفاده می‌شود.

نکته: از کنار هم قرار گرفتن دو منشور از قسمت قاعده، عدسی محدب (همگرا) به‌وجود می‌آید.

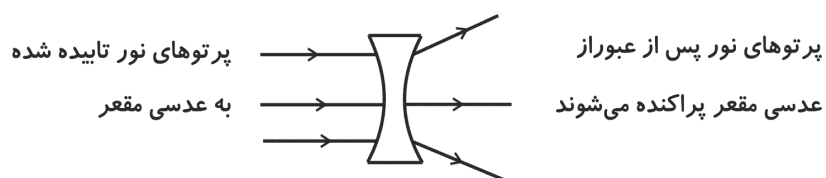


در این نوع عدسی ها قسمت وسط از لبه ها نازک تر است در شکل زیر سه حالت این عدسی ها را مشاهده می کنیم.



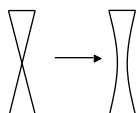
ویژگی های تصویر در عدسی مقعر:

ویژگی های تصویر در عدسی مقعر مانند ویژگی های تصویر در آینه محدب است. یعنی تصویر همواره مجازی، مستقیم و کوچکتر از جسم است.



موارد استفاده از عدسی مقعر

کاربرد عدسی مقعر به گستردگی عدسی محدب نیست. از این نوع عدسی در ساخت عینک برای افراد نزدیک بین استفاده می شود. از کنار هم قرار گرفتن دو منشور از قسمت رأس، عدسی مقعر (واگرا) به وجود می آید.



تمرین: با توجه به تصویر زیر علت نام گذاری عدسی های همگرا و واگرا را توضیح دهید.



سرای دانش

جزوه خلاصه درس نیمسال دوم

درس شیمی و زمین

مدرسه سرای دانش (واحد انقلاب)

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳



طرح درس سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

دبیرستان متوسطه دوره اول دخترانه سرکونج واحد: انقلاب

نام درس و پایه : شیمی هشتم

رشته تحصیلی : شیمی معدنی

نام دبیر : سناء باقری

منابع مطالعاتی دبیر :

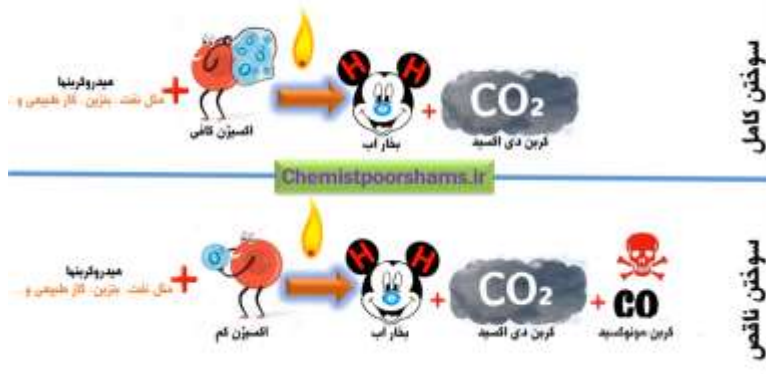
۱- کتاب درسی

۲- راهنمای معلم کتاب درسی

۳- کتاب پرتکرار و آبی قلم چی

هفته ی چندم سال	روز	تاریخ	شماره ی جلسه	مباحث تدریس	نوعه ی بازایی آموخته ها	مباحث آزمون
۱۷	شنبه	۱۴۰۲/۱۰/۲۲	۱۲	رفع اشکال از آزمون دی ماه- تدریس روش های دیگر آزادسازی انرژی مواد ص ۱۹	توضیح توسط چند دانش آموز از آنچه تدریس شد	مخلوط و جداسازی مواد - تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی
آزمون قلم چی ۲۸دی						
۱۸	شنبه	۱۴۰۲/۱۰/۲۹	۱۳	تحلیل سوالات آزمون ۲۸ دی- تدریس کاتالیزگر و آزادسازی انرژی به وسیله واکنش شیمیایی ص ۲۰	نوشتن یک نقشه ذهنی از تمام روش های استفاده از انرژی مواد	تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی
۱۹	شنبه	۱۴۰۲/۱۱/۰۶	۱۴	حل نمونه سوالات تستی فصل۲	حل دو سوال در پایان کلاس همانند آزمون	
آزمون قلم چی ۱۲بهمن						
۲۰	شنبه	۱۴۰۲/۱۱/۱۳	۱۵	تحلیل آزمون ۱۲ بهمن- ساخت باتری - حل نمونه سوال	پرسش هر دانش آموز از نفر کناری خود به عنوان معلم همراه با نمره	تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی
۲۱	شنبه	۱۴۰۲/۱۱/۲۰	۱۶	انجام آزمایش های کاتالیزگر و قرص جوشان	نوشتن گزارش کار در هر گروه از آنچه انجام شد	
آزمون قلم چی ۲۶بهمن						
۲۲	شنبه	۱۴۰۲/۱۱/۲۷	۱۷	تحلیل آزمون ۲۶ بهمن - تدریس ساختار اتم ص ۲۳	ساخت مدل اتم با کاغذ توسط گروه های دو نفره	تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی- از درون اتم چه خبر تا ص ۲۵
۲۳	شنبه	۱۴۰۲/۱۲/۰۴	۱۸	تکمیل تدریس ساختار اتم و ایزوتوپ ص ۲۵ -حل نمونه سوال ساختار اتم	ایفای نقش توسط گروه دانش آموزان برای تشکیل ساختار اتم	
آزمون قلم چی ۱۰اسفند						
۲۴	شنبه	۱۴۰۲/۱۲/۱۱	۱۹	تحلیل آزمون ۱۰ اسفند - تدریس سنگ ها ص ۱۰۸	حل فعالیت ص ۱۰۷ کتاب	تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی- از درون اتم چه خبر تا ص ۲۵- کانی ها و سنگ ها
۲۵	شنبه	۱۴۰۲/۱۲/۱۸	۲۰	تدریس سنگ ها تا ص ۱۱۳	نوشتن یک نقشه کلی از انواع سنگ ها به صورت گروهی	
آزمون قلم چی ۲۴اسفند						
۲۶	شنبه	۱۴۰۲/۱۲/۲۵	۲۱	دوره مطالب نیم سال اول	پاسخ به ۲ سوال به صورت گروهی	مخلوط و جداسازی مواد - تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی/کانی ها و سنگ ها
آزمون قلم چی ۷ و ۱۵فروردین						
۲۷	شنبه	۱۴۰۴/۰۱/۱۶	۲۲	تحلیل آزمون ۱۵ فروردین - رفع اشکال تکالیف عید نوروز- تدریس هوازدگی تا ص۱۱۹	حل نمونه سوال	تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی- از درون اتم چه خبر تا ص ۲۵/ کانی ها و سنگ ها و هوازدگی
۲۸	شنبه	۱۴۰۴/۰۱/۲۳	۲۳	تدریس یون ها ص ۲۷- حل نمونه سوال	پاسخ به یک سوال سخت و مفهومی به صورت امتیازی	
آزمون قلم چی ۲۹فروردین						
۲۹	شنبه	۱۴۰۴/۰۱/۳۰	۲۴	تحلیل آزمون ۲۹ فروردین - تدریس هوازدگی تا ص۱۲۱	نوشتن نقشه چرخه سنگ	تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی- از درون اتم چه خبر تا ص ۲۵/ کانی ها و سنگ ها و هوازدگی
آزمون قلم چی ۵اردیبهشت						
۳۰	شنبه	۱۴۰۴/۰۲/۰۶	۲۵	آزمون	پاسخ به ۲ سوال به صورت گروهی	تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی- از درون اتم چه خبر تا ص ۲۵/ کانی ها و سنگ ها و هوازدگی
۳۱	شنبه	۱۴۰۴/۰۲/۱۳	۲۶	تحلیل آزمون ۵ اردیبهشت- دوره فصل های ۱ و ۲ و ۱۱	حل نمونه سوال	
۳۲	شنبه	۱۴۰۴/۰۲/۲۰	۲۷	دوره فصل های ۳ و ۱۲ و ۱۳	حل نمونه سوال	
آزمون قلم چی ۱۲اردیبهشت						
۳۳	شنبه	۱۴۰۴/۰۲/۲۷	۲۸	رفع اشکال آزمون قلم چی- حل نمونه سوال امتحانی	حل نمونه سوال	

سوختن ناقص



همان گونه که در جلسات گذشته گفته شد سوختن به معنای واکنش شدید و سریع یک ماده با اکسیژن است که با آزاد کردن مقدار زیادی نور و انرژی همراه است.

اگر یک هیدروکربن (ماده ای که در ساختار خود فقط هیدروژن و کربن دارد) در حضور مقدار کافی اکسیژن بسوزد، فرآورده آن کربن دی اکسید و بخار آب خواهد بود اما اگر مقدار کافی اکسیژن در دسترس ماده سوختنی نباشد، مانند سوختن گاز در فضای بسته یا اتاقی که هوا در آن جریان ندارد، کربن به طور کامل نمی سوزد و علاوه بر کربن دی اکسید و بخار آب مقداری کربن مونوکسید (CO) تولید می شود. که در این صورت به این فرآیند سوختن ناقص می گویند.

گاز کربن مونو اکسید گازی بی رنگ، بی بو و بسیار سمی و کشنده است، به طوری که هرگاه یک نفر به مدت چند دقیقه در معرض این گاز قرار بگیرد، مسموم شده و ممکن است بمیرد. بنابراین بهتر است در اتاقی که هیمة سوز و بخاری روشن است، پنجره ها کمی باز باشند.

نکته : برای شروع هر واکنشی، نیاز به یک انرژی اولیه است که به آن انرژی فعالساز می گویند. این انرژی اولیه به روش های مختلفی از قبیل شعله، جرقه، جریان الکتریکی و ... می تواند تامین شود.

آزاد شدن انرژی با تغییر شیمیایی در بدن جانداران

مواد غذایی مانند سایر مواد، دارای انرژی شیمیایی ذخیره شده هستند و با سوزاندن می توان از انرژی آن ها بهره جست. موجودات زنده با خوردن مواد غذایی و سوزاندن آن ها انرژی مورد نیاز بدن خود را تامین می کنند. اما انرژی فعالساز برای شروع واکنش سوختن در بدن موجودات زنده چگونه تامین می شود؟
برای پاسخ به این سوال لازم است ابتدا کاتالیزگر را بشناسیم

کاتالیزگر

کاتالیزگرها موادی هستند که سرعت واکنش های شیمیایی را افزایش می دهند اما خود در واکنش شیمیایی تغییر نمی کنند و در انتهای واکنش دست نخورده باقی می مانند.

در بدن موجودات زنده، مواد غذایی (گلوکز) در حضور آنزیم ها که در واقع کاتالیزگرهای زیستی هستند با اکسیژن هوا ترکیب و ضمن آزاد کردن انرژی به کربن دی اکسید و بخار آب تبدیل می شوند.

نکته: در خاک باغچه نوعی کاتالیزگر وجود دارد که می تواند سرعت سوختن قند را افزایش دهد.

آزاد شدن انرژی و تبدیل آن به انرژی الکتریکی به کمک پیل

پیل ها وسیله ای هستند که در آن ها میتوان از انرژی شیمیایی، انرژی الکتریکی تولید نمود
هر پیل الکتریکی از سه بخش تشکیل شده است:

۱- پایانه منفی ۲- پایانه مثبت ۳- الکترولیت (محلول رسانی درون پیل)

اگر یک ورقه مسی و یک ورقه روی را در یک لیمو ترش فرو برده و به ولت سنج وصل کنیم مشاهده خواهیم نمود که اختلاف پتانسیل ایجاد شده موجب برقراری جریان الکتریکی می شود. در واقع با این کار یک پیل الکتریکی ساخته ایم که پایانه مثبت، مس و پایانه منفی، روی خواهد بود.

آزاد شدن انرژی در طی کی واکنش شیمیایی و انجام کار

یکی دیگر راه های استفاده از انرژی شیمیایی مواد، تولید گاز در طی انجام یک واکنش شیمیایی و ایجاد حرکت به کمک فشار آن گاز است.

به طور مثال اگر آزمایش زیر را در یک قوطی فیلم عکاسی با در بسته انجام دهید و آن را از سمت در بر روی زمین قرار دهید بعد از مدتی، قوطی فیلم چند متر به بالا پرتاب می شود.

واکنش آزمایش بالا به صورت زیر است:

جوش شیرین + اسیدهای موجود در قرص جوشان ← گاز کربن دی اکسید + نمک

نمونه سوال:

۱- در فرآیند سوختن متان فرآورده و واکنش دهنده کدام اند؟

- ۱- تنها فرآورده گاز کربن دی اکسید است
۲- تنها واکنش دهنده متان است.
۳- متان و دی اکسید کربن واکنش دهنده هستند.
۴- کربن دی اکسید و بخار آب فرآورده هستند.

۲- در مورد انرژی شیمیایی به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف - چه راههایی برای استفاده از انرژی شیمیایی موجود در مواد می شناسید؟ دو مورد بنویسید.

ب - یک وسیله مثال بزنید که در آن انرژی پتانسیل شیمیایی به صورتی دیگر تبدیل شده است. چه تبدیل انرژی در آن صورت می گیرد؟

۳- کلمه مناسب را برای عبارت زیر انتخاب کنید

سوختنی که اکسیژن کمی در دسترس داشته باشد در فرآورده هایش گاز کشته (کربن مونواکسید - کربن دی اکسید) تولید می کند.

۴- درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

الف - کاتالیزورها با مصرف شدن باعث افزایش سرعت واکنش می شوند.

ب- با استفاده از قرص جوشان و آب و قوطی خالی فیلم میتوان کار انجام داد .

پ- تنها روش استفاده از انرژی شیمیایی موجود در مواد، سوزاندن آنها است

ت- گلوکز در بدن موجودات زنده در حضور آنزیم با اکسیژن هوا ترکیب میشود

ث- در تیغه مسی و تیغه آهنی انرژی شیمیایی نهفته است.

۵- تشکیل باتری مس - آهن یک تغییر است که در آن انرژی به انرژی تبدیل میشود)

الف- فیزیکی - شیمیایی - الکتریکی

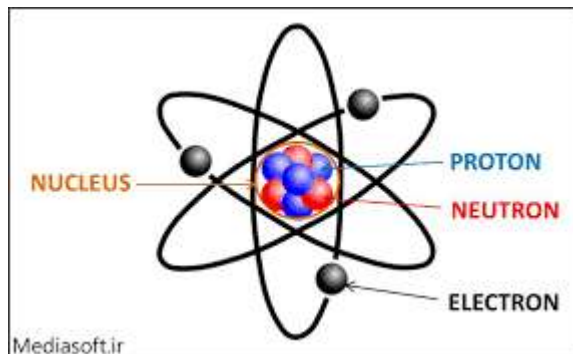
ب- فیزیکی - الکتریکی - شیمیایی

پ- شیمیایی - شیمیایی - الکتریکی

ت- شیمیایی - الکتریکی - شیمیایی

۶- کاتالیزگر را تعریف کنید.

۷- واکنش سوختن ناقص چوب را بنویسید.



ساختار اتم

از نظر تاریخی برای اولین بار حدود دو هزار سال پیش شخصی به نام دموکریتوس اصطلاح اتم را به کار برد. وی معتقد بود همه مواد از ذرات ریزی به نام اتم ساخته شده اند و تفاوت اتم های مواد مختلف به علت تفاوت در شکل هندسی آن ها است؛ مثلاً شکل اتم های مواد ترش مزه مانند سرکه ساختارهایی با لبه های تیز است و شکل اتم های موادی مانند آب کروی است.

با گذشت زمان و با پیشرفت علوم مختلف و دستگاه های در دسترس و پژوهش های بیشتر، تئوری های مختلفی در مورد ساختار اتم بیان شد. تا حدود ۱۵۰ سال پیش دانشمندان اعتقاد داشتند، اتم کوچکترین ذره تشکیل دهنده ماده است. امروزه می دانیم اتم از ذرات کوچک تری نیز ساخته شده است. در این فصل به بررسی ساختار اتم و نقش آن ها در رفتار و خواص مواد می پردازیم.

در علوم سال قبل آموختیم که همه مواد از ذرات ریزی به نام اتم ساخته شده اند و اتم ها از ذره های ریزتری به نام الکترون، پروتون و نوترون تشکیل شده اند. این ذرات همانند تمام مواد دارای جرم هستند به طوری که جرم پروتون و نوترون تقریباً برابر و جرم الکترون در مقایسه با دو ذره دیگر بسیار ناچیز است. (تقریباً یک دو هزارم برابر جرم پروتون و نوترون) جدول زیر به بررسی ذرات اتم از نظر بار و جرم پرداخته است.

نام ذره	بار الکتریکی نسبی	جرم نسبی	موقعیت در اتم	ویژگی
پروتون	+۱	۱	داخل هسته	تعیین کننده نوع اتم است.
الکترون	-۱	بسیار کم (تقریباً صفر)	اطراف هسته	خواص شیمیایی اتم به آن وابسته است.
نوترون	۰	۱	داخل هسته	سبب پایداری هسته می شود و از متلاشی شدن آن جلوگیری می کند.

عدد اتمی (Z):

به تعداد پروتون های هر اتم عدد اتمی می گویند.

تعداد پروتون های یک اتم معین و ثابت است بنابراین عدد اتمی نیز برای هر اتم ثابت خواهد بود و تعیین کننده ماهیت و نوع اتم است.

برای مثال اتمی با ۶ پروتون همواره اتم کربن است.

امروزه ها اتم ها بر اساس عدد اتمی در جدول تناوبی جای گرفته اند.

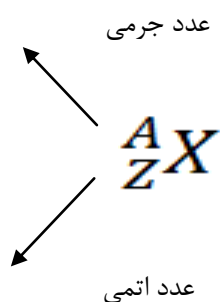
عدد اتمی در گوشه سمت چپ و پایین نماد اتمی عناصر قرار می گیرد. (${}_{6}^{12}\text{C}$ - ${}_{1}^{1}\text{H}$ - ${}_{16}^{32}\text{S}$)

عدد جرمی (A):

به مجموع تعداد پروتون ها و نوترون های یک اتم می گویند.

$$\rightarrow A = p + n \quad A = 6 + 6 = 12$$

مثلا اتم کربن ۶ پروتون و ۶ نوترون در ساختار خود دارد عدد جرمی این اتم برابر ۱۲ است.



نمونه سوال :

اگر اختلاف نوترون و پروتون اتمی ۲ و عدد جرمی این اتم ۲۸ باشد عدد اتمی و تعداد نوترون های این اتم به ترتیب از راست به چپ چند است؟

- | | |
|-----------|-----------|
| (۱) ۲۸-۱۵ | (۲) ۲۸-۱۳ |
| (۳) ۲۸-۱۳ | (۴) ۱۵-۲۸ |

در اتم X تفاوت نوترون و پروتون ۴ واحد است. اگر مجموع کل ذرات این ذره ۸۲ باشد عدد اتمی این اتم چند است؟

- | | |
|--------|--------|
| (۱) ۲۶ | (۲) ۲۵ |
| (۳) ۳۲ | (۴) ۱۸ |

اگر اتم ${}^{24}_{13}\text{A}$ تعداد ۱۳ نوترون داشته باشد، عدد اتمی این اتم چند است؟

- | | |
|--------|--------|
| (۱) ۱۱ | (۲) ۲۷ |
| (۳) ۲۴ | (۴) ۱۳ |

چنانچه جرم الکترون های اتم ${}^{12}_6\text{C}$ دو برابر شود، جرم اتم کربن چه تغییری می کند؟

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| (۱) تغییر نمی کند | (۲) ۲ برابر می شود |
| (۳) نصف می شود | (۴) بستگی به بار اتم دارد. |

به تعداد یک اتم، عدد جرمی آن اتم گویند.

- | | |
|----------------------|---------------------|
| (۱) پروتون + الکترون | (۲) پروتون + نوترون |
| (۳) الکترون + نوترون | (۴) پروتون + نوترون |

الکترون پروتون در قرار دارد.

- | | |
|------------------------|------------------------|
| (۱) همانند- درون هسته | (۲) برخلاف- درون هسته |
| (۳) همانند- اطراف هسته | (۴) برخلاف- اطراف هسته |

عدد جرمی عنصری ${}^{102}_{50}$ است. در صورتی که اختلاف نوترون و پروتون این عنصر ۱۲ باشد، تعداد نوترون و پروتون را به دست آورید.

به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

نوع اتم به کدام ذره تشکیل دهنده آن بستگی دارد؟

درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص نمایید.

هیدروژن تنها عنصری است که نوترون ندارد.

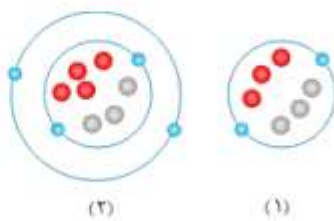
جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

ذره‌ای که در هسته تمام اتم‌ها وجود دارد است.

عمله‌های زیر را با کلمه‌های مناسب تکمیل نمایید .

نوترون‌ها ذراتی بدون بار هستند که تقریباً با هم جرم‌اند.

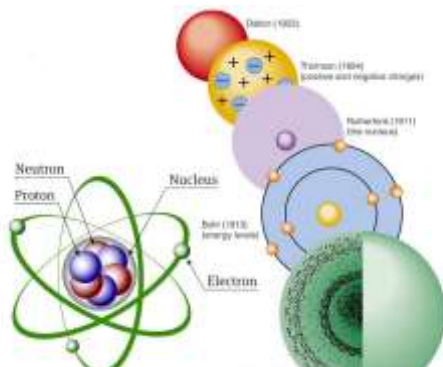
باتوجه به شکل به پرسش‌ها پاسخ دهید.



جدول زیر را کامل کنید.

نشانه شیمیایی	تعداد پروتون	تعداد الکترون	تعداد نوترون
$^{16}_8\text{O}^{2-}$	.....	.....	.....
.....	۳	۲	۴
$^{46}_{22}\text{Ti}$	.....	.....	.....

مدلی برای ساختار اتم



دانستیم که اتم از ذرات کوچکتری ساخته شده است. اما سوالی که مطرح است این است که این ذرات در اتم چگونه کنار یکدیگر قرار گرفته اند؟ چگونه می توان رفتار آن ها را بررسی کرد؟

برای پاسخ به این پرسش نیاز به بررسی داخل اتم است.

در طی سالیان گذشته دانشمندان آزمایشات مختلفی انجام دادند و با روش های غیر مستقیم اطلاعاتی را از درون اتم به دست آوردند و بر اساس اطلاعات به دست آمده تئوری های مختلفی را ارائه دادند.

یکی از این مدل ها را دانشمندی به نام بور (Bohr) ارائه کرد.

مدل بور به مدل منظومه شمسی معروف است؛ زیرا اتم در این مدل بسیار شبیه منظومه شمسی است. همان گونه که در منظومه شمسی سیارات در مدارهایی با فواصل خاص به دور خورشید می چرخند، در مدل بور، الکترون ها در مسیرهای دایره ای به نام مدار به دور هسته در حرکت اند و هر مدار انرژی مربوط به خود را دارد.

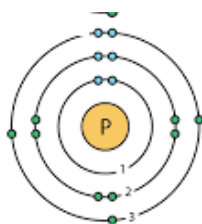
تعداد مدارهای اطراف هسته ۷ عدد می باشد و تعداد گنجایش الکترون هر مدار از رابطه $2n^2$ به دست می آید. در این رابطه n شماره مدار را نشان می دهد.

$$n=1 \longrightarrow 2n^2 = 2 \times 1^2 = 2$$

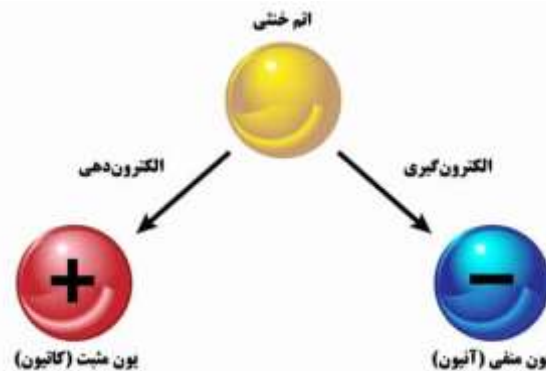
گنجایش مدار اول

$$n=2 \longrightarrow 2n^2 = 2 \times 2^2 = 8$$

به طور مثال مدل اتمی بور برای اتم P 15 به صورت زیر است:



ایزوتوپ و یون



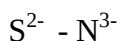
یون چیست؟

از سال گذشته به خاطر دارید که اتم در حالت عادی خنثی است؛ یعنی تعداد پروتون و الکترون آن با هم برابر است. ذراتی که تعداد الکترون و پروتون آن‌ها با هم برابر نیست، یون نامیده می‌شوند. یون‌ها به دو دسته یون مثبت و منفی تقسیم بندی می‌شوند.

یون منفی (آنیون‌ها)

اگر در اتمی تعداد الکترون‌ها از تعداد پروتون‌ها بیشتر باشد (یعنی اتم الکترون گرفته باشد) به ذره‌ای با بار منفی تبدیل می‌شود که به آن یون منفی یا آنیون گفته می‌شود.

میزان بار یون منفی برابر با تعداد الکترونی است که اتم دریافت کرده است و از تعداد پروتون‌های آن اتم بیشتر است. مثلاً اگر اتم گوگرد دو الکترون دریافت کند به ذره‌ای با دو بار منفی تبدیل می‌شود. نوع و تعداد بار منفی آنیون را در بالا گوشه سمت راست نماد اتم می‌نویسند:



یون مثبت (کاتیون)

اگر در اتمی تعداد الکترون‌ها از تعداد پروتون‌ها کمتر باشد (یعنی اتم الکترون از دست داده باشد) به ذره‌ای با بار مثبت تبدیل می‌شود که به آن یون مثبت یا کاتیون گفته می‌شود.

میزان بار یون مثبت برابر با تعداد الکترونی است که اتم از دست داده است.

مثلاً اگر اتم سدیم یک الکترون از دست بدهد به یونی با یک بار مثبت تبدیل می‌شود:



نمک خوراکی یکی از مهم‌ترین و پرکاربردترین مواد در زندگی و صنعت است که ترکیبی از دو عنصر سدیم (Na) و کلر (Cl) است. در واقع نمک خوراکی (سدیم کلرید) یک ترکیب یونی است که از واکنش فلز سدیم و گاز کلر به دست آمده است.

در این واکنش فلز سدیم یک الکترون خود را از دست داده است و به یونی با بار مثبت تبدیل شده و گاز کلر نیز الکترون سدیم را گرفته و به ذره‌ای با بار منفی تبدیل شده است و جاذبه الکتروستاتیکی بین این دو ذره باردار ترکیب یونی سفید رنگ سدیم کلرید را به وجود آورده است.

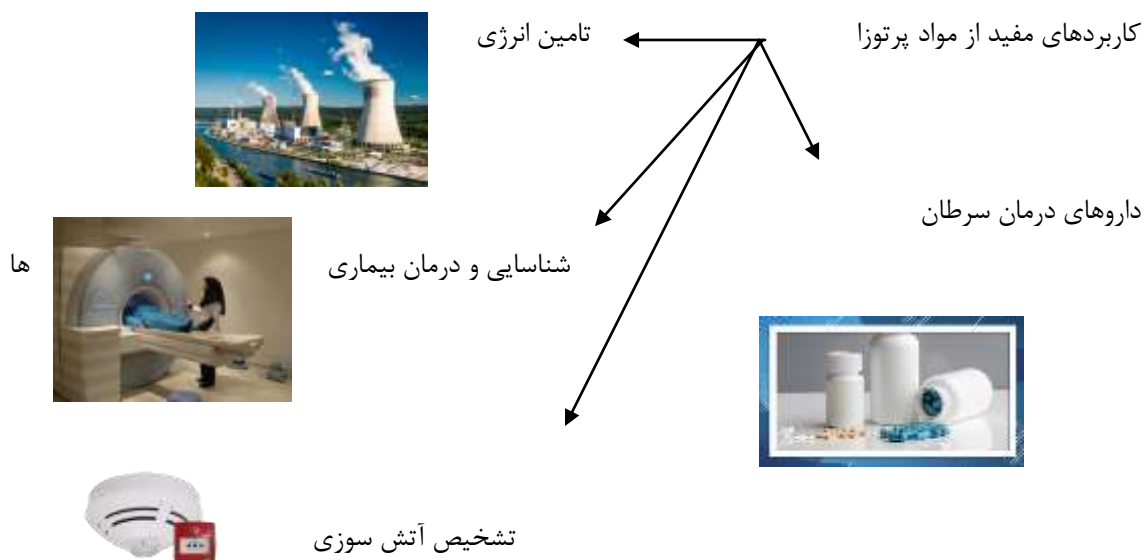
ایزوتوپ چیست؟

در سال گذشته آموختیم عنصر، ماده ای خالص است که از یک نوع اتم ساخته شده است. تحقیقات دانشمندان نشان داده است که اتم های سازنده اغلب عنصرها از نظر جرم با یکدیگر برابر نیستند. جرم یک اتم ناشی از جرم مجموع ذرات تشکیل دهنده آن است و باتوجه به آن که الکترون تقریباً جرم ناچیزی دارد، جرم اتم را می توان به مجموع جرم پروتون ها و نوترون های یک اتم نسبت داد. از آنجا که تعداد پروتون ها تعیین کننده نوع و ماهیت اتم است بنابراین تفاوت مشاهده شده در جرم اتم های یک عنصر نمی تواند به علت تفاوت در تعداد پروتون های آن باشد، پس تفاوت در جرم مربوط به تفاوت در تعداد نوترون های اتم های یک عنصر است. به اتم های یک عنصر که عدد اتمی یکسان اما عدد جرمی متفاوت (به علت تفاوت در تعداد نوترون) دارند، **ایزوتوپ** می گویند. با توجه به مطالب گفته شده، ایزوتوپ ها در خواص وابسته به جرم مانند چگالی، نقطه ذوب و جوش و با یکدیگر متفاوتند اما خواص شیمیایی آن ها یکسان و در یک خانه جدول تناوبی قرار دارند.

نکته: عنصر کربن دارای سه ایزوتوپ ^{12}C و ^{13}C و ^{14}C است.

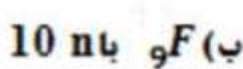
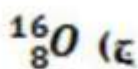
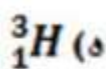
نکته: هیدروژن نیز دارای سه ایزوتوپ با اعداد جرمی ۱ و ۲ و ۳ است. که ایزوتوپ ^3H ناپایدار بوده و دارای خاصیت پرتوزایی است.

به موادی که دارای ایزوتوپ های پرتوزا هستند، مواد پرتوزا می گویند. هرچند که این مواد خطرناک هستند اما می توانند استفاده مفید نیز داشته باشند.



نمونه سوال:

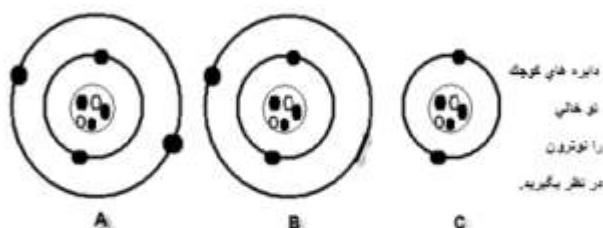
۱- ساختار اتمی بور را برای ذرات زیر رسم کنید. (پروتون را به رنگ قرمز، نوترون را به رنگ مشکی و الکترون را به رنگ آبی بکشید.)



۲- با توجه به جدول زیر جاهای خالی را کامل کنید.

ذره	عدد اتمی	عدد جرمی	تعداد الکترون	تعداد پروتون	تعداد نوترون	بار الکتریکی ذره	نام ذره
${}^{13}_6\text{C}$							
${}^{23}_{11}\text{Na}^{+}$			$11-1=10$				یون مثبت سدیم
${}^{16}_8\text{O}^{--}$			$8+2=10$			منفی	

۳- مدل اتمی بور را برای هر یک از سه ذره فوق رسم کنید. (پروتون را به رنگ قرمز، نوترون را به رنگ مشکی و الکترون را به رنگ آبی)



۴- الف) با توجه به مدل های اتمی روبرو، در کنار نماد شیمیایی فرضی

آن ها که زیرشان نوشته شده اعداد اتمی و جرمی را مشخص کنید.

ب) با ذکر دلیل بنویسید کدام ذره یون مثبت است. چرا؟

ج) با ذکر دلیل بنویسید کدام ذره یون منفی است. چرا؟

۵- در جاهای خالی کلمه مناسب بنویسید.

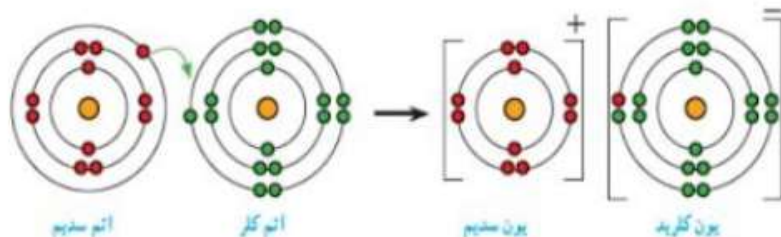
الف) هنگامی که یک اتم به یون مثبت تبدیل می شود، از دست داده است.

ب) یک اتم با گرفتن به یون منفی تبدیل می شود ولی تعداد پروتون هایش تغییر

ج) اتم ها از نظر بار الکتریکی هستند چون تعداد الکترون ها با پروتون ها برابر است.

ت- عنصر کربن با عدد اتمی ۶ دارای سه ایزوتوپ با عدد جرمی ۱۲ و ۱۳ و ۱۴ است، تعداد نوترون هایش به ترتیب ، و است.

۶- شکل زیر چگونگی تشکیل نمک خوراکی را نشان می دهد. با توجه به شکل به پرسشی ها پاسخ دهید.



الف) اتم کلر چند الکترون دارد؟

ب) اتم سدیم چند الکترون دارد؟

ج) یون کلر چند الکترون دارد؟

د) یون سدیم چند الکترون دارد؟

ه) گاز کلر سمی است و فلز سدیم در روی آب می سوزد، چرا

نمک سدیم کلرید خواص اتم های سازنده خود را ندارد و نسبتاً بی خطر است ؟

۷- اتمی ۸ پروتون و ۹ نوترون دارد:

الف) چه تعداد الکترون به دور هسته آن می چرخد؟

ب) عدد جرمی و عدد اتمی این عنصر را در کنار نماد شیمیایی آن با علامت O بنویسید.

ج) مدل اتمی بور را برای آن رسم کنید.

۸- تعداد پروتون ها و مجموع نوترون ها و الکترون ها را در یون آلومینیم ($^{27}_{13}Al^{+++}$) بنویسید.

۹- بار نسبی الکترون و نوترون به ترتیب کدام است؟ (از راست به چپ)

الف) ۰ و ۰ (ب) ۰ و ۱- (ج) ۱- و ۰ (د) ۱- و ۱-

۱۰- کدام عبارت نادرست است؟

الف) اتم ها در حالت عادی همواره خنثی هستند. (ب) در محاسبه جرم اتم از جرم الکترون ها صرف نظر می شود

ج) در یک یون منفی همواره تعداد الکترون ها بیش تر از تعداد پروتون ها است.

د) در تمام اتم ها تعداد نوترون ها برابر یا بیشتر از تعداد پروتون ها است.

۱۱- عدد جرمی عنصر فرضی A برابر ۸۰ و تعداد نوترون های آن ۱/۵ برابر تعداد پروتون های آن است تعداد پروتون های آن کدام است؟

الف) ۳۲ (ب) ۳۴ (ج) ۳۴ (د) ۳۶

۱۲- تفاوت یون یک عنصر با اتم اولیه آن در تعداد چیست؟ الف) عدد جرمی (ب) نوترون (ج) پروتون (د) الکترون

۱۳- عدد جرمی عنصر پرتوزای پلوتونیوم Po برابر ۲۱۰ و تعداد نوترون های آن ۱/۵ برابر تعداد پروتون های آن است تعداد پروتون ها و نوترون های آن به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

الف) ۹۰ - ۱۲۰ (ب) ۹۴ - ۱۲۶ (ج) ۱۱۶ - ۸۴ (د) ۸۴ - ۱۲۶

۱۴- در مدل اتمی همانند منظومه شمسی، الکترون ها در مسیرهای دایره ای به نام مدار به دور هسته در حرکت اند.

الف) رادرفورد (ب) جوزف تامسون (ج) نیلز بور (د) جیمز چادویک

۱۵- از بین ایزوتوپ های هیدروژن، کدام یک پرتوزا (رادیو اکتیو) است؟ هیدروژنی که

الف) ۵ پروتون دارد. (ب) نوترون ندارد. (ج) ۳ نوترون دارد. (د) ۱ نوترون دارد.

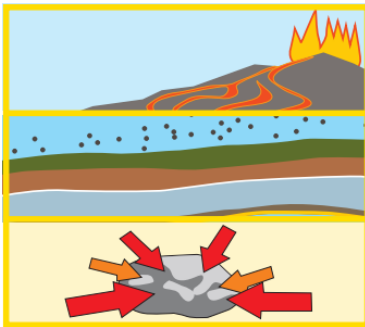
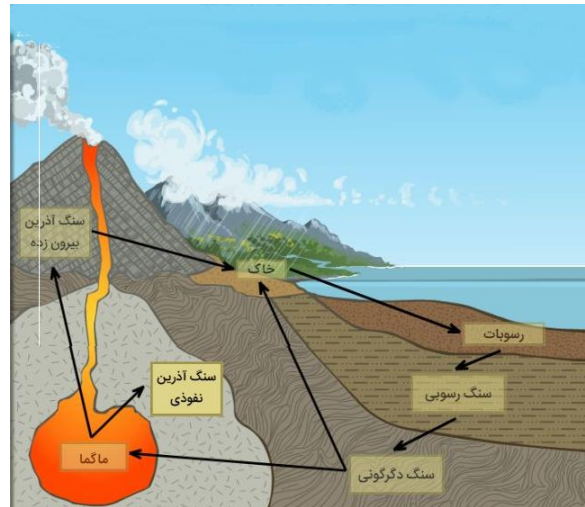
۱۶- تولید انرژی در رآکتورهای اتمی، شناسایی و درمان بیماری ها با استفاده از رادیو داروها و تشخیص آتش سوزی نمونه هایی از کاربرد چه

موادی است؟ الف) مواد پرتوزا (ب) یونها (ج) نفت خام (د) آنزیم ها

$$\begin{matrix} 4m - 5 & 2 - \\ 2m - 2 & Al \end{matrix}$$

۱۷- در یون فرضی مقابل به ترتیب از راست به چپ تعداد پروتون، الکترون و نوترون کدام است؟

الف) $2m+2$ ، $2m+3$ ، $2m-3$ (ب) $2m+2$ ، $2m-4$ ، $2m-3$ (ج) $2m-2$ ، $2m-4$ ، $2m+3$ (د) $2m-2$ ، $2m+2$ ، $2m-3$



سنگ: مواد جامد، طبیعی و غیر زنده ای که از یک یا چند نوع کانی تشکیل شده است.

سنگ ها را از نظر نحوه تشکیل می توان به سه دسته کلی تقسیم کرد:

- ۱- سنگ های آذرین
- ۲- سنگ های رسوبی
- ۳- سنگ های دگرگونی

۱- سنگ های آذرین: از سرد شدن و انجماد مواد مذاب حاصل می شوند و بر اساس آنکه کجا منجمد می شوند به ۲ دسته تقسیم می شوند:

آذرین درونی و آذرین بیرونی.

بر روی سطح زمین سرد می شوند.

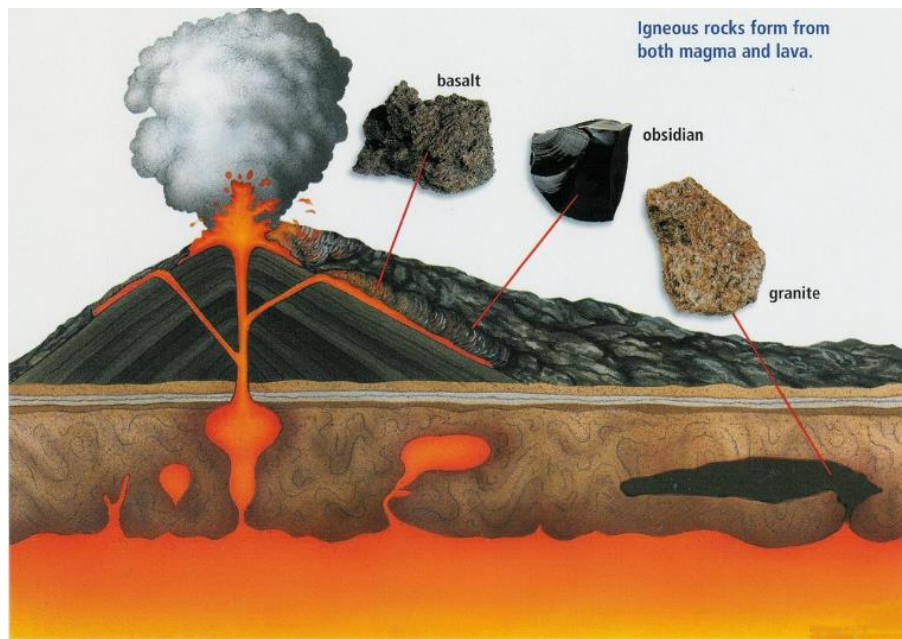
در درون زمین سرد می شوند.

دلیل ذوب شدن سنگ های داخل زمین و حرکت آن ها به سطح زمین:

تقریباً به ازای هر یک کیلومتر که به داخل زمین برویم سی درجه دما افزایش می یابد (هر صد متر، سه درجه) بنابراین سنگ های داخل زمین بر اثر گرمای زیاد ذوب می شوند و ماگما را تشکیل می دهند، ماگما به دلیل حرارت زیاد و داشتن گاز فراوان از سنگ های اطراف خود سبک تر است و از راه درز و شکاف سنگ ها به سمت بالا حرکت می کند.

طرز تشکیل سنگ های آذرین درونی: هرگاه ماگما (مواد مذاب داخل زمین) نتوانند به سطح زمین برسند و در داخل زمین سرد شوند چون این عمل به کندی انجام می شود سنگ های درشت بلوری به نام سنگ آذرین درونی در داخل زمین تشکیل می شود. مانند: **گرانیت و گابرو.**

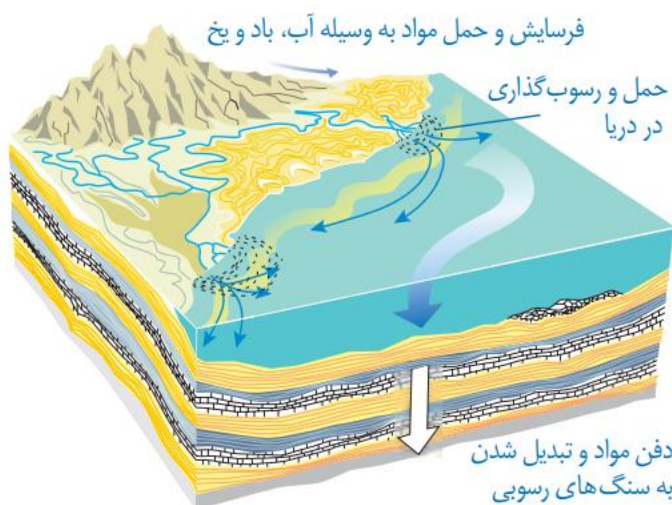
طرز تشکیل سنگ های آذرین بیرونی: هرگاه ماگما (مواد مذاب داخل زمین) بتوانند به سطح زمین برسند و در روی زمین سرد شوند چون این عمل به تندی انجام می شود سنگ های ریز بلور یا بدون بلوری به نام سنگ آذرین بیرونی در روی زمین تشکیل می شود. مانند: ریولیت و بازالت و سنگ پا.



برخی کاربردهای سنگ های آذرین: به خاطر سختی بالای اغلب سنگ های آذرین و زیبایی آن ها از سنگهایی مانند گرانیت و گابرو در نمای ساختمان، راه پله، مجسمه سازی و از خرده این سنگ ها در تهیه بتن ، جاده سازی و زیر سازی راه آهن استفاده می شود. هر چند امروزه استفاده از سنگ های گرانیت را محدود کرده اند چون برخی گرانیت ها اورانیوم دارند و اورانیوم پرتو زا است.



۲- سنگ های رسوبی: در اثر فرسایش ، رسوب گذاری و سنگ شدگی ایجاد می شوند.



سنگ های رسوبی چند ویژگی مشترک دارند که عبارت اند از:

- لایه لایه اند.
- لایه ها با یکدیگر موازی اند.
- لایه های قدیمی پایین تر قرار میگیرند.

نکته : ممکن است به دلیل چین خوردگی های شدید نظم لایه ها به هم خورده و لایه های زیرین قدیمی تر نباشند.



نکته : اغلب آنها دارای سنگواره (فسیل) هستند.

سنگ های رسوبی به روش های مختلف تشکیل می شوند:

۱- فشرده شدن و خشک شدن رسوبات . مانند : سنگ های رُسی

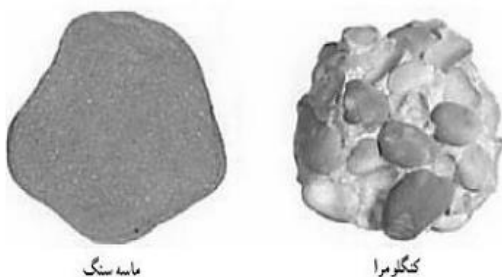
۲- نفوذ سیمان بین ذرات و به هم چسباندن آن ها . مانند : ماسه سنگ – کنگلومرا . (این گروه را رسوبی آواری یا سیمانی هم می گویند) .

۳- تبخیر شدید آب دریاها و دریاچه های گرم و کم عمق . مانند : سنگ نمک (هالیت) – سنگ گچ (ژیپس) . (این گروه را رسوبی تبخیری هم می گویند) .

۴- انجام واکنش های شیمیایی پیچیده . مانند : سنگ آهک (قندیل غارها ، رسوب داخل کتری و سماور ، تراورتن کنار چشمه ها) این گروه را رسوبی شیمیایی هم می گویند) .

۵- ته نشین شدن بقایا و جسد جانداران در حوضه رسوبی. مانند : انواع زغال سنگ.

شباهت و تفاوت ماسه سنگ و کنگلومرا : شباهت این که هر دو رسوبی آواری بوده و از به هم چسبیدن ذرات سایر سنگ ها تشکیل می شوند و تفاوت این که ذرات ماسه سنگ نسبت به کنگلومرا ریزتر است.



اهمیت و کاربرد سنگ های رسوبی :

- این سنگ ها به دلیل داشتن فسیل و لایه لایه بودن اطلاعات خوبی از گذشته زمین به ما می دهند
- ذخایر نفت و گاز و زغال سنگ هم داخل آن ها تشکیل می شوند .
- در تهیه گچ و سیمان و ساختمان سازی کاربرد دارند.
- نیز استخراج فلزاتی مانند آهن و آلومینیم کاربرد دارند.



۳- سنگ های دگرگونی: در اثر حرارت و فشار از سنگ های دیگر حاصل میشوند.

سنگهای دگرگونی گروهی از سنگ ها هستند که طی مدت نسبتا طولانی، تحت تأثیر گرما، فشار و محلول های داغ درون زمین تشکیل شده اند.

عوامل دگرگون کننده سنگ ها: ۱- حرارت - ۲- فشار - ۳- محلول های داغ داخل زمین.

نتایج دگرگون شدن سنگ ها: ۱- تغییر در نوع کانی ها - ۲- تغییر در طرز قرار گرفتن کانی ها.

مقایسه خشت خام با آجر: با این که هر دو از خاک رُس ساخته می شوند ولی آجر به خاطر حرارتی که در کوره تحمل کرده است بسیار مقاوم تر از خشت خام است و اگر هر دو را در آب بگذاریم خشت پاشیده می شود ولی آجر سالم می ماند به همین دلیل سنگ های دگرگونی هم که حرارت زیادی را تحمل کرده اند بسیار مقاوم تر از سنگ های رسوبی هستند.

-در کدام گروه سنگ ها ممکن است فسیل یافت شود؟ در سنگ های رسوبی. چون در سنگ های آذرین که حرارت زیادی را تحمل می کنند و سنگ های دگرگونی که فشار و حرارت را تحمل می کنند هیچ موجود زنده ای سالم نمی ماند که بتواند به فسیل تبدیل شود

مثال برای سنگ های دگرگونی و کاربرد آن ها: سنگ مرمر که از دگرگون شدن سنگ آهک ایجاد می شود در اماکن زیارتی کاربرد دارد و مغز مداد (گرافیت) هم یک نوع کانی دگرگونی به حساب می آید.

*** سوال ها و تست های فصل دوازدهم – سنگ ها ***

۱ – جدول زیر چهار نمونه سنگ آذرین را با هم مقایسه می کند ، آن را کامل کنید .

نام سنگ	گرانیت	ریولیت	گابرو	بازالت
اندازه بلورها				
محل تشکیل				
رنگ				

۲ – جمله های زیر از نظر علمی نادرست است، با تغییر دادن یک کلمه ، جمله درست علمی بسازید.

الف) زمین شناسان توصیه می کنند که در داخل خانه و ساختمان از سنگ های مرمراستفاده نشود چون پرتو زا هستند .

ب) سنگ های رسوبی را مادر و منشأ تمام سنگ ها می دانند زیرا سطح زمین در ابتدا پوشیده از مواد مذاب بود.

ج) به دلیل وجود سدیم فراوان در آب ، پس از مدتی در داخل کتری و سماور رسوبانی از جنس آهک تشکیل می شود.

۳ – در جای خالی کلمه مناسب قرار دهید .

الف) دو ویژگی سنگ های رسوبی و امکان وجود در آنهاست .

ب) از عوامل مهم دگرگونی سنگ ها می توان به و اشاره نمود .

ج) لایه های رسوبی با گذشت زمان و در اثر فشار ناشی از وزن لایه های بالایی، سخت و به سنگهای تبدیل می شوند .

د) ماسه سنگ و کنگلومرا از طریق تشکیل می شوند با این تفاوت که ماسه سنگ از ذرات ساخته می شود.

۴ – تفاوت اصلی دو گروه سنگ های آذرین در چیست؟

الف) اندازه بلور کانی ب) نوع عناصر ج) نوع کانی سازنده د) سختی کانی

۵ - چرا از بعضی سنگ های دگرگونی در ساختمان سازی و مجسمه سازی استفاده می شود؟

الف) گران قیمت بودن ب) مقاومت زیاد ج) استحکام و زیبایی د) سبک بودن

۶- به مواد مذاب، طبیعی، داغ و متحرک و سرشار از گاز می گویند.

الف) سنگ ب) گدازه ج) ماگما د) بمب آتشفشانی

۷ - ماسه سنگ متعلق به کدام گروه از سنگ هاست ؟

الف) رسوبی تبخیری ب) رسوبی فیزیکی ج) رسوبی شیمیایی د) رسوبی آواری

۸ - کدام یک از سنگ های زیر به روش رسوبی شیمیایی تشکیل می شود ؟

الف) ژیس ب) تراورتن ج) هالیت د) کنگلومرا

۹ - ذخایر گاز و زغال سنگ در میان کدام گروه از سنگ های زیر تشکیل می شود ؟

الف) آذرین درونی ب) آذرین بیرونی ج) دگرگونی د) رسوبی

۱۰- کدام سنگ در گروه سنگ های رسوبی آواری قرار می گیرد ؟

الف) سنگ گچ ب) سنگ نمک ج) ماسه سنگ د) سنگ آهک

۱۱ - احتمال وجود فسیل در کدام یک از سنگ های زیر وجود ندارد ؟

الف) گابرو ب) ماسه سنگ ج) هالیت د) ژیس

۱۲ - در کدام گزینه هر دو نمونه سنگ ریز بلور هستند؟

الف) گرانیت، گابرو ب) ریولیت، بازالت ج) گابرو، بازالت د) گرانیت، ریولیت

۱۳ - گرانیت و گابرو از چه نظر با هم متفاوتند؟

الف) رنگ ب) اندازه بلور ج) محل تشکیل د) نوع سنگ

۱۴ - برای تهیه گچ و سیمان، و استخراج معادن فلزی از کدام گروه سنگ ها استفاده می کنیم ؟

الف) آذرین درونی ب) آذرین بیرونی ج) دگرگونی د) رسوبی

۱۵ - تشکیل آجر از خشت خام شبیه تشکیل کدام است ؟

الف) آهک از مرمر ب) مرمر از آهک ج) زغال سنگ از گرافیت د) زغال سنگ از گرانیت

۱۶ - چرا ماگما از لا به لای سنگ های داخل زمین به سمت بالا حرکت می کند ؟

الف) به دلیل داشتن گاز کم و حرارت زیاد و چگالی زیاد ب) به دلیل داشتن گاز فراوان و حرارت زیاد و چگالی کم

ج) به دلیل داشتن گاز کم و متبلور بودن و چگالی کم د) به دلیل داشتن گاز فراوان و متبلور بودن و چگالی زیاد



هواز دگی: به تغییرات فیزیکی، شیمیایی و زیستی که در سنگ های سطح زمین بدون جا به جایی آن ها رخ می دهند، هواز دگی می گویند.

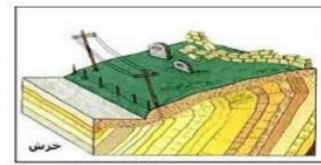
هواز دگی به دو نوع فیزیکی و شیمیایی تقسیم می شود:

هواز دگی فیزیکی:

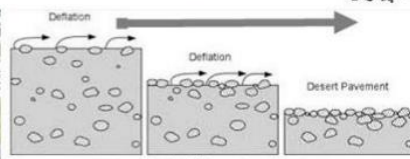
در این هواز دگی فقط شکل و اندازه سنگ ها عوض می شود ولی نوع سنگ عوض نمی شود مانند : خرد شدن سنگ ها .

عوامل موثر در هواز دگی فیزیکی :

- الف) گرم و سرد شدن سطح سنگ ها در شب و روز و ترک خوردن تدریجی سطح آن ها
- ب) یخ زدن آب در داخل شکاف سنگ ها و خرد شدن آن ها.
- ج) کاهش فشار از روی سنگ های زیر خاک و در نتیجه پوسته پوسته شدن آن ها (هواز دگی پوست پیازی)
- د) نفوذ ریشه باریک گیاهان در شکاف سنگ ها و بعدا که ریشه رشد می کند سنگ را می شکند.
- ه) جانوران حفار مانند موش و مورچه باعث می شوند که هوا و آب بهتر به سنگ های زیر زمین برسد و آن ها تندتر هواز ده شوند.
- و) وزش باد دارای دانه های ماسه به سطح سنگ ها که همانند سُمباده باعث فرسایش سنگ ها می شود .
- ز) سنگ های کف رود خانه که با جریان آب به هم کشیده شده و در نتیجه گرد و بدون زاویه می شوند



هواز دگی پوست پیازی



مراحل تشکیل سنگ فرش بیابان



مراحل هواز دگی و فرسایش سنگ ها بر اثر یخ زدن مکرر آب



مقایسه کوه پیر و کوه جوان : در کوه پیر به دلیل این که میزان فرسایش و هواز دگی زیاد بوده است خاک بیشتری تشکیل می شود و ممکن است پوشش گیاهی بیشتری داشته باشد ولی در کوه جوان که فرسایش و هواز دگی کمتر روی داده است خاک کمی وجود دارد و احتمالا از گیاه و درخت هم چندان خبری نیست.

هواز دگی شیمیایی :

در این هواز دگی نوع و جنس سنگ عوض می شود مانند : اکسید شدن عنصر آهن و تبدیل آهن به سنگ اکسید آهن.

انواع هواز دگی شیمیایی:

۱- به واسطه حل شدن در آب : آب به راحتی بسیاری از کانی ها را در خود حل می کند. مثلا کانی هالیت و تبدیل آن به یون های سدیم و کلر

۲- به کمک باران اسیدی: آب باران اگر با ترکیباتی مثل کربن دی اکسید، گوگرد دی اکسید و نیتروژن دی اکسید ترکیب شود، خاصیت اسیدی پیدا کرده و می تواند کانی های مقاوم تر که در آب خالص حل نمی شدند را در خود حل کند.

۳- به کمک اکسیژن: این نوع هواز دگی بر اثر ترکیب شدن مستقیم اکسیژن با یک عنصر انجام می شود. کانی های آهن دار بیشتر در معرض این هواز دگی هستند. در این نوع از هواز دگی، آب به افزایش سرعت آن کمک می کند.

۴- به کمک گیاهان : گیاهان در حال پوسیدگی، اسیدهایی تولید می کنند که منجر به هواز دگی شیمیایی سنگ ها می شوند.

۵- به کمک جانوران: باکتری ها با اکسایش و فاسد کردن بقایای گیاهی و ایجاد محیط اسیدی به هواز دگی شیمیایی کمک می کنند. تنفس جانوران خاک زی و کربن دی اکسید حاصل هم در ایجاد اسید و کمک به هواز دگی نقش دارند.

عوامل موثر در هوازدگی شیمیایی:

گاز کربن دی اکسید – اکسیژن – آب . مٲ آب باران که دارای کربن دی اکسید اسو و کمی خاصیت اسیدی دارد ، وقتی در زمین نفوذ می کند با حل کردن سنگهای آهکی که یک تغییر شیمیایی است حفره هایی به نام غار را می سازد.

اثر هوازدگی فیزیکی بر هوازدگی شیمیایی:

از آنجایی که هوازدگی فیزیکی موجب خرد شدن و افزایش سطح تماس سنگ ها با عوامل محیطی می شود، هوازدگی شیمیایی سرعت می گیرد.

عوامل موثر بر سرعت هوازدگی :



۱- ترکیب و ساختمان سنگ

۲- شرایط آب و هوایی

۳- شیب زمین

۴- زمان

چرا برخی سنگ های آسمانی که به زمین می رسند از جنس آهن خالص هستند ولی سنگ های آهن دار زمین اکسید شده اند ؟ چون در فضا اکسیژن نبوده که با آهن ترکیب شود ولی آهن موجود در سنگ های زمین با اکسیژن ترکیب شده و اکسید شده اند.

تذکر ۱ : جنس پوسته تخم مرغ نیز با سنگ آهک یکی اسو یعنی کلسیم کربنات .وقتی اسیدی مانند جوهر نمک یا سرکه را روی سنگ آهکی یا پوسته تخم مرغ بریزیم می جوشد چون با اسید واکنش می دهد و به صورت کلسیم بی کربنات محلول در می آید به همین دلیل نفوذ آب بارانی که حتی کمی خاصیت اسیدی داشته باشد در زمین ، می تواند سنگ های آهکی داخل زمین را در خود حل کرده و حفره هایی به نام غار بسازد.

فایده و ضرر هوازدگی :

فایده : بر اثر هوازدگی سنگ ها به ذرات ریز تر تبدیل شده و خاک تشکیل می شود
ضرر: از بین رفتن آثار باستانی و حرکت ناگهانی یا تدریجی خاک و سنگ به سوی پایین و فرسایش کوه ها و..

تذکر ۲ : رابطه بین میزان هوازدگی با تشکیل خاک : در استان های دارای آب و هوای مرطوب مانند گیلان خاک بیشتری تشکیل می شود چون هوازدگی شیمیایی بیشتر است تا در استان های دارای آب و هوای خشک مانند کرمان.

تذکر ۳: رابطه بین میزان هوازدگی با آثار باستانی : در استان های دارای آب و هوای خشک مانند کرمان و شیراز آثار باستانی بیشتر باقی می مانند به دلیل کمی هوازدگی و در استان های دارای آب و هوای مرطوب مانند گیلان چون هوازدگی بیشتر است این آثار بیشتر تخریب می شوند.



فرسایش:

عبارت اند از فرایندهایی که در طی آن مواد هوازده و متلاشی شده سنگ های سطح زمین جا به جا می شوند. هوازدهی مقدمه فرسایش است ولی در طی فرسایش، هوازدهی هم چنان ادامه دارد.

عوامل موثر در فرسایش:

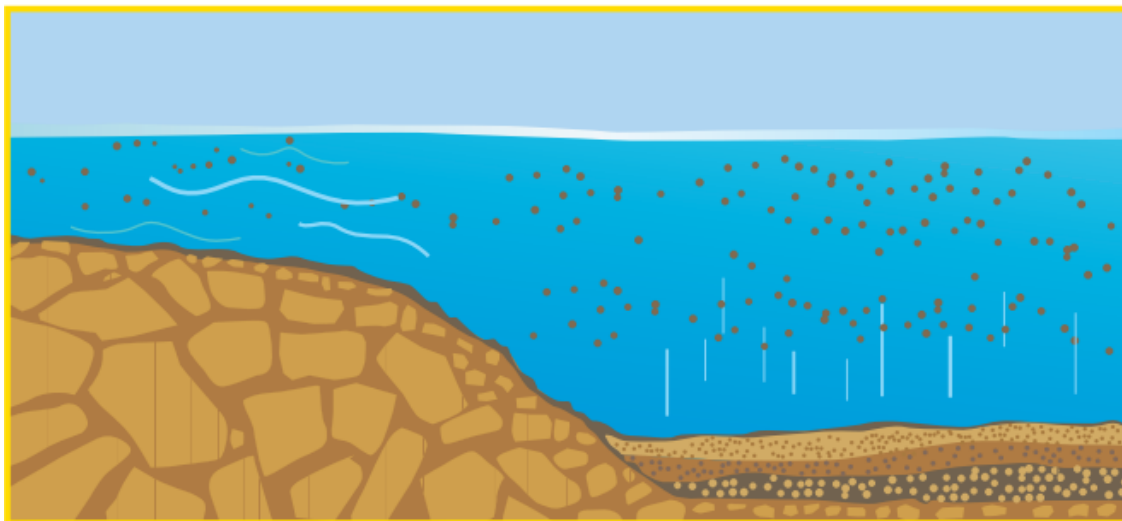
نیروی گرانش زمین
آب های جاری
آب های زیرزمینی
یخچال ها
دریا
باد

طرز تشکیل خاک :

هرگاه نرمه های حاصل از خرد شدن کوه ها و سنگ ها با پوسیده های جسد جانداران (هوموس = گیاخاک) مخلوط شود خاک تشکیل می شود. خاک محصولی ارزشمند است که گیاهان برای رشد به آن نیاز دارند.

تفاوت و مقایسه رسوبات یخچالی با رودخانه ای : رسوبات یخچالی چون فقط روی زمین کشیده می شوند و به یکدیگر کشیده نمی شوند تیز و گوشه دار بوده و زیر آن ها خَش دارد ولی رسوبات رودخانه ای چون به یکدیگر کشیده می شوند گرد شده هستند و البته هرچه مسافتی که سنگ ها در رودخانه طی کرده اند بیشتر باشد سنگ ها گردشده تر و کوچکتر خواهند شد.

وقتی رودخانه نهشته‌ها را به طرف دریاچه یا دریا حمل میکند، پس از اینکه این ذرات به داخل دریا رسیدند براساس اندازه ته‌نشین می‌شوند (ابتدا ذرات درشت، سپس ذرات ریزتر) و لایه رسوبی را به وجود می‌آورند.



*** سوال ها و تست های فصل سیزدهم - هوازدگی ***

۱ - آثار باستانی در کدام نوع آب و هوا بیشتر سالم می مانند؟

الف - سرد و خشک (ب) پرباران (ج) گرم و خشک (د) گرم و مرطوب

۲ - هوازدگی شیمیایی بیشتر در چه سنگ هایی دیده می شود؟

الف) سنگ گرانیت (ب) سنگ آهک (ج) سنگ ریولیت (د) سنگ بازالت

۳ - در هوازدگی شیمیایی سنگ عوض می شود.

الف) شکل سنگ (ب) ترکیب شیمیایی (ج) ترکیب فیزیکی (د) حالت سنگ

۴ - کدام یک در تشکیل غارها نقشی ندارد؟

الف) آب باران (ب) گاز کربن دی اکسید (ج) سنگ های آهکی (د) یخچال ها

۵ - کدام جاندار نقش بیشتری در فرسایش خاک دارد؟

الف) گیاهان (ب) مورچه (ج) موش صحرایی (د) انسان

۶ - سنگ ها در برابر کدام یک از عوامل جابجایی زاویه دار می شوند؟

الف) آب های جاری (ب) باد (ج) یخچال ها (د) همه موارد

۷ - کدام فرایند در چرخه سنگ نقش ندارد؟

الف) هوازدگی (ب) انجماد مواد مذاب (ج) دگرگونی (د) شکل سنگ

۸ - یخ زدن آب در شکاف سنگ ها باعث افزایش یخ شده و به تدریج درز و شکاف سنگ را بیشتر می کند.

الف) جرم (ب) حجم (ج) چگالی (د) فضای خالی

سرای دانش

جزوه خلاصه درس نیمسال دوم

درس عربی

مدرسه سرای دانش (واحد انقلاب)

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳



طرح درس سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

دبیرستان متوسطه دوره اول دخترانه  واحد: انقلاب

نام دبیر : افسانه اسفندیار

رشته تحصیلی: زبان و ادبیات عربی

عربی پایه هشتم

منابع مطالعاتی دبیر :

۱. کتاب درسی

۲. کتاب راهنمای معلم

۳. جزوه خلاصه درس

هفته ی چندم سال	روز	تاریخ	شماره ی جلسه	مباحث تدریس	نحوه ی یازنایی آموخته ها	مباحث آزمون
۱۸	یکشنبه	۱۰/۲۳	۱	مرور دروس یک تا پنج. حل سوالات امتحانی	پرستش و پاسخ	الصداقة: ۶۱-۷۱
۱۸	چهارشنبه	۱۰/۲۶	۲	تست زنی و حل کتاب آبی برای آزمون جهت آمادگی برای آزمون	کار گروهی. پرستش و پاسخ	
آزمون ۲۸ دی						
۱۹	یکشنبه	۱۰/۳۰	۳	رفع اشکال. توضیح سوالات چالشی. تدریس درس ۶	پرستش و پاسخ	فی السفر: ۷۱-۸۵
۱۹	چهارشنبه	۱۱/۳	۴	پرستش از متن و ادامه توضیح درس ۶	آزمون شفاهی	
۲۰	یکشنبه	۱۱/۷	۵	حل تمرینات. پرستش از معجم و متن	پرستش و پاسخ	
۲۰	چهارشنبه	۱۱/۱۰	۶	حل کتاب کار. تست زنی بیشتر برای آمادگی آزمون	انجام کار گروهی و پرستش	
آزمون ۱۲ بهمن						
۲۱	یکشنبه	۱۱/۱۴	۷	رفع اشکال و توضیح سوالات سخت آزمون. حل تمرینات آخر درس ۶	خواستن تحلیل آزمون در کلاس	ارض الله واسعة: ۸۵-۹۷
۲۱	چهارشنبه	۱۱/۱۷	۸	تدریس درس ۷ و توضیح قواعد درس ۷	کار گروهی	
۲۲	یکشنبه	۱۱/۲۱	۹	پرستش و پاسخ از متن و معجم و حل تمرینات درس ۷	پرستش و پاسخ	
۲۲	چهارشنبه	۱۱/۲۴	۱۰	حل کتاب آبی مربوط به درس ۷ و تمرین برای آمادگی آزمون	انجام کار گروهی و پرستش	
آزمون ۲۶ بهمن						
۲۳	یکشنبه	۱۱/۲۸	۱۱	تحلیل آزمون. پاسخ به سوالات دشوار آزمون.	خواستن تحلیل آزمون در کلاس	الاعتماد علی النفس: ۹۷-۱۰۹
۲۳	چهارشنبه	۱۲/۱	۱۲	توضیح قواعد درس ۸. پرستش از دو درس قبلی	پرستش و پاسخ	
۲۴	یکشنبه	۱۲/۵	۱۳	تدریس متن و معجم و حل تمرین های درس ۸	کار گروهی. پرستش و پاسخ	
۲۴	چهارشنبه	۱۲/۸	۱۴	حل کتاب آبی درس ۸ و رفع اشکال	کار گروهی. پرستش و پاسخ	
آزمون ۱۰ اسفند						
۲۵	یکشنبه	۱۲/۱۲	۱۵	تحلیل آزمون. پاسخ به سوالات چالشی دانش آموزان	پرستش و پاسخ	الاعتماد علی النفس: ۹۷-۱۰۹
۲۵	چهارشنبه	۱۲/۱۵	۱۶	پرستش از معجم های سه درس گذشته. آزمون کتبی سه درس	آزمون کتبی	
۲۶	یکشنبه	۱۲/۱۹	۱۷	حل نمونه سوال مربوط به درس ۸ و همکاری گروهی برای حل آنها	کار گروهی. پرستش و پاسخ	
۲۶	چهارشنبه	۱۲/۲۲	۱۸	حل کتاب آبی مربوط به متن و قواعد و رفع اشکال جهت آمادگی آزمون	کار گروهی. پرستش و پاسخ	
آزمون ۲۴ اسفند						
۲۷	یکشنبه	۱۲/۲۶	۱۹	مرور سه درس اول کتاب و پرستش از معجم و متن ها	آزمون شفاهی	الاعتماد علی النفس: ۹۷-۱۰۹
آزمون ۷ و ۱۵ فروردین						
۲۸	یکشنبه	۱/۱۷	۲۰	تحلیل آزمون و مرور دروس تدریس شده	پرستش و پاسخ	السفرة العلمية: ۱۲۷-۱۰۹
۲۸	چهارشنبه	۱/۲۰	۲۱	تدریس درس ۹ و توضیح قواعدی	کار گروهی	
۲۹	یکشنبه	۱/۲۴	۲۲	حل تمرینات درس ۹ و پرستش از متن و معجم	کار گروهی. پرستش و پاسخ	
۲۹	چهارشنبه	۱/۲۷	۲۳	حل کتاب آبی درس ۹ و رفع اشکال برای آمادگی آزمون	کار گروهی. پرستش و پاسخ	
آزمون ۲۹ فروردین						
۳۰	یکشنبه	۱/۳۱	۲۴	تحلیل آزمون و حل سوالات دشوار آزمون. پرستش از معجم های چهار درس گذشته	آزمون شفاهی	السفرة العلمية: ۱۲۷-۱۰۹

۳۰	چهارشنبه	۲/۳	۲۵	آزمون کتبی از درس ۶ تا ۹ و مرور قواعد دروس قبلی	آزمون کتبی	
آزمون ۱۵ اردیبهشت						
۳۱	یکشنبه	۲/۷	۲۶	تدریس قواعد درس ۱۰ و رفع اشکال دروس قبلی	پرسش و پاسخ	المراقد الدینیة: ۱۳۸-۱۳۷
۳۱	چهارشنبه	۲/۱۰	۲۷	حل کتاب آبی قسمت متن و پرسش و پاسخ از درس ۱۰ برای آمادگی در آزمون	کار گروهی، پرسش و پاسخ	
۳۲	یکشنبه	۲/۱۴	۲۸	تحلیل آزمون و رفع اشکال سوالات دشوار آزمون .	کار گروهی، پرسش و پاسخ	
۳۲	چهارشنبه	۲/۱۷	۲۹	حل تمرینات درس ۱۰ و امتحان قرائت و مکالمه	کار گروهی	
۳۳	یکشنبه	۲/۲۱	۳۰	پرسش و پاسخ از کل درس ۱۰ و حل کامل کتاب آبی	پرسش و پاسخ	
۳۳	چهارشنبه	۲/۲۴	۳۱	مرور دورس ترم دوم و حل کامل کتاب آبی برای آزمون	آزمون شفاهی	
آزمون ۱۶ اردیبهشت						
۳۴	یکشنبه	۲/۲۸	۳۲	رفع اشکال آزمون قلم چی و تمرین و دوره	پرسش و پاسخ	
۳۴	چهارشنبه	۲۰۳۱	۳۳	حل نمونه سوال امتحانی برای آمادگی امتحان نیم سال دوم	کار گروهی	

درسنامه عربی هشتم درس ششم

فعل مضارع دوم شخص جمع

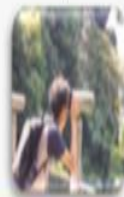
اشخاص	ضمیر	فعل ماضی	ترجمه	فعل مضارع	ترجمه
دوم شخص جمع	أَنْتُمْ	ذَهَبْتُمْ	رفتید	تَذْهَبُونَ	شما می روید
	أَنْتِ	ذَهَبْتِ		تَذْهَبِينَ	
	أَنْتُنَّ	ذَهَبْتُنَّ		تَذْهَبْنَ	

فن ترجمه

۱. کلمه استفهامی (پرسشی) «لِمَاذَا» از علت و دلیل انجام یک کار سوال می کند و در پاسخ می توانیم با «لِأَنَّ» (برای اینکه) یا «لِ: برای» شروع کنیم.



لِمَاذَا ذَهَبْتَ إِلَى السُّوقِ؟
ذَهَبْتُ لِشِرَاءِ خَاتَمٍ ذَهَبِيٍّ



لِمَاذَا تَنْظُرُ إِلَى الْبَعِيدِ؟
لِأَنِّي أَبْحَثُ عَنْ هُدُودٍ

- ۲- حرف «لَا» فعل مضارع را منفی می کند. اَنَا لَا أَكْذِبُ. من دروغ نمی گویم. أَنْتَ لَا تَظْلِمُ النَّاسَ: تو به مردم ستم نمی کنی.

فعل مضارع (۳)

تَفْعَلُونَ (سوم شخص جمع، مذکر) تَفْعَلْنَ (سوم شخص جمع، مؤنث) تَفْعَلَانِ (سوم شخص مثنی، مذکر و مؤنث)

۱. ای مردان، چه می خورید؟ ۲. آیا این مجاهد را می شناسید؟

خوراک افطار را می خوریم. بله؛ او را می شناسیم. او شهید موسوی است.

۳. ای زنان، چه چیزی می خورید؟ ۴. کجا کتاب را می خوانید؟

خوراک افطار را می خوریم. آن را در کتابخانه می خوانیم.

۵. ای دو پسر، چکار می کنید؟ ۶. ای دو دختر، چکار می کنید؟

با هم بازی می کنیم. با هم به خانه مان برمی گردیم.

بدانیم

فعل ماضی	ترجمه	فعل مضارع	ترجمه
أَنْتُمْ فَعَلْتُمْ	شما انجام دادید	أَنْتُمْ تَفْعَلُونَ	شما انجام می دهید
أَنْتُنَّ فَعَلْتُنَّ	شما انجام دادید	أَنْتُنَّ تَفْعَلْنَ	شما انجام می دهید
أَنْتُمَا فَعَلْتُمَا		أَنْتُمَا تَفْعَلَانِ	

فن ترجمه

۱. در پاسخ به کلمه پرسشی «لِمَاذَا» می توانیم با «لَأَنَّ» برا این که» یا «لِ» برای» شروع کنیم.

مانند: لِمَاذَا تَنْظُرُ إِلَى الْبَعِيدِ؟ لِأَنِّي أَبْحَثُ عَنْ هُدًى.

۲. حرف «لا» فعل مضارع را منفی می کند؛ مثال: أَنَا لَا أَكْذِبُ مِنْ دُرُوعٍ نَمِيْ گویم.

درسنامه عربی هشتم درس هفتم

کلمه‌ی پرسشی «مَتَى»

کلمه پرسشی «مَتَى» از زمان سوال می‌کند و در پاسخ از کلمات زیر برای پاسخ دادن استفاده می‌شود.

مَسَاء : شب

عَصْر : عصر

صَبَاح : صبح

غَد : فردا

أَمْس : دیروز

الْيَوْم : امروز

فِي الشَّهْرِ الْمَاضِي : ماه پیش

بَعْدَ أُسْبُوعَيْنِ : پس از دو هفته

قَبْلَ سَنَتَيْنِ : دو سال قبل

لَيْل : شب

فن ترجمه

هرگاه فعل در **اول** جمله قرار گیرد بصورت **مفرد** نوشته می‌شود اگر چه فاعل **مثنی** یا **جمع** باشد. در جمله کنار تصویر، فعل **مفرد** به کار رفته در حالی که انجام دهنده آن **اسم مثنی** یا **جمع** است؛ در چنین جمله‌هایی فعل به صورت **جمع** ترجمه می‌شود؛ مثال:



تَعْمَلُ هَاتَانِ الْفَلَّاحَتَانِ فِي الْمَزْرَعَةِ.

این خانم‌های کشاورز در کشتزار **کار می‌کنند**.

درسنامه عربی هشتم درس هشتم

فعل مضارع سوم شخص جمع

اشخاص	ضمیر	فعل ماضی	ترجمه	فعل مضارع	ترجمه
سوم شخص جمع	هُمَا	ذَهَبَا - ذَهَبَا شَا شَا	رفتند (مثنی)	يَذْهَبَانِ - تَذْهَبَانِ	آنها می روند
	هُمْ	ذَهَبُوا	رفتند (جمع مذکر)	يَذْهَبُونَ	
	هُنَّ	ذَهَبْنَ	رفتند (جمع مؤنث)	يَذْهَبْنَ	

چهار فعل عربی در فارسی به صورت یک فعل معنا شده است. زیرا درفارسی مثنی و مؤنث و مذکر وجود ندارد

فن ترجمه

أَنْتُمَا تَعْمَلَانِ جَيِّدًا. شما به خوبی کار می کنید. هُمَا تَعْمَلَانِ جَيِّدًا. آنها به خوبی کار می کنند

تعملان در جملات بالا دوم شخص جمع و سوم شخص جمع هستند. برای تشخیص ترجمه درست باید به ماقبل آنها نگاه کرد.

فعل مضارع در اشکال سوم شخص جمع (هما - هم - هن)

به این افعال نگاه کنید : آنها گندم می کارند

اگر اشخاص مد نظر ما دو نفر مذکر باشند (مثنی) فعل بدین صورت نوشته می شود : هما یزرعان القمح دقت کنید ترکیب جمله چگونه است = ضمیر + فعل مضارع مفرد + شناسه مرتبط با ضمیر

اگر اشخاص مد نظر ما دو زن باشند (مثنی مونث) بدین گونه فعل نوشته می شود :

ضمیر + فعل مضارع مفرد مونث + شناسه مرتبط با ضمیر

هما + تزرعان + القمح

حال اگر جمع مذکر مد نظر باشد ، ضمیر «هم» مناسب جمله است

آنها می کارند گندم

هم یزرعون القمح ملاحظه کنید مطابق با ضمیر هم یعنی آنها شناسه «ون» به فعل نیز اضافه شد چون اگر فعل شناسه نباشد جمله بدین صورت است : هم یزرع القمح : آنها گندم می کارد و این مطابق زبان فارسی نیست .

جمله : آنها (زنان) به مسجد داخل می شوند

هن یدخلن فی المسجد باز دقت کنید مطابق ضمیر هن ، شناسه به فعل اضافه شد

نکته : ساخت فعلها مد نظر ما نیست بلکه همین که بتوانیم فعل را ترجمه کنیم و مذکر و مونث بودن آن را بدانیم کفایت می کند

حال این افعال را فقط معنا کنید :

الف) هم یرفعون علم ایران : هن أخذن الجوائز

هما تغسلان یدیکما : هما یغسلان یدیکما

نکته پایانی :

۱- متن درس را بخوانید و ترجمه کنید

۲- افعالی که بر سوم شخص جمع اما در حالت مثنی اشاره دارد را با معنا بنویسید .

۳- افعالی که بر سوم شخص جمع در حالت جمع مذکر اشاره دارد را با معنا بیابید .

۴- افعالی که بر سوم شخص جمع در حالت جمع مونث اشاره دارد را با معنا بیابید .

۵- به سوره بقره مراجعه کرده و پس از خواندن ده آیه اول آن ، افعالی که بر سوم شخص جمع در حالت جمع مذکر اشاره دارد را بیابید و معنا کنید .

درسنامه عربی هشتم درس نهم

کلمه پرسشی «کیف؟»

کلمه پرسشی «کیف» برای سوال از چگونگی و حالت یک شخص یا چیز به کار می رود.

کیف حالک؟ انا بخیر. (حالت **چطور** است؟ من خوبم.)

کیف وصلت؟ بسرعة. (**چگونه** رسیدی؟ با سرعت)

فن ترجمه

گاهی کلمه ی «**عند** (نزد) یا «**ل - ل** (برای) **مالکیت** بکار می رود. **لنا** مکتبة. (یک کتابخانه داریم.)



هل عندك معجم العربية؟ (آیا لغت نامه عربی داری؟)
نعم؛ **عندی**. (بله؛ دارم)



هل عندك قلم أزرق؟ (آیا قلم آبی داری؟)
لا؛ **عندی** قلم أخضر. (نه؛ قلم سبز دارم.)

پرسش و پاسخ با کلمه پرسشی «کَيْفَ: چگونه»:

۱. كَيْفَ حَالُكَ؟ أَنَا بِخَيْرٍ. (حالت چطور است؟ - من خوبم)

۲. كَيْفَ وَصَلْتَ؟ بِسُرْعَةٍ (چگونه رسیدی؟ - با سرعت)

یکی از کلمات پرسشی كَيْفَ می باشد که به معنی چگونه است. هر گاه بخواهیم از چگونگی حالت چیزی یا کاری بپرسیم از کلمه ی پرسشی كَيْفَ استفاده می کنیم.

كَيْفَ يَخْرُجُ الْوَلَدُ مِنَ الصَّفِّ؟ كَيْفَ تَسْأَلُ الطَّالِبَةُ؟

يَخْرُجُ سَرِيعًا. تَسْأَلُ مَسْرُورَةً.

آن پسر چگونه از کلاس خارج می شود؟ آن دانش آموز چگونه می پرسد؟

به سرعت خارج می شود. با خوشحالی می پرسد

فَن تَرْجَمَه

گاهی کلمه «عِنْدَ» که به معنی نزد می باشد، یا «لِـ» که به معنی برای می باشد، برای مالکیت به کار می رود.

مثلاً هَلْ عِنْدَكَ قَلَمٌ؟ آیا خودکار داری؟ نَعَمْ عِنْدِي. بله دارم.

یا مثلاً لِمَنْ هَذَا الْجَوَال؟ این گوشی مال کیست؟ لوالدی. مال پدرم.

درسنامه عربی هشتم درس دهم

عددهای اصلی: عددهایی که تعداد را نشان می دهند . مانند: ۱-۲-۳-۴-۵

۱- واحد ۲- اثنان ۳- ثلاثة ۴- أربعة ۵- خمسة ۶- ستة ۷- سبعة ۸- ثمانية ۹- تسعة ۱۰- عشرة ۱۱- أحد عشر ۱۲- اثناعشر

عددهای ترتیبی: عددهایی که رتبه و مقام را نشان می دهند . مانند: اول - دوم - سوم و ...

الأعداد الترتیبیة

			
السابعة	السابع	الأولى	الأول
الثامنة	الثامن	الثانية	الثاني
التاسعة	التاسع	الثالثة	الثالث
العاشر	العاشر	الرابعة	الرابع
الحادية عشر	الحادي عشر	الخامسة	الخامس
الثانية عشر	الثاني عشر	السادسة	السادس

سرای دانش

جزوه خلاصه درس نیمسال دوم

درس فارسی

مدرسه سرای دانش (واحد انقلاب)

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳



طرح درس سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

دبیرستان متوسطه دوره اول دخترانه  واحد: انقلاب

ادبیات پایه هشتم

رشته تحصیلی: حقوق

نام دبیر: مرضیه همت یار

منابع مطالعاتی دبیر :

۱. کتاب درسی پایه

۲. کتاب آبی قلم چی

۳. نمونه سوالات و جزوه دبیر

هفته ی چندم سال	روز	تاریخ	شماره ی جلسه	مباحث تدریس	نحوه بازیابی آموخته ها	مباحث آزمون	
۴۴	سه شنبه	۱۰/۲۵	۱	تعطیل	.....	درس ۸ تا ۸	
۴۴	چهارشنبه	۱۰/۲۶	۲	مباحث آزمون ۲۸ دی + تدریس بخش اول درس ۹	تست منتخب		
آزمون ۲۸ دی							
۴۵	سه شنبه	۱۱/۲	۳	تحلیل آزمون جمعه+درس ۹ کامل + پرسش	بازیابی با سوال	درس ۹ تا ۷	
۴۵	چهارشنبه	۱۱/۳	۴	درس ۱۰بخش اول	بازیابی با سوال		
۴۶	سه شنبه	۱۱/۹	۵	تعطیل	.....		
۴۶	چهارشنبه	۱۱/۱۰	۶	درس ۱۰ کامل + آمادگی آزمون	طراحی سوال میحت توسط دانش آموز		
آزمون ۱۲ بهمن							
۴۷	سه شنبه	۱۱/۱۶	۷	تحلیل آزمون + درس ۱۰کامل شود	تست منتخب	درس ۱۰و ۹	
۴۷	چهارشنبه	۱۱/۱۷	۸	درس ۱۱بخش یک + پرسش	بازیابی با سوال		
۴۸	سه شنبه	۱۱/۲۳	۹	درس ۱۱کامل	بازیابی با سوال		
۴۸	چهارشنبه	۱۱/۲۴	۱۰	آمادگی آزمون+ درس ۱۲بخش اول+تست آبی	تست منتخب		
آزمون ۲۶ بهمن							
۴۹	سه شنبه	۱۱/۳۰	۱۱	تحلیل آزمون + درس ۱۲کامل + نمونه سوال	طراحی سوال میحت توسط دانش آموز	درس ۱۰،۱۱	
۴۹	چهارشنبه	۱۲/۱	۱۲	درس ۱۳بخش اول + پرسش + نمونه سوال	تست منتخب		
۵۰	سه شنبه	۱۲/۷	۱۳	درس ۱۳کامل+آبی	بازیابی با سوال		
۵۰	چهارشنبه	۱۲/۸	۱۴	آمادگی آزمون+ درس ۱۴ بخش اول	تست منتخب		
آزمون ۱۰ اسفند							
۵۱	سه شنبه	۱۲/۱۴	۱۵	تحلیل آزمون+ درس ۱۴کامل+ تست	مرور تست سخت	درس ۱۱تا ۹	
۵۱	چهارشنبه	۱۲/۱۵	۱۶	آزمون+ درس ۱۵کامل + آبی	تست منتخب		
۵۲	سه شنبه	۱۱/۲۱	۱۷	درس ۱۶ بخش اول+ نمونه سوال	طراحی سوال میحت توسط دانش آموز		
۵۲	چهارشنبه	۱۱/۲۲	۱۸	درس ۱۶کامل +تست برای آزمون	تست منتخب		
آزمون ۲۴ اسفند							
۵۳	سه شنبه	۱۱/۲۸	۱۹	تحلیل آزمون	بازیابی با سوال	درس ۸تا ۸	
۵۳	چهارشنبه	۱۲/۲۹	۲۰	.....	....		
۵۴	سه شنبه		۲۱	....	.....		
۵۴	چهارشنبه		۲۲	.....	.....		
آزمون ۷ و ۱۵ فروردین							
۵۷	سه شنبه	۱/۱۹	۲۳	تحلیل آزمون + مرور	تست منتخب	درس ۱۴و ۱۳	
۵۷	چهارشنبه	۱/۲۰	۲۴	مروردرس ۱۶تا ۱۶+ پرسش	طراحی سوال میحت توسط دانش آموز		
۵۸	سه شنبه	۱/۲۶	۲۵	آزمون کتبی	تست منتخب		
۵۸	چهارشنبه	۱/۲۷	۲۶	آمادگی آزمون+درس ۱۷ بخش اول	تست منتخب		
آزمون ۲۹ فروردین							
۵۹	سه شنبه	۲/۲	۲۷	تحلیل آزمون+ آبی+ نمونه سوال	تست سخت	درس ۱۶تا ۱۳	
۵۹	چهارشنبه	۲/۳	۲۸	درس ۱۷ کامل	نمونه سوال		
آزمون ۵ اردیبهشت							
۶۰	سه شنبه	۲/۹	۲۹	پرسش ۱۷ تا ۱۷	تست منتخب	درس ۱۷تا ۹	
۶۰	چهارشنبه	۲/۱۰	۳۰	کتاب آبی + آمادگی آزمون	طراحی سوال میحت توسط دانش آموز		
۶۱	سه شنبه	۲/۱۶	۳۱	تحلیل آزمون	تست سخت		
۶۱	چهارشنبه	۲/۱۷	۳۲	آزمون جامع اول + رفع اشکال	طراحی سوال میحت توسط دانش آموز		
۶۲	سه شنبه	۲/۲۳	۳۳	آزمون جامع دوم+ رفع اشکال	طراحی سوال میحت توسط دانش آموز		
۶۲	چهارشنبه	۲/۲۴	۳۴	آزمون جامع سوم+ رفع اشکال	نمونه سوال		
آزمون ۲۶ اردیبهشت							
۶۳	سه شنبه	۲/۳۰	۳۵	آزمون جامع چهارم+ رفع اشکال	نمونه سوال		
۶۳	چهارشنبه	۲/۳۱	۳۶	آزمون جامع پنجم+ رفع اشکال	نمونه سوال		

جناس

مبحث

۷۵-۸۰

صفحه‌ی کتاب درسی

سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

شماره جلسه: ۲

مقطع: هشتم

تاریخ جلسه: هفته سوم دی

سرگوداش

مجموعه مدارس
نام دبیر: همت یار

نام درس: فارسی

نام پشتیبان: خانم نجاتی

جناس: به کلماتی که نوعی نزدیکی آوایی با یک دیگر دارند .

انواع جناس:

الف : تام

ب: ناقص : ۱. اختلافی ۲. افزایشی

جناس تام: کلمات هم آوا و دارای ظاهر یکسان ولی معنا مختلف. مانند: شیر/ شیر

جناس ناقص:

اختلافی: تفاوت در یک حرف (صامت – مصوت). مانند: خوار / خار

افزایشی: دارای یک حرف بیشتر نسبت به دیگری. مانند: ماه / مه

مرور نیم سال گذشته که در نیم سال دوم اهمیت به سزایی دارند امید است که دانش آموزان با مرور مطالب نیم سال گذشته ، نیم سال دوم را بدون مشکلی سپری کنند .

آرایه واج آرایی یا نغمه حروف:

به تکرار حداقل دوبار از یک حرف که باعث آهنگین تر شدن عبارت می شود گفته می شود توجه : تکرار حداقل دو بار از یک کلمه = آرایه تکرار است

مثال : خیزید و خز آرید که هنگام خزان است .
چه واج آرایی در عبارت وجود دارد؟

آرایه سجع : به هم آوایی کلماتی که دارای حروف مشترک هستند گفته می شود .
سجع کاربرد در نثر دارد
نثر: متون ادبی را نثر می گویند مثال : آثار خواجه عبدالله انصاری

الهی بینایی ده که در چاه نیفتیم ، جانی ده که در راه تو جان بازیم

آرایه تشخیص:

هرگاه اعمال انسانی (راه رفتن ، خندیدن ،) را به غیر انسان نسبت دهیم جان بخشی گفته می شود
- جوجه کبوتر گفت
- عقل ها حیران شود کز خاک تاریک نژند

آرایه تخلص :

نکات مهم

۱. هرگاه شاعر نام خود را در شعر بیاورد
۲. نام شاعر معمولاً در بیت آخر می آید
۳. تخلص نوعی امضا و نشان هنری شاعر است
۴. اسم هنری شاعر معمولاً با نام اصلی او متفاوت است .

نیما یوشیج = علی اسفندیاری

= شهریار

قالب شعری :

مثنوی : مثنوی واژه‌ای عربی و در لغت به معنی «دو دو» و مربوط به کلمه مَثْنٰی (با تلفظ مَثْنا) است. این نام‌گذاری به این دلیل است که هر بیت از مثنوی دو **قافیه** مستقل دارد و متفاوت از بیت بعد است. در ادبیات، مثنوی یکی از قالب‌های شعر فارسی است که در آن، هر بیت قافیه‌های متفاوتی دارد.

غزل : غزل از قالب‌های رایج شعر فارسی است که هم در ادبیات کهن کاربرد فراوانی داشته و هم امروزه از سوی شاعران معاصر به کار می‌رود. غزل در قرن ششم هجری به وجود آمده و بیشتر موضوعات عاشقانه در آن به چشم می‌خورد. البته گاهی برای بیان پندهای اخلاقی و عرفانی یا نکته‌های اجتماعی هم از غزل استفاده می‌شود، اما به‌طور کلی، غزل‌ها بیشتر برای بیان موضوعات احساسی و عاطفی به کار می‌روند.

×	_____	×	_____
×	_____		_____
×	_____		_____
×	_____		_____
×	_____		_____
×	_____		_____
			...

قصیده : قصیده یکی از قدیمی‌ترین قالب شعر فارسی است که در قرن سوم هجری به وجود آمده و در قرن ششم به اوج شکوفایی خود رسیده است. در این قالب شعری، بیشتر به موضوعاتی مانند مدح پادشاه، تبریک جشن و عید، توصیف پیروزی در جنگ‌ها، حماسه، مرثیه، نکته‌های اخلاقی، اجتماعی، عرفانی و... توجه می‌شود.

×	_____	×	_____
×	_____		_____
×	_____		_____
×	_____		_____
×	_____		_____
×	_____		_____
			...

هم خانواده: به کلماتی که دارای سه شرط برای اعلام رابطه هم خانوادگی هستند.
شرایط هم خانواده :

۱. هم معنی
۲. ریشه یکسان
۳. حروف اصلی به ترتیب

مترادف : نام دیگر آن هم معنی است
این کلمات لازم نیست عیناً مثل هم باشند بلکه ارتباط معنایی داشتن آن مهم است .

لیل : شب
فراز : بالا

متضاد : نام دیگر آن مخالف است
مثال :
شب # روز
فراز # فرود

سوال : برای کلمه های زیر دو هم خانواده بنویسید .

شغل :
اوقات :
سمیع :
تفریح :
حکیم :
خالص :

سوال : برای کلمه های زیر متضاد بنویسید

بالا :
فرحناک :
صعود :
اولین :
شمس :
مفید :
تار :
نشسته :

ردیف: کلمات همسانی که در ابیات آورده می شوند.

جایگاه ردیف: معمولاً در پایان هر مصرع

شعری که ردیف داشته باشد را «مردّف» می‌گویند. در بیت زیر، کلمه «برخیزم» ردیف است و قافیه‌ها «جان» و «جهان» هستند:

مژده وصل تو کو کز سر جان برخیزم

طایر قدسم و از دام جهان برخیزم

در بیت زیر، «نیست که نیست» ردیف است:

روشن از پرتو رویت نظری نیست که نیست

منت خاک درت بر بصری نیست که نیست

ردیف، شعر را دلنشین و آن را آهنگین‌تر می‌کند.

نکته: وجود قافیه در شعر منظوم ضروری است، اما آوردن ردیف اختیاری است.

نکته: گاهی واژه‌های قافیه لفظ و نوشتار یکسان، اما معنایی متفاوت دارند. در این حالت، جناس تام یا همسان داریم و این دو کلمه ردیف نیستند. زیرا برای آنکه دو کلمه ردیف باشند، باید هم در لفظ و نوشتار و هم معنا یکسان باشند. در چنین مواردی، دو کلمه قافیه‌اند.

ابیات زیر، مثال‌هایی از این مورد را نشان می‌دهند:

هر کس که نهد پای بر آن خاک سر کو

ذکرش همه این است که گم گشته دلم کو

(فروغی بسطامی)

قافیه‌ها (جناس تام): کو (کوچه)، کو (کجاست)

غم خویش در زندگی خور که خویش

به مرده نپردازد از حرص خویش

(سعدی)

قافیه‌ها (جناس تام): خویش (خویشاوند)، خویش (خود)

قافیه چیست ؟

قافیه را در منابع مختلف به دو صورت تعریف کرده‌اند: در یکی از آن‌ها، قافیه حرف یا حروف مشترک پایان کلماتی غیرتکراری است که در پایان کلماتی که به‌تنهایی معنا معنی دارند. بر اساس این تعریف، این کلمات دارای حرف یا حرف مشترک انتهایی را هم‌قافیه می‌نامیم. در یک تعریف دیگر، که البته رایج‌تر است و ما آن را در نظر می‌گیریم، قافیه به کلماتی گفته می‌شود که در پایان مصراع‌های یک شعر آمده‌اند و یک یا چند حرف مشترک در پایانشان وجود دارد. بر این اساس، مصراع‌هایی را که قافیه داشته باشند، «هم‌قافیه» می‌گوییم.

نکته: به شعری که قافیه داشته باشد «مقفی» می‌گویند.

نکته: اگر قافیه در هر دو مصراع یک بیت آورده شود، بیت مصرع نامیده می‌شود. بیت زیر مصرع است:

قرار در کف آزادگان نگیرد مال

چو صبر در دل عاشق، چو آب در غربال (سعدی)

نکته: پیشوندها و پسوندها با اینکه واژه نیستند، اما می‌توانند به‌عنوان قافیه قرار گیرند.

نکته: قافیه یکی از ویژگی‌های شعر است که گاهی در نثر نیز دیده می‌شود. به قافیه در نثر «سجع» می‌گویند و نثری که سجع داشته باشد را «نثر مسجع» می‌نامند. برای آشنایی با سجع، می‌توانید به آموزش «

ردیف چیست ؟

ردیف به کلمه یا کلماتی گفته می‌شود که در پایان مصراع عیناً تکرار می‌شوند. شعری که ردیف داشته باشد را «مردف» می‌گویند. در بیت زیر، کلمه «برخیزم» ردیف است و قافیه‌ها «جان» و «جهان» هستند:

مژده وصل تو کو کز سر جان برخیزم

طایر قدسم و از دام جهان برخیزم

در بیت زیر، «نیست که نیست» ردیف است:

روشن از پرتو رویت نظری نیست که نیست

منت خاک درت بر بصری نیست که نیست

ردیف شعر را دلنشین و آن را آهنگین‌تر می‌کند.

نکته: وجود قافیه در شعر منظوم ضروری است، اما آوردن ردیف اختیاری است.

نکته: گاهی واژه‌های قافیه لفظ و نوشتار یکسان، اما معنایی متفاوت دارند. در این حالت، جناس تام یا همسان داریم و این دو کلمه ردیف نیستند. زیرا برای آنکه دو کلمه ردیف باشند، باید هم در لفظ و نوشتار و هم معنا یکسان باشند. در چنین مواردی، دو کلمه قافیه‌اند.

ابیات زیر، مثال‌هایی از این مورد را نشان می‌دهند:

هر کس که نهد پای بر آن خاک سر کو

ذکرش همه این است که گم گشته دلم کو

(فروغی بسطامی)

ارکان جمله :

فاعل : انجام دهنده کار است و معمولاً در ابتدای جمله می آید .

مفعول : نشانه آن « را » است

متمم: نشانه آن حرف اضافه است . حرف اضافه به کلماتی گفته می شود که معنای خاصی ندارند .

او کتاب را از کتابفروشی خرید

فاعل	مفعول	متمم	فعل
او	کتاب	کتابفروشی	خرید

حالا شما ارکان این جمله را مشخص کنید .

« او به مدرسه رفت .»

گروه اسمی :

هر گروه اسمی به دو دسته تقسیم می شود . هسته – وابسته

هسته : کلمه ای که اولین کسره را می گیرد .

وابسته ها هم با توجه به جایگاه آن نسبت به فعل به ۲ دسته تقسیم می شوند

وابسته پیشین – وابسته پسین

- جدول زیر را کامل کنید .

قبل هسته		بعد هسته
وابسته	هسته	وابسته

انواع وابسته پسین :

وابسته	صفت بیانی	مضاف الیه
	زیبا ، بلند	ضمیر ، اسم

درخت سبز

مثال : درخت سرو

وابسته پسین :

۱. صفت بیانی: ویژگی که یک هسته آن را دارد .

۲. مضاف الیه : ترکیب اسم + کسره + اسم گروه اسمی مضاف و مضاف الیه را می سازد .

این ترکیب یعنی قرارگیری دو اسم در کنار هم با اتصال یک کسره

به مثال زیر دقت کنید .

بازار کرمان

کتاب زهرا

می دانید که « زهرا » و « کرمان » اسم هستند و کلمه قبل آن ها نیز اسم می باشد و در خوانش آن یک کسره این اسم به اسم قبل خود متصل می شود

گروه اسمی

به مجموعه کلمات (اسم) در کنار یک دیگر گروه اسمی گفته می شود

گروه اسمی دارای دو بخش بزرگ است

۱. هسته

۲. وابسته

وابسته پیشین :

این آن ، همان ، همین	صفت اشاره
اولین ، دومین ،	صفت شمارشی
فلان ، چند	صفت مبهم
کدام؟ چند؟	صفت پرسشی
چه	صفت تعجبی

صفت اشاره : به کلماتی که برای اشاره کردن به کار می رود

-این خانه بزرگ

- همین کتاب فردوسی

۱. یک مثال با وابسته پیشین (صفت اشاره) بنویسید .

۲. عبارت زیر را از نظر گروه اسمی مشخص کنید

این کتاب فردوسی

صفت مبهم:

هر، همه، هیچ، فلان، برخی، بعضی، پاره‌ای، خیلی، کمی، بسیاری، اندکی، قدری، چندین، چندان، دیگر و ... « اگر همراه اسم یا جانشینان اسم ذکر شوند، «صفت مبهم» هستند و اگر همراه با اسم و جانشینان اسم ذکر نشوند «اسم مبهم» هستند.

برخی مردم دوست‌داشتنی هستند. (برخی: صفت مبهم). برخی دوست‌داشتنی هستند (برخی: اسم مبهم)

نکته: هرگاه « چند، چندین و هیچ» مفهوم پرسشی داشته باشند دیگر نشانه مبهم نیستند (اگر همراه با اسم و جانشینان آن آمده باشند صفت پرسشی هستند و اگر بدون اسم و جانشینان آن ذکر شوند ضمیر پرسشی می‌باشند. (مثال: چند کتاب خواندی؟)

صفت مبهم مبهم یعنی تعداد دقیق چیزی را ندانستن. کلماتی که نتواند از عبارت رفع ابهام کند مبهم نامیده میشود

مثلا دوست شما می گوید ؛ فلانی آمد!

با کلمه فلانی شما متوجه نمی شوید که منظور او چه کسی است .

یا به شما می گویند ، از کتابخانه چند کتاب بیاور .

شما نمیدانید باید یک کتاب بیاورید یا ده کتاب ، پس برای شما ابهام جمله رفع نمی شود .

گروه اسمی

مبحث

صفحه‌ی کتاب درسی

نام دبیر: همت یار
نام درس: فارسی
نام پشتیبان: خانم نجاتی

سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴
شماره جلسه: ۸
مقطع: هشتم
تاریخ جلسه: اسفند

مجموعه مدارس سرگودشت (واحد انقلاب)

جدول زیر را با کلمه (موصوف یا صفت) مناسب کامل کنید

اسم	صفت	گروه اسمی
کوه		
	زیبا	
	عمیق	
شناگر		
خانه		
کتابخانه		
	ملال انگیز	
	درخشان	

جدول زیر را با (مضاف یا مضاف الیه) مناسب کامل کنید

اسم (مضاف)	مضاف الیه
	شیراز
قصه	
کوه	
آشپز	
کتابخانه	
شاهنامه	
صدای	
ستاره	
خانه	
	ما

وابسته پیشین :

صفت اشاره	این آن ، همان ، همین
صفت شمارشی	اولین ، دومین ،
صفت مبهم	فلان ، چند
صفت پرسشی	
صفت	

صفت مبهم	هسته
	لباس
	داستان
	دوست
	شهر

۱. در گروه اسمی زیر وابسته و هسته را مشخص کنید

- این دوست مهربان
- داستان قهرمانان
- فلان ورزشکار بزرگ
- هفت خان رستم
- کوه البرز
- همان کوه استوار

۲. با کلمه « کوه » یک گروه اسمی بنویسید که دارای نقش هسته باشد

۳. یک گروه اسمی بنویسید با وابسته پیشین « همین »

۴. یک گروه اسمی بنویسید با وابسته « بزرگ »

۵. یک گروه اسمی بنویسید با کلمه « فلانی »

قید :

یکی از ارکان جمله است که دارای مشخصه زیر است :

۱. قابل حذف است : یعنی اگر آن را از جمله حذف کنیم معنای آن تغییر نمی کند .

۲. نقش دیگری جز قید ندارند .

مثال :

امروز هوا سرد است .

در این جمله اگر امروز را از جمله حذف کنیم معنای آن تغییر نمی کند همچنین این کلمه نقش دستوری دیگری جز « قید » ندارد .

قید دارای سه دسته بزرگ است :

الف : قید زمان

ب: قید حالت

ج: قید مکان

الف: در جملات زیر نقش دستوری « قید » را مشخص کنید .

۱. او به مدرسه رفت .

۲. سارا خوشحال به مدرسه رفت

۳. دانش آموزان شجاعانه با مشکل روبرو شدند .

۴. گروه سرود به همایش وارد شدند .

ب: یک جمله بنویسید که دارای قید زمان باشد .

وابسته پیشین :

این آن ، همان ، همین	صفت اشاره
اولین ، دومین ،	صفت شمارشی
فلان ، چند	صفت مبهم
کدام؟ چند؟	صفت پرسشی
چه	صفت تعجبی

صفت اشاره : به کلماتی که برای اشاره کردن به کار می رود
- این خانه بزرگ
- همین کتاب فردوسی

۱. یک مثال با وابسته پیشین (صفت اشاره) بنویسید .

۲. عبارت زیر را از نظر گروه اسمی مشخص کنید
این کتاب فردوسی

۳. به سوالات زیر پاسخ دهید.
الف : صفت از کلمه « فلان » استفاده می شود.
ب : هسته است

ترجمه :

در ترجمه متون ها به زبان های مختلف نکته ایی که مورد توجه است این است که بعضی از زبان ها مانند زبان فارسی جایگاه فعل آخر جمله نیست .
پس باید در ترجمه به رعایت جایگاه ارکان باید دقت کرد
یعنی فعل ابتدا جمله
فاعل یا نهاد در ابتدا جملات .

کنایه

وقتی منظور ما از گفتن جمله یا عبارتی، معنای اولیه آن نیست، از آرایه‌ای به نام کنایه استفاده کرده‌ایم. پس آرایه کنایه، به کار بردن یک جمله یا عبارت، با دو معنای دور و نزدیک است که هدف گوینده، معنای دور آن باشد. برای مثال، عبارت «آب نچکیدن از دست کسی» دارای معنای کنایی «خسب بودن کسی» است. این معنای کنایی، معنای دور این عبارت است اما منظور اصلی گوینده از گفتن آن، همین بوده و معنای ظاهری و اولیه آن را در نظر نداشته است.

آرایه کنایه، به کارگیری جمله یا عبارتی با دو معنای دور و نزدیک است که فقط معنای دور آن درست باشد. اگر گوینده بخواهد مفهومی را محترمانه یا به صورت غیرمستقیم به مخاطب خود منتقل کند، از کنایه استفاده می‌کند. برای مثال جمله «برایت خواب بدی دیده‌ام.» کنایه از «نقشه ریختن برای نابودی کسی» است اما به جای بیان مستقیم این معنا، به طور کنایی بیان شده و ارزش ادبی پیدا کرده است.

معنی دور (اصلی)	مثال
کنایه از اینکه هنوز کم تجربه و خام است	از دهانش بوی شیر می‌آید
کنایه از هوشیار بودن و خوب گوش دادن	پنبه از گوش درآوردن
کنایه از موفق نشدن در انجام کاری	تیرش به سنگ خورد
کنایه از میزان توانایی در انجام کارهای سخت	چند مرده حلاج بودن
کنایه از بسیار غمگین شدن	جامه دریدن
کنایه از کشتن	خون ریختن
کنایه از آزمایش و امتحان کردن چیزی	سنگ بر سبوی زدن

کاربرد کنایه

- در زبان و ادبیات فارسی از آرایه کنایه به یکی از علت‌های موجود در فهرست زیر استفاده می‌کنیم.
- افزودن زیبایی معنایی به سخن:** بسیاری اوقات، شاعران و نویسندگان برای افزایش ارزش ادبی سخن خود از آرایه کنایه استفاده می‌کنند. زیرا برای درک آرایه کنایه باید ترکیب واژه‌ها با هم را از نظر معانی مختلف، بررسی کنیم تا موفق به درک معنای درست آن شویم و همین کار، ارزش ادبی یک سخن را افزایش می‌دهد.
 - پیچیده کردن سخن:** گاهی هدف گوینده از بیان کنایه، این است که سخن خود را پیچیده کند. زیرا ذهن مخاطب برای درک معنای اصلی آرایه کنایه، دچار چالش می‌شود.
 - رعایت ادب یا احترام:** در کنایه، منظور و مقصود خود را غیرمستقیم بیان می‌کنیم و این بیان غیرمستقیم گاهی باعث رعایت ادب و احترام می‌شود. زیرا بیان مستقیم برخی سخن‌ها برعکس بیان غیرمستقیم آن‌ها، باعث بی‌احترامی به مخاطب می‌شود.
 - ایجاد اغراق و مبالغه در سخن:** گاهی نیز، گوینده از بیان کنایی استفاده می‌کند تا درباره موضوعی، اغراق یا مبالغه کند. یعنی چیزی را بزرگ‌نمایی کند.
 - ترس از بیان مستقیم منظور:** گاهی ترس از بیان مستقیم سخن به مخاطب باعث می‌شود که آن را به صورت کنایی مطرح کنیم.

۱. درباره هریک از شعرای زیر یک اثر- قرن در جدول زیر بنویسید.

نام شاعر	قرن	اثر
سعدی		
قیصر امین پور		
قائمی		
فدایی مازندرانی		
سنایی		
سمعی		
قشیری		

۲. ابیات زیر را معنی کنید.

الف : همچو ماهی که فند ز آب برون ، آل نبی می تپیدی دلشان ، سوخته در بر تشنه

ب: گفتم: ز «فیض» بپذیر، این نیمجان که دارد گفتا: نگاه دارش، غمخانه تو جان است!

ج: به درگاه لطف و بزرگیش بر بزرگان نهاده بزرگی ز سر

د: نگاهی کن که رو آرم به سویت رهی بنما که جا گیرم به کویت

ه: به ذکر خود، بلند آوازه‌ام کن رفیق لطف بی‌اندازه‌ام کن

سرای دانش

جزوه خلاصه درس نیمسال دوم

درس مطالعات اجتماعی

مدرسه سرای دانش (واحد انقلاب)

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳



طرح درس سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

دبیرستان متوسطه دخترانه دوره اول  (واحد انقلاب)

نام دبیر: مژگان حاجی علی

رشته ی تحصیلی: کارشناسی ارشد جامعه شناسی دانشگاه تهران

نام درس و پایه: مطالعات هشتم

منابع مطالعاتی دبیر :

۱- کتاب درسی

۲- کتاب کار پرتکرار قلم چی

۳- جزوه خلاصه درس

هفته ی چندم سال	روز	تاریخ	شماره ی جلسه	مباحث تدریس	نوع و ی بازبایی آموخته ها	مباحث آزمون
هفدهم	شنبه	۲۲دی	۲۲	رفع اشکال از آزمون و تدریس درس سیزدهم کتاب	۱۰ دقیقه آخر کلاس، یادداشت دانش آموزان در دفتر بازبایی،نوشتن خلاصه	صفحه یک تا صفحه هفتاد و شش
هفدهم	دوشنبه	۲۴ دی	۲۳	حل تست و آمادگی برای آزمون	آموزشی،مسابقه کلاسی و طرح تشویقی و بررس دفتر بازبایی	
آزمون ۲۸دی						
هجدهم	شنبه	۲۹ دی	۲۴	رفع اشکال از آزمون و تحلیل آزمون و مرور درس ۱۳	۱۰ دقیقه آخر کلاس، یادداشت دانش آموزان در دفتر بازبایی،نوشتن خلاصه	صفحه ۵۵ تا صفحه ۸۳
هجدهم	دوشنبه	۱بهمن	۲۵	تدریس درس چهاردهم کتاب	آموزشی،مسابقه کلاسی و طرح تشویقی و بررس دفتر بازبایی	
نوزدهم	شنبه	۶بهمن	۲۶	مرور درس چهاردهم و حل کتاب کار		
نوزدهم	دوشنبه	۸بهمن	۲۷	تدریس درس پانزدهم ، حل تست و آمادگی برای آزمون		
آزمون ۱۲بهمن						
بیستم	شنبه	۱۲بهمن	۲۸	رفع اشکال و تحلیل آزمون و مرور درس پانزدهم	۱۰ دقیقه آخر کلاس، یادداشت دانش آموزان در دفتر بازبایی،نوشتن خلاصه	صفحه ۷۷ تا صفحه ۹۰
بیستم	دوشنبه	۱۵بهمن	۲۹	تدریس درس شانزدهم کتاب	آموزشی،مسابقه کلاسی و طرح تشویقی و بررس دفتر بازبایی	
بیست و یک	شنبه	۲۰بهمن	۴۰	مرور درس شانزدهم و حل کتاب کار		
بیست و یک	دوشنبه	۲۲بهمن	۴۱	تعطیل - پیروزی انقلاب اسلامی	تعطیل	
آزمون ۲۶ بهمن						
بیست و دو	شنبه	۲۷بهمن	۴۲	رفع اشکال و تحلیل آزمون و تدریس درس هفدهم کتاب	۱۰ دقیقه آخر کلاس، یادداشت دانش آموزان در دفتر بازبایی،نوشتن خلاصه	صفحه ۸۴ تا صفحه ۹۷
بیست و دو	دوشنبه	۲۹بهمن	۴۳	مرور درس هفدهم و تدریس درس هجدهم	آموزشی،مسابقه کلاسی و طرح تشویقی و بررس دفتر بازبایی	
بیست و سه	شنبه	۴اسفند	۴۴	کتاب کار، دوره و مرور درس هفدهم و هجدهم		
بیست و سه	دوشنبه	۶اسفند	۴۵	تمرین و حل تست و آمادگی برای آزمون		
آزمون ۱۰ اسفند						
بیست و چهار	شنبه	۱۱اسفند	۴۶	رفع اشکال و تحلیل آزمون و تدریس درس نوزده کتاب	۱۰ دقیقه آخر کلاس، یادداشت دانش آموزان در دفتر بازبایی،نوشتن خلاصه	صفحه ۷۷ تا صفحه ۱۱۲
بیست و چهار	دوشنبه	۱۳اسفند	۴۷	مرور درس نوزده و تدریس درس بیست کتاب	آموزشی،مسابقه کلاسی و طرح تشویقی و بررس دفتر بازبایی	
بیست و پنج	شنبه	۱۸اسفند	۴۸	کتاب کار، دوره و مرور درس نوزده و بیست کتاب		
بیست و پنج	دوشنبه	۲۰اسفند	۴۹	تمرین و حل تست و آمادگی برای آزمون		
آزمون ۲۴ اسفند						
بیست و هفت	شنبه	۲۵ اسفند	۵۰	تحلیل آزمون، تدریس درس بیست و یک کتاب	۱۰ دقیقه آخر کلاس، یادداشت دانش آموزان در دفتر بازبایی،نوشتن خلاصه	صفحه یک تا ۷۶
بیست و هفت	دوشنبه	۲۷ اسفند	۵۱	تدریس درس بیست و دو کتاب ،حل تست و آمادگی برای آزمون	آموزشی،مسابقه کلاسی و طرح تشویقی و بررس دفتر بازبایی	
آزمون ۷ و ۱۵ فروردین						
بیست و هشت	شنبه	۱۶فروردین	۵۲	رفع اشکال و تحلیل آزمون و مرور مباحث گذشته	۱۰ دقیقه آخر کلاس، یادداشت دانش آموزان در دفتر بازبایی،نوشتن خلاصه	صفحه ۱۱۳ تا صفحه ۱۳۴
بیست و هشت	دوشنبه	۱۸فروردین	۵۳	تدریس درس بیست و سه کتاب		

	آموزشی، مسابقه کلاسی و طرح تشویقی و بررسی دفتر بازیابی	مرور درس بیست و سه و انجام کتاب کار	۵۴	۲۳ فروردین	شنبه	بیست و نه
		تمرین و حل تست و آمادگی برای آزمون	۵۵	۲۵ فروردین	دوشنبه	بیست و نه
آزمون ۲۹ فروردین						
صفحه ۱۱۳ تا صفحه ۱۵۰	۱۰ دقیقه آخر کلاس، یادداشت دانش آموزان در دفتر بازیابی، نوشتن خلاصه آموزشی، مسابقه کلاسی و طرح تشویقی و بررسی دفتر	رفع اشکال و تحلیل آزمون و تدریس درس بیست و چهار کتاب	۵۶	۳۰ فروردین	شنبه	سی
		حل تست و آمادگی برای آزمون	۵۷	۱ اردیبهشت	دوشنبه	سی
آزمون ۵ اردیبهشت						
صفحه ۷۷ تا صفحه ۱۷۱	آزمون و مسابقه کلاسی	رفع اشکال و تحلیل آزمون و مرور درس بیست و چهار	۵۸	۶ اردیبهشت	شنبه	سی و یک
	آزمون و مسابقه کلاسی	مرور دروس کتاب و آمادگی برای امتحانات خرداد	۵۹	۸ اردیبهشت	دوشنبه	سی و یک
	آزمون و مسابقه کلاسی	مرور دروس کتاب و آمادگی برای امتحانات خرداد	۶۰	۱۳ اردیبهشت	شنبه	سی و دو
	آزمون و مسابقه کلاسی	مرور دروس کتاب و آمادگی برای امتحانات خرداد	۶۱	۱۵ اردیبهشت	دوشنبه	سی و دو
	آزمون و مسابقه کلاسی	مرور دروس کتاب و آمادگی برای امتحانات خرداد	۶۲	۲۰ اردیبهشت	شنبه	سی و سه
	آزمون و مسابقه کلاسی	حل تست و آمادگی برای آزمون	۶۳	۲۲ اردیبهشت	دوشنبه	سی و سه
آزمون ۲۶ اردیبهشت						
	آزمون و مسابقه کلاسی	تحلیل آزمون، جمع بندی یابانی برای آزمون خرداد	۶۴	۲۷ اردیبهشت	شنبه	سی و چهار
	آزمون و مسابقه کلاسی	تحلیل آزمون، جمع بندی یابانی برای آزمون خرداد	۶۵	۲۹ اردیبهشت	دوشنبه	سی و چهار

درس سیزدهم

غزنویان، سلجوقیان و خوارزمشاهیان

از اواخر قرن چهارم تا اوایل قرن هفتم هجری، سه سلسله ترک تبار (غزنویان، سلجوقیان و خوارزمشاهیان) در ایران حکومت کردند.

این حکومت از شهر غزنین غزنه (در افغانستان امروزی) آغاز شد که به غزنویان مشهور شدند.

محمود غزنوی حاکم شهر غزنه بود.

سلطان محمود غزنوی در بیشتر جنگ ها، به دلیل:

داشتن سپاهی نیرومند و ناتوانی رقبایش به پیروزی میرسید. سلطان محمود، قلمرو خود را تا ری در مرکز ایران گسترش داد.

علت شهرت سلطان محمود غزنوی در تاریخ: لشکرکشی به هند بود.

او به بهانه رواج اسلام ولی به طمع ثروت هنگفتی که در هندوستان وجود داشت بارها به هند لشکرکشی کرد.

نتایج حملات سلطان محمود به هندوستان:

۱) تصرف مناطقی از هندوستان

۲) تصاحب و تخریب معبد سومنات که پُر از طلا و جواهر بود.

۳) کسب ثروت و غنائم بسیار

پس از سلطان محمود، پسرش **سلطان مسعود** به حکومت رسید ولی تدبیر پدر را نداشت و با شکست از سلجوقیان به دست سپاهیان شورشی خود به قتل رسید.

غزنویان در بین مردم محبوبیتی نداشتند، از این رو قدرت و حکومت آنها بر نیروی نظامی استوار بود.

رابطه حکومت غزنویان با خلفای عباسی **دوستانه** بود و سلاطین غزنوی به ویژه سلطان محمود، خود را مطیع و تابع خلافت عباسی میدانستند.

سلجوقیان

سلجوقیان، طایفه ای از ترکان بودند که به واسطه رهبر خود سلجوق به این نام مشهور شدند.

آنان پس از پذیرش اسلام به ماوراء النهر مهاجرت کردند.

طغرل، نوه سلجوق پس از شکست سلطان مسعود غزنوی در **نیشابور** بر تخت نشست.

مهمترین اقدامات طغرل پس از رسیدن به حکومت سلجوقیان:

۱) تصرف نقاط مختلف ایران

۲) برانداختن حکومت شیعه مذهب آل بویه در بغداد

۳) دفع خطری که از جانب خلافت فاطمی مصر متوجه خلافت عباسی بود. پس از این اقدام:

خلیفه عباسی به طغرل، لقب **سلطان رکن الدین** داد و حکومت او بر ایران و عراق را تایید کرد.

پس از طغرل، آل بارسلان به حکومت رسید و با راهنمایی وزیرش خواجه نظام الملک:

□ رقبای داخلی را سرکوب کرد.

□ بر قدرت و حکومت سلجوقیان افزود.

□ به ارمنستان و گرجستان لشکرکشی کرد.

آل بارسلان در نبرد ملازگرد:

□ با شکست رومیان، امپراتور روم شرقی را به اسارت گرفت.

□ بخش های وسیعی از آسیای صغیر را به تصرف درآورد.

پس از آل بارسلان، **پسرش ملکشاه** به حکومت رسید.

ملکشاه پس از رسیدن به حکومت: مناطقی از ماوراءالنهر و شام را فتح کرد.

اوج قدرت سلجوقیان در زمان ملکشاه بود. پایتخت ملکشاه شهر **اصفهان** بود.

زیرا: در زمان ملکشاه: محدوده جغرافیایی ایران از ماوراءالنهر در شرق تا دریای مدیترانه در غرب گسترش یافته بود.

وسعت قلمرو ایران در دوره ملکشاه با زمان ساسانیان برابری میکرد.

دلیل تجزیه و فروپاشی حکومت سلجوقیان:

اختلاف و درگیری شاهزادگان و فرماندهان نظامی برای رسیدن به تاج و تخت پس از مرگ ملکشاه.

خوارزمشاهیان

خوارزم ناحیه ای حاصلخیز و آباد در جنوب دریاچه خوارزم آرال بود.

به شاهان منطقه خوارزم، خوارزمشاه می گفتند.

پایه های حکومت خوارزمشاهیان چندان مستحکم نبود، زیرا:

۱) فرمانروایان خوارزم مورد تایید خلیفه عباسی نبودند.

۲) تسلطی بر فرمانروایان محلی نداشتند.

حکومت خوارزمشاهیان با **حمله چنگیز** به ایران از بین رفت.

درس چهاردهم

میراث فرهنگی ایران در عصر سلجوقی

در بین سه سلسله ترک تبار غزنویان، سلجوقیان و خوارزمشاهیان که بر ایران حکومت کردند:

سلجوقیان اهمیت بیشتری دارند:

به دلیل وسعت قلمرو و تاثیر در تحولات ایران و سایر سرزمین های اسلامی.

در دوره سلجوقی خلیفه عباسی بیشتر **ریاست معنوی و دینی** داشت.

حکومت سلجوقی، قدرت و عظمت خود را با **سیاست و کفایت وزیران ایرانی** بدست آورده بود.

وزیر معروف طغرل که در موفقیت های او نقش زیادی داشت، **عمیدالملک گندری** بود.

وزیر آلب ارسلان و ملک شاه که همه کارها با مشورت او انجام میشد، **خواجه نظام الملک توسی** بود.

سلجوقیان برای اداره قلمرو خود ناگزیر بودند از وزیران ایرانی استفاده کنند زیرا:

۱) مردمانی گله دار و بیابانگرد بودند که از شهرنشینی و کشورداری بی خبر بودند.

۲) امور سیاسی و نظامی را با زور شمشیر در اختیار داشتند.

تشکیلات حکومتی

تشکیلات اداری و حکومتی سلجوقیان برگرفته از **تشکیلات سامانیان و غزنویان** بود.

تشکیلات اداری و حکومتی سامانیان و غزنویان نیز برگرفته از **نظام اداری و حکومتی ایران باستان** بود.

در راس حکومت سلجوقی سلطان قرار داشت.

سلاطین قدرت سیاسی و نظامی داشتند.

صاحب املاک و ثروت زیادی بودند.

سلاطین به دو دلیل خود را مطیع دستگاه خلافت عباسی نشان می دادند:

□ به منظور مشروعیت بخشیدن به حکومت خود

□ جلب نظر مردم

نقش وزیران در اداره حکومت سلجوقی:

□ به دلیل تدبیر و مدیریت وزیران اوضاع اقتصادی و فرهنگی بهتر شد.

□ کشاورزی، بازرگانی، صنعت، هنر و معماری رشد زیادی کرد.

□ از وظایف دیگر وزیران، تنظیم رابطه سلطان با خلیفه عباسی و دیگر فرمانروایان بود.

مدارس نظامیه

پس از ورود اسلام به ایران، کلاسهای درس نخست در مساجد تشکیل میشد.

* مدارس نظامیه توسط خواجه نظام الملک در شهرهای مختلف تاسیس شد که به نظامیه معروف بودند.

*مهمترین مدارس نظامیه دوران سلجوقی:

نظامیه های نیشابور، اصفهان و بغداد بودند.

مدارس نظامیه چگونه اداره می شدند؟

* خواجه نظام الملک اموال و املاک زیادی را وقف این مدارس کرد.

* به مدیران و کارکنان حقوق پرداخت میشد.

* استادان و شاگردان، با دقت خاصی گزینش میشدند.

* برای رسیدن به مقام استادی در این مدارس، رقابت شدیدی وجود داشت.

امام محمد غزالی، عالم بزرگ از استادان نظامیه و سعدی شاعر معروف از دانش آموختگان این مدارس بودند.

مدارس نظامیه در دوران سلجوقی بیشتر در شهرهای خراسان وجود داشت.

در آستانه هجوم مغول به ایران، خراسان بزرگترین مرکز علمی، ادبی و مذهبی ایران بود.

گسترش زبان و ادب فارسی

در دوران غزنویان: لشکرکشی های محمود غزنوی و جانشینانش سبب رواج زبان فارسی در هند شد.

در دوران سلجوقیان: با توسعه قلمرو خود به سمت غرب زبان فارسی را در آسیای صغیر رواج دادند.

در ابتدای دوره سلجوقی، نامه ها و فرمانهای حکومتی از عربی به فارسی تغییر کرد.

در قرن های پنجم و ششم هجری، زبان ترکی که زبان فرمانروایان بود در ایران رواج پیدا کرد.

علت گسترش شهر و شهرنشینی در دوره سلجوقی:

۱) وجود آرامش در کشور

۲) رونق بازرگانی.

شهرهای مهم و آباد دوره سلجوقیان:

ری، نیشابور و اصفهان بودند.

* در دوره سلجوقی، معماری به اوج شکوفایی رسید.

* در ساخت مساجد ایرانی ابتکار خاصی به کار رفت و حیاط و چهار ایوان اطراف آن معمول گردید.

* در قرنهای پنجم تا هفتم هجری آجرکاری، و کاشی کاری در بناها به اوج زیبایی و شکوفایی رسید

از ابتکارات معماران ایرانی در تزئین بناها کاشی کاری بود.

جلوه های مهم هنر در دوره سلجوقی:

- ساختن ظروف سفالین لعابدار و بدون لعاب.
- ساخت ظروف طلایی با نقش و نگارهای تزیین شده.
- خوشنویسی، تذهیب، ساختن جلد کتاب از چرم و نقش انداختن بر روی آن.

درس پانزدهم

حمله چنگیز و تیمور به ایران

مغولان اقوام بیابانگردی بودند که در سرزمین مغولستان واقع در شمال چین و جنوب سیبری میزیستند.

به دلیل آب و هوای سرد و خشک منطقه، آنها شیوه زندگی کوچ نشینی و دامداری را برگزیدند.

قبایل مغول به خاطر افزایش جمعیت و کمبود مراتع ناگزیر بودند برای تامین زندگی به غارت یکدیگر و همسایگان روی آورند.

چنگیز رئیس یکی از قبایل مغول پس از تشکیل حکومت برای اداره کشور مجموعه قوانینی را تدوین و به اجرا گذاشت که به یاسای چنگیزی معروف بود.

مغولان پس از تشکیل حکومت، نخست به چین حمله کردند و شهر پکن را تسخیر کردند سپس با فتح سرزمین های غرب مغولستان به مرزهای ایران نزدیک شدند.

یاسای چنگیزی

یکی از اصول مهم یاسا آن بود که: کسانی که خود را تسلیم سپاه مغول میکردند، از قتل و غارت در امان بودند، اما آنان که مقاومت میکردند، باید قتل عام و غارت می شدند.

هجوم مغولان به ایران

در زمان سلطان محمد خوارزمشاه وقتی اعضای یک کاروان تجاری مغول به یکی از شهرهای ایران آمده بودند، به دستور حاکم آن شهر به جرم جاسوسی دستگیر و کشته شدند. چنگیزخان این موضوع را بهانه قرار داد و با لشکری عظیم به ایران هجوم آورد. سلطان محمد خوارزمشاه در مقابله با مغولان دچار بیم و هراس شد و فرار کرد. فرار او روحیه سپاهیان و مردم را ضعیف کرد.

سلطان جلال الدین پسر و جانشین سلطان محمد خوارزمشاه نیز با وجود مقاومت زیاد به دلایل زیر نتوانست کاری از پیش ببرد:

□ اختلافات و درگیریهای داخلی

□ عدم حمایت از سوی سرداران و حاکمان محلی و خلیفه عباسی.

نتایج حمله مغول به ایران:

□ بسیاری از ایرانیان جان باختند و تعداد زیادی اسیر و آواره شدند.

□ ترس و وحشت سراسر ایران را فراگرفت و مردم دچار سرخوردگی شدند.

□ میل به گوشه گیری و دوری از اجتماع در جامعه، رواج یافت.

□ شهرها و آبادی های زیادی ویران شد و آسیب فراوانی به مزارع کشاورزی و قناتها وارد آمد.

□ مساجد، مدارس و کتابخانه ها را خراب کردند و کتابها را سوزاندند.

ایلخانان

پس از مرگ چنگیز ادامه فتوحات مغولان در ایران و سرزمینهای اسلامی به **هلاکو نوه چنگیز** واگذار شد.

هلاکو نخست اسماعیلیان را از بین برد، سپس با تسخیر بغداد خلافت عباسی را برانداخت.

هلاکوخان پس از نابودی خلافت عباسی، حکومت **ایلخانان** را تأسیس کرد.

در دوران فرمانروایی سلسله ایلخانان، ایران از نظر سیاسی یکپارچه و متحد شد و حکام و سرداران محلی تحت حاکمیت و سلطه مغولان قرار گرفتند.

پس از مرگ آخرین ایلخان مغولان **ابوسعید** حکومت ایلخانان فرو پاشید.

قیام سرداران

یکی از مهم ترین قیام های مردمی در مقابل بی عدالتی و ستمگری حاکمان محلی بود که از **روستای باشتین در سبزوار** آغاز شد. در آن زمان مردم سبزوار تحت تعلیمات **شیخ خلیفه و شیخ حسن جوری** آماده مبارزه با ظلم و ستم بودند.

تشکیل حکومت سرداران:

ساکنان روستای باشتین که از زیاده خواهی ماموران مغول به ستوه آمده بودند به پا خاستند و ماموران مغول را مجازات کردند. سپس حاکم مغول در آن ولایت را شکست دادند و با تصرف سبزوار حکومت سربداران را تشکیل دادند.

شعار معروف سربداران سربه دار می دهیم و تن به ذلت نمی دهیم.

حکومت محلی سربداران با **یورش تیمور** به ایران از بین رفت.

هجوم تیمور به ایران:

در اواخر قرن هشتم هجری از سمت شمال شرق صورت گرفت.

تیمور با فتح بخش وسیعی از آسیا امپراتوری تیموری را بنیان گذاشت.

تیمور پس از تسلط بر ماوراءالنهر با سوء استفاده از اوضاع آشفته ایران چندین بار به کشور ما یورش آورد.

امپراتوری تیموری از مرزهای چین تا شام گسترش یافته بود.

پس از مرگ تیمور پسرش **شاهرخ** با برتری بر رقیبان بخشهای وسیعی از کشور را تحت تسلط خود درآورد.

حکومت تیموریان سرانجام با ظهور حکومت **صفویان** در ایران از میان رفت.

درس شانزدهم

پیروزی فرهنگ بر شمشیر

نیاکان ما چگونه بر روی ویرانه ها، شهرهای آباد ساختند؟

بزرگان ایرانی در دربار مغولها سعی میکردند:

□ خوی خشن و ویرانگر مغولان را مهار کنند و مانع خونریزی بیشتر آنان شوند.

□ آنها را با فرهنگ و تمدن اسلامی آشنا کنند.

□ راه و رسم کشورداری را به آنها بیاموزند.

خواجه نصیرالدین طوسی

مشاور هلاکو خان بود. از کارهای ارزشمند او تشویق هلاکو به ساخت رصدخانه مراغه بود.

رصدخانه مراغه به وسایل اخترشناسی و کتابخانه بزرگی، مجهز بود.

خواجه رشیدالدین فضل الله همدانی

به عنوان پزشک به دربار ایلخانان راه یافت و علاقه بسیاری به عمران و آبادی و انجام کارهای خیریه داشت.

از کارهای مهم او بنای رُبع رشیدی در تبریز بود که شامل مؤسسات مختلف مانند مسجد، مدرسه، بیمارستان، خانقاه و کتابخانه میشد.

خواجه این بنای عظیم را که تعداد زیادی از عالمان و پزشکان در آن اشتغال داشتند، وقف کرد.

معروفترین کتاب خواجه رشیدالدین فضل الله جامع التواریخ رشیدی است.

مسلمان شدن ایلخانان:

مغولان هنگامی که به ایران هجوم آوردند دین واحدی نداشتند؛ عده‌ای از آنها هنوز به دین و آیین گذشتگان خود اعتقاد داشتند و گروه دیگری پیرو آیین بودایی و دین مسیحیت بودند.

بر اثر کوشش عالمان و وزیران ایرانی، ایلخانان به دین اسلام درآمدند و مسلمان شدند.

غازان خان:

□ به تشویق و راهنمایی وزیر خود، خواجه رشیدالدین فضل الله همدانی، اقدام به اصلاح اموراداری، مالی و قضایی کرد.

□ برای عمران و آبادانی تبریز بسیار کوشید.

□ به روزگار او، شنب گنبدغازان در تبریز با دوازده بنای مهم مانند بیمارستان، مسجد، کاخ، مدرسه، کتابخانه و ... بر پا شد.

□ در بسیاری از شهرها مسجدی بزرگ و در کنار آن گرمابه ای برای تأمین هزینه نگهداری مسجد ساخته شد.

سلطان محمد خدابنده اولجایتو جانشین غازان خان

* او به پیشنهاد وزیرش خواجه رشیدالدین فضل الله، پایتخت را به سلطانیه منتقل کرد.

* اولجایتو در آن شهر آرامگاهی برای خود بنا کرد که به گنبد سلطانیه معروف است و یکی از شاهکارهای معماری در جهان اسلام به شمار می آید.

ابوسعید آخرین ایلخان مغول

در این دوران بناهای باشکوهی ساخته شد که: از نظر عظمت و بلندی گنبدها و ایوان ها کم نظیر هستند.

گچ بری و کاشی کاری های زیبا و اعجاب انگیز این بناها نشان از ذوق و نبوغ معماران ایرانی دارد.

شاهرخ پسر تیمور تحت تأثیر فرهنگ و تمدن ایران راه پدر را در جنگ و خونریزی ادامه نداد.

در زمان او **هرات** به پایتختی تیموریان انتخاب شد.

□ مدارس و کتابخانه های متعددی به فرمان او در هرات ساخته شد.

□ گوهرشاد، همسر شاهرخ، مسجد گوهرشاد را در جوار حرم حضرت امام رضا بنا کرد.

□ تیموریان به پیشرفت زبان و ادب فارسی خدمت شایانی کردند.

□ در دوره تیموریان، هنر نگارگری نقاشی و خوشنویسی شکوفا شد.

شاهنامه بایسنقری یکی از نفیست‌ترین نسخه‌های کهن شاهنامه است که به سفارش بایسنقرمیرزا، شاهزاده تیموری نگارگری و تذهیب شد.

این اثر از نظر **کتاب آرایی و ارزش هنری**، اهمیت فراوانی دارد.

درس هفدهم

ویژگی های طبیعی آسیا

قاره پهناور آسیا، از قطب شمال تا جنوب مدار استوا امتداد یافته است.

بخش اعظم قاره آسیا در نیمکره شمالی قرار گرفته است.

آسیا، وسیعترین قاره جهان است.

اقیانوس های اطراف آسیا:

اقیانوس منجمد شمالی در شمال، اقیانوس آرام در مشرق، اقیانوس هند در جنوب است

قاره آسیا توسط تنگه برینگ از امریکای شمالی از طریق کانال سوئز از آفریقا و از طریق رشته کوه اورال از اروپا جدا می شود.

اوراسیا: در بین قاره های جهان تنها دو قاره اروپا و آسیا به هم چسبیده اند.

به همین دلیل، بعضی از جغرافی دانان دو قاره اروپا و آسیا را یک قاره دانسته و آن را «اوراسیا» نامیده اند.

سرزمین های پست

از آبرفت رودهای پر آب آسیا، جلگه های پهناوری ایجاد شده است:

☐ جلگه سیبری رود ینی سئی

☐ جلگه سند و گنگ رودهای سند و گنگ

☐ جلگه چین رود یانگ تسه کیانگ

رودهای گنگ و سند از رشته کوههای **هیمالیا** سرچشمه می گیرند- جلگه پهناور این رودها شمال هند، بخش وسیعی از کشور **پاکستان و بنگلادش** را در بر می گیرد.

دلتا چگونه بوجود می آید؟

گاهی رودها، آبرفتها را در مصب یا دهانه خود انباشته میکنند و از انباشته شدن آبرفتها در دهانه رودها، سرزمینهای مثلث شکلی به وجود می آید که به آنها دلتا Δ میگویند.

□ دلتاها زمینهای مناسبی برای کشاورزی هستند.

□ دلتاها جمعیت زیادی را در خود جای داده اند.

□ ساکنان دلتاها همواره با خطرانی مانند: طوفانهای دریایی - سیلاب - طغیان رود روبرو هستند.

□ دلتای بنگال از آبرفت رودهای گنگ و براهماپوترا به وجود آمده است.

فلات های بلند و کوههای مرتفع:

فلاتهای بلند آسیا آناتولی، ایران، تبت و مغولستان که از **غرب به شرق** کشیده شده اند.

قله اورست بلندترین قله جهان ۸۸۴۸متر در رشته کوه هیمالیا در فلات تبت واقع است که به آن **بام دنیا** لقب داده اند.

مجمع الجزایر آتشفشانی آسیا

در شرق و جنوب شرقی آسیا کناره های اقیانوس آرام دیده میشوند.

□ مجمع الجزایر ژاپن و فیلیپین در شرق آسیا

□ مجمع الجزایر آتشفشانی اندونزی در جنوب شرقی آسیا در آبهای اقیانوس آرام

در این مناطق **زمین لرزه** بسیار رخ میدهد.

کشورهای شرق و جنوب شرقی آسیا همواره در معرض **خطرانی**

مانند: **بلاای طبیعی** (زمین لرزه ، سونامی و فعال شدن کوههای آتشفشانی) قرار دارند.

آب و هوای آسیا – (دما و بارش)

در قاره آسیا به دلیل **گسترده‌گی زیاد** که از قطب شمال تا مدار استوا امتداد یافته است دما و بارش متفاوت است.

□ هوای سرد در سرزمینهای مجاور قطب شمال در سبیری

□ آب و هوای قاره‌ای در بخشهای داخلی و مرکزی آسیا

□ آب و هوای گرم در سرزمینهای مجاور دریاها از دریای سرخ تا جزیره تایوان در شرق چین.

ویژگی آب و هوای قاره ای یا برّی: زمستانهای بسیار سرد – تابستانهای گرم و خشک.

آسیای مرطوب:

آسیای مرطوب سبز: به سرزمینهای مشرق، جنوب و جنوب شرقی آسیا که در معرض بادهای موسمی (مونسون) قرار دارند آسیای سبز گفته می شود.

شروع فعالیت بادهای موسمی آسیا: در **اواخر بهار و فصل تابستان** از اقیانوس ها به سمت خشکی می وزند.

اثرات مثبت و منفی بادهای موسمی بر زندگی روستایی و کشاورزی مردم منطقه:

اثر مثبت: رونق زندگی روستایی و فعالیتهای کشاورزی به این بارانها بستگی دارد.

اثر منفی: بارش نامنظم موجب خسارت کشاورزان و ریزش فراوان آن موجب طغیان رودخانه ها و بروز سیل می شود.

آسیای خشک:

سرزمینهای غربی و جنوب غربی آسیا، آسیای خشک محسوب می شود.

سرزمینهای خشک آسیا: عربستان – داخل فلات آناتولی – نواحی داخلی فلات ایران – آسیای مرکزی بویژه بیابان گبی در مغولستان.

چرا سرزمین های غربی، جنوب غربی و نواحی داخلی آسیا خشک هستند؟ به دلیل دوری از دریاها و رشته کوههای

بلندی که اطراف آنها قرار گرفته اند که مانع ورود رطوبت به این نواحی می شوند.

درس هجدهم

ویژگی های انسانی و اقتصادی آسیا

آسیا وسیعترین و پرجمعیت ترین قاره جهان است.

۶۰ درصد جمعیت جهان در این قاره زندگی می کنند.

کشورهای چین و هند پرجمعیت ترین کشورهای جهان در قاره آسیا هستند.

پرجمعیت ترین نواحی آسیا: در جنوب و جنوب شرقی آسیا جمعیت زیادی زندگی میکنند.

به دلیل:

☐ وجود جلگه های پهناور

☐ آب و هوای گرم و مرطوب

☐ پوشش گیاهی سرسبز

☐ دلتا و خاک آبرفتی

☐ ریزش بارانهای موسمی

نواحی کم جمعیت یا خالی از جمعیت آسیا

☐ بیابانهای وسیع (به دلیل: خشکی هوا، تابستان های گرم و سوزان و زمستان های سرد و خشک و ...)

☐ نواحی مرتفع فلات تبت و هیمالیا (به دلیل: سرمای طاقت فرسا، کمبود زمینهای کشاورزی، مشکلات حمل و نقل و شرایط نامناسب زندگی).

متراکم ترین ناحیه کره زمین از نظر جمعیت، جزیره جاوه در اندونزی است.

نژاد مردم آسیا:

بیشتر جمعیت آسیا از نژاد زردپوست و بقیه سفیدپوست هستند.

تیره های سیاهپوست و دورگه در جنوب آسیا زندگی می کنند.

ادیان مردم آسیا

قاره آسیا مهد ادیان بزرگ جهان، یهود، مسیحیت و اسلام است.

حدود ۶۰ درصد مسلمانان جهان در آسیا زندگی میکنند.

دین اسلام تمام کشورهای آسیای غربی را دربر گرفته است، سپس به آسیای مرکزی - مشرق و جنوب شرقی آسیا راه یافته است.

خاستگاه دین اسلام از کشور عربستان است.

ادیان پرتعداد در آسیا:

الف (آیین برهمنی در هند

ب) آیین بودایی در کشورهای شرق آسیا مانند: چین - ژاپن - کره و تایلند

خاستگاه اصلی دین بودایی کشور هند است.

اقتصاد قاره آسیا

بیشتر مردم آسیا به کار کشاورزی مشغول هستند.

مهمترین محصول کشاورزی آسیا برنج است. که غذای اصلی مردم آسیاست و ۹۰ درصد برنج جهان را تولید می کنند.

مهمترین کشورهای تولید کننده برنج در آسیا:

چین - هند - پاکستان - تایلند - اندونزی - فیلیپین - بنگالدش - ویتنام.

مهمترین کشور صنعتی آسیا ژاپن نام دارد که عضو کشورهای گروه هشت است.

کشور چین در دو دهه اخیر با برنامه ریزی های جدید، توانسته است میزان تولیدات و صادرات خود را به شدت افزایش بدهد و از

این راه درآمد اقتصادی و وضع زندگی مردم خود را بهتر کند.

چهار کشور کره جنوبی - تایوان - هنگ کنگ - سنگاپور به دلیل تولید و صدور لوازم الکترونیکی و رایانه ای، لوازم خانگی و اتومبیل پیشرفت زیادی کرده اند که به همین دلیل به آنها **ببرهای اقتصادی آسیا** لقب داده اند.

مالزی نیز در دو دهه اخیر، پیشرفت زیادی در صنعت داشته و درآمد خوبی از این راه کسب کرده است.

رشد شهرهای پرجمعیت در آسیا:

تحولات اقتصادی و رشد صنعت در آسیا موجب مهاجرت از روستاها به شهرهای آسیا شده است.

پرجمعیت ترین شهر آسیا توکیو مرکز ژاپن است.

اطلس، کتابی است که مجموعه‌ای از نقشه ها در آن گردآوری شده است. مانند:

نقشه طبیعی: بر روی این نقشه ها، رشته کوه ها، فلات ها، دریاها، رودخانه ها و... نمایش داده شده است.

نقشه سیاسی: بر روی این نقشه ها، مرز کشورها، ایالت ها و استان ها، پایتخت ها و شهرهای مهم نمایش داده شده است.

درس نوزدهم

ویژگی های منطقه جنوب غربی آسیا

به نقشه توجه کنید. این نقشه، منطقه جنوب غربی آسیا را نشان میدهد. بنابر نظر برخی صاحب نظران این منطقه را میتوان تقریباً درون یک مثلث جای داد به طوری که اضلاع این مثلث از تنگه بوسفر و داردانل در ترکیه تا کوههای پامیر در مشرق و از آنجا تا خلیج عدن و باب المندب را دربر می گیرد.

منطقه جنوب غربی آسیا به قاره های افریقا و اروپا متصل است.

عربستان و ایران به ترتیب دو کشور وسیع جنوب غربی آسیا هستند.

ناهمواری ها

در جنوب غربی آسیا، سرزمین های بسیار بلند و سرزمین های پست و همواری وجود دارند.

□ سرزمینهای مرتفع و بلند: کوههای بلند ایران که به ارتفاعات ترکیه و قفقاز میپیوندند.

□ سرزمین های پست و جلگ های: جلگه بین النهرین در غرب ایران که از آبرفت رودهای دجله و فرات به وجود آمده است. و جلگه سند در شرق ایران از آبرفت رود سند به وجود آمده است.

□ نواحی پست و خشک: بیابان بزرگ عربستان، دشت لوت و دشت کویر در ایران.

آب و هوا

□ **نواحی مرتفع و کوهستانی غرب آسیا:** در زمستان آب و هوای سرد و در تابستان آب و هوای معتدل دارند. بارش برف و باران در دامنه کوه ها پوشش گیاهی فراوان به وجود آورده است.

□ **آب و هوای گرم و خشک و نیمه خشک:** بیابان های وسیع منطقه آب و هوای گرم و خشک دارند.

کمبود آب شیرین یکی از مسائل مهم منطقه جنوب غربی آسیا است که گاهی باعث اختلافات و نزاع هایی بین کشورها بر سر منابع آبی رودخانه ها شده است.

□ **آب و هوای گرم و مرطوب:** در سواحل خلیج فارس و دریای عمان و اقیانوس هند و دریای سرخ آب و هوای گرم دارند که به دلیل رطوبت زیاد دریاها به صورت شرجی در می آید.

به آب و هوای گرمی که رطوبت آن زیاد باشد شرجی گفته میشود

□ **آب و هوای مدیترانه ای:** سرزمین های اطراف دریای مدیترانه آب و هوای مدیترانه ای دارند.

ویژگی آب و هوای مدیترانه ای: **زمستان ها معتدل و پرباران / تابستان ها گرم و خشک.**

ویژگی های انسانی

نخستین تمدن های جهان در منطقه بین النهرین شکل گرفته است.

پاکستان، ترکیه و ایران پرجمعیت ترین کشورهای منطقه جنوب غربی آسیا هستند.

زبان:

زبانهای عربی، فارسی، ترکی و اردو پرتکلم ترین گروههای زبانی در منطقه آسیای جنوب غربی هستند.

دین:

ادیان بزرگ الهی یهود، مسیحیت و اسلام در این منطقه ظهور کرده اند. بیش از ۹۰ درصد مردم منطقه مسلمان هستند.

جنوب غربی آسیا قلب تمدن اسلامی است.

اقتصاد

اغلب کشورهای این منطقه دارای ذخایر نفت و گاز هستند.

اقتصاد بیشتر این کشورها به صادرات نفت وابسته بوده و ماشین آلات، مواد غذایی، دارو و انواع کالاهای مصرفی دیگر از کشورهای پیشرفته وارد می کنند.

کشور عربستان: از صادرات نفت و مراسم حج و سفر میلیونها زائر درآمد زیادی به دست می آورد.

کشورهایی مثل ترکیه و امارات توانسته اند از طریق گردشگری یا تجارت و بازرگانی درآمد زیادی کسب کنند.

کشورهای عراق و افغانستان به دلیل جنگ، اشغال کشور و نبودن امنیت از نظر اقتصادی پیشرفتی نداشته اند.

کشورهایی که اقتصاد آنها وابسته به نفت است، با چه مشکلاتی روبه رو میشوند؟

این کشورها همواره نگران نوسانات قیمت نفت یا تحریم های مبنی بر خریدن نفت از سوی دیگر کشورها یا کار شکنی در بازگشت پول فروش نفت هستند.

درس بیستم

ایران و منطقه جنوب غربی آسیا

ایران در منطقه جنوب غربی آسیا که یکی از مناطق راهبردی استراتژیک جهان است، واقع شده است.

چرا این منطقه استراتژیک است:

۱) این منطقه در کانون اتصال سه قاره آسیا، اروپا و آفریقا قرار دارد.

آبراهه های مهمی چون تنگه هرمز، بَسنفر، داردانل و باب المندب که باعث ارتباط دریاهای منطقه به آبهای آزاد دنیا میشود در این منطقه قرار دارد.

موقعیت بندرگاهی کشورهای منطقه و استفاده از حمل و نقل ارزان کالاها و انرژی را میسر میسازد.

۲) این منطقه، انبار مهم منابع انرژی در جهان است.

حدود دو سوم ذخایر شناخته شده نفت جهان و حدود یک سوم منابع گازی جهان در این منطقه قرار دارد.

کشورهای عمده صادرکننده نفت، مانند: عربستان، ایران، عراق، کویت و امارات متحده عربی در این منطقه واقع هستند.

۳) این منطقه، کانون جهان اسلام است.

مکه و مدینه که مقدس ترین شهرهای مسلمانان هستند، هر ساله در مراسم حج پذیرای صدها هزار نفر هستند.

پیمان سازمان همکاری اقتصادی اکو

نخست در سال ۱۳۴۱ بین ایران، پاکستان و ترکیه بسته شد و هم اکنون ده کشور منطقه عضو آن هستند.

چرا جنوب غربی آسیا منطقه ای پرتنش است؟

چرا در ۳۰ سال اخیر، جنگها و وقایع ناگواری در این منطقه رخ داده است؟

(۱) وجود منابع انرژی، راههای مهم حمل و نقل دریایی که مورد توجه قدرتهای بزرگ جهانی است.

(۲) وابستگی حکومت بعضی از کشورهای منطقه به قدرتهای بزرگ.

(۳) وجود رژیم اشغالگر قدس اسرائیل که تحت حمایت امریکا و انگلیس است علاوه بر سرکوب مردم فلسطین به دشمنی با کشورهای منطقه می پردازد.

(۴) ایجاد پایگاه های نظامی توسط امریکا و انگلستان و کشورهای قدرتمند در منطقه که در این پایگاه ها تسلیحات نظامی مختلف انبار و نیروی های نظامی مستقر کرده اند.

جایگاه ایران در منطقه

پیروزی انقلاب ایران به رهبری امام خمینی در سال ۵۷ الگویی برای مردم کشورهای دیگر است تا علیه ظلم و استبداد داخلی و قدرتهای بزرگ خارجی به پا خیزند.

☐ ایران کشوری متشکل از اقوام مختلف که با هم وحدت و همبستگی دارند.

☐ کشور ایران از نظر وسعت و جمعیت دومین کشور آسیای جنوب غربی است.

☐ ایران از نظر داشتن منابع نفت، مقام چهارم و منابع گاز، مقام اول در منطقه است.

☐ دارا بودن سواحل طولانی و موقعیت بندرگاهی و دسترسی به آبهای آزاد دنیا.

☐ پیشرفت در علم و فناوری پس از پیروزی انقلاب.

☐ وجود جزایر مهم در خلیج فارس مانند: خارک، کیش، قشم، لارک، لاوان، تنب بزرگ، تنب کوچک، ابوموسی و .. که از نظر استخراج نفت، بازرگانی تجارت و نظامی اهمیت دارند.

☐ وجود نیروی دریایی قدرتمند که حافظ منافع کشور ایران در دریاهاست.

فلسطین، موضوع مهم جهان اسلام

سرزمین مقدس به مجموع سرزمین های کرانه باختری رود اردن شامل بیت المقدس شرقی و نوار غزه گفته میشود.

در کشور فلسطین، شهری کهن وجود دارد که مسلمانان به آن بیت المقدس قدس و یهودیان و مسیحیان به آن اورشلیم میگویند. این شهر برای پیروان سه دین بزرگ توحیدی یهودیان، مسیحیان و مسلمانان شهری مقدس و مورد احترام به شمار میرود: زیرا خاستگاه پیامبران بزرگ بوده است.

مساجد مهم اسلام به ترتیب اهمیّت:

۱) مسجدالحرام در مکه

۲) مسجدالنبی در مدینه

۳) مسجدالقصی در بیت المقدس، که در آغاز ظهور اسلام، قبله اوّل مسلمانان بوده است.

امروزه، آزادی قدس از چنگال اشغالگران و پیروزی فلسطینی ها، یکی از دغدغه های مهم مسلمانان جهان است.

درس بیست و یک

ویژگی های طبیعی و انسانی اروپا

موقعیت و وسعت: قاره اروپا را میتوان دنباله قاره پهناور آسیا یا بخشی از اوراسیا دانست.

قاره اروپا دومین قاره کم وسعت جهان پس از استرالیا و اقیانوسیه است.

ه اروپا از شمال به اقیانوس منجمد شمالی

از جنوب به دریای مدیترانه

از غرب به اقیانوس اطلس شمالی محدود می شود.

ناهمواری ها:

اروپای پیر:

از نظر زمین شناسی به مناطق شمالی اروپا، که به دلیل فرسایش طولانی مدت موجب شده است کوهها کم ارتفاع و قله ها گنبدی شکل و دره ها باز باشند و جلگه های پهناور و دریاچه های بسیار به وجود آیند **اروپای پیر** گفته میشود.

اروپای جوان:

در جنوب اروپا، چین خوردگی ها و رشته کوههای بلند دیده میشود. قله کوهها، نوک تیز و دامنه کوهها اغلب دارای شیب تند و دره های تنگ میباشد. به این منطقه اروپا که در آن آتشفشانها و زمین لرزه هایی نیز رخ میدهد، **اروپای جوان** میگویند.

رشته کوههای **آلپ و پیرنه**، در منطقه اروپای جوان قرار دارند. **قله مون بلان** با ارتفاع ۴۸۰۸ متر بلندترین قله رشته کوه آلپ است.

آب و هوا

اروپا قاره ای با آب و هوای معتدل، سرسبز و بدون بیابان است.

□ آب و هوای سرد: در شمال قاره اروپا بخش های شمالی اسکاندیناوی و ایسلند به دلیل نزدیکی به قطب شمال آب و هوای سرد وجود دارد.

□ آب و هوای معتدل اقیانوسی: در مناطق مجاور اقیانوس اطلس، انگلستان و ایرلند آب و هوای اقیانوسی دارند. در زمستان به دلیل عبور جریان آب گرم گلف استریم از این منطقه هوا ملایم تر میشود.

□ آب و هوای مدیترانه ای: مناطق جنوبی اروپا در سواحل دریای مدیترانه کشورهای اسپانیا و ایتالیا آب و هوای مدیترانه ای دارند.

ویژگی آب و هوای مدیترانه ای: زمستانهای معتدل و مرطوب و تابستانهای گرم و خشک دارد.

□ آب و هوای قاره‌ای یا برّی: مرکز و شرق اروپا به دلیل دوری از دریاها آب و هوای قاره‌ای یا برّی دارد و میزان بارندگی در آنجا کم است.

مهمترین رودهای اروپا:

دانوب، ولگا، راین، دُن و اِلْب هستند.

دانوب، طولی ترین رود اروپای غربی است.

از رودهای پرآب و دائمی اروپا به منظور:

□ آبیاری زمینهای کشاورزی

□ تولید انرژی الکتریکی،

□ حمل و نقل و

□ کشتیرانی استفاده میشود.

جمعیت

دلایلی که باعث شده است قاره اروپا از نظر جمعیت، متراکم باشد:

- آب و هوای معتدل
- ریزش باران کافی
- رودهای پرآب
- جلگه های پهناور
- پیشرفت علم و فناوری.

رشد جمعیت در این قاره کم و رو به پیری است. اروپائیان از نژاد سفید پوست هستند.

دین

بیشتر مردم اروپا پیرو دین حضرت مسیح هستند.

سه مذهب بزرگ دین مسیح: **کاتولیک/ پروتستان/ ارتدکس**.

رهبر مذهبی و روحانی کاتولیک ها، پاپ است که محل اقامت او در **واتیکان** است.

مسلمانان اروپا بیشتر در شبه جزیره **بالکان** زندگی می کنند.

اقتصاد

اقتصاد اروپا پیشرفته است. میزان درآمد، سطح سواد، بهداشت و میزان طول عمر در این قاره بالاست.

کشاورزی با استفاده از ماشین آلات مدرن و به شیوه علمی انجام میشود.

در جنوب اروپا که آب و هوای مدیترانه ای دارد **زیتون، مرکبات و انگور** به عمل می آید.

دامداری و دامپروری نیز با شیوه های صنعتی انجام می شود. و میزان تولید گوشت و محصولات لبنی زیاد است.

هلند و دانمارک از تولیدکنندگان و صادرکنندگان بزرگ فرآورده های گوشتی و لبنی هستند.

آلمان، فرانسه، انگلستان و ایتالیا از کشورهای مهم صنعتی اروپا هستند. که انواع ماشین آلات و ابزار را تولید و به کشورهای دیگر صادر می کنند.

گردشگری

مهمترین دلایل جذب گردشگر به اروپا از سراسر دنیا:

جاذبه های گردشگری

طبیعی مثل: سواحل طولانی و آفتابی، ورزشهای زمستانی در کوههای آلپ

جاذبه های گردشگری **فرهنگی و تاریخی** مثل: بناهای تاریخی، موزه ها، کلیساها و ...

فرانسه، اسپانیا و ایتالیا از مهمترین کشورهای اروپا از نظر جذب گردشگر و کسب درآمد هستند.

درس بیست و دو

ویژگی های طبیعی و انسانی قاره آفریقا

قاره آفریقا پس از آسیا دومین قاره وسیع جهان است.

قاره آفریقا در دو نیمکره شمالی و جنوبی گسترده شده و مدار استوا از وسط آن عبور میکند.

قاره آفریقا از شمال به دریای مدیترانه

از جنوب شرق به اقیانوس هند

از شمال شرق به کانال سوئز و دریای سرخ

از غرب به اقیانوس اطلس محدود می شود.

این قاره از سواحل دریای مدیترانه تا دماغه امید نیک امتداد یافته است.

قاره آفریقا از طریق **کانال سوئز از قاره آسیا** و تنگه جبل الطارق از اروپا جدا می شود.

ناهمواری ها

آفریقا، فلاتی وسیع و کم ارتفاع است. تنها چین خوردگی مهم آفریقا در شمال غربی این قاره رشته کوه اطلس است.

در شرق آفریقا قله های مرتفع **کلیمانجارو** ۵۹۰۰ متر و **کنیا** ۵۲۰۰ متر قرار دارند.

در این منطقه بر اثر فرونشستن زمین یا شکستگی های بزرگ در پوسته زمین دریاچه های فراوان و آبشارهایی در مسیر رودها به وجود آمده است.

آبشار ویکتوریا در اثر فرو ریختن آبهای رود زامبزی در محل یک گسل، پدید آمده است.

کناره های آفریقا صاف و بدون بریدگی، (خلیج) است از این رو برای پهلوی گرفتن کشتی و ایجاد بندر مناسب نیست.

آب و هوا

به طور کلی افریقا آب و هوای گرم دارد و در بیشتر قسمتهای آن زمستان دیده نمیشود: زیرا مدار استوا از وسط آن عبور میکند و خورشید در طول سال در مناطق استوایی و اطراف آن تا مدار راس السرطان و راس الجدی عمود می‌تابد.

افریقا از نظر بارش به دو منطقه مرطوب و خشک تقسیم می‌شود:

آفریقای سبز:

نواحی اطراف خط استوا از شمال تا دریاچه چاد و از جنوب تا رود زامبیز آب و هوای گرم و مرطوب دارد. در این منطقه باران فراوان می‌بارد.

آفریقای خشک:

هر چه از منطقه استوایی به سمت شمال و جنوب افریقا پیش برویم، از میزان باران و رطوبت کاسته شده و کم کم به آب و هوای گرم و خشک تبدیل می‌شود، به طوری که در شمال افریقا، صحرای بزرگ و در جنوب آن بیابان کالاهاری دیده می‌شود.

قاره افریقا نسبت به وسعت خود جمعیت کمی دارد.

بخشهای وسیعی از بیابان بزرگ افریقا و جنگل‌های انبوه استوایی، خالی از جمعیت است.

عواملی که در طی سالیان دراز از افزایش جمعیت در این قاره جلوگیری کرده است:

عدم رعایت بهداشت - شیوع بیماریهای مختلف - خشکسالی - قحطی‌های پی در پی و جنگ‌ها امروزه با بهبود واکسیناسیون و بهداشت، رشد جمعیت و زاد و ولد در قاره افریقا افزایش یافته است.

نژاد:

بیشتر مردم افریقا سیاه پوست هستند.

بخش شمالی افریقا کنار دریای مدیترانه و بخش کوچکی از جنوب قاره افریقا سفیدپوست هستند.

دین:

مردم شمال قاره افریقا مسلمان هستند.

سایر مناطق به دین مسیح یا مذاهب ابتدایی اعتقاد دارند.

زبان:

کشورهای شمال صحرای بزرگ افریقا مصر، الجزایر و مراکش به زبان عربی صحبت می کنند.

سایر کشورها به زبان محلی و زبان کشورهایی که تحت استعمارشان بوده اند انگلیسی و فرانسوی صحبت می کنند.

اقتصاد:

قاره افریقا از نظر منابع طبیعی طلا، الماس، مس و جنگلهای عظیم ثروتمند است ولی به دلایلی در مقایسه با سایر قاره ها توسعه نیافته است.

مهمترین عوامل توسعه نیافتگی قاره افریقا:

عوامل خارجی عوامل داخلی

شرایط سخت محیطی آب و هوای گرم، بیابانها و جنگلهای انبوه

استعمار کشورهای اروپایی

وجود حکومتهای استبدادی و وابسته

غارت منابع

دخالت کشورهای قدرتمند در ایجاد جنگ و بحران

بیسوادی و آگاهی کم مردم

جنگهای داخلی.

صنعت

در آفریقا چندان پیشرفت نداشته

است، زیرا: کشورهای قاره آفریقا، بیشتر صادرکننده محصولات معدنی و کشاورزی هستند. و مواد اولیه برای کارخانه های کشورهای صنعتی تولید میکنند.

کشاورزی

محصولات کشاورزی قاره آفریقا، بیشتر محصولات گرمسیری و استوایی چون قهوه، کاکائو و کائوچو هستند.

در اطراف دره نیل، مزارع پنبه وجود دارد.

جاذبه های گردشگری قاره آفریقا:

سواحل شمال آفریقا در کنار دریای مدیترانه، پارک های ملی وحش و آثار باستانی کشورهای قدیمی.

درس بیست و سوم

قاره آمریکا

موقعیت و وسعت قاره آمریکا

قاره آمریکا از قطب شمال تا قطب جنوب کشیده شده است.

قاره آمریکا به دو قاره کوچکتر تقسیم میشود. آمریکای شمالی و جنوبی.

این دو خشکی بوسیله خشکی باریکی به نام آمریکای مرکزی به هم متصل شده اند. این قاره بین دو اقیانوس آرام و اطلس قرار گرفته است.

اهمیت حفر کانال پاناما:

حفر کانال پاناما موجب ارتباط دو اقیانوس اطلس و آرام به همدیگر شد. تا قبل از حفر کانال پاناما، کشتی ها مجبور به دور زدن آمریکای جنوبی بودند.

ناهمواری ها قاره آمریکا

یک. کوههای کم ارتفاع قدیمی:

توده آپالاش در شرق آمریکای شمالی.

توده برزیل در شرق آمریکای جنوبی.

دو. سرزمین های پست و جلگه ای

در آمریکای شمالی جلگه پهناور رود می سی سی پی

در آمریکای جنوبی جلگه های آمازون و پارانا

سه. چین خوردگی های جوان و مرتفع

رشته کوه های جوان راکی (روشوز) در آمریکای شمالی

رشته کوههای جوان آند در آمریکای جنوبی.

در مناطق کوهستانی راکی و آند در کناره های اقیانوس آرام به دلیل ناآرام بودن پوسته زمین آتشفشان و زمین لرزه بسیار اتفاق میافتد.

امریکای مرکزی و جزایر آنتیل، به سرزمین آتشفشان ها معروف است.

آب و هوا

نواحی نزدیک به قطب شمال و قطب جنوب آب و هوای سرد و قطبی دارند.

□ بیشتر وسعت کشور کانادا در آب و هوای سرد واقع است.

□ سواحل قاره امریکا به دلیل نزدیکی به دو اقیانوس آرام و اطلس، آب و هوای اقیانوسی دارند.

□ نواحی نزدیک به مدار استوا در آمریکای مرکزی و جنوبی آب و هوای گرم و مرطوب دارند.

به دلیل همین آب و هوا، جنگلهای انبوه آمازون در این ناحیه بوجود آمده است.

□ در آمریکای شمالی بیابان نوادا و در آمریکای جنوبی بیابان آتاکاما آب و هوای گرم و بسیار خشک دارند.

رودها

* در آمریکای شمالی رود می سی سی پی به خلیج مکزیک می ریزد.

رود می سی سی پی، نقش مهمی در حمل و نقل کالا و منابع و تجارت از طریق کشتیرانی دارد.

* در آمریکای جنوبی، رود آمازون پرآب ترین رودخانه جهان در جنگلهای استوایی جریان دارد.

نژاد

مهمترین نژادهای قاره امریکا:

***بومیان:** به بومیان قاره آمریکا سرخ پوست گفته می شود. کریستف کلمب پس از کشف این قاره پس از برخورد با بومیان آن ها را هندی نامید.

* **سیاهپوستان:** سیاهپوستان آمریکایی در واقع فرزندان و نوادگان بردگان افریقایی اند که در دوران استعمار توسط اروپاییان به اجبار برای کار در مزارع کشاورزی و معادن آورده شدند.

* **سفیدپوستان:** پس از کشف قاره آمریکا، از اروپا به این سرزمین وارد شدند.

* **دو رگه ها:** به دلیل مهاجرت اقوام گوناگون به این قاره از اختلاط نژادها و ملیت های گوناگون به وجود آمده اند.

زبان:

بیشتر مردم در آمریکای شمالی به زبان انگلیسی صحبت میکنند.

در دو کشور ایالات متحده و کانادا به دلیل مهاجرت انگلیسیها به این بخش، فرهنگ انگلوساکسون وجود دارد.

آمریکای مرکزی و جنوبی به سبب مهاجرت اسپانیایی ها و پرتغالی ها، زبانهای اسپانیولی و پرتغالی غلبه دارد و چون ریشه این دو زبان لاتین است به این منطقه، آمریکای لاتین هم گفته میشود.

جمعیت

۱۵ درصد جمعیت جهان در قاره آمریکا زندگی میکنند.

بیشتر تراکم جمعیت قاره آمریکا در جلگه های حاصلخیز، بنادر و شهرهای ساحلی نزدیک اقیانوس ها دیده میشود.

دین:

اکثر مردم قاره آمریکا پیرو دین مسیح هستند.

در آمریکای شمالی، مذهب پروتستان و در آمریکای جنوبی مذهب کاتولیک رواج دارد.

اقتصاد:

اقتصاد آمریکای شمالی: کشورهای ایالت متحده آمریکا و کانادا از کشورهای پیشرفته صنعتی جهان و عضو کشورهای گروه هشت هستند.

* کشاورزی ایالات متحده آمریکا، صنعتی و تجاری است.

* آمریکا، بزرگترین تولید کننده و صادرکننده ذرت در جهان است.

* کشورهای ایالات متحده آمریکا و کانادا از تولیدکنندگان و صادرکنندگان تجهیزات صنعتی و ماشین آلات، خودرو، صنایع غذایی، مواد شیمیایی کالاهای الکترونیکی هستند.

مهمترین عوامل پیشرفت و توسعه امریکای شمالی

۱. دانش، مهارت و سرمایه های اروپائیان مهاجر به این قاره که توانستند از منابع طبیعی سرزمین های جدید به خوبی استفاده کنند.

۲. داشتن منابع زیرزمینی، معادن فراوان، زمینهای وسیع قابل کشت، رودهای پرآب، و آب و هوای مناسب

۳. جذب نیروهای متخصص و دانشمندان سایر کشورها

۴. دور بودن ایالات متحده آمریکا از صحنه جنگ جهانی دوم، که باعث شد آسیبی نبیند.

۵. پس از جنگ جهانی دوم ایالت متحده آمریکا جانشین رقبای اروپایی در استعمارگری شد.

نیویورک، شهر آسمان خراشهای جهان پرجمعیت ترین شهر ایالت متحده امریکا است.

مرکز اصلی سازمان ملل متحد و مجسمه آزادی نماد ایالات متحده امریکا در شهر نیویورک قرار دارد.

اقتصاد امریکای جنوبی:

امریکای لاتین امریکای مرکزی و جنوبی از نظر منابع طبیعی و ذخایر معدنی بسیار غنی است اما نتوانسته است به پیشرفت های صنعتی امریکای شمالی برسد.

مهمترین دلایل عدم پیشرفت اقتصاد امریکای لاتین

۱. استعمار

۲. وجود حکومت‌های وابسته به بیگانگان در این کشورها

۳. وجود حکومت‌های استبدادی در کشورهای امریکای لاتین.

کشورهای امریکای لاتین بیشتر تولید کننده و صادرکننده مواد اولیه صنعتی و محصولات کشاورزی هستند.

بزرگترین صادرکنندگان قهوه و نیشکر در امریکای لاتین:

کوبا برزیل آرژانتین

مهمترین عوامل رونق گردشگری در کشورهای قاره امریکا:

* تنوع زیاد زیست محیطی

* داشتن غارها، آبشارها، سواحل، جنگل‌ها و رودها

* وجود مراکز تفریحی، پارک‌ها، موزه های حیات وحش.

درس بیست و چهارم

قاره اقیانوسیه و استرالیا

اقیانوسیه، کوچکترین قاره کره زمین است.

برخی صاحب نظران، استرالیا و جزایری که در نزدیکی آن دراقیانوس آرام قرار گرفته، را اقیانوسیه مینامند و آن را یک قاره، محسوب میکنند.

استرالیا و اقیانوسیه، کم وسعت ترین و کم جمعیت ترین قاره های مسکونی جهان هستند.

استرالیا سرزمین اصلی قاره اقیانوسیه است که در آبهای اقیانوس آرام قرار گرفته است.

ویژگیهای طبیعی

استرالیا تقریباً سرزمینی هموار است.

تنها رشته کوه مهم این کشور در سمت شرق به موازات ساحل قرار گرفته است.

در شمال شرقی استرالیا، بزرگترین صخره مرجانی دنیا از آبهای اقیانوس آرام سر برآورده است.

پهنای ترین بیابان استرالیا، بیابان ویکتوریا در نیمه غربی این کشور قرار دارد.

جلگه مرکزی استرالیا از آبرفت رود دارلینگ به وجود آمده است که این رود به خلیج استرالیا میریزد.

نیوزلند:

کشوری کوهستانی است.

□ رشته کوههای آلپ جنوبی در این کشور قرار دارد.

□ بلندترین قله نیوزلند قله کوک است.

□ مرغ کیوی نماد کشور نیوزلند است.

ویژگیهای انسانی و اقتصادی

* اکثر جمعیت استرالیا و نیوزلند را مهاجران اروپایی انگلیسی و ایرلندی تشکیل میدهند. و عده کمی هم بومیان هستند.

* زبان رسمی استرالیا و نیوزلند انگلیسی است. اما به دلیل مهاجر پذیر بودن زبانهای دیگر نیز در این کشورها تکلم میشود.

استرالیا و نیوزلند از کشورهای مسیحی به شمار میروند.

اقتصاد استرالیا و نیوزلند

قاره استرالیا دارای منابع و معادن فراوان است.

دلیل پیشرفت های اقتصادی قاره استرالیا:

مهاجرت اروپائیان به این قاره که با انتقال سرمایه و فناوری های خود به این سرزمینها موجب پیشرفتهای اقتصادی شدند.

کشاورزی

استرالیا از تولیدکنندگان و صادرکنندگان بزرگ گندم در جهان است.

مهمترین محصولات کشاورزی استرالیا: گندم، مرکبات و باغهای انگور هستند.

استرالیا و نیوزلند از پرورش دهندگان بزرگ دام در جهان هستند.

محصولات دامی گوشت و پشم از صادرات مهم این کشورها هستند.

صنعت

سیدنی و ملبورن دو بندر مهم در استرالیا هستند که از نظر کشتیرانی و صنایع شیمیایی اهمیت دارند.

جاذبه های گردشگری استرالیا و نیوزلند

۱. سواحل طولانی

۲. تنوع محیطی

۳. گونه های جانوری

۴. وجود امکانات تفریحی و گردشگری.

سرای دانش

جزوه خلاصه درس نیمسال دوم

درس زبان انگلیسی

مدرسه سرای دانش (واحد انقلاب)

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳



طرح درس سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

دبیرستان متوسطه دخترانه دوره اول متوسطه (واحد انقلاب)

نام درس و پایه: زبان انگلیسی – هشتم

رشته ی تحصیلی: هابروز نومور فو لوزی در برنامه ریزی محیطی (دانشگاه شهید بهشتی)

نام دبیر: مریم فیروزوند

منابع مطالعاتی دبیر :

۱- کتاب درسی

۲- کتاب کارآبی قلم چی

۳- جزوه خلاصه درس

هفته ی چندم سال	روز	تاریخ	شماره ی جلسه	مباحث تدریس	نوعه ی بازایی آموخته ها	مباحث آزمون
هفدهم	شنبه	۲۲ دی	۲۲	تحلیل آزمون ۲۱ دی - رفع اشکال و حل سوالات دی و تدریس لغات درس ۵	۱۵ دقیقه آخر - پرسش لغات Feedback, روخوانی لغات توسط دانش آموزان بررسی تلفظ صحیح, طرح تشویقی و بررسی دفتر بازایی	از صفحه ۱۲ تا ۳۹ jh
هفدهم	دوشنبه	۲۴ دی	۲۳	مرور و پرسش لغات درس ۵ و تدریس مکالمه کتاب و حل تست آمادگی آزمون	role play روخوانی مکالمه توسط دانش آموزان بررسی تلفظ صحیح, تعیین نقش و گروه بندی (مکالمه) و بررسی دفتر بازایی	
آزمون ۲۸ دی						
هجدهم	شنبه	۲۹ دی	۲۴	تحلیل آزمون ۲۸ دی - پرسش و تدریس بخش گرامر درس ۵	۱۰ دقیقه آخر کلاس, یادداشت دانش آموزان در دفتر بازایی, ارزایی با کاربرد و بررسی دفتر بازایی-ارائه کلاسی	از صفحه ۲۶ تا ۴۱
هجدهم	دوشنبه	۱ بهمن	۲۵	انجام فعالیت های درس ۵ و مرور گرامر درس ۵	پرسش و حل تمرین و تحلیل سوالات	
نوزدهم	شنبه	۶ بهمن	۲۶	پرسش کلاسی- تصحیح کتاب کار قلم چی - جزوه و تمرینات	پرسش و حل تمرین کاربرد و تحلیل سوالات- طرح تشویقی	
نوزدهم	دوشنبه	۸ بهمن	۲۷	پرسش کلاسی - تصحیح کتاب کار قلم چی و آموزش و پرورش- حل تست آمادگی آزمون	پرسش و حل تمرین کاربرد و تحلیل سوالات- طرح تشویقی	
آزمون ۱۲ بهمن						
بیستم	شنبه	۱۳ بهمن	۲۸	تحلیل آزمون ۱۲ بهمن - آزمون درس ۵	پرسش لغات, role play طرح تشویقی و بررسی دفتر بازایی	از صفحه ۴۰ تا ۴۷
بیستم	دوشنبه	۱۵ بهمن	۲۹	تدریس لغات درس ۶	۱۵ دقیقه آخر - پرسش لغات Feedback, روخوانی لغات توسط دانش آموزان بررسی تلفظ صحیح, طرح تشویقی و بررسی دفتر بازایی	
بیست و یک	شنبه	۲۰ بهمن	۴۰	حل تست آمادگی آزمون- پرسش و تدریس مکالمه role play	role play, روخوانی مکالمه توسط دانش آموزان بررسی تلفظ صحیح, تعیین نقش و گروه بندی (مکالمه) و بررسی دفتر بازایی	
بیست و یک	دوشنبه	۲۲ بهمن	۴۱	تعطیل رسمی	تعطیل	
آزمون ۲۶ بهمن						
بیست و دو	شنبه	۲۷ بهمن	۴۲	تحلیل آزمون ۲۶ بهمن - تکمیل گرامر درس ۶ و انجام فعالیت های کتاب	۱۰ دقیقه آخر کلاس, یادداشت دانش آموزان در دفتر بازایی,ن حل تمرینات جزوه به صورت گروهی, مسابقه کلاسی و طرح تشویقی و بررسی دفتر بازایی	از صفحه ۴۲ تا ۴۷
بیست و دو	دوشنبه	۲۹ بهمن	۴۳	تکمیل گرامر درس ۶ و انجام فعالیت های کتاب	۱۰ دقیقه آخر کلاس, یادداشت دانش آموزان در دفتر بازایی, حل تمرینات جزوه به صورت گروهی, مسابقه کلاسی و طرح تشویقی و بررسی دفتر بازایی	
بیست و سه	شنبه	۱۴ اسفند	۴۴	پرسش- حل تمرین و کاربرد - تمرینات جزوه	۱۰ دقیقه آخر کلاس, یادداشت دانش آموزان در دفتر بازایی, حل تمرینات جزوه به صورت گروهی, مسابقه کلاسی و طرح تشویقی و بررسی دفتر بازایی	
بیست و سه	دوشنبه	۱۶ اسفند	۴۵	حل تست آمادگی آزمون- تصحیح کتاب کار آموزش و پرورش و قلم چی	۱۰ دقیقه آخر کلاس, یادداشت دانش آموزان در دفتر بازایی, حل تمرینات جزوه به صورت گروهی, مسابقه کلاسی و طرح تشویقی و بررسی دفتر بازایی	
آزمون ۱۰ اسفند						
بیست و چهار	شنبه	۱۱ اسفند	۴۶	تحلیل آزمون- تکمیل فعالیت کتاب شنیداری و تصحیح کتاب قلم چی آبی	پرسش و حل تمرین و تحلیل سوالات- طرح تشویقی و نمره تشویقی transcription - نسخه برداری	از صفحه ۴۰ تا ۵۳
بیست و چهار	دوشنبه	۱۳ اسفند	۴۷	آزمون درس ۶	آزمون	
بیست و پنج	شنبه	۱۸ اسفند	۴۸	تمرین شنیداری با فایل صوتی متنوع	transcription - نسخه برداری	
بیست و پنج	دوشنبه	۲۰ اسفند	۴۹	role play lesson five and six- حل تست آمادگی آزمون	گروه بندی و تمرین مکالمات و انتخاب برترین گروه - طرح تشویقی	
آزمون ۲۴ اسفند						
بیست و شش	شنبه	۲۵ اسفند	۵۰	تحلیل آزمون ۲۴ اسفند- حل نمونه سوال و تکمیل کتب کمک آموزشی	کاربرد آموزشی از گرامر درس و پاسخگویی گروهی و نمره تشویقی	از صفحه ۱۲ تا ۳۹
بیست و شش	دوشنبه	۲۷ اسفند	۵۱	تمرین مکالمات درس ۴ و ۳	گروه بندی و تمرین مکالمات و انتخاب برترین گروه - طرح تشویقی	
بیست و هفت	شنبه	۲ فروردین	۵۲	عید نوروز - تعطیل	تعطیل	
بیست و هفت	دوشنبه	۴ فروردین	۵۳	عید نوروز - تعطیل	تعطیل	
آزمون ۷ فروردین						
بیست و هشت	شنبه	۹ فروردین	۵۴	عید نوروز - تعطیل	تعطیل	از صفحه ۴۰ تا ۵۳
بیست و هشت	دوشنبه	۱۱ فروردین	۵۵	عید نوروز - تعطیل	تعطیل	
آزمون ۱۵ فروردین						
بیست و نه	شنبه	۱۶ فروردین	۵۶	تحلیل آزمون ۱۵ فروردین - رفع اشکال و حل سوالات نوروزی	مسابقه کلاسی و طرح تشویقی	از صفحه ۴۸ تا ۵۳
بیست و نه	دوشنبه	۱۸ فروردین	۵۷	حل سوالات نوروزی پرسش کلاسی درس ۵ و ۶	مسابقه کلاسی و طرح تشویقی	
سی	شنبه	۲۳ فروردین	۵۸	تدریس لغات درس ۷	۱۵ دقیقه آخر - پرسش لغات Feedback, روخوانی لغات توسط دانش آموزان بررسی تلفظ صحیح, طرح تشویقی و بررسی دفتر بازایی	
سی	دوشنبه	۲۵ فروردین	۵۹	پرسش کلاسی لغات درس ۷ و تدریس مکالمه کتاب- حل تست آمادگی آزمون	role play روخوانی مکالمه توسط دانش آموزان بررسی تلفظ صحیح, تعیین نقش و گروه بندی (مکالمه) و بررسی دفتر بازایی	

آزمون ۲۹ فروردین					
از صفحه ۴۸ تا ۵۹	سی و یک	شنبه	۳۰ فروردین	۶۰	تحلیل آزمون ۲۹ فروردین - تدریس بخش گرامر درس ۷
	سی و یک	دوشنبه	۱ اردیبهشت	۶۱	تکمیل تدریس گرامر درس ۷ و انجام فعالیت های کتاب- حل تست آمادگی آزمون
آزمون ۱۵ اردیبهشت					
از صفحه ۴۰ تا ۶۵	سی و دو	شنبه	۱۶ اردیبهشت	۶۲	تحلیل آزمون ۱۵ اردیبهشت - آزمون کلاسی گرامر - تصحیح کتاب کار آموزش و پرورش
	سی و دو	دوشنبه	۱۸ اردیبهشت	۶۳	تصحیح کتاب کار قلم چی - جزوه و رفع اشکال
	سی و سه	شنبه	۱۹ اردیبهشت	۶۴	آزمون درس ۷
	سی و سه	دوشنبه	۲۱ اردیبهشت	۶۵	تکمیل کتاب های کار (آموزش و پرورش - آبی) ۷ درس کامل
	سی و چهار	شنبه	۲۰ اردیبهشت	۶۶	آزمون speaking
	سی و چهار	دوشنبه	۲۲ اردیبهشت	۶۷	مرور و رفع اشکال و حل نمونه سوال
آزمون ۲۶ اردیبهشت					

زبان انگلیسی



Lesson 4

My Health



My health

مبحث

۳۴-۴۱

صفحه‌ی کتاب درسی

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳ (دوره اول)

شماره جلسه:

مقطع: هشتم

تاریخ جلسه:

موسسه آموزشی

مجموعه مدارس

نام دبیر: مریم فیروزوند

نام درس: زبان انگلیسی

نام پشتیبان: خانم نجاتی

Lesson 4

درس چهارم

اهداف این درس:

۱. آشنایی با انواع بیماری ها .
۲. آشنایی با بیان درد، مشکل و بیماری و پرسیدن حال دیگران.
۳. آشنایی با سوالاتی که در هنگام بیماری و خوب نبودن یک شخص پرسیده می شود
۴. آشنایی با نحوه دادن پیشنهاد درمانی به شخص بیمار .

انتظارات:

انتظار می رود که پس از مطالعه و یادگیری کامل این درس دانش آموزان بتوانند:

۱. در مواجه با شخصی که بیمار است از وضعیت او آگاه شوند.
۲. انواع بیماری ها را بدانند.
۳. با استفاده از جملات کاربردی پند و پیشنهاد درمانی بدهند.



در ابتدای هر درس متناب با محتوای آن مجموعه ای
از لغات را باید درک و به خاطر بسپاریم . در این درس
لغات جدیدی در مورد بیماری های قرار هست یاد بگیریم.

Easy come, easy go.



Patient (n) : بیمار



cough (v,n) : سرفه، سرفه کردن



Headache (n) : سردرد



sneeze (v,n) : عطسه، عطسه کردن



Backache : کمر درد



fever / have a temperature (n): تب



Toothache (n): دندان درد



Hospital (n): بیمارستان



Stomachache(n): معده درد



Nurse (n)
پرستار



Sore eyes(n): چشم درد



Sorethroat (n) : گلو درد



Drugstore (n) : داروخانه



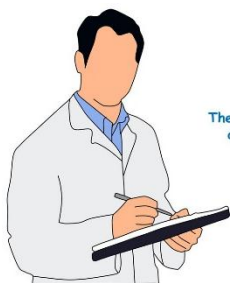
Running nose (n) : آب ریزش بینی



Mumps (n) : اوریون



Measles (n) : سرخک



The doctor gave me some advice on how to be healthier.



استراحت کردن: Rest:

Advice



سلامت، سلامتی : Health (n)



دارو : Medicine (n)



دندانپزشک : Dentist (n)

برای جویا شدن احوال و سلامتی اشخاصی که در مقابل ما هستند از جملات زیر استفاده می کنیم:

- What's the matter ?
- What's wrong?
- What's the problem?



گاهی اوقات سوالات با افعال am, is, are آغاز می شوند و برای پرسیدن حال یک شخص به کار برده می شوند.

مثال:



Are you ok? ❖

Is she fine? ❖

در پاسخ به سوالات قسمت اول باید بیماری و مشکل خود را که پیش تر با آنها آشنا شدید بگویید.

✓ مثال:

What's the matter? I have a stomachache.

برای پاسخ دادن به سوالات قسمت دوم که با افعال am, is, are شروع می شوند اول جواب بله یا خیر می دهیم و بعد در صورت خوب نبودن بیماری و مشکل را بیان می کنیم.

مثال:

Are you ok?

No, I have a cold.

حالا باید به شخص بیمار پند و پیشنهادی برای بهتر شدن بدهیم چطور؟؟؟

در زبان انگلیسی برای نصیحت کردن و گفتن اینکه یک شخص یابد این کار را انجام دهد و ارائه پیشنهاد از جملات خاصی استفاده می کنیم :

۱. یکی از جملات پر کاربرد جملاتی هستند که از should به معنی باید تشکیل شده هند.

مثال : A: I have a headache. من سر درد دارم.

B: You should rest. تو باید استراحت کنی.

✓ نکته : بعد از should فعل ساده می آید.

۲. عبارت دیگری که استفاده می شود Why don't مثلاً به معنی اینکه چرا اینکارو نمیکنی .

مثال :

چرا دکتر نمیروی ؟ Why don't you see a doctor?

A: I have toothache. B: Why don't you go to the dentist?

معنی : دندان درد دارم. چرا پیش یک دندانپزشک نمیروی؟

نکته : گاهی اوقات هم بدون استفاده از should , why don't پیشنهاد را بیان می کنیم .

مثال :

A : I have a backache .

B : Get some rest.

مثال :

A: What's
wrong?

B: I have
mumps.

A: You should see a
doctor. / Why don't you
see a doctor?

Yes, but I have
one more class.

Lesson 5



My City

My city

مبحث

۴۲-۴۸

صفحه‌ی کتاب درسی

سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ (دوره اولیاء)

شماره جلسه:

مقطع: هشتم

تاریخ جلسه:

سازمان

مؤسسه دارس

نام دبیر: مریم فیروزوند

نام درس: زبان انگلیسی

نام پشتیبان: خانم نجادی

Lesson 5

درس پنجم

اهداف این درس:

۱. آشنایی با لغات مربوط به مکان، جهات جغرافیایی و مکان‌های توریستی.
۲. آشنایی با نحوه توصیف کردن شهرها و مکان‌های توریستی.
۳. آشنایی با صفات کمیتی و There is, There are.
۵. آشنایی با سوال What's (city) like? و What is (city) famous for?

انتظارات:

انتظار می‌رود که پس از مطالعه و یادگیری کامل این درس دانش آموزان بتوانند:

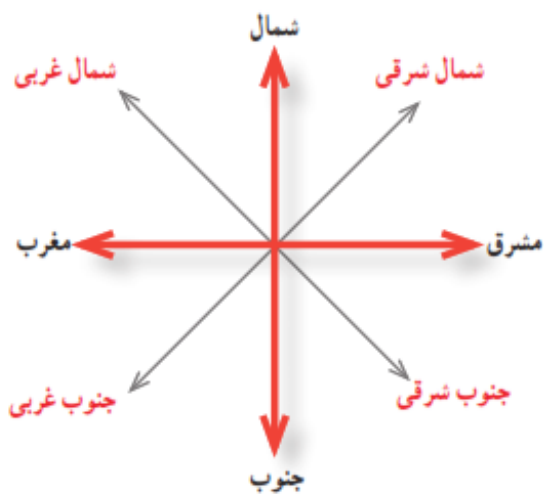
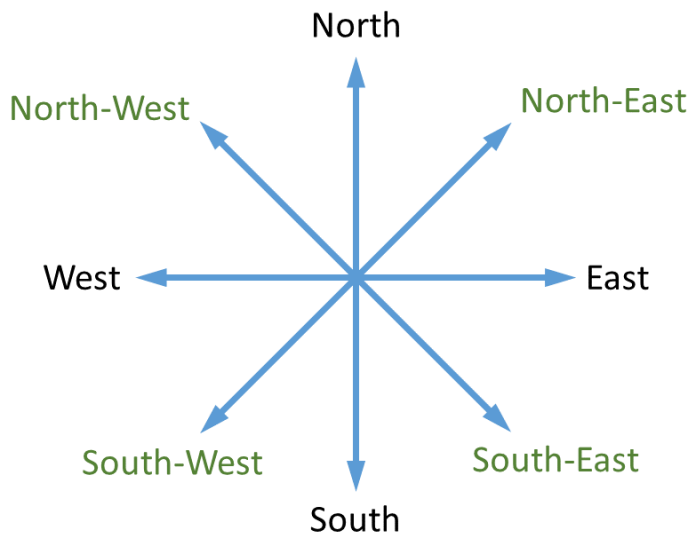
۱. دانش آموزان باید بتوانند یک شهر را توصیف کنند.
۲. از صفات کمیتی و جملاتی که با There is, There are آغاز می‌شوند برای توصیف شهر استفاده کنند.



در درس پنجم کلمات متنوع و جدیدی در مورد مکانهای مختلف در شهر، جهات جغرافیایی را می آموزید.

A friend in need is a friend indeed.







Mosque (n) : مسجد



Minaret (n) : مناره



Palace (n) : کاخ



Store (n) : مغازه



Church (n) : کلیسا



Restaurant (n) : رستوران



توریست : Tourist (n)



استادیوم : Stadium(n)



ساختمان : Building (n)



زیارتگاه : Shrine (n)



Bridge (n) : پل



Metro (n) : مترو



Zoo (n) : باغ وحش



Airport (n) : فرودگاه



Museum (n) : موزه



ایستگاه قطار : Train station (n)



پارک : Park (n)



ایستگاه اتوبوس : Bus station (n)



بلوار : Boulevard (n)



سینما : Cinema (n)



بیشتر بدانیم :



Famous (n) : معروف

Capital (n) : پایتخت

ما در کشور زیبای ایران با مکان های تاریخی و توریستی فراوان زندگی می کنیم.
سالانه تعداد زیادی توریست از کشورهای مختلف برای دیدن زیبایی های کشورمان
وارد ایران می شوند.

تصور کنید به عنوان یک توریست می خواهید در مورد یک منطقه که اخیرا بازدید
کردید به دوستان اطلاعاتی بدهید. اولین سوالی که دوستان با شنیدن نام مکانی که
بازدید کردید خواهد پرسید موقعیت مکانی آن است. برای پرسیده موقعیت جغرافیایی
و مکانی یک منطقه خاص از سوال زیر استفاده می کنیم :



Where is Baku?

Where is Isfahan?

حالا برای پاسخ دادن به این سوال از جهات جغرافیایی که پیش تر در قسمت لغات
جدید آموختید باید استفاده کنید :



Where is Tabriz ? It's in the north-west.

Where is Isfahan? It's in the centre of Iran.

It's in the
north-west.

Where is
Tabriz?



حالا برمی گردیم به صحبت شما با دوستان در مورد مکانی که بازدید کردید حالا دوستان از شما می خواهد که بگویید آن شهر یا منطقه چه شکلی بود و نظرتون در مورد آن چیست قطعا سوال که دوست شما می پرسد به این صورت است :

- What's it (شهر) like?
- What's Esfahan like ?
- What's Tabriz like ?

برای پاسخ دادن به این سوال دوستان از صفت هایی مانند (زیبا , تمیز , آلوده , بزرگ) که قبلا آموختید باید استفاده کنید :

What's Esfahan like ?

B: It's very clean.

حالا نوبت به سوال یعدی دوستان رسیده است . دوست شما می خواهد بپرسد که آن منطقه به چه چیزی معروف است. ساختار این سوال بدین صورت است :

What is it (شهر) famous for?

برای پاسخ دادن به این سوال کافی است هر چیزی که آن منطقه با آن معروف است مثلا بناهای قدیمی , مساجد قدیمی و بزرگ , قلعه های قدیمی , دریاچه های زیبا و را ذکر کنید.

What is Esfahan famous for ?

It's famous for its old buildings.

It's a nice
and old city.

What is it
like?

It's famous
for old
buildings.

What is it
famous for?



در این قسمت از مکالمه دوست شما می خواهد بداند که در آن جا فروشگاه , موزه و مترو بوده یا نه . برای پرسیدن این سوال باید به این روش عمل کنید :

Are there any shops / shopping malls ?

Is there a metro system ?

نکته : اگر در اینگونه سوالات اسم مفرد باشد از Is there a و اگر جمع بود از

Are there any استفاده می کنیم.

برای جواب دادن به این سوال اگر تعداد مد نظر یک عدد بود a , اگر تعدادی بود

some و تعداد زیاد many استفاده می کنیم :

There are many shopping malls.

There is a museum.

Yes. There are some
museums.

Is there a
museum?



کاربرد : there is, there are

برای بیان چیزهایی که می بینیم یا وجود دارند از عبارات There is / There are استفاده می کنیم. در واقع برای بیان مفهوم "آنجا هست." می توانیم از این دو عبارت استفاده کنیم. There is و There are دلالت بر وجود چیزی می کنند که اگر یک چیز باشد از there is و اگر بیش از یک چیز باشد there are استفاده می شود.

there is برای اسامی مفرد و there are برای اسامی جمع.

سوالمی کردن عبارات There are و There is

استفاده سوالمی از این عبارت ها بسیار رایج است. برای سوالمی کردن آنها کافیست جای فعل be را با there is عوض کنیم. برای پاسخ دادن کوتاه هم از عبارت there is یا there are با توجه به مثبت یا منفی بودن پاسخ به صورت مثبت یا منفی استفاده می کنیم. به مثال های زیر توجه کنید:

Is there a bag ?

Are there any books on the shelf?

❖ نکته ۱: در صورتی که بخواهیم جمله سوالمی و منفی را با there are

بسازیم باید بعد از آن از واژه any به معنای "هیچ" استفاده کنیم .

❖ نکته ۲: قبل از اسم مفرد از a/ an استفاده می کنیم و قبل از اسم جمع

از تعداد آن یا از کلمه some به معنی چندتا استفاده می کنیم.

Lesson 6



My Village

My village

مبمش

۴۸۰۵۳

صفحه‌ی کتاب درسی

سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ (واحد انتخاب)

شماره جلسه:

مقطع: هشتم

تاریخ جلسه:

روستایی

مجموعه مدارس

نام دبیر: مریم فیروزوند

نام درس: زبان انگلیسی

نام پشتیبان: خانم نجاتی

Lesson 6

درس ششم

اهداف این درس:

۱. آشنایی با لغات مرتبط با آب و هوا، فصل ها، روستا و همین طور فعالیت های که در روستا و توسط روستاییان انجام می شود.
۲. آشنایی با نحوه توصیف کردن یک روستا و ویژگی های آن.
۳. آشنایی با جمله پرسشی What's the weather like? برای پرسیدن آب و هوا.

انتظارات:

انتظار می رود که پس از مطالعه و یادگیری کامل این درس دانش آموزان بتوانند:

۱. یک روستا را به طور کامل توصیف کنند.
۲. آب و هوای مناطق مختلف را بیان کنند.
۳. در مورد روستا ها مکالمه درستی با همکلاس ها طرح کنند.



روستا و زندگی روستایی از موضوعات جذابی است که امروز قرار است در کلاس زبان انگلیسی با استفاده از لغات کاربردی و مرتبط با روستا، زندگی روستایی، همین طور آب و هوا و فصول مختلف آشنا شویم و در پایان در مورد روستاهای کشور عزیزمان و نیز آب و هوای آن صحبت کنیم.





Village (n) : روستا



Tree(n) : درخت



Flower(n) : گل



Thermometer (n) : دماسنج

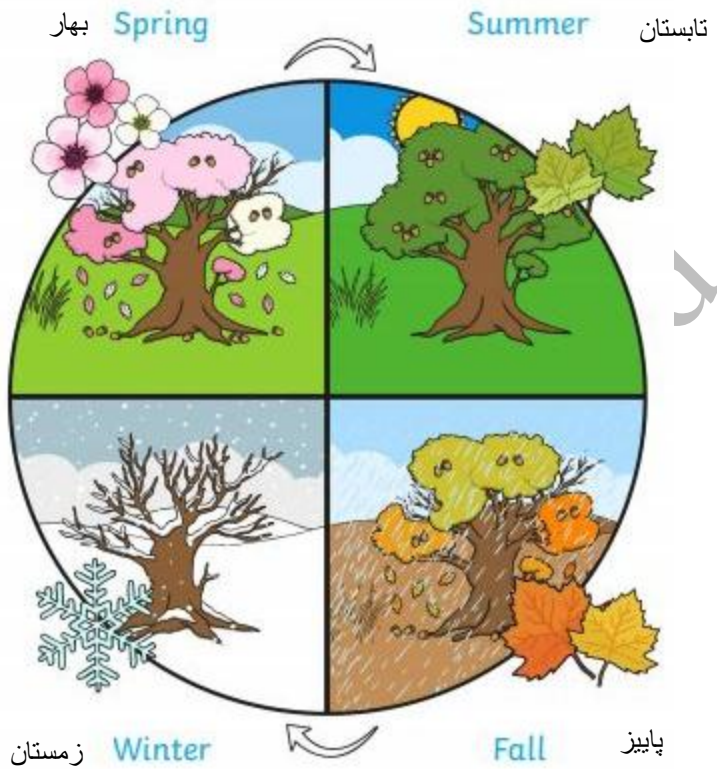


Field(n) : زمین, دشت, گشتزار



Dry (adj) : خشک

فصل ها : Seasons(n)



مزرعه : Farm (n)

آب و هوا WEATHER

 RAINY بارانی	 SUNNY آفتابی	 PARTLY CLOUDY نیمه ابری	 CLOUDY ابری
 FOGGY مه آلود	 LIGHTNING رعد و برق	 HAILING تگرگ	 SNOWY برف
 STORMY طوفان	 WINDY باد	 COLD سرد	 HOT گرم



River (n) : رودخانه



Icy (adj) : یخی



تراکتور (n) : Tractor



گل آفتابگردان (n) : Sunflower



شخم زدن , گاو آهن (n,v) : Plow



کار کردن روی زمین زراعی (n) : Work on the farm



حیوانات (n) : Animals



باد (n) : Wind



Cow (n) : گاو



Dog (n) : سگ



Horse (n) : اسب



Hen (n) : مرغ



Chicken (n) : جوجه



Cattle (n) : گله گاو

GRAMMAR

درس ۶ ارتباط نزدیکی با درس ۵ که آموختید دارد در این درس برخلاف درس ۵ که در رابطه با شهر صحبت کردیم اکنون می خواهیم در مورد روستاها و نحوه معرفی و توصیف آنها بیاموزیم .

برای پرسیدن اینکه یک روستا چه شکلی است به این صورت عمل می کنیم :

What is (روستا) like ?

همینطور برای پرسیدن معروفیت روستا از سوال زیر استفاده می کنیم:

What is it (روستا) famous for ?

افرادی که در روستاها زندگی می کنند شغل خاصی هم دارند برای اینکه بپرسیم چه کاری انجام می دهند می گوییم :

What's the people's job?

دقیقا مثل مبحث درس ۵ برای اینکه بدانیم در روستا چه چیزی وجود دارد از There are , is استفاده می کنیم و در جواب هم a, some, many .

What is
Abyaneh like?

It's a dry
village.



مبحث مهم و جدید در این قسمت نحوه پرسش آب و هوا یک منطقه و روستا است.

سوالاتی که در این بخش کاربرد دارد به این صورت می باشد :

What's the weather like in (روستا) ؟ چطور ؟

What about the weather ؟ هواش چگونه ؟

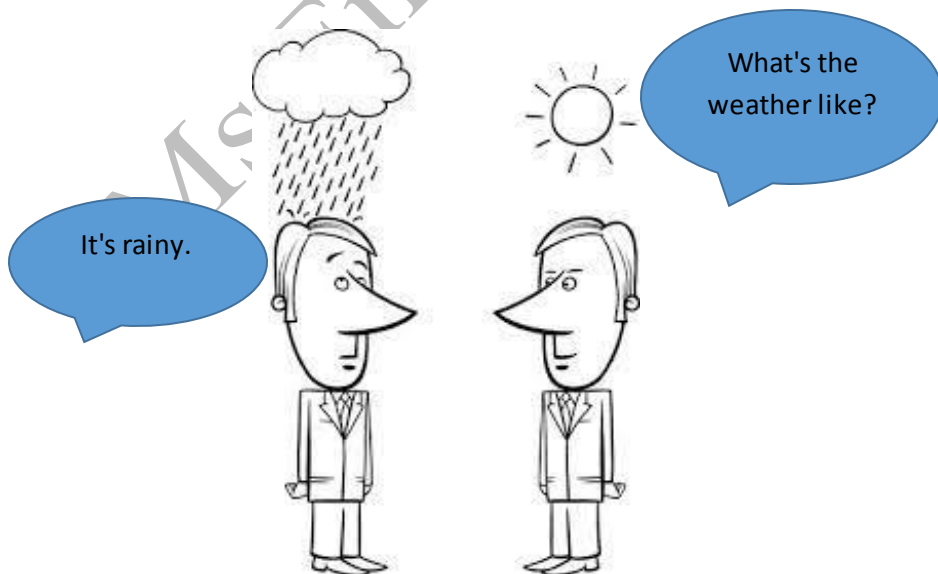
Is it cold in winter ؟ زمستان هوا در آنجا سرد است ؟

Is there much / less rain / snow in fall ؟

پاییز برف / باران کم / زیاد می باره ؟

پاییز برف و باران کم / زیاد است ؟

در جواب باید از لغات مربوط به آب و هوا که در ابتدا آموختید استفاده کنید و به سوالاتی که با Is there , Are there , Is it شروع می شوند جواب کوتاه بله و خیر بدهید.



Lesson 7



My Hobbies

My hobby

مبحث

۵۴-۶۵

صفحه‌ای کتاب دینی

(ولید کتاب) سال تحصیل ۱۴۰۳-۱۴۰۴

شماره جلسه:

مقطع: هشتم

تاریخ جلسه:

سازمان

مجموعه مدارس

نام دبیر: مریم فیروزوند

نام درس: زبان انگلیسی

نام پشتیبان: خانم نجاتی

Lesson 7

درس هفتم

اهداف این درس:

۱. آشنایی با نحوه صحبت کردن در مورد سرگرمی‌ها.
۲. آشنایی با فعالیت‌ها و لغات جدید مربوط به اوقات فراغت و سرگرمی.
۳. آشنایی با طریقه صحبت کردن در مورد اوقات فراغت.
۴. آشنایی با عبارت? How about
۵. آشنایی با جملاتی که ساختار like + verbing دارند.

انتظار می‌رود که پس از مطالعه و یادگیری کامل این درس دانش آموزان بتوانند:

۱. با واژگان مرتبط جملات صحیح در مورد سرگرمی‌ها بگویند.
۲. با استفاده از لغات جدید در مورد اوقات فراغت خود صحبت کنند.
۳. با همکلاسی‌های خود به شکل صحیح در مورد اوقات فراغت مکالمه کنند.



درس هفتم در مورد سرگرمی های و فعالیت هایی هست که
در اوقات فراغت انجام می دهیم . برای مثال من در اوقات
فراغتم آهنگ گوش می دهم و کتاب می خوانم در ادامه
قرار است با تمام فعالیت ها به زبان انگلیسی آشنا شویم.





Magazine(n): مجله



Waking in the park: راه رفتن در پارک



Watching movies: تماشا کردن فیلم



Fishing : ماهی گیری



Skiing



Playing computer games



گوش دادن به رادیو: Listen to radio:



کار کردن در باغ: Working in the garden:



اخبار ورزشی: Sports news:



رفتن به سینما: Going to the movies:



Browsing the Internet



reading



Horse riding



Hobby: سرگرمی



Shopping : خرید



Play tennis : تنیس بازی کردن



گرامر

زمان حال ساده Present Simple کاربردهای زیادی دارد. در درس اول با نحوه استفاده زمان حال ساده برای صحبت کردن در مورد کارهای روزمره آشنا شدید در این درس با کاربرد جدید آن در مورد سرگرمی های و فعالیت هایی که در اوقات فراغت انجام می دهیم آشنا خواهید شد.

به مثال زیر توجه کنید :

این دانش آموز (لورا) در مورد کارهایی که در زمان غیر از مدرسه انجام می دهد صحبت می کند. تمام جملاتی که استفاده کرده در زمان حال ساده است. در قسمت هایی هم افعال like, hate را به کار برده است.

متن زیر را بخوانید و سرگرمی های لورا را پیدا کنید و در کادر زیر یادداشت کنید.



Hobbies

Hi...! I am Laura. I'm 10 years old and I live in Coronado. I am very active. I like swimming and dancing,

but my favorite hobby is playing soccer.

I love going to the park and play soccer with my cousins.

I like watching Netflix in the evening, but I hate playing video games. I prefer outdoor activities.

My best friend is Julianna. We play basketball on Mondays and at the weekend our families gather for a hike.



همانطور که در متن بالا مشاهده کردید ما برای اینکه در مورد سرگرمی ها و فعالیت های اوقات فراغتمان به زبان انگلیسی صحبت کنیم به جز قید تکرار و زمان حال ساده از hate like , enjoy , که فعل بعد آنها با ing می آید نیز استفاده می کنیم.

Talking About Hobbies



What do you like doing
What do you like to do in your free time?



I like to + (verb)

I like to play basketball.

I like to dance.

I like to travel.

I like to watch movies.

I like (verb)+ing

I like playing basketball.

I like dancing.

I like traveling.

I like watching movies.



➤ نکته : بعد از like فعل با to و ing می آید.



تمرین

۱. سوال یک فعالیت مربوط به هر تصویر را انتخاب کنید.

۲. سوال کلمات را مرتب کنید و جملات صحیح بسازید.

Exercise 1: Choose a word from the box and write under each picture:

Swimming	Singing songs	Watching TV	Doing sports
Drawing pictures	Painting pictures	Flying a kite	Playing board games
			
1. _____	2. _____	3. _____	4. _____
			
5. _____	6. _____	7. _____	8. _____

Exercise 2: Reorder the words to make correct sentence.

- My/is/flying /a kite./hobby/ _____
- I/ like/ pictures. /painting/ _____
- is/ my/hobby/Swimming././ _____
- sports./is/ His/hobby/doing/ _____
- I/ playing/like/board games./ _____
- She/listening/likes/to/music./ _____
- My/likes/sister/pictures./drawing/ _____
- I /watching/TV./love/ _____



یادآوری: زمان حال ساده در یک نگاه

Present Simple (1)

Form



Affirmative

I walk
You walk
He walks
She walks
It walks
We walk
You walk
They walk

Negative

I **don't** walk
You **don't** walk
He **doesn't** walk
She **doesn't** walk
It **doesn't** walk
We **don't** walk
You **don't** walk
They **don't** walk

Interrogative

Do I walk?
Do you walk?
Does he walk?
Does she walk?
Does it walk?
Do we walk?
Do you walk?
Do they walk?

Short answers

Affirmative

Yes, I / you / we / they **do**
Yes, he / she / it **does**

Negative

No, I / you / we / they **don't**
No, he / she / it **doesn't**

Third person singular

We add **-s** to the verb to form the third person singular (**he, she, it**).

I drink - he drinks
I run - he runs

BUT

- We add **-es** to verbs that end in **-ss, -sh, -ch, -x, -o**.

I watch - he watch**es**

- With verbs ending in **consonant + y**, we change the **-y** to **-ies**.

I cry - he cry**ies**

But with verbs ending in **vowel + y**, we just add **-s** as usual.

I play - he play**s**

Use

We use the Present Simple:

- for **habits** and actions that we do regularly:
He **visits** his friends every Sunday.
She **goes** to school by bus.
- for **general truths**:
The sun **rises** in the East.
- for **permanent situations**:
He **lives** in Athens.

Speaking

- 1.What's your city like?
- 2.What's your village like?
- 3.Where's your city/village?
- 4.What are there in your city/village?
- 5.Is there a cinema in your city?
- 6.How many hotels are there Tehran?
- 7.Is there much rain/snow in Tehran?
- 8.What do you enjoy doing?
- 9.What is your hobby?





Good Luck

Maryam Firouzvand

سرمد دانش

جزوه خلاصه درس نیمسال دوم

درس پیام های آسمانی

مدرسه سرمد دانش (واحد انقلاب)

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳



طرح درس سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

دبیرستان متوسطه دوره اول دخترانه  واحد: انقلاب

نام درس و پایه: پیام های آسمانی هشتم

رشته تحصیلی: زبان و ادبیات عرب

نام دبیر: زهرا اژدر

منابع مطالعاتی دبیر:

۱- کتاب درسی

۲- جزوه درسی

۳- کتاب کار قلم چی

هفته ی چندم سال	روز	تاریخ	شماره ی جلسه	مباحث تدریس	نوع بازیابی آموخته ها	مباحث آزمون
چهاردهم	سه شنبه	۲۵ دی	۱۴	تعطیل	تعطیل	آفرینش سبک انجیر ، ... ، نشان ارزشمندی (صفحه ۱۱ تا صفحه ۹۳)
آزمون قلم چی ۲۸ دی						
پانزدهم	سه شنبه	۲ بهمن	۱۵	تدریس درس نهم (تدبیر زندگانی)	حل سوالات آزمون گذشته و بررسی آزمون ، حل تست های درس جدید	یک فرصت طلایی ، ... ، تدبیر زندگانی (صفحه ۷۳ تا صفحه ۱۰۲)
شانزدهم	سه شنبه	۹ بهمن	۱۶	تعطیل	تعطیل	
آزمون قلم چی ۱۲ بهمن						
هفدهم	سه شنبه	۱۶ بهمن	۱۷	تدریس درس دهم (دو سرمایه گرانبها)	بررسی آزمون گذشته ، طرح سوالات درس توسط دانش آموزان	تدبیر زندگانی ، دو سرمایه گرانبها (صفحه ۹۳ تا صفحه ۱۱۰)
هجدهم	سه شنبه	۲۳ بهمن	۱۸	حل تمرین و فعالیت های کتاب ، رفع اشکال	یادگیری و تحلیل سوالات توسط دانش آموزان	
آزمون قلم چی ۲۶ بهمن						
نوزدهم	سه شنبه	۳۰ بهمن	۱۹	تدریس درس یازدهم (آفت های زبان)	بررسی آزمون گذشته ، خلاصه نویسی مطالب درس و طرح سوالات درس توسط دانش آموزان	دو سرمایه گرانبها ، آفت های زبان (صفحه ۱۰۳ تا صفحه ۱۲۰)
بیستم	سه شنبه	۱۷ اسفند	۲۰	حل تمرین و فعالیت های کتاب ، رفع اشکال	یادگیری و تحلیل سوالات توسط دانش آموزان	
آزمون قلم چی ۱۰ اسفند						
بیست و یکم	سه شنبه	۱۴ اسفند	۲۱	تدریس درس دوازدهم (ارزش کار)	بررسی آزمون گذشته ، طرح سوالات درس توسط دانش آموزان	تدبیر زندگانی ، ... ، ارزش کار (صفحه ۹۳ تا صفحه ۱۳۰)
بیست و دوم	سه شنبه	۲۱ اسفند	۲۲	حل تمرین و فعالیت های کتاب ، رفع اشکال	یادگیری و تحلیل سوالات توسط دانش آموزان	
آزمون قلم چی ۲۴ اسفند						
بیست و سوم	سه شنبه	۲۸ اسفند	۲۳	حل تمرین درسی ، رفع اشکال	بررسی آزمون گذشته ، پاسخ به سوالات دانش آموزان	آفرینش شگفت انگیز ، ... ، نشان ارزشمندی (صفحه ۱۱ تا صفحه ۹۳)

بیست و چهارم	سه شنبه	۵ فروردین	۲۴	تعطیل	تعطیل	۹۲
آزمون قلم چی ۷ و ۱۵ فروردین						
بیست و پنج	سه شنبه	۱۹ فروردین	۲۵	تدریس درس سیزدهم (کلید گنج ها)	بررسی آزمون های گذشته ، طرح سوالات درس توسط دانش	کلید گنج ها (صفحه ۱۳۱ تا صفحه ۱۳۸)
بیست و شش	سه شنبه	۲۶ فروردین	۲۶	حل تمرین و فعالیت های کتاب ، رفع اشکال	یادگیری و تحلیل سوالات توسط دانش آموزان	
آزمون قلم چی ۲۹ فروردین						
بیست و هفت	سه شنبه	۲ اردیبهشت	۲۷	تدریس درس چهاردهم (ما مسلمانان)	بررسی آزمون گذشته ، طرح سوالات درس توسط دانش آموزان	کلید گنج ها ، ما مسلمانان (صفحه ۱۳۱ تا صفحه ۱۵۲)
آزمون قلم چی ۱۵ اردیبهشت						
بیست و هشت	سه شنبه	۹ اردیبهشت	۲۸	حل تمرین و فعالیت های کتاب ، رفع اشکال	بررسی آزمون گذشته ، یادگیری و تحلیل سوالات توسط دانش آموزان	تدبیر زندگانی ، ... ، حق الناس (صفحه ۹۳ تا صفحه ۱۶۲)
بیست و نه	سه شنبه	۱۶ اردیبهشت	۲۹	تدریس درس پانزدهم (حق الناس)	طرح سوالات درس توسط دانش آموزان	
سی و دوم	سه شنبه	۲۳ اردیبهشت	۳۰	حل تمرین و فعالیت های کتاب ، رفع اشکال	یادگیری و تحلیل سوالات توسط دانش آموزان	
آزمون قلم چی ۲۶ اردیبهشت						
سی و یکم	سه شنبه	۳۰ اردیبهشت	۳۱	حل تمرین و فعالیت های کتاب ، رفع اشکال	یادگیری و تحلیل سوالات توسط دانش آموزان	

خداوند مهربان ما را آفریده است تا با زندگی در دنیا و انجام کارهای نیک، به سعادت و خوشبختی برسیم. اگر رسیدن به رستگاری دنیا و آخرت بدون استفاده از نعمتهای الهی امکان پذیر بود، پس نیازی هم به آفرینش آنها نبود.

اسراف: به معنای زیاده روی در مصرف است که از گناهان بزرگ است و عذاب الهی را در پی دارد.

نمونه های اسراف:

- لامپ اتاق را روشن رها م یکنند و از اتاق خارج می شود؛

- بیش از نیاز بدنش غذا می خورد؛

- وسایل قابل استفاده خانه را به بهانه ی اینکه دیگر کهنه شده اند دور می ریزد؛

- با لوازم التحریر ساده می تواند نیازهای نوشتاری اش را برطرف کند، ولی از لوازم گرانبه‌تر استفاده می کند؛

- برای چشم و همچشمی با دیگران وسایلی را می خرد که واقعاً نیازی به آنها ندارد.

مصرف گرایی: یکی از نمونه های اسراف، مصرف گرایی است. مصرف گرایی یعنی میل دائمی به خرید بیشتر کالاها و اجناس.

راه درمان مصرف گرایی:

۱- در انتخاب اجناس به تجربه ی خود و اطرافیان بیشتر از آگهی های تبلیغاتی اعتماد داشته باشیم.

۲- به شایعاتی که درباره ی گران شدن یک کالا در آینده میشنویم توجه نکنیم.

۳- توجه داشته باشیم «مد»هایی که با زرق و برق فراوان خودشان را به جامعه تحمیل می کنند خیلی زود از بین می روند و جایشان را به مدهای دیگر میدهند. پس زندگی خود را براساس این الگوهای متزلزل بنا نکنیم.

۴- بدانیم که خرید اجناس گران قیمت هرگز بر ارزش شخصیت نمی افزاید.

مد گرایی: الگوهایی هستند که با رو شهای گوناگون مردم را متقاعد می کنند تا مانند آنها رفتار کنند.

آسیب های مد گرایی

۱- آسیب های اقتصادی ۲- پایه های فرهنگی جامعه را نیزسست می کند ۳- برخلاف توصیه های ادیان الهی است ۴- در

تعارض کامل با فرهنگ و تمدن کشورهای اسلامی قرار دارند .

سوال

۱- آسیب های مد گرایی را بیان کنید .

۲- اسراف : به معنای در مصرف است که از بزرگ است و را در پی دارد.

حضرت علی (ع) می فرماید : فرصتها مانند ابرها می گذرند، پس فرصتهای خوب را غنیمت شمیرید .

برخی عوامل هدر دادن عمر: ۱- بی حالی و تنبلی ۲- امروز و فردا کردن ۳- بی توجهی به اولویتها ۴- معاشرت با افراد بی نظم

پس اولین سرمایه ی ما برای خوشبختی در دنیا و آخرت همین زندگی و عمر است .

نعمت اندیشیدن

تفاوت انسان با حیوانات و گیاهان قدرت عقل و اندیشیدن است .

ارزش تفکر از دیدگاه پیامبر اسلام صلی الله علیه و آله و سلم:

ساعتی تفکر (در نشانه های خداوند) ، از ساعت های طولانی عبادت کردن (بدون عبادت) برتر است .

بیندیشید کارها توسط خداوند ثبت و ضبط می شود و نسبت به تمام کارها در نزد خداوند باید پاسخگو بود.

بیندیشید نعمت عمر فقط یک بار عطا شده است و بار دیگر فرصت زندگی در این دنیا به کسی داده نخواهد شد.

بیندیشید با هر حرف و رفتار می توان دلی را شاد کرد یا از خود رنجاند.

به یقین این اندیشه ها سرانجام انسان را سمت کارهای نیک می کشاند و او را از مسیر گناه دور می کند. اما اگر کسی درباره ی

این موضوعات فکر نکند ، و بدون دوراندیشی عمل کند، سرانجامی جز حسرت و پشیمانی نخواهد داشت .

سوال

۱- یکی از تفاوتهای انسان با حیوانات چیست ؟

۲- تفکر چیست و چه اثری دارد ؟

یکی از مهم ترین نعمت خداوند به انسان توانایی سخن گفتن است .

با سخن گفتن می توان : ۱- بادیگران ارتباط برقرار کند ۲- نیازها و درخواست هایش را بازگو کند ۳- با دیگران مشورت کند ۴- احساسات خود را بیان کند و دیگران را راهنمایی کند .

گناهان زبان : ۱ - دروغ گفتن ۲ - غیبت کردن ۳ - ناسزاگویی

آسیب دروغ گفتن : دروغگویی علاوه بر اینکه عذاب الهی را در روز جزا در پی دارد، در همین دنیا نیز سبب از بین رفتن اعتماد دیگران نسبت به فرد و تنهایی او می شود .

عوامل دروغ گفتن :

الف) دروغگو یا می خواهد به وسیله ی دروغ چیزی را به دست آورد یا قصد دارد خودش را از مشکلی رهایی بخشد.

ب) فرد دروغگو در این حالت فراموش می کند که هیچ قدرتی بالاتر از قدرت خداوند نیست و تا او نخواهد هیچ سود و ضرری به کسی نخواهد رسید.

ج) نکته ی مهمی که باید به آن توجه کنیم این است که گاهی افراد بدون آنکه خودشان متوجه باشند دروغ می گویند؛ مثلاً به دلیل علاقه ای که به فرد دیگری دارند، در تعریف کردن از او زیاده روی می کنند، یا به سبب دشمنی که با کسی دارند، بدون اینکه حواسشان باشد، از سر دشمنی و کینه دروغ می گویند.

آثار دروغ : ۱- موجب نابودی ایمان می شود ۲- انسان را از هدایت الهی محروم می سازد ۳- حافظه ی انسان را ضعیف می کند ۴- موجب فقر و تنگدستی انسان نیز می شود؛ چرا که به دلیل دروغ گفتن برکت از زندگی انسان می گریزد.

غیبت : بدگویی پشت سر دیگران و آشکار ساختن عیبهای آنان یکی از بزرگ ترین گناهان نزد خداوند است که عذاب سخت الهی را در پی دارد.

تفاوت غیبت و تهمت : برخی از مردم به اشتباه گمان می کنند که سخن آنها وقتی غیبت به شمار می رود که آنچه درباره دیگران می گویند، واقعیت نداشته باشد، در صورتی که اگر آن مطلب واقعیت نداشته باشد هم تهمت و هم دروغ می شود .

اما نکته ی اصلی این است که حتی وقتی ما با چشم خودمان هم چیز ناپسندی را از کسی م ببینیم، حق نداریم آن را برای دیگران بازگو کنیم.

بهترین راه درمان غیبت این است که انسان هیچگاه از عیب ها و کاستیهای خود غافل نباشد، و به جای اینکه در دیگران به دنبال ایراد بگردد، تلاش کند عیوب خود را برطرف سازد .

ناسزاگویی : یکی دیگر از گناهان زبان، فحاشی و زشت گویی است. وقتی شخصی نسبت به دیگری فحاشی می کند و نسبتهای

زشت به او می دهد، ناخواسته بذر کینه و دشمنی را در دل او می پاشد. بسیاری از نزاع ها و درگیری ها با یک دشنام آغاز می شود.

آسیب های ناسزاگویی در جامعه : الف) حیا از میان برود ب) زمینه برای افزایش گناهان دیگر فراهم شود .
راههای درمان ناسزاگویی :

- دوری از کسانی که فحش می دهند و عادت به این کار دارند .
- اندیشیدن به اینکه چه کار زشت و ناپسندی انجام می دهند .
- توجه داشتن به اینکه با فحش دادن چه برکاتی از زندگی آنان حذف می شود و در نهایت نیز رستگار نمی شوند .

سوال

۱- امام علی علیه السلام درباره ی ارزش سخن گفتن چه می فرماید؟

۲- راههای درمان ناسزاگویی را توضیح دهید .

۳- پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله و سلم در مورد فرد ناسزا گو چه فرموده است؟

کار و تلاش برای بی نیاز شدن از دیگران، نه تنها ناپسند نیست؛ بلکه جزء عبادت‌های بزرگ قرار دارد.

فواید کار کردن : الف) توانایی برای انفاق ب) سخاوتمندی و مشارکت در کارهای خیر ج) برطرف ساختن مشکلات اجتماعی

مال حرام : یکی از اصحاب امام صادق از ایشان پرسید: کسی از راه حرام مالی را به دست می آورد و برای اینکه گناهش پاک شود، از همان مال به فقیران صدقه می دهد، به نزدیکانش رسیدگی می کند و به زیارت خانه خدا می رود. این کارهایش نزد خداوند چگونه است؟ امام فرمود: آنچه گناهان را پاک می کند، کارهای نیک است، اما کار حرام نمی تواند حرام دیگری را پاک کند .

آثار مال حرام : الف) مستجاب نشدن دعاها ب) نداشتن برکت ج) مصرف در راه نادرست خیانت در کار.

خیانت در کار : اگر انسان اموالش را از راه حرام مانند : دزدی، قمار، خرید و فروش اجناس قاچاق به دست آورد آن اموال حرام است و کسی حق استفاده از آن ها را ندارد. گاهی انسان شغل خوب و حلالی دارد ولی اموالی را که از آن شغل به دست می آورد حرام است مثل فروش وسیله بی کیفیت با قیمت بیشتر یا کم کاری یک کارمند در محل کارش .

سوال

۱- امام صادق علیه السلام در مورد مال حرام چه فرموده است؟

۲- رسول اکرم صلی الله علیه و آله و سلم درباره ی ارزش کار کردن چه می فرماید؟

چرا باید دعا کنیم؟ براساس تعالیم قرآن، ما همیشه و در همه حال به خدا و یاری او نیازمندیم و بدون اجازه و خواست او نمی توانیم حتی کوچکترین کارها را نیز انجام دهیم. به همین دلیل، پیشوایان دین دعاهایی به ما آموخته اند تا بتوانیم به این وسیله همواره با خدا ارتباط داشته باشیم و از یاری او بهره مند شویم.

ثمرات دعا و نیایش:

(الف) ما با دعا کردن مورد توجه خداوند قرار می گیریم.

(ب) فایده ی دیگر دعاکردن، آرامش روحی است.

(ج) علاوه بر بهره مندی از پاداش در روز قیامت، در همین دنیا نیز شایستگی دریافت نعمتهای بیشتر خدا را به دست می آوریم.

(د) کسی که به آفریدگار تکیه می کند و او را یاریگر تمام مشکلاتش می بیند، هیچ اضطراب و غمی در زندگی نخواهد داشت و همواره در آرامش زندگی خواهد کرد.

آداب دعا:

(الف) هرگاه درخواستی از خداوند سبحان داشتی، دعایت را با صلوات بر پیامبر آغاز کن؛ زیرا خداوند، کریم تر از آن است که کسی از او دو درخواست کند و او یکی را بپذیرد، و دیگری را نپذیرد.

(ب) در چهار وقت فرصت را برای دعا کردن غنیمت شمارید؛ هنگام قرائت قرآن، و وقت اذان، هنگام باریدن باران و هنگام روبه رو شدن سپاه ایمان و لشکر کفر.

(ج) هرگاه امام باقر علیه السلام حاجتی داشت، ابتدا چیزی صدقه می داد و سپس خود را معطر می ساخت و به مسجد می رفت و آن گاه در هنگام اذان ظهر به دعا می پرداخت.

(د) نزدیک ترین دعاها به اجابت، دعای کسی است که در دعاهای پنهانی اش ابتدا برای دیگران دعا می کند.

سوال

۱- چرا باید دعا کنیم؟

۲- کلید گنجینه های خدا در دست انسان چیست؟

۳- توجه داشته باشیم که فرستادن بر پیامبر خدا و خاندان پاکش دعاهاست.

مشترکات مسلمانان : الف) اعتقاد به خدای یگانه و روز قیامت ب) حضرت محمد(ص) را آخرین پیامبر خدا می دانیم ج) قرآن را آخرین و کامل ترین کتاب آسمانی می دانیم د) به سوی کعبه نماز می خوانیم .
از نظر دین اسلام، هر کسی که به موارد مشترکات معتقد باشد، مسلمان است .

گام های تفرقه افکنان برای ایجاد تفرقه بین ملت های مسلمان :

* استکبارگران در گام اول با استفاده از قدرت تبلیغاتی و رسانه های پُرشماری که در اختیار دارند، به صورت پیوسته اختلافات میان اقوام و مذاهب مختلف مسلمان را بزرگنمایی می کنند .
* آنها در گام بعدی و پس از آنکه ملت ها را کاملاً از هم جدا کردند، با تحریک آنها جنگ های داخلی را میان مسلمانان به راه می اندازند و حتی به صورت پنهانی و یا آشکار به توزیع اسلحه و مهمات جنگی میان آنها می پردازند .

شیعه و سنی

شیعیان و اهل سنت دو گروه اصلی مسلمانان هستند .

اصلی ترین موضوعی که شیعیان و اهل سنت درباره ی آن با هم اختلاف نظر دارند : مسئله خلافت پس از رحلت پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله و سلم است .

عقیده اهل سنت : اهل سنت معتقدند که پیامبر برای خودش جانشینی تعیین نفرمود . پس از رحلت رسول خدا به دلیل اینکه حفظ نظم جامعه و اداره ی کشور اسلامی نیازمند رهبر است، تعدادی از مسلمانان در مکانی به نام سقیفه گرد هم آمدند و ابوبکر را به خلافت برگزیدند و با وی بیعت کردند .

عقیده شیعیان : اما شیعیان معتقدند پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله و سلم با یادآوری شایستگی و علم و تقوای علی بن ابی طالب، او را به عنوان جانشین خود، و امامان پس از ایشان تا امام دوازدهم را به مردم معرفی نمود .

هرچند مسلمانان شیعه و سنی در این موضوع با یکدیگر اختلاف نظر دارند، اما نکته ی مهم این است که بدانیم هر دو گروه مسلمان اند و بر اساس دین اسلام هیچ گروهی حق ندارد به مقدّسات و عقاید گروه دیگر اهانت کند یا آنها را از محدوده ی اسلام بیرون بدارد .

مقام معظم رهبری با اشاره به این نکته مهم می فرماید : هرکسی را شما دیدید که ندای تفرقه بین شیعه و سنی را سر می دهد، چه شیعه باشد و چه سنی، این فرد مزدور دشمن است، چه خودش بداند و یا نداند .

سوال

- ۱- مسلمانان در چه مواردی با یکدیگر اشتراک دارند ؟
- ۲- مقام معظم رهبری در مورد اتحاد بین مسلمانان چه فرموده است ؟
- ۳- اصلی ترین اختلاف بین اهل سنت و شیعیان مسئله ی بعد از رحلت پیامبر اکرم (ص) می باشد .

حقوق سه گانه

حقّ النّفس : اگر کمی دقت کنیم می بینیم بعضی از کارهایی که ما هر روز و شب انجام می دهیم برای این است که خودمان سالم بمانیم و بتوانیم از هر نظر رشد خوبی داشته باشیم . به این کارها حقّ النّفس گفته می شود . غذا خوردن، استراحت کردن، مسواک زدن و مطالعه کردن از این کارها هستند . توجه به حقّ النّفس یکی از مهم ترین وظایفی است که خداوند به عهده ی هر یک از ما قرار داده است .

حقّ الله : بعضی کارهای دیگر را برای این انجام می دهیم که دستور خداوند را اطاعت کنیم . به این کارها حقّ الله گفته می شود نماز خواندن، امر به معروف و دوری از گناهان از این گروه اند .

حقّ النّاس : بخش دیگری از کارها، وظیفه های ما نسبت به دیگران است . ما موظفیم به نیازمندان کمک کنیم، دیگران را آزار ندهیم ، حقّ دیگران را رعایت کنیم و به کسی ظلم نکنیم . به این وظایف حقّ النّاس گفته می شود .

حقّ الناس فقط در حقوق مالی مردم نیست بلکه حفظ آبرو، اسرار و شخصیت آنان نیز جزء حقّ الناس است .

سوال

۱- حقّ النّاس فقط در مردم نیست بلکه حفظ ، اسرار و آنان نیز جزء حقّ النّاس است .

۲- پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله و سلم درباره توقف گاهها و استراحت گاههای عمومی چه می فرماید ؟

سرای دانش

جزوه خلاصه درس نیمسال دوم

تفکر و سبک زندگی

مدرسه سرای دانش (واحد انقلاب)

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳



طرح درس سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

واحد: انقلاب



دبیرستان متوسطه دوره اول دخترانه

نام دبیر : معصومه مرادی

رشته تحصیلی : الهیات

نام درس و پایه : تفکر پایه هشتم

منابع مطالعاتی دبیر :

کتاب تفکر و جزوه خلاصه

کتاب اسفندیار

هفته ی چندم سال	روز	تاریخ	شماره ی جلسه	مباحث تدریس	نحوه ی بازبایی آموخته ها
هجدهم	دوشنبه	۱۴۰۳/۱۱/۱	۱۴	تدریس مهارت افزایش عزت نفس	پرسش از خلاصه ی نیمسال اول
نوزدهم	دوشنبه	۱۴۰۳/۱۱/۸	۱۵	تدریس مهارت بهبود خودپنداره و افزایش اعتماد به نفس	پرسش از درس پیش به صورت داوطلبی
بیستم	دوشنبه	۱۴۰۳/۱۱/۱۵	۱۶	ادامه ی تدریس مهارت بهبود خودپنداره و افزایش اعتماد به نفس	ارائه ی دانش آموزان پیرامون میحت یاد گرفته در جلسه گذشته در مورد اعتماد به نفس
بیست و یکم	دوشنبه	۱۴۰۳/۱۱/۲۹	۱۷	تدریس مهار فشار روانی و اضطراب	پرسش از ۴ نفر از دانش آموزان در مورد بهبود خودپنداره
بیست و دوم	دوشنبه	۱۴۰۳/۱۲/۶	۱۸	ادامه ی تدریس مهار فشار روانی و اضطراب	پرسش از ۴ نفر از دانش آموزان در مورد فشار روانی و اضطراب
بیست و سوم	دوشنبه	۱۴۰۳/۱۲/۱۳	۱۹	تدریس مهارت های اقتصادی	ارائه ی کلاسی دانش آموزان از درس جدید و مرور مباحث گذشته
بیست و چهارم	دوشنبه	۱۴۰۳/۱۲/۲۰	۲۰	تدریس عادت ها و تدریس تخیل	پرسش کلاسی از مهارت های اقتصادی
بیست و پنجم	دوشنبه	۱۴۰۳/۱۲/۲۷	۲۱	تدریس اثر	تدریس درس جدید توسط دانش آموز به صورت امتیازی
بیست و ششم	دوشنبه	۱۴۰۴/۰۱/۱۸	۲۲	تدریس شادی	پرسش به صورت داوطلبی
بیست و هفتم	دوشنبه	۱۴۰۴/۰۱/۲۵	۲۳	ادامه ی تدریس مهار افسردگی	بحث و بررسی پیرامون شادی
بیست و هشتم	دوشنبه	۱۴۰۴/۰۲/۱	۲۴	تدریس چرا باید به همدیگر احترام بگذاریم؟	پرسش گروهی و مرور مباحث
بیست و نهم	دوشنبه	۱۴۰۴/۰۲/۰۸	۲۵	تدریس ارزش ها و معیارها	پرسش گروهی و مرور مباحث
سی ام	دوشنبه	۱۴۰۴/۰۲/۱۵	۲۶	ادامه تدریس ارزش ها و معیارها	پرسش از ۴ نفر از دانش آموزان
سی و یکم	دوشنبه	۱۴۰۴/۰۲/۲۲	۲۷	بررسی پروژه های پژوهشی	مرور مباحث درس پیش
سی و دوم	دوشنبه	۱۴۰۴/۰۲/۲۹	۲۸	امتحان از نیمسال اول و دوم کادرهای سبز	امتحان از کل کتاب جهت آمادگی دانش آموزان برای امتحان پایان ترم

رفتار پر خطر

رفتار پرخطر هر نوع رفتاری است که سلامت جسمی و روانی یک فرد را در معرض خطر قرار می دهد.

یکی از رفتارهای پرخطر، رانندگی با موتور یا خودرو بدون داشتن گواهینامه و مهارت در رانندگی است. مطابق آمار در تصادفات سال ۱۴۰۱ هجده هزار تصادف به واسطه رانندگی غیرقانونی کودکان و نوجوانان زیر ۱۸ سال به وقوع پیوسته است.

مصرف مواد مخدر: یکی دیگر از رفتارهای پرخطر، مصرف مواد مخدر و سیگار است.

مواد مخدر موادی است که مصرف آن تعادل روانی و جسمی افراد را به هم می زند و فرد معتاد را در بلندمدت، و یا در کوتاه مدت دچار بیماری و آسیب های روحی و روانی و بدنی می کند.

از نظر اسلام هر چیزی که موجب ضرر و زیان به سلامت روحی و جسمی انسان بشود، مصرف آن حرام است.

مواد مخدر و مخرب عقل است؛ یعنی مصرف آنها، شخص را از مشروبات الکلی نیز از جمله حالت تعادل فکری و جسمی خارج می سازد و در نتیجه به سلامت جسمی و روحی انسان لطمه می زند.

در علم پزشکی از برخی مواد مخدر برای تسکین دردهای شدید، انجام جراحی ها و مهار برخی بیماری های عصبی و روانی خاص استفاده می کنند که به آنها کاربرد مجاز مواد مخدر (قانونی) میگویند. ولی گاهی برخی افراد با هدف تفریح، لذت جویی یا آلوده کردن دیگران از این مواد سوءاستفاده می کنند و زمینه اعتیاد خود و دیگران را فراهم می کنند. به این شیوه سوء مصرف مواد می گویند.

استعمار و گسترش مواد مخدر: از چهارصد سال قبل انگلیسیها به عنوان یک دولت استعمارگر از تریاک بهمنظور گسترش، تنبلی و سستی در بین ملتها و غارت منابع آنها استفاده میکردند. آنها برای معتاد شدن افراد روحیه، آن را گران میخریدند. مردم ناآگاه بهتدریج در دام سیاست این ماده را ارزان میفروختند و سوخته، تریاک را کنار انگلیسیها گرفتار و معتاد شدند. پس از مدتی انگلیسیها سیاست خرید سوخته تریاک را کنار گذاشتند و فروش تریاک را آغاز کردند. پزشکان انگلیسی نیز برای درمان هر بیماری، تریاک را توصیه می کردند.

از صد سال قبل مواد مخدر صنعتی توسط شیمیدان ها ابداع شد که علاوه بر کاربرد دارویی، کاربردهای غیرقانونی نیز پیدا کردند.

عوارض اجتماعی اعتیاد

◀ درصد بالایی از زندانیان را معتادان تشکیل می دهند. بخش قابل توجهی از طلاق های کشور ناشی از اعتیاد زن یا شوهر و مسائل مربوط به مواد مخدر است.

- ◀ به دلیل اعدام، یا زندانی شدن بلندمدت، قاچاق فروشان، زنان و فرزندان، سرپرست خود را از دست می دهند و با مشکلات زیادی در اداره زندگی خود مواجه میشوند.
- ◀ هرساله هزاران میلیارد تومان جهت جلوگیری از ورود کاروان های موادمخدر، بستن مرزها، نگهداری از معتادان و مراکز بازپروری هزینه می شود.
- ◀ هر ماهه تعدادی از نیروهای انتظامی در مبارزه با قاچاقچیان به شهادت می رسند.
- ◀ معتادان برای تأمین هزینه های خود به دزدی و دیگر کارهای خلاف روی می آورند
- ◀ بیماری ایدز (بیماری نقص در نظام دفاعی بدن) در بین معتادان فراوان دیده می شود.

مهارت افزایش عزت نفس

عزت نفس، یعنی احساس ارزشمندی که فرد نسبت به خود دارد. کلمه ی عزت نفس یعنی بزرگی، احترام و ارزشمندی و به معنای گرمی داشتن نفس است. واژه مخالف آن ذلت نفس است که به معنای خواری و پست کردن نفس است. عزت نفس یکی از مهمترین عواملی است که باعث می شود ما کمتر دچار آسیب های رفتاری شویم. این ارزشمندی از مجموع افکار، احساسات، عواطف و تجربیاتمان در طول زندگی ناشی می شود.

عزت نفس، یعنی احساس ارزشمند بودن، احساس محترم بودن و شریف بودن و احساس توانایی و کفایت

فواید داشتن عزت نفس:

- زمانی که شما عزت نفس بالایی دارید، از خودتان رضایت بیشتری دارید و به انسان بودن خود افتخار می کنید؛
- احساس مسئولیت می کنید؛ دیگران را قبول دارید و به آنها محبت می کنید؛
- به خودتان اجازه نمی دهید کارهایی انجام دهید که احترام و منزلت شما را پایین بیاورد.
- داشتن عزت نفس موجب می شود که شما اعتماد به نفس بیشتری پیدا کنید و بتوانید بهتر تصمیم بگیرید و مشکلات را حل کنید
- عزت نفس بالا به شما کمک می کند تا از اشتباهات پند بگیرید و همواره رو به جلو حرکت کنید.
- امیدوار و انتقادپذیر باشید.
- هیجانات منفی خود را کنترل کنید تا دیگران نتوانند روی افکار و رفتار شما کنترل داشته باشند و به جای شما تصمیم گیری کنند.
- **خودپنداره مثبت یا تصور مثبتی که یک فرد از خود دارد، با عزت نفس مرتبط است.** اگر شما تصور مثبتی از خود دارید از عزت نفس بالایی برخوردارید و اگر از خودتان تصور منفی دارید عزت نفس شما پایین است. عزت نفس بالا به شما کمک می کند تا در زندگی خود درست عمل کنید و عاقلانه تر تصمیم بگیرید.
- عزت نفس و تفاوت آن با خود بزرگ بینی:**

خودبزرگ بینی یا تکبر، احساس غلط یا باور اشتباهی است که یک فرد درباره ی توانایی های خود دارد. افراد متکبر از یک خودپنداره غیرواقعی برخوردارند. آنها تصور می کنند که بهتر از بقیه اند.. این افراد تنها باورها و نظرات خود را قبول دارند و انتظار دارند که دیگران به آنها احترام بگذارند و از نظرات آن ها پیروی کنند. از آنجا که افراد خودخواه، باورهای غلطی دارند و روی توانایی های خود بیش از اندازه حساب می کنند، نزد دیگران احترام زیادی ندارند.

عزت نفس پنج رکن اساسی دارد که عبارت است از:

- ۱- ایمان به خدا و اعتماد به پشتیبانی او ۲- احساس رضایت از وضع جسمانی و روحی خود
- ۳- احساس مسئولیت در برابر خود و دیگران ۴- احساس پذیرش از سوی دیگران و دریافت محبت و احترام ۵- احساس شایستگی



مجموعه مدارس

(واحد انقلاب)

سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

نام دبیر: معصومه مرادی

شماره جلسه: چهاردهم

نام درس: تفکر و سبک زندگی

مقطع: متوسطه اول، هشتم

نام پشتیبان: نیلوفر نجاتی

تاریخ جلسه: ۱۴۰۳/۱۱/۱۵

مبحث

بخش چهارم- درس سوم مهارت
افزایش اعتماد به نفس

صفحات کتاب درسی

۸۸-۹۵

مهارت بهبود خودپنداره و افزایش اعتماد به نفس

الف) مفهوم خودپنداره

هر انسانی تصویری از خود دارد و میتواند شخصیت خود را توصیف و ارزیابی کند. به این ارزیابی، یا تصور از خود «خودپنداره» میگویند.

تصور شما در مورد خودتان ممکن است که مثبت و قوی باشد، یا ضعیف و منفی. تصور ذهنی مثبت، شما را به سمت جلو حرکت می دهد و اعتماد به نفس شما را بالا می برد؛ اما تصور ذهنی منفی، موجب می شود که دچار نومیدی شوید و احساس ارزشمندی درباره ی خود را از دست بدهید.

ب) اعتماد به نفس چیست؟

اعتماد به نفس، یعنی باورداشتن به توانایی ها و استعدادهای خدادادی خود و برنامه ریزی برای افزایش توانایی ها و کاهش ضعف ها با تکیه به خداوند متعال.

اعتماد به نفس خود را چگونه تقویت کنیم:

- ۱- خود را بشناسیم و توانایی های خود را تقویت کنیم .
- ۲- استعدادهای خود را کشف کنیم و آنها را پرورش دهیم .
- ۳- به توانایی های خود بیشتر فکر کنیم تا به ضعف ها، یا نداشته های خود .
- ۴- باور کنیم که هر یک از ما برای هدفی خلق شده ایم و باید خود را پیدا کنیم.
- ۵- ایمان و توکل خود را به خداوند بیشتر کنیم. کمک گرفتن از خداوند موجب می شود تا ما انرژی بیشتری را در خود احساس کنیم .
- ۶- با توسعه ی دانش، تجربه و مهارت به افزودن توانایی های خود کمک کنیم
- ۷- خود را تشویق کنیم و همواره مثبت فکر کنیم .
- ۸- از شکستها نهراسیم و اراده خود را تقویت کنیم.
- ۹- فضائل اخلاقی را در خود پرورش دهیم تا گنج درون ما بارور شود .
- ۱۰- در محیط خانه، مدرسه و اجتماع، مسئولیت هایی را به عهده بگیریم.



مجموعه مدارس

(واحد انقلاب)

سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

نام دبیر: معصومه مرادی

شماره جلسه: پانزدهم

نام درس: تفکر و سبک زندگی

مقطع: متوسطه اول، هشتم

نام پشتیبان: نیلوفر نجاتی

تاریخ جلسه: ۱۴۰۳/۱۱/۲۹

مبحث

بخش چهارم- درس چهارم مهار
فشار روانی و اضطراب

صفحات کتاب درسی

۹۶- ۱۰۳

مهار فشار روانی و اضطراب

فشار روانی، وارد شدن تنش روانی به یک فرد به دلیل روبه رو شدن با یک مشکل، مصیبت، حادثه هیجان انگیز، یا قرار گرفتن در یک موقعیت ناراحت کننده یا خیلی خوشحال کننده است.

- اضطراب نیز نوعی فشار روانی و حالت هیجانی است که قبل از روبه رو شدن با یک موقعیت خاص برای فرد به وجود می آید.
- برخی از فشارهای روانی معمولی است؛ اما برخی از آنها میتواند به ایجاد مشکلات جسمی و روحی در شما منجر شود.
 - شدت فشارهای روانی فرق می کند. برخی از فشارهای روانی سبک و برخی شدیدند.
 - فشار روانی ممکن است که از نوع مثبت یا منفی باشد برای مثال :
 - بیماری طولانی یا ورشکستگی مالی یک فشار روانی منفی برای اعضای خانواده است. .
 - قبولی در آزمون مدارس استعدادهای درخشان یک فشار روانی مثبت است.

عواملی که منجر به فشار روانی می شود:

به عوامل یا موقعیت هایی که مانع می شود تا نیازهای اساسی شما تأمین شود یا باعث می شود آرامش روحی شما برهم بخورد، عوامل ایجاد فشار روانی میگویند.

گرسنگی، سروصدای زیاد، داشتن لکنت زبان، اعتیاد یکی از اعضای خانواده، اختلاف در خانواده، سبک زندگی ناسالم، ورشکستگی مالی خانواده، بیماری طولانی مدت یکی از اعضای خانواده، طلاق یا جدایی پدر و مادر از یکدیگر می توانند از این عوامل باشند.

افراد رقابت جو، عجول و شتاب زده، بی قرار و عصبانی، کسانی که برای برنده شدن ولو به هر قیمتی تلاش می کنند، افرادی که کمتر به دعا یا امور معنوی توجه می کنند و افراد ترسو، بیش از بقیه دچار فشار روانی می شوند.

فشار روانی و اضطراب را چگونه مدیریت کنیم؟

مبارزه با فشار روانی به این معنا نیست که شما داد و فریاد راه بیندازید، بلکه بدان معناست که شما باید برای حل مسئله یا مشکل، راه حلی پیدا کنید.

- ۱- شناسایی عوامل ایجاد فشار روانی
- ۲- به راه حل های مختلف برای حل مسئله یا کنار آمدن با آن فکر کنید
- ۳- درباره ی پیامد هر راه حل فکر کنید
- ۴- به انتخاب بهترین راه حل ها فکر کنید
- ۵- یک برنامه ی عملی برای اجرای راه حل های انتخاب شده طراحی نمایید.

۶- نتایج اجرای برنامه را ارزیابی کنید

۷- اگر اضطراب اینقدر باشد که شما را بیمار کند و نتوانید آن را مدیریت کنید برای مشاوره به روانشناس مراجعه کنید

در مواقع اضطراب و استرس به این نکته توجه کنید که : ممکن است شما چیزی را دوست نداشته باشید ولی در بلندمدت برای شما خوب باشد و چه بسا چیزی را دوست داشته باشید ولی برای شما بد باشد و نسبت به آن آگاهی کامل نداشته باشید.

برگرفته از آیه ۲۱۶ سوره بقره

مهارت های اقتصادی

مصرف کننده ی عاقل کیست؟

یک مصرف کننده ی عاقل در مورد کالاها یا خدماتی که قصد دارد بخرد، تصمیمات درستی می گیرد.

نیاز چیزی است که بدون آن نمی توانیم زندگی کنیم؛ مانند غذا، لباس، سلامتی، خانه، تحصیلات؛ اما خواسته چیزی است که می توانیم از آن صرف نظر کنیم، مانند خرید یک تابلوی نقاشی.

شش گام کلیدی در خریدن کالا و خدمات:

- ۱- تصمیم بگیرید
- ۲- مراکز خرید را شناسایی کنید
- ۳- اطلاعات لازم را درباره کالا یا خدمات مورد نیاز جمع آوری کنید
- ۴- جنس خوب را انتخاب کنید و از افراد مطمئن خرید کنید
- ۵- برنامه ی خرید را به اجرا گذارید
- ۶- خرید خود را ارزیابی کنید

خرید غیر حضوری

برای اجتناب از آسیب های خرید آنلاین و برخط، موفق و امن، لازم است قواعدی را رعایت کنید برای مثال:

- ۱- قبل از خرید مطمئن بشوید که به آن محصول یا خدمات نیاز دارید و برای خرید تحت تأثیر احساسات قرار نگرفته اید.
- ۲- جزئیات محصول را دقیقاً بررسی کنید. مواردی مانند اندازه، جنس، جزئیات فنی، کشور سازنده، قابلیت ها (مثال در خرید محصولات الکترونیکی)، کیفیت (مثال در خرید پوشاک) را با حوصله بررسی کنید.
- ۳- نظرات دیگران راجع به محصول را بررسی کنید. سعی کنید فقط به چند نظر بسنده نکنید و تعدادی از نظرات منفی و مثبت را بخوانید. مراقب نظرات اغراق آمیز و جعلی باشید.
- ۴- قیمت را با محصولات مشابه مقایسه کنید. ممکن است مواردی مانند مالیات بر ارزش افزوده، هزینه ارسال و هزینه ضمانت نامه به آن اضافه شود.
- ۵- مراقب کلاهبرداری ها در فروشگاههای برخط (آنلاین) و صفحات شبکه های اجتماعی که کار خرید و فروش انجام می دهند، باشید.

متوسطه دوره اول دخترانه غیردولتی



۶۶۹۵۳۹۵۸ – ۶۶۹۵۴۶۷۴

خیابان انقلاب، نبش خیابان برادران مظفر، پلاک ۵۶



پدید آورندگان

- ♣ سرکار خانم راسخ
- ♣ سرکار خانم مرزوق
- ♣ سرکار خانم باقری
- ♣ سرکار خانم صادقی
- ♣ سرکار خانم همت یار
- ♣ سرکار خانم حاج علی
- ♣ سرکار خانم فیروزوند
- ♣ سرکار خانم اسفندیاری
- ♣ سرکار خانم اژدر
- ♣ سرکار خانم مرادی

مسئولین تولید

- ♣ مدیریت: سرکار خانم جباری
- ♣ معاون آموزشی: سرکار خانم نورانی
- ♣ معاون اجرایی: سرکار خانم علیخانی