

مرجع تخصصی ریاضیات متوسطه اول (هفتم هشتم نهم)

گام به گام نهم

گام به گام هشتم

گام به گام هفتم

کلیپ های آموزشی نهم

کلیپ های آموزشی هشتم

کلیپ های آموزشی هفتم

نمونه سوالات نهم

نمونه سوالات هشتم

نمونه سوالات هفتم

جزوه و درسامه نهم

جزوه و درسامه هشتم

جزوه و درسامه هفتم

نمونه سؤالات درس هندسه (فیثاغورس) فصل ششم

۱) در جای خالی عدد یا کلمه مناسب بنویسید.

- الف) رابطه ی فیثاغورس در مثلث های برقرار است که دوزاویه تند آن یکدیگر باشند.
 ب) اگر قطرهای را رسم کنیم چهار مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین تشکیل می شود.
 پ) حالت های خاص همنهشتی دو مثلث قائم الزاویه و می باشد.
 ت) هر نقطه روی زاویه ازدو ضلع زاویه به یک اندازه است.
 ث) هر نقطه روی یک پاره خط ازدوسر پاره خط به یک اندازه است.

۲) درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

- الف) رابطه فیثاغورس در هر مثلثی برقرار است .
 ب) با سه پاره خط ۱۲ و ۱۳ و ۵ سانتی متر می توان یک مثلث قائم الزاویه ساخت.
 پ) اگر دو ضلع و یک زاویه از دو مثلث با هم برابر باشند دو مثلث باهم همنهشت هستند.
 ت) دو مثلث با داشتن سه زاویه مساوی با همنهشت هستند.
 ث) دو مثلث با داشتن سه ضلع مساوی با هم همنهشت هستند.
 ج) اندازه وتر مثلث قائم الزاویه متساوالساقین به ضلع یک سانتی متر برابر با $\sqrt{2}$ است.

۳) گزینه صحیح را انتخاب کنید.

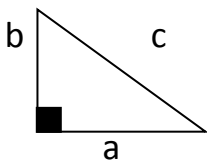
* اگر در یک مثلث مربع بزرگترین ضلع با مجموع مربعات دو ضلع دیگر برابر باشد آن مثلث برابر است با :

- الف) متساوی الاضلاع ب) قائم الزاویه ج) متساوی الساقین د) مختلف الاضلاع

* کدام دسته از اعداد زیر اضلاع مثلث قائم الزاویه است ؟

- الف) (۱۴، ۱۲، ۱۰) ب) (۴، ۵، ۶) ج) (۵، ۱۲، ۱۳) د) (۱۰، ۲۰، ۳۰)

* با توجه به شکل مقابل کدام رابطه درست است ؟



- الف) $a^2 = c^2 - b^2$ ب) $c^2 = b^2 - a^2$ پ) $b^2 = c^2 + a^2$

* مثلث های قائم الزاویه به چند حالت با همنهشت هستند؟

- الف) سه حالت ب) دو حالت ج) چهار حالت د) پنج حالت

* اگر در یک مثلث متساوی الساقین با رسم ارتفاع وارد بر قاعده مثلث های ایجاد شده در حالتی با هم همنهشت هستند؟

- الف) (ض ز ض) ب) برابری وتر و یک ضلع ج) (ز ض ز) د) برابری وتر و یک زاویه تند

* در کدامیک از چهار ضلعی های زیر با رسم دو قطر چهار مثلث متساوی الساقین تشکیل می شود؟

- الف) متوازی الاضلاع ب) دوزنقه ج) لوزی د) مستطیل

۴) با قسمتی از یک دایره به شعاع ۲۰ سانتی متر مخروطی به قطر قاعده ۳۰ سانتی متر ساخته ایم اندازه ارتفاع مخروط را بدست آورید.

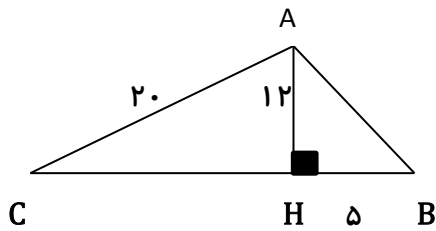
۵) هر یک پاره خط های زیر را رسم کنید.

$$\sqrt{13}$$

$$\sqrt{68}$$

$$\sqrt{50}$$

$$\sqrt{19}$$

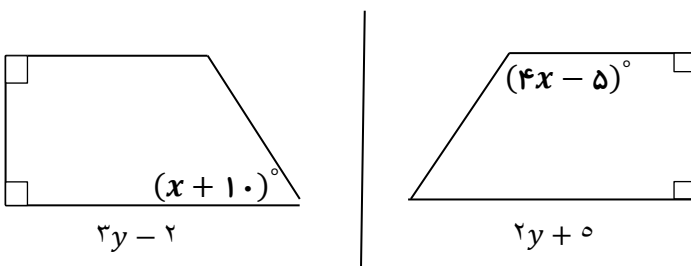


۶) محیط و مساحت مثلث ABC را بدست آورید.

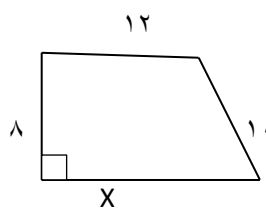
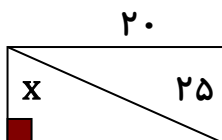
۷) ثابت کنید هر نقطه روی عمود منصف یک پاره خط باشد از دوسر پاره خط به یک اندازه است؟

۸) ثابت کنید هر نقطه روی نیمساز زاویه باشد از دو ضلع زاویه به یک اندازه است.

۹) مقدار x, y را بدست آورید.



۱۰) در هر شکل مقدار x را بدست آورید.



نمونه سوالات درس توان و جذر فصل هفتم

۱) در جای خالی عدد مناسب قرار دهید.

۱) حاصل عبارت $\frac{6^7 \times 6}{3^8}$ عدد توان دار است .

۲) حاصل توانی عبارت $(a^2)^4$ چیست؟

۳) حاصل عبارت $4^2 -$ عدد است .

۴) $36^8 = \square^{16}$ $32^7 = \square^{35}$ (۵)

۶) خمس عدد 125^8 برابر با است.

۷) 32 برابر عدد 2^9 برابر با است.

۸) عدد $3 - \sqrt{61}$ بین دو عدد صحیح متوال و قرار دارد.

۹) عدد $\sqrt{19}$ بین دو عدد صحیح متوالی و قرار دارد

۲) گزینه صحیح را انتخاب و در قرار دهید.

۱) حاصل توانی عبارت $9^7 \div 3^4$ کدام گزینه است ؟

الف) 5^1 ب) 5^1 ج) 5^7 د) 5^7

$3^8 \div 3^4$

۲) حاصل توانی عبارت $\frac{3^8}{3^2}$ برابر است با:

الف) 1^2 ب) 3^2 ج) 3^6 د) 3^6

۳) حاصل توانی عبارت $(x^3)^2$ برابر است با :

الف) x^6 ب) x^9 ج) x^5 د) x^1

۴) حاصل توانی عبارت $3^2 \div (1/2)^2$ کدام گزینه است ؟

الف) 4^2 ب) 4^2 ج) 4^4 د) 4^4

۵) حاصل توانی عبارت $15^2 \div (3^6 \times 5^6)$ کدام است ؟

الف) 15^4 ب) 15^3 ج) 15^8 د) 15^{12}

۶) اگر $b = 3^y$ باشد حاصل 3^{y+1} برابر است با :

الف) $3b$ ب) $b+1$ ج) b د) b^3

۷) حاصل توانی عبارت $\frac{4^5 \times 3^5}{12^2}$ برابر است با:

الف) 12^3 ب) 12^7 ج) 12^8 د) 12^{12}

۸) حاصل توانی عبارت $(5/6)^9 \div (7/5)^9$ کدام گزینه است ؟

الف) 8^9 ب) 8^9 ج) 8^9 د) 8^0

۹) کدام یک از گزاره های زیر حاصل عبارت $3^8 \times 2^8$ است .

- الف) 6^{16} (ب) 6^8 (ج) 5^8 (د) 6^{64}

۱۰) کدام یک از گزاره های زیر حاصل عبارت $4^6 \times (5/0)^6$ است .

- الف) 2^6 (ب) $0/2^6$ (ج) 20^6 (د) $0/2^{12}$

۱۱) عدد 8^4 با کدام عدد برابر است ؟

- الف) 2^{12} (ب) 2^7 (ج) 2^{81} (د) 2^3

۱۲) حاصل عبارت $(14 \div 2)^4 \times (7^3)^2$ به صورت یک عدد توان دار برابر است با :

- الف) 7^{10} (ب) 7^9 (ج) 49^{10} (د) 49^9

۱۳) حاصل عبارت $\frac{8^5 \times 8^2}{4^7}$ به صورت یک عدد توان دار برابر است با :

- الف) 2^3 (ب) 16^3 (ج) 2^7 (د) 16^7

۱۴) عدد $(\frac{2}{5})^6$ حاصل توانی کدام یک از عبارت های زیر است ؟

- الف) $(\frac{2}{5})^2 \times (\frac{2}{5})^3$ (ب) $2^6 \div 5^6$ (ج) $(\frac{1}{5})^3 \times (\frac{2}{5})^3$ (د) $2^9 \div 5^3$

۱۵) ثلث عدد 81^{12} برابر است با :

- الف) 81^4 (ب) 27^{12} (ج) 3^{48} (د) 3^{67}

۱۶) 64 برابر عدد 4^9 برابر است با :

- الف) 256^9 (ب) 2^{24} (ج) 2^6 (د) 2^{18}

۱۷) اگر $2^x = 24$ باشد حاصل عبارت 2^{x-3} برابر است با :

- الف) 27 (ب) 8 (ج) 21 (د) 3

۱۸) عدد $-3 + \sqrt{18}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟

- الف) بین 4 و 5 (ب) -4 و -5 (ج) -7 و -8 (د) 1 و 2

۱۹) عدد $-\sqrt{52}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد ؟

- الف) -8 و -7 (ب) 7 و 8 (ج) 8 و -7 (د) -8 و -7

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

$$\frac{14^9}{14^3 \times 7^6} =$$

$$45 \div (-32)^5 =$$

$$\frac{4/5^3 \times 4^3}{3^3} =$$

$$5^6 \times (5^4)^3 =$$

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

$$\frac{6^5 \times 4^5}{8^4 \times 8} =$$

$$81^5 \times 3^7 =$$

$$\frac{24^7 \times \left(\frac{1}{8}\right)^7}{(2/1)^5 \div (0/7)^5} =$$

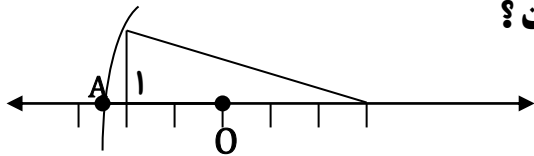
$$\frac{27^5 \times 5^2}{45^2 \times 3^5} =$$

$$\frac{7^5 \times 5^9}{5^8 \times 7^6} =$$

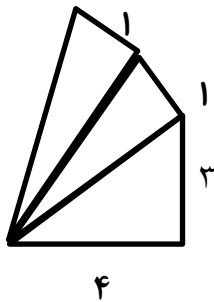
$$\frac{7^8 \times 5^{10}}{7^{11} \times 5^7} =$$

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

۴ الف) در شکل مقابل نقطه ی A نمایش چه عددی است ؟



ب) عدد $\sqrt{18-4}$ را روی محور رسم کنید.



۵) محیط شکل زیر را بدست آورید.

۵) مقدار تقریبی جذرهای زیر را تا یک رقم اعشار بدست آورید. (با تشکیل جدول)

$$\sqrt{22}$$

$$\sqrt{42}$$

$$\sqrt{79}$$

$$\sqrt{13}$$

۶) کدامیک از رابطه های زیر نادرست است؟ (با ذکر دلیل)

$$\sqrt{16} + \sqrt{9} = \sqrt{16+9}$$

$$\sqrt{9 \times 4} = \sqrt{9} \times \sqrt{4}$$

$$\sqrt{\frac{100}{25}} = \frac{\sqrt{100}}{\sqrt{25}}$$

$$\sqrt{100-64} = \sqrt{100} - \sqrt{64}$$

نمونه سوالات آمار و احتمال (فصل هشتم)

۱) در جای خالی عدد یا کلمه ی مناسب بنویسید.

الف) علم جمع آوری وسازماندهی اطلاعات عددی وبررسی آنها را می نامند.

ب) اطلاعات عددی را در آمار گویند .

پ) در هر جدول داده ها تعداد هر دسته را می گویند.

ت) در هر جدول داده ها چوب خط با برابر است.

ث) در هر دسته از اعداد اختلاف بیشترین و کمترین عدد دسته را گویند.

ج) برای بدست آوردن حدود دسته ها را بر تعداد دسته ها تقسیم می کنیم.

چ) انواع نمودارها در آمار ، نمودار و و و را می توان نام برد.

ح) برای بیان بیشترین یا کمترین مقدار از نمودار می توان استفاده کرد.

خ) برای بیان میزان تغییرات داده ها از نمودار می توان استفاده کرد.

د) برای بیان مقدار تقریبی داده های خیلی بزرگ از نمودار می توان استفاده کرد.

ذ) اگر بخواهیم یک سری داده ها را به صورت جزئی از کل بیان کنیم می توانیم از نمودار استفاده کنیم

ر) احتمال آمدن پشت یا رو در پرتاب یک سکه برابر عدد است .

ز) احتمال آمدن هر یک از اعداد ۱ تا ۶ در پرتاب یک تاس عدد است .

ژ) اگر سکه ای را n بار پرتاب کنیم احتمال آمدن رو یا پشت برابر با است .

س) اگر n سکه را به طور همزمان پرتاب کنیم احتمال آمدن رو یا پشت برابر با است.

$$\text{ش) } \frac{\text{مجموع (فراوانی} \times \text{متوسط دسته)}}{\text{مجموع ستون فراوانی}} = \dots \dots \dots$$

ص) اگر مجموع نمرات دانش آموزی ۹۶ و میانگین آن ۱۶ باشد. پس تعداد درس های او است .

۲) الف) میانگین نمرات دانش آموزی در ۵ درس $17/4$ شده است . مجموع نمرات او چقدر است ؟

الف) $17/9$ ب) $22/4$ ج) 87 د) 870

ب) میانگین قد دانش آموزان کلاسی 140 cm می باشد . اگر مجموع قد آنها 4200 cm باشد . تعداد آنها

چقدر است ؟

۳) الف) میانگین ۶ داده آماری ۱۸ شده است می خواهیم یک داده ۱۶ را از آن کم کنیم میانگین جدید چقدر

می شود ؟

ب) مجموع نمرات دانش آموزی ۱۱۹ و میانگین آن ۱۷ شده است تعداد درس او چند تاست ؟

پ) میانگین ۳ درس دانش آموزی ۱۹ شده است اگر نمره دو درس او ۲۰ و ۲۰ شده باشد نمره درس سوم او چقدر است؟

ت) میانگین ۷ داده آماری ۱۹ شده است اگر بخواهیم دو داده ۲۰ و ۱۸ را به آن اضافه کنیم میانگین جدید چقدر می شود؟

ث) میانگین ۴ درس مینا ۱۷/۵ و میانگین ۵ درس دیگر او ۱۹ شده است میانگین کل درس های او چقدر است؟

ج) نمرات علی در سه درس دینی و عربی و قرآن به ترتیب ۱۵، ۱۷/۲۵، ۱۸/۷۵ می باشد. میانگین نمرات علی را حساب کنید.

۴) جدول زیر را کامل کنید و میانگین جدول را بدست آورید.

حدود دسته	فراوانی	مرکز دسته	چوب خط	فراوانی × مرکز دسته
$2 \leq x < 8$				۵۰
$8 \leq x < 14$	۶			
$14 \leq x \leq 20$			/// //	
جمع				

حدود دسته	فراوانی	مرکز دسته	چوب خط	فراوانی × مرکز دسته
$9 \leq x < 13$	۸			
$13 \leq x < 17$				۱۳۵
جمع				

ب) جدول زیر را کامل کنید.

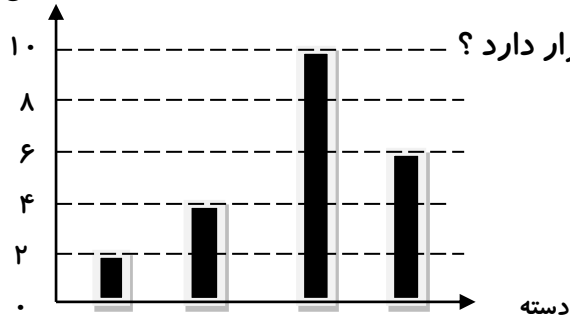
حدود دسته	چوب خط	مرکز دسته	فراوانی × مرکز دسته
$12 \leq x \leq 16$	/// //

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

حدود دسته	مرکز دسته	فراوانی	فراوانی × مرکز دسته
$1 \leq x < 3$	۱۸
$3 \leq x \leq 5$	۴	۶
جمع کل		۴۲

ت) نمودار ستونی زیر نمایش نمرات پایه هشتم است . با توجه به نمودار به سوالات زیر پاسخ دهید .

فراوانی

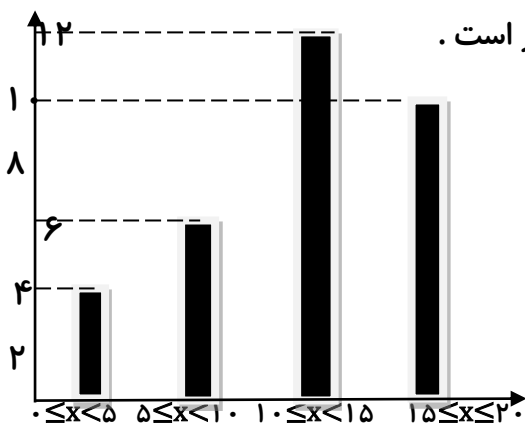


$0 \leq x < 5$ $5 \leq x < 10$ $10 \leq x < 15$ $15 \leq x < 20$

خیلی ضعیف ضعیف متوسط خوب

* تعداد دانش آموزان این کلاس چند نفر است ؟

* به نظر شما این کلاس از نظر نمره های درسی در چه سطحی قرار دارد ؟



ث) نمودار ستونی نمرات پایه هشتم در درس ریاضی به صورت زیر است .

الف) فراوانی دسته $15 \leq x < 20$ چند است ؟

ب) مرکز دسته $5 \leq x < 10$ چقدر است ؟

ج) تعداد کل دانش آموزان این کلاس چند نفر است ؟

د) الف) به چند طریق ۵ نفر می توانند در یک ردیف صف ببندند؟

ب) اگر دو تاس و دو سکه را به طور همزمان پرتاب کنیم چند حالت پیش می آید ؟

پ) اگر سه سکه را به طور همزمان پرتاب کنیم احتمال آمدن دو رو و یک پشت چقدر است؟

ت) سکه ای را ۲۰ بار پرتاب می کنیم احتمال اینکه سکه رو بیاید چقدر است؟

ث) دو تاس را به طور همزمان پرتاب می کنیم احتمال اینکه یکی عدد ۵ و دیگری عدد ۲ بیاید چقدر است؟

۶) برای هر یک از احتمال های زیر مثالی بنویسید.

الف) احتمال رخ دادن کمتر از $\frac{1}{4}$ باشد.

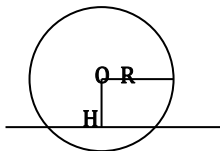
ب) احتمال رخ دادن $\frac{5}{6}$ باشد.

پ) احتمال وقوع صفر باشد .

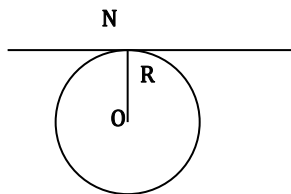
ت) احتمال رخ دادن $\frac{5}{8}$ باشد .

درس هندسه (دایره) فصل نهم

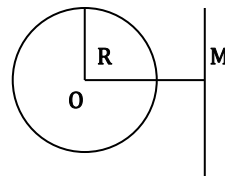
- (الف) در هر دایره پاره خطی که دوسر کمان را به هم وصل کند نام دارد .
- (ب) وتری که از مرکز دایره می گذرد نام دارد .
- (پ) بزرگترین وتر در دایره نام دارد .
- (ت) فاصله ی خطی تا مرکز دایره ای ۳سانتی متر وشعاع دایره ۴سانتی متر است در این حالت خط ودایره نقطه مشترک دارند
- (ث) اگر خط ودایره یک نقطه مشترک داشته باشند خط بر دایره است .
- (ج) شعاع دایره در نقطه تماس بر خط مماس است .
- (چ) زاویه ای که رأس آن بر مرکز دایره وضع های آن شعاع دایره باشد زاویه نامیده می شود .
- (ح) هر زاویه مرکزی با کمان روبروی خود است .
- (خ) زاویه ای که رأس آن روی محیط دایره وضع های آن دو وتر از دایره باشند را می نامیم .
- (د) اندازه هر زاویه محاطی روبروی خود است .
- (ذ) اگر یک زاویه محاطی ومרכזی روبرو به یک کمان باشند زاویه محاطی زاویه مرکزی است .
- (ر) اندازه زاویه محاطی مقابل به قطر دایره برابر با است .
- (ز) اگر دریک دایره وتری به اندازه شعاع دایره رسم شود اندازه کمان نظیر آن وتر است .
- (ژ) اگر خطی بر یک دایره مماس باشد فاصله خط تا مرکز دایره برابر با است .
- (س) اگر خط و دایره دو نقطه مشترک داشته باشند فاصله مرکز دایره از آن خط وضعیت خط با یک دایره :



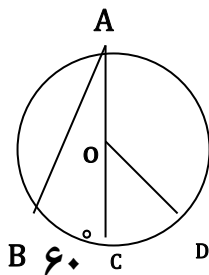
خط ودایره دو نقطه مشترک دارند .
 $\underline{OH} < R$



خط ودایره یک نقطه مشترک دارند
 $\underline{ON} = R$



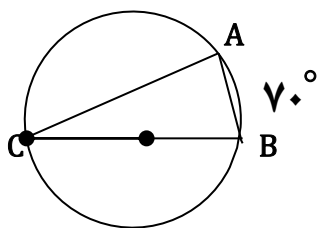
خط ودایره نقطه مشترک ندارند .
 $\underline{OM} > R$



(۱) در شکل زیر کمان های BC, CD با هم مساوی اند .
اندازه زاویه ها و کمان خواسته شده را بنویسید .

$$\hat{A} = \dots \quad \hat{COD} = \dots \quad \hat{BAD} = \dots$$

(ب) محیط دایره ای را به ۸ کمان مساوی تقسیم کرده ایم اندازه هر کمان چند درجه است



(۲) با توجه به شکل مقابل :

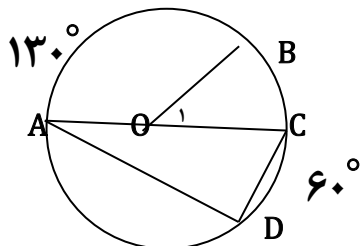
اندازه زوا یا ی مثلث ABC را بنویسید .

(ج) یک زاویه مرکزی با سه حرف بنویسید .

(۳) الف) خطی در فاصله ۵ سانتی متری از مرکز دایره ای به شعاع ۳ سانتی متر قرار دارد وضعیت خط و دایره

نسبت به هم چگونه است ؟ (با رسم شکل)

ب) با توجه به شکل اندازه زاویه ها و کمان خواسته شده را بنویسید .



$$BC = \dots \quad \widehat{O_1} = \dots$$

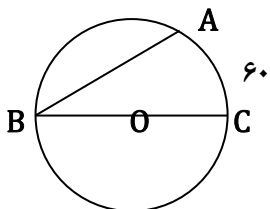
$$\widehat{A} = \dots \quad \widehat{D} = \dots$$

(۴) در شکل مقابل :

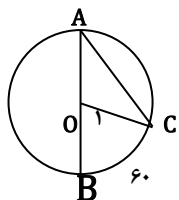
الف) یک زاویه مرکزی با سه حرف بنویسید .

ب) اندازه کمان ABC چند درجه است ؟

پ) اندازه زاویه B چند درجه است



(۵) با توجه به شکل مقابل اندازه ی زاویه ها و کمان خواسته شده را بنویسید .



$$C = \dots \quad \widehat{O_1} = \dots \quad \widehat{A} = \dots \quad \widehat{AC} = \dots$$

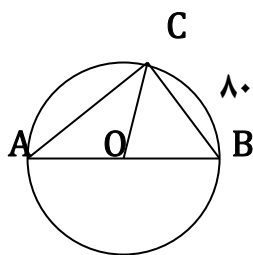
(۶) ثابت کنید در هر دایره وترهای نظیر کمانهای مساوی باهم مساویند.

(۷) ثابت کنید در هر دایره کمانهای نظیر وترهای مساوی باهم مساویند.

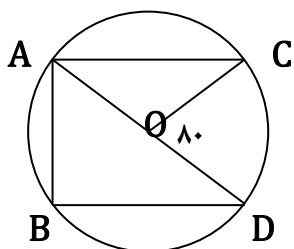
(۸) در شکل مقابل AB قطر دایره است . $(\widehat{CB} = 80^\circ)$

الف) زاویه ی A که رأس آن روی محیط دایره است چه نام دارد ؟

ب) اندازه زاویه ها و کمان های زیر را به دست آورید .



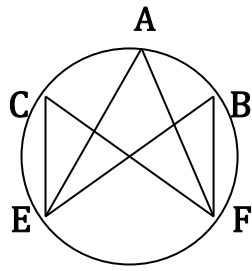
$$\widehat{BOC} = \dots, \widehat{AC} = \dots, \widehat{A} = \dots, \widehat{AB} + \widehat{BC} = \dots$$



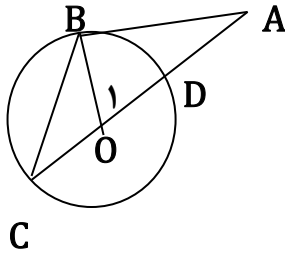
(۹) در شکل مقابل O مرکز دایره و $\widehat{COD} = 80^\circ$ می باشد .

اندازه زاویه ها و کمان خواسته شده را بنویسید .

$$\widehat{CD} = \dots, \widehat{AC} = \dots, \widehat{C} = \dots, \widehat{B} = \dots$$



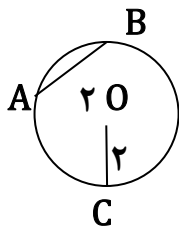
(۱۰ الف) در شکل مقابل $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 150^\circ$ است. اندازه کمان \widehat{EF} کدام است؟
 (۱) ۵۰ درجه (۲) ۱۰۰ درجه (۳) ۲۵ درجه



(ب) در شکل مقابل AB مماس بر دایره است.

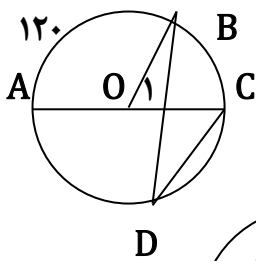
اندازه زاویه ها و کمان زیر را بنویسید. (مرکز دایره و $\widehat{BD} = 70^\circ$)

$\hat{C} = \dots\dots$ $\widehat{BC} = \dots\dots$ $\hat{O}_1 = \dots\dots$ $\hat{A} = \dots\dots$



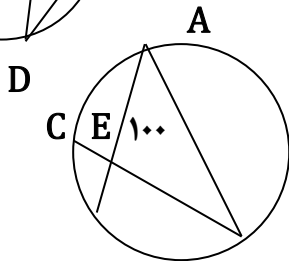
(۱۱ الف) در دایره ی مقابل اندازه کمان AB چند درجه است؟ (OC شعاع دایره است)

الف) ۱۲۰ (ب) ۹۰ (ج) ۶۰ (د) ۳۰



(ب) در شکل مقابل O مرکز دایره و AC قطر دایره و $\widehat{AB} = 120^\circ$ می باشد. اندازه زاویه ها و کمان خواسته شده را بنویسید.

$\hat{O}_1 = \dots\dots$ $\hat{D} = \dots\dots$ $\widehat{ACB} = \dots\dots\dots$

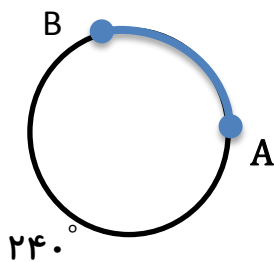


(۱۲) اندازه هریک از زاویه ها و کمان های زیر را بنویسید.

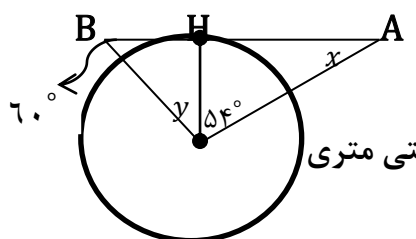
($\widehat{BD} = 90^\circ$ و $\hat{E} = 100^\circ$)

B ۹۰ D

$\hat{A} = \dots\dots$ $\hat{D} = \dots\dots$ $\widehat{AC} = \dots\dots$ $\widehat{AD} + \widehat{BC} = \dots\dots$



(۱۳) متحرکی از نقطه A در جهت خلاف عقربه های ساعت حرکت می کند و به نقطه B می رسد اگر شعاع دایره ۴ سانتی متر باشد
 الف) چه کسری از محیط دایره را طی کرده است
 ب) چه کمانی از دایره را طی کرده است؟
 ج) طول تقریبی او چقدر است؟



(۱۴) در شکل زیر AB مماس بر دایره است اندازه زاویه های x, y را بنویسید

(۱۵) از یک نقطه که در فاصله ۲۵ سانتیمتری از مرکز دایره ای به شعاع ۱۵ سانتی متری مماسی بر دایره رسم کرده ایم طول مماس چقدر است؟