

# آزمون فصل سوم: چندضلعی‌ها

الف

صحیح  یا غلط  بودن عبارتهای زیر را مشخص کنید.

(۱ نمره)

- (۱) هفت ضلعی منتظم، ۷ خط تقارن دارد.
- (۲) هر  $n$  ضلعی منتظم، یک مرکز تقارن دارد.
- (۳) مجموع زوایای خارجی یک شش ضلعی منتظم برابر  $720^\circ$  درجه است.
- (۴) لوزی، نوعی مربع است.

ب

در جاهای خالی عدد یا کلمه مناسب قرار دهید.

(۱ نمره)

- (۵) مربع ..... خط تقارن دارد.
- (۶) هشت ضلعی منتظم ..... مرکز تقارن دارد.
- (۷) دو خط عمود بر یک خط، .....
- (۸) لوزی که قطرهايش مساوی باشند، ..... نام دارد.

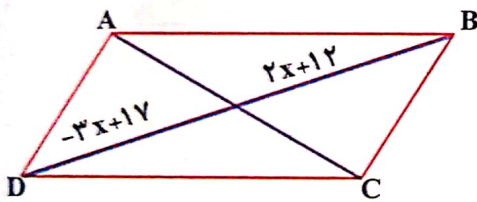
ج

در هر سؤال گزینه صحیح را انتخاب کنید.

(۲ نمره)

(۹) کدام یک از شکل‌های زیر مرکز تقارن دارد؟

- (۱) متوازی‌الاضلاع
- (۲) نیم‌دایره
- (۳) مثلث متساوی‌الاضلاع
- (۴) نه ضلعی منتظم



(۱۰) چهارضلعی ABCD متوازی‌الاضلاع است. مقدار  $x$  کدام است؟

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

(۱۱) اندازه هر زاویه داخلی یک ۱۸ ضلعی منتظم کدام است؟

- (۱)  $172^\circ$
- (۲)  $160^\circ$
- (۳)  $180^\circ$
- (۴)  $175^\circ$

(۱۲) با کدام یک از شکل‌های زیر نمی‌توان به تنهایی کاشی کاری کرد؟

- (۱) مثلث متساوی‌الاضلاع
- (۲) شش ضلعی منتظم
- (۳) مربع
- (۴) یازده ضلعی منتظم

به سؤالات زیر پاسخ کامل دهید.

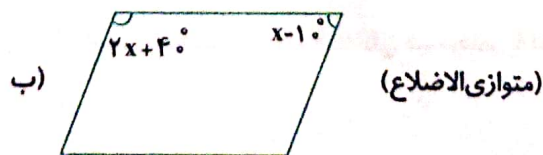
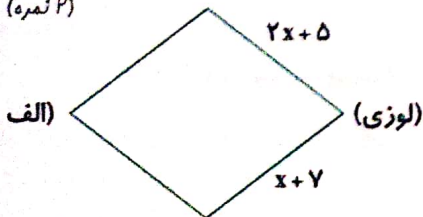
د

(۱۳) اگر وسط‌های اضلاع یک مستطیل را به‌طور متوالی به هم وصل کنیم، چه شکلی به‌دست می‌آید؟ چرا؟

(۱ نمره)

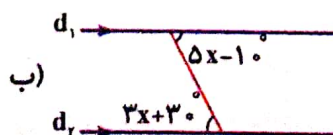
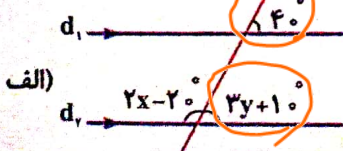
(۱۴) در شکل‌های زیر، مقدار  $x$  را حساب کنید.

(۲ نمره)

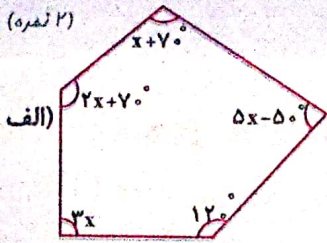
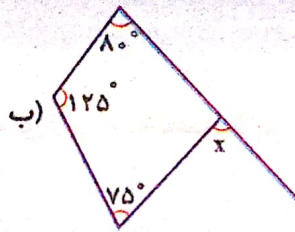


(۱۵) در هر یک از شکل‌های زیر  $d_1 \parallel d_2$  می‌باشد. مقادیر مجهول را بیابید.

(۱ نمره)



۱۶) در هر شکل، اندازه  $x$  را محاسبه کنید.



۱۷) در هر قسمت، مورد خواسته شده را بنویسید.

(۲ نمره)

۳۶  

$$\frac{(n-2) \cdot 180}{n} = 135$$

$$\frac{360}{n} = 45$$

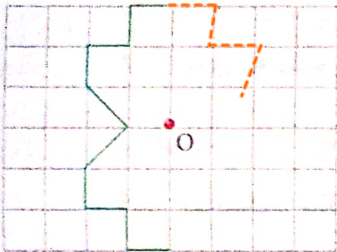
(الف) اندازه هر زاویه خارجی یک ده ضلعی منتظم چند درجه است؟  
 (ب) در کدام شکل منتظم، اندازه هر زاویه داخلی ۱۳۵ درجه می باشد؟

(پ) در یک لوزی، اندازه یک زاویه خارجی  $110^\circ$  است. اندازه تمامی زاویه های داخلی و خارجی آن را به دست آورید.

(ت) اندازه هر زاویه داخلی یک ۱۲ ضلعی منتظم چند درجه است؟

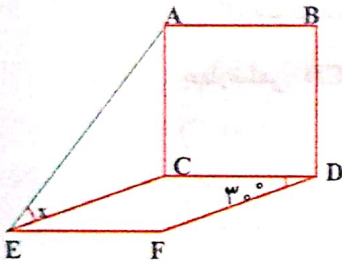
۱۸) شکل زیر را به صورتی کامل کنید که نقطه  $O$  مرکز تقارن شکل باشد.

(۱ نمره)



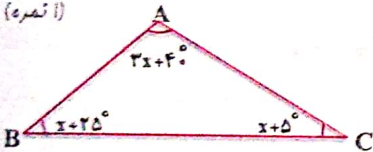
۱۹) شکل ABCD مربع و EFDC لوزی است. اندازه زاویه  $x$  را محاسبه کنید.

(۱/۵ نمره)



۲۰) در مثلث ABC، مقدار  $x$  را بیابید.

(۱ نمره)



۲۱) الف) در یک  $n$  ضلعی، مجموع زاویه های داخلی مساوی  $900$  درجه است. مقدار  $n$  را بیابید.

(۱ نمره)

ب) در یک  $n$  ضلعی منتظم، اندازه هر زاویه خارجی  $10$  درجه است. مقدار  $n$  را بیابید.

۲۲) در شکل روبه رو، شکل بزرگ یک ۸ ضلعی منتظم و چهار ضلعی های متشابه با A لوزی هستند.

$x$ ،  $y$  و  $z$  را بیابید.

(۱/۵ نمره)

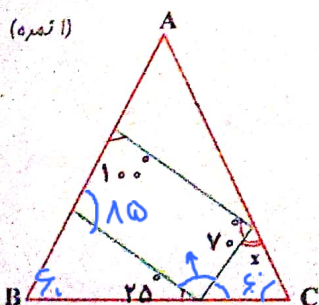


۲۳) ثابت کنید در مثلث اندازه هر زاویه خارجی، برابر است با مجموع دو زاویه داخلی غیرمجاور با آن.

(۱ نمره)

۲۴) در شکل مقابل، مثلث ABC متساوی الاضلاع است. مقدار  $x$  چند درجه می باشد؟

(۱ نمره)



# آزمون فصل پنجم: بردار و مختصات

الف

صحیح  یا غلط  بودن عبارتهای زیر را مشخص کنید.

(۱ نمره)

- (۱)  برای قرینه کردن هر بردار، کافی است جای طول و عرض مختصات آن را با هم عوض کنیم.
- (۲)  حاصل  $2 \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix} - 2 \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$  برابر با  $\begin{bmatrix} -6 \\ 4 \end{bmatrix}$  است.
- (۳)  عبارت  $6\vec{j} + 14\vec{i} - 14\vec{i}$  برابر با  $2 \begin{bmatrix} -7 \\ 3 \end{bmatrix}$  است.
- (۴)  مجموع دو بردار قرینه همواره برابر بردار صفر است.

ب

در جای خالی، عدد یا کلمه مناسب قرار دهید.

(۱ نمره)

- (۵) به جای اینکه با دو بردار متوالی  $\begin{bmatrix} -4 \\ 5 \end{bmatrix}$  و  $\begin{bmatrix} -3 \\ 7 \end{bmatrix}$  جابه‌جا شویم، می‌توانیم به‌طور مستقیم با بردار  $\begin{bmatrix} -7 \\ 12 \end{bmatrix}$  جابه‌جا شویم.
- (۶) اگر  $\vec{a} = -2\vec{i} + 3\vec{j}$  و بردار  $\vec{b} = -3\vec{a}$  باشد، مختصات بردار  $\vec{b}$  برابر است با .....
- (۷) اگر  $\vec{a} = 6\vec{i} - 4\vec{j}$  و  $\vec{b} = -2\vec{i} + 3\vec{j}$  باشد، حاصل مختصاتی  $\vec{a} + 2\vec{b}$  برابر است با .....
- (۸) اگر  $\vec{a} = -3\vec{i}$  و  $\vec{b} = -2\vec{j}$  باشد، در معادله  $\vec{b} = -2\vec{x} + 3\vec{a} + \vec{b}$ ، مختصات  $\vec{x}$  برابر است با .....

ج

در هر سؤال، گزینه صحیح را انتخاب کنید.

(۲ نمره)

(۹) اگر  $\vec{a} = 2\vec{i} - 6\vec{j}$  و  $\vec{b} = -3\vec{i} + 2\vec{j}$  باشد، کدام گزینه مختصات بردار  $\vec{c} = 3\vec{a} + 2\vec{b}$  را نمایش می‌دهد؟

- (۱)   $\begin{bmatrix} 0 \\ -14 \end{bmatrix}$  (۲)   $\begin{bmatrix} 0 \\ 14 \end{bmatrix}$  (۳)   $\begin{bmatrix} 12 \\ 14 \end{bmatrix}$  (۴)   $\begin{bmatrix} 12 \\ -14 \end{bmatrix}$

(۱۰) در معادله مقابل، مختصات  $\vec{x}$  با کدام گزینه برابر است؟

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

(۱۱) کدام بردار روی محور عرض‌ها قرار دارد؟

- (۱)   $2\vec{i}$  (۲)   $3\vec{i} - 3\vec{j}$  (۳)   $3\vec{j}$  (۴)   $-2\vec{i} - 2\vec{j}$

(۱۲) مجموع بردارهای کدام شکل، صفر می‌شود؟

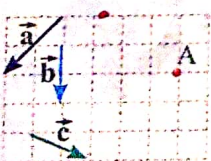
- (۱)  (۲)  (۳)  (۴)

به سؤالات زیر پاسخ کامل دهید.

د

(۱۳) در شکل زیر، مجموع بردارهای داده شده را از نقطه A رسم کنید. سپس یک جمع برداری و یک جمع مختصاتی برای شکل بنویسید.

(۱/۵ نمره)

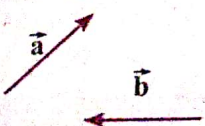


جمع برداری:

جمع مختصاتی:

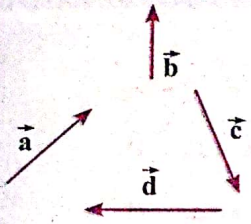
(۱/۵ نمره)

(۱۴) جمع بردارهای زیر را یک بار به روش مثلثی و یک بار به روش متوازی‌الاضلاع انجام دهید.



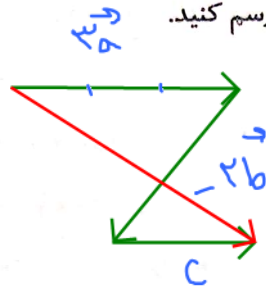
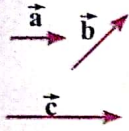
۱۵) جمع بردارهای زیر را به هر روشی که مناسب می‌دانید، انجام دهید.

(۱/۵ نمره)



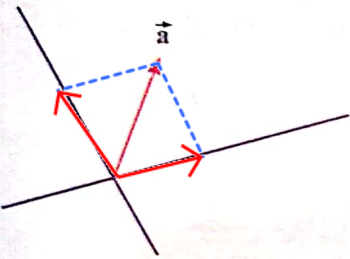
۱۶) با توجه به بردارهای  $\vec{a}$ ،  $\vec{b}$  و  $\vec{c}$ ، بردار  $\vec{d} = 3\vec{a} - 2\vec{b} - \vec{c}$  را رسم کنید.

(۱/۵ نمره)



۱۷) بردار  $\vec{a}$  را روی خط‌های رسم‌شده، تجزیه کنید.

(۱ نمره)



۱۸) با توجه به مختصات بردارهای  $\vec{a} = \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix}$ ،  $\vec{b} = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix}$  و  $\vec{c} = \begin{bmatrix} -1 \\ -4 \end{bmatrix}$ ، مختصات بردار  $\vec{d} = 4\vec{a} + 2\vec{b} - 3\vec{c}$  را محاسبه کنید. (۱/۵ نمره)

۱۹) اگر  $\vec{a} = 3\vec{i} + \vec{j}$ ،  $\vec{b} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$  باشد، بردار  $\vec{c} = 2\vec{a} - \vec{b}$  را محاسبه و سپس رسم کنید. (۱/۵ نمره)

(۲ نمره)

۲۰) حاصل هر عبارت را محاسبه و ساده کنید.  $\vec{c} = 2 \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix}$ ،  $\vec{b} = \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$ ،  $\vec{a} = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$

الف)  $3 \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} + 2\vec{i} + 3\vec{j}$

ب)  $5\vec{i} - 4\vec{j} + 2 \begin{bmatrix} 6 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 6 \\ 0 \end{bmatrix} - 4\vec{j}$

(۲ نمره)

۲۱) هر یک از معادلات زیر را حل کنید.

الف)  $3\vec{i} + 6\vec{j} - 4\vec{x} = \begin{bmatrix} -9 \\ 2 \end{bmatrix}$

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

(۱ نمره)

$2x - 3 \begin{bmatrix} 4 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$

$2x = 3 \begin{bmatrix} 4 \\ 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$

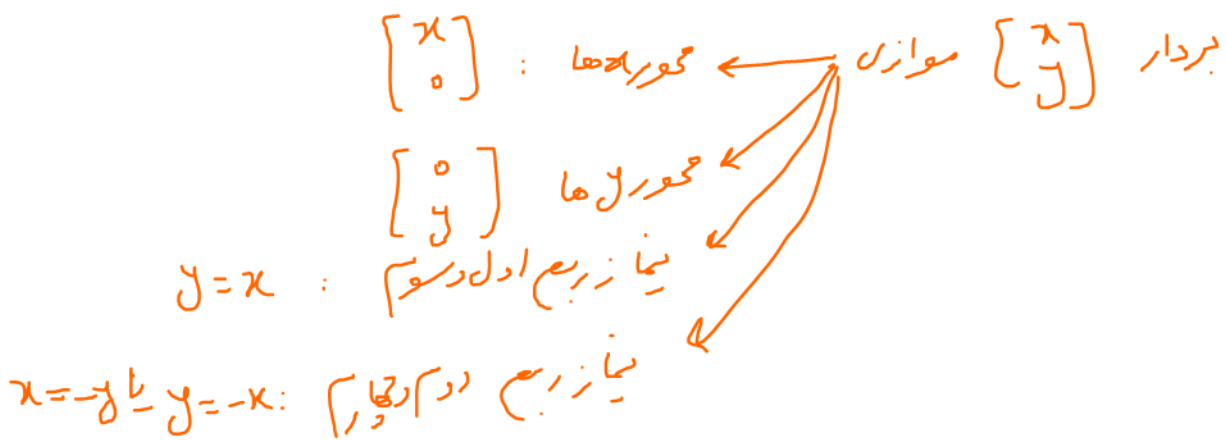
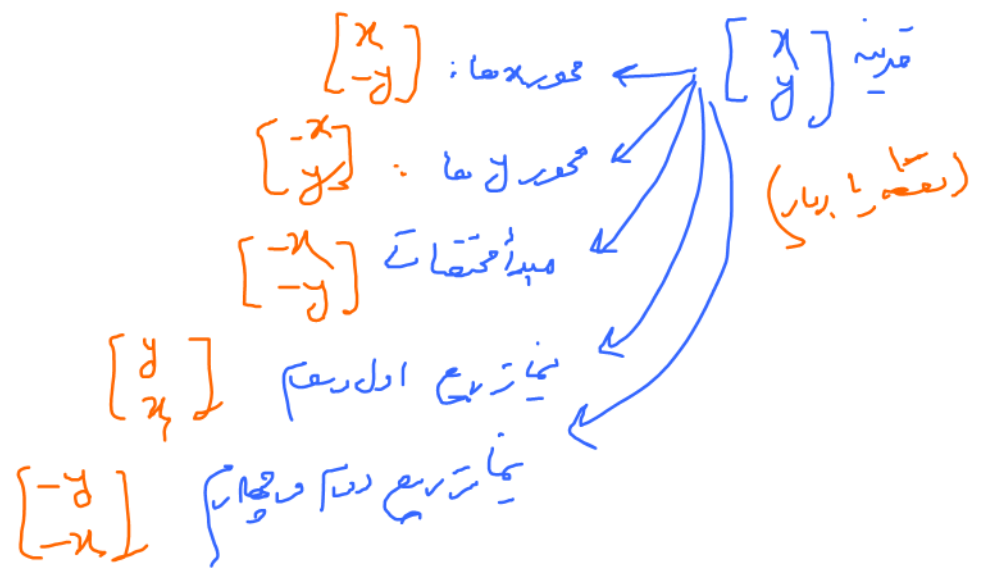
$2x = \begin{bmatrix} 12 \\ 15 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 \\ 16 \end{bmatrix} \Rightarrow x = \begin{bmatrix} 5 \\ 8 \end{bmatrix}$

۲۲) اگر  $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$  و  $\vec{b} = 3\vec{i} - 4\vec{j}$  باشد، در معادله زیر، مختصات  $x$  را به دست آورید.

$2\vec{i} + 4\vec{j} - 1\vec{x} = 3\vec{a} - 2\vec{b}$

(۱ نمره)

۲۳) سه بردار رسم کنید که جمع آنها برابر با بردار صفر باشد.



# آزمون فصل ششم: مثلث

الف

صحیح  یا غلط  بودن عبارتهای زیر را مشخص کنید.

(۱ نمره)

- ۱) اگر در یک مثلث، مربع یک ضلع با مجموع مربعات اندازه‌های دو ضلع دیگر برابر باشد، آن مثلث حتماً قائم‌الزاویه است.
- ۲) رابطه فیثاغورس ممکن است بین اضلاع مثلثی غیر از مثلث قائم‌الزاویه نیز برقرار باشد.
- ۳) اگر سه زاویه از مثلثی با سه زاویه از مثلث دیگر برابر باشند، آن دو مثلث هم‌نهشت‌اند.
- ۴) اگر دو زاویه و یک ضلع از مثلثی با دو زاویه و یک ضلع از مثلث دیگر با هم برابر باشند، آن دو مثلث حتماً هم‌نهشت هستند.

ب

در جای خالی عدد یا کلمه مناسب قرار دهید.

(۱ نمره)

- ۵) هر نقطه روی نیمساز یک زاویه از دو ضلع زاویه به یک فاصله است.
- ۶) برای اینکه دو مثلث قائم‌الزاویه هم‌نهشت باشند، حتماً باید دو ضلع آنها با هم برابر باشند.
- ۷) هر نقطه روی محور عمود یک پاره‌خط از دو سر پاره‌خط به یک فاصله است.
- ۸) در دو مثلث هم‌بسته همه اجزای متناظر با هم برابرند.

ج

در هر سؤال گزینه صحیح را انتخاب کنید.

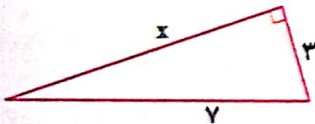
(۲ نمره)

۹) کدام یک از گزینه‌های زیر یک حالت هم‌نهشتی برای مثلث‌ها است؟

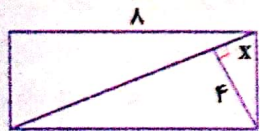
- ۱) تساوی سه زاویه
- ۲) تساوی دو ضلع و یک زاویه
- ۳) تساوی سه ضلع
- ۴) تساوی دو زاویه و یک ضلع

۱۰) در مربعی به ضلع ۶ cm اندازه قطر برابر است با:

- ۱) ۱۲
- ۲)  $\sqrt{72}$
- ۳)  $\sqrt{48}$
- ۴)  $\sqrt{162}$



- ۱۱) مقدار x در شکل مقابل، برابر کدام گزینه است؟
- ۱)  $\sqrt{40}$
- ۲)  $\sqrt{58}$
- ۳)  $\sqrt{46}$
- ۴)  $\sqrt{62}$

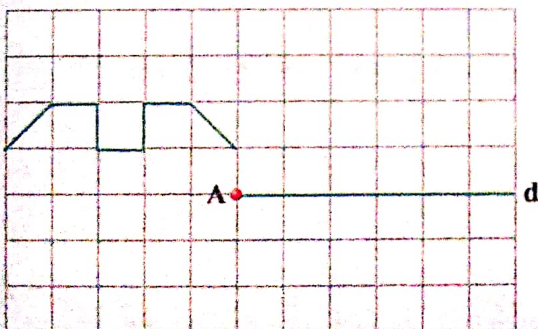


- ۱۲) در شکل زیر، قطر مستطیل، برابر ۱۰ است. مقدار x در کدام گزینه آمده است؟
- ۱)  $\sqrt{21}$
- ۲)  $\sqrt{22}$
- ۳)  $\sqrt{20}$
- ۴)  $\sqrt{18}$

به سؤالات زیر پاسخ کامل دهید.

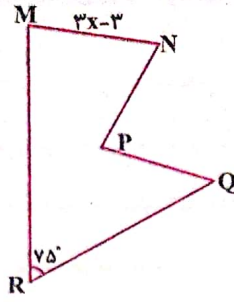
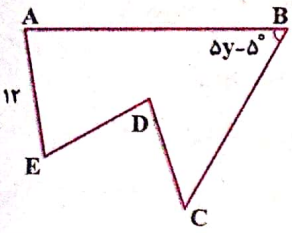
(۱/۵ نمره)

۱۳) شکل را نسبت به نقطه A،  $180^\circ$  دوران داده، سپس شکل جدید را نسبت به خط d قرینه کنید.



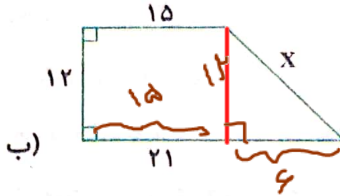
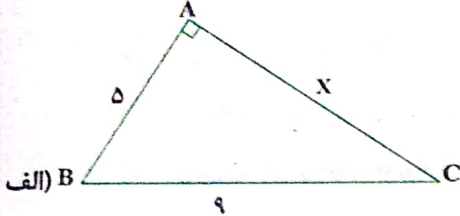
۱۴) دو شکل زیر هم‌نهشت هستند. اندازه‌های  $x, y$  را محاسبه کنید.

(۱/۵) (نمره)



۱۵) در هر قسمت، مقدار  $x$  را بیابید.

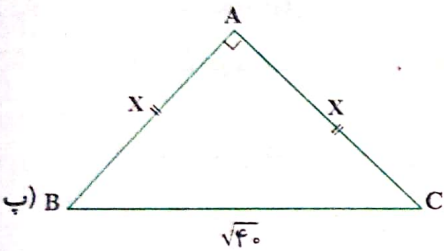
(۲) (نمره)



$$x^2 = 12^2 + 6^2$$

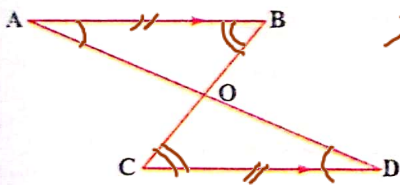
$$x^2 + x^2 = (\sqrt{13})^2$$

$$2x^2 = 13 \rightarrow x^2 = \frac{13}{2} = 6.5 \rightarrow x = \sqrt{6.5}$$

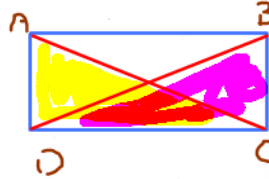


۱۶) در لوزی ABCD، اندازه‌های قطرهای آن به ترتیب ۱۲ و ۱۶ سانتی‌متر است. اندازه هر ضلع لوزی چند سانتی‌متر می‌باشد؟ (۱/۵) (نمره)

۱۷) در شکل زیر دو پاره‌خط AB و CD موازی و مساوی هستند. دلیل هم‌نهشتی دو مثلث OAB و OCD را بنویسید. (۱/۵) (نمره)



رضی

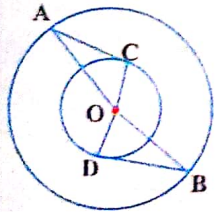


$$\left. \begin{array}{l} AD = BC \\ DC = DC \\ \hat{D} = \hat{C} = 90^\circ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{رضی} \\ \triangle ADC \cong \triangle BCD \\ \therefore AC = BD \end{array}$$

۱۸) ثابت کنید در مستطیل، قطرهای با هم برابرند. (۱/۵) (نمره)

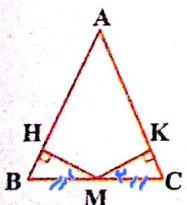
۱۹) ثابت کنید هر نقطه روی عمود منصف یک پاره‌خط از دو سر پاره‌خط به یک فاصله است. (۱/۵) (نمره)

۲۰) در شکل رویه‌رو O مرکز دو دایره می‌باشد. چرا AC با DB برابر است؟ (۱/۵) (نمره)



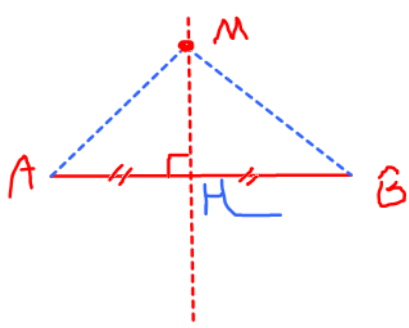
۲۱) با استفاده از هم‌نهشتی مثلث‌ها ثابت کنید که در مثلث متساوی‌الساقین، ارتفاع وارد بر قاعده، میانه قاعده و نیمساز نظیر رأس نیز می‌باشد. (۱) (نمره)

۲۲) در شکل زیر، M وسط قاعده مثلث متساوی‌الساقین ABC است. چرا KC با BH برابر می‌باشد؟ (۱/۵) (نمره)



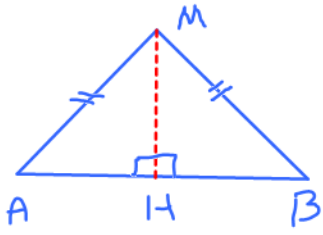
$$\left. \begin{array}{l} BM = MC \\ \hat{B} = \hat{C} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{رضی} \\ \triangle BMH \cong \triangle CMK \end{array} \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \hat{M}_1 = \hat{M}_2 \\ BH = KC \\ MH = MK \end{array} \right.$$

۲۳) ثابت کنید هر نقطه روی نیمساز یک زاویه، از دو ضلع آن زاویه به یک فاصله است. (۱) (نمره)



ثابتین:  $MA = MB$

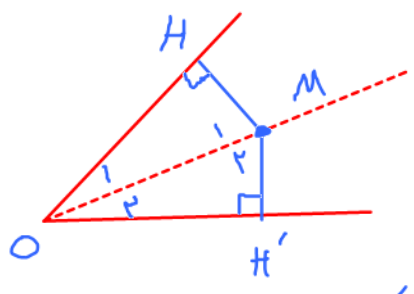
$$\left. \begin{array}{l} AH = HB \\ \hat{H}_1 = \hat{H}_2 = 90^\circ \\ \text{مستقیم } MH = MH \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{ضلع ضلع} \\ \triangle AMH \cong \triangle BMH \xrightarrow{\text{ق. 1}} AM = MB \end{array}$$



ثابتین:  $AH = HB$

برهان:  $MH$  را عمود بر  $AB$  رسم کنیم

$$\left. \begin{array}{l} AM = MB \\ MH = MH \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{ضلع} \\ \xrightarrow{\text{ق. 1}} \dots \end{array}$$



ثابتین:  $MH = MH'$

$$\left. \begin{array}{l} \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \\ OM = OM \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{ضلع} \\ \triangle OMH \cong \triangle OMH' \xrightarrow{\text{ق. 1}} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} MH = MH' \checkmark \\ \hat{M}_1 = \hat{M}_2 \\ OH = OH' \end{array} \right.$$



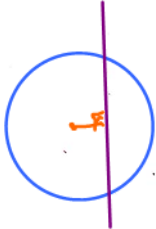
# آزمون فصل نهم: دایره

(نمره ۱)

صحیح  یا غلط  بودن عبارتهای زیر را مشخص کنید.

- (۱) در دایره هر چقدر وتر به مرکز نزدیکتر باشد، اندازه اش بزرگتر می شود.
- (۲) فاصله مرکز دایره تا خط مماس بر دایره، مساوی شعاع دایره است.
- (۳) زاویه محاطی روبه رو به قطر دایره، برابر ۹۰ درجه است.
- (۴) زاویه های محاطی و مرکزی روبه رو به یک کمان با هم مساوی هستند.

(نمره ۱)



در جاهای خالی عدد یا کلمه مناسب قرار دهید.

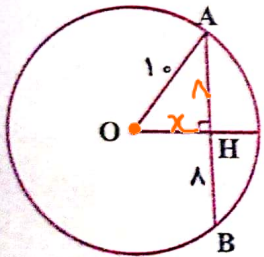
- (۵) اگر یک خط، دایره را در دو نقطه قطع کند، فاصله مرکز دایره از خط ..... از شعاع دایره است.
- (۶) زاویه ای که رأس آن روی محیط دایره و ضلع هایش وترهای دایره باشند، زاویه ..... نام دارد.
- (۷) اگر شعاع دایره بر وتری دلخواه از دایره عمود شود، حتماً آن را ..... می کند.
- (۸) عمود منصف های دو وتر دلخواه و غیر موازی از یک دایره حتماً در ..... دایره یکدیگر را قطع می کنند.

(نمره ۲)

در هر سؤال، گزینه صحیح را انتخاب کنید.

(۹) خط d با دایره ای نقطه مشترک ندارد. اگر R شعاع دایره و OH فاصله خط d تا مرکز دایره باشد، کدام رابطه درست است؟

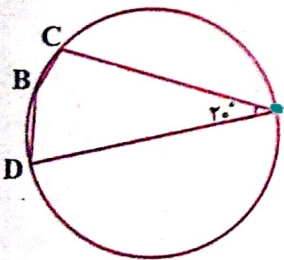
- OH = R (۱)       OH > R (۳)       OH < R (۲)       OH =  $\frac{R}{2}$  (۴)



(۱۰) در شکل مقابل، O مرکز دایره است. اندازه پاره خط OH کدام گزینه است؟

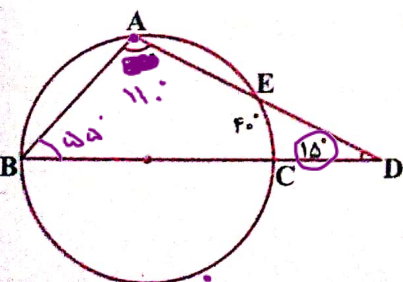
- ۶ (۱)       ۵/۸ (۲)       ۴ (۳)       ۶/۲ (۴)
- Handwritten calculations:  
 $x^2 + 8^2 = 10^2$   
 $x^2 = 10^2 - 8^2$   
 $x = 6$

(۱۱) در شکل مقابل، اگر  $\hat{A} = 20^\circ$  باشد، زاویه B چند درجه می باشد؟



- ۱۵° (۱)       ۱۶° (۲)       ۱۴۵° (۳)       ۱۴۰° (۴)
- Handwritten calculations:  
 $\hat{A} = 20^\circ \rightarrow \hat{CD} = 2 \times 20 = 40^\circ$   
 $\hat{AD} = 34^\circ - 40^\circ = 32^\circ$   
 $\hat{B} = 32^\circ \div 2 = 16^\circ$

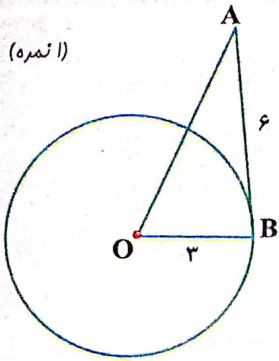
(۱۲) در شکل مقابل، BC قطر دایره است. اندازه کمان EC = ۴۰° است. اندازه کمان AE چند درجه است؟



- ۱۵° (۱)       ۹۵° (۲)       ۸۵° (۳)       ۹۰° (۴)
- Handwritten calculations:  
 $\hat{A} = \frac{\widehat{BCE}}{2} = \frac{22^\circ}{2} = 11^\circ$   
 $\hat{B} = 18^\circ - (11^\circ + 15^\circ) = 55^\circ$

Handwritten calculation:  
 $\hat{AEC} = 2 \times 55^\circ = 110^\circ \rightarrow \hat{AE} = 110^\circ - 40^\circ = 70^\circ$

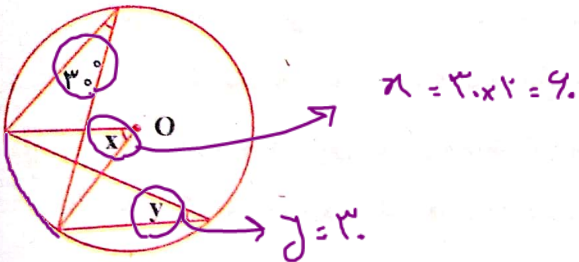
۱۳ در شکل مقابل AB بر دایره به مرکز O مماس است. مقدار AO را بیابید.



(1 نمره)

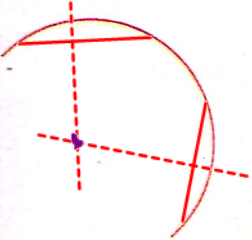
۱۴ در شکل زیر O مرکز دایره است. زاویه‌های x و y را بیابید.

(۱/۵ نمره)



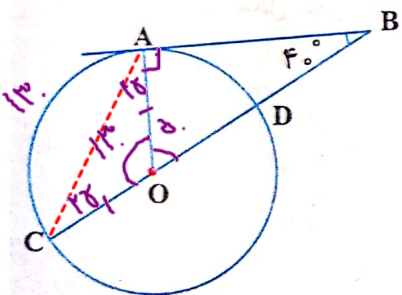
۱۵ مرکز دایره مربوط به کمان روبه‌رو را یافته و روش کار را توضیح دهید.

(۱/۵ نمره)



۱۶ در شکل روبه‌رو، شعاع دایره ۵ و طول مماس AB برابر ۱۰ می‌باشد. موارد خواسته شده را محاسبه کنید.

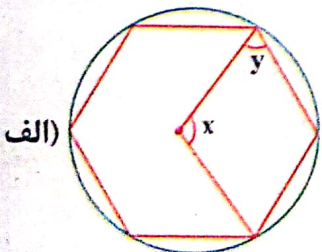
(۱/۵ نمره)



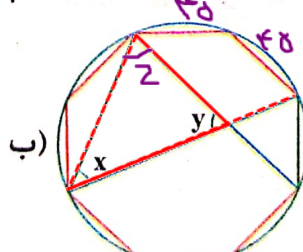
$\widehat{OAC} =$	$\widehat{OB} =$
$\widehat{AD} =$	$\widehat{AC} =$
$\widehat{C} =$	$\widehat{AOC} =$

۱۷ در هر یک از شکل‌های زیر، درون دایره یک شکل منتظم رسم شده است. اندازه زاویه‌های مجهول را محاسبه کنید.

(۲ نمره)



(الف)



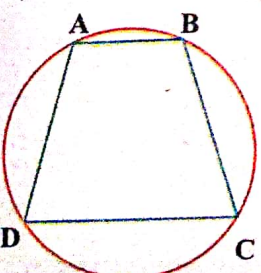
(ب)

$340 = 180 = 160$   
 $x = \frac{90}{2} = 45$   
 $z = \frac{135}{1} = 135$

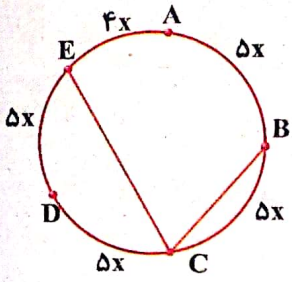
$y = 180 - (45 + 135) = 0$

۱۸ در شکل زیر، کمان  $\widehat{AB}$ ،  $\frac{1}{12}$  دایره و کمان  $\widehat{BC}$ ،  $\frac{1}{6}$  دایره است. اندازه زاویه‌های D و B را محاسبه کنید.

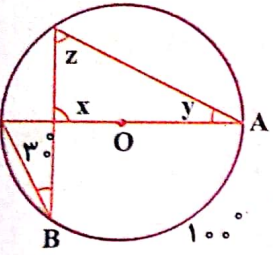
(۱/۵ نمره)



(۱۹) در شکل زیر، با نوشتن معادله اندازه  $x$  را محاسبه کنید. سپس اندازه کمان  $ED$  و زاویه  $ECB$  را حساب نمایید. (۱/۵ نمره)

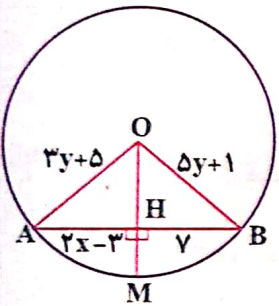


(۲۰) در شکل زیر، اندازه‌های خواسته شده را محاسبه کنید ( $\widehat{AB} = 100^\circ$ ). (۱/۵ نمره)



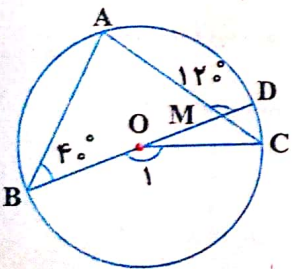
$\hat{x} = \dots\dots\dots \hat{y} = \dots\dots\dots \hat{z} = \dots\dots\dots$

(۲۱) در شکل زیر، مقادیر  $x$  و  $y$  را بیابید. (۱/۵ نمره)



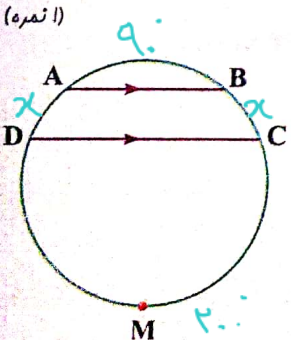
$x = \dots\dots\dots y = \dots\dots\dots$

(۲۲) در شکل زیر، O مرکز دایره و BD قطر آن می‌باشد. اندازه‌های خواسته شده را بیابید. (۱/۵ نمره)



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

(۲۳) در شکل زیر، وترهای  $AB$  و  $DC$  موازی هستند. اگر  $\widehat{AB} = 90^\circ$  و  $\widehat{DMC} = 200^\circ$  باشند، اندازه کمان  $BC$  چند درجه است؟ (۱ نمره)



$AB \parallel DC \Rightarrow \hat{AD} = \hat{BC}$

$90 + x + x + 200 = 360$

$x = 35$