

بردار و مختصات فصل پنجم

پرسش های تشریحی (بدون پاسخ)

$\Delta m - 4 = 0$

$\Delta m = 4$
 $m = 8$

$3n - 12 = 0$
 $3n = 12$
 $n = 4$



چقدر است

OAB مثلث

مساحت

مساحت مثلث OAB

چقدر است

مساحت مثلث OAB

چقدر است

مساحت مثلث OAB

چقدر است

مساحت مثلث OAB

چقدر است

مساحت مثلث OAB

چقدر است

مساحت مثلث OAB

چقدر است

مساحت مثلث OAB

چقدر است

مساحت مثلث OAB

چقدر است

مساحت مثلث OAB

چقدر است

مساحت مثلث OAB

چقدر است

مساحت مثلث OAB

چقدر است

مساحت مثلث OAB

چقدر است

مساحت مثلث OAB

چقدر است

مساحت مثلث OAB

چقدر است

مساحت مثلث OAB

چقدر است

مساحت مثلث OAB

چقدر است

مساحت مثلث OAB

چقدر است

مساحت مثلث OAB

چقدر است

مساحت مثلث OAB

چقدر است

مساحت مثلث OAB

چقدر است

مساحت مثلث OAB

روی محور عرضها و $A = \begin{bmatrix} m-4 \\ 3n-1 \end{bmatrix}$ اگر $\Delta m - 4 = 0$

روی محور طولها باشد، $B = \begin{bmatrix} m-1 \\ 3n-12 \end{bmatrix}$

فاصله نقطه $A = \begin{bmatrix} 2x+1 \\ x-1 \end{bmatrix}$ از محور x ها، دو برابر فاصله آن از محور y ها است. مقدار x را به دست آورید.

$4x - x = -2 - 1$
 $3x = -3 \Rightarrow x = -1$

نقاط $A = \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} -2 \\ -2 \end{bmatrix}$ ، $C = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}$ سه رأس یک مثلث هستند. رأس A توسط بردار انتقال $AA' = \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix}$ و رأس B توسط بردار انتقال $BB' = \begin{bmatrix} 7 \\ 6 \end{bmatrix}$ و رأس C توسط بردار انتقال $CC' = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$ منتقل شده اند. مختصات نقاط A' ، B' و C' را یافته و مثلث ABC و بردارهای انتقال و شکل انتقال یافته را رسم کنید.



$A + \vec{AB} = B \Rightarrow \vec{AB} = B - A$

نقاط $A = \begin{bmatrix} 2 \\ 7 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 11 \\ 4 \end{bmatrix}$ دو سر پاره خط AB هستند. نقطه M روی پاره خط AB چنان است که $\frac{AM}{MB} = \frac{1}{2}$ مختصات نقطه M را بیابید.

$MB = 2AM$

$B - M = 2(M - A)$
 $B + 2A = 2M + M$

$B - M = 2(M - A)$

$3M = B + 2A = \begin{bmatrix} 11 \\ 4 \end{bmatrix} + 2 \begin{bmatrix} 2 \\ 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 11+4 \\ 4+14 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 15 \\ 18 \end{bmatrix}$

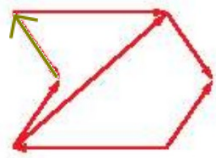
$3M = \begin{bmatrix} 15 \\ 18 \end{bmatrix} \Rightarrow M = \begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix}$

اگر دو بردار $\vec{a} = \begin{bmatrix} m-2 \\ 4 \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = \begin{bmatrix} 2m \\ -3 \end{bmatrix}$ موازی باشند، مقدار m را بیابید.

$\frac{4}{-3} = \frac{m-2}{2m} \Rightarrow 4(2m) = -3(m-2)$

$8m = -3m + 6$

$11m = 6 \Rightarrow m = \frac{6}{11}$



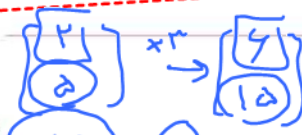
$\vec{b} = \begin{bmatrix} -2 \\ -6 \end{bmatrix}$

اگر $\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = \begin{bmatrix} m \\ 2m \end{bmatrix}$ باشد و بدانیم $\vec{a} + \vec{b}$ در راستای محور عرضها باشد، آن گاه $\vec{a} - \vec{b}$ را بیابید.

$\vec{a} + \vec{b} = \begin{bmatrix} m+2 \\ 2m+3 \end{bmatrix}$

$m+2=0$

$m=-2$



۱۳۳

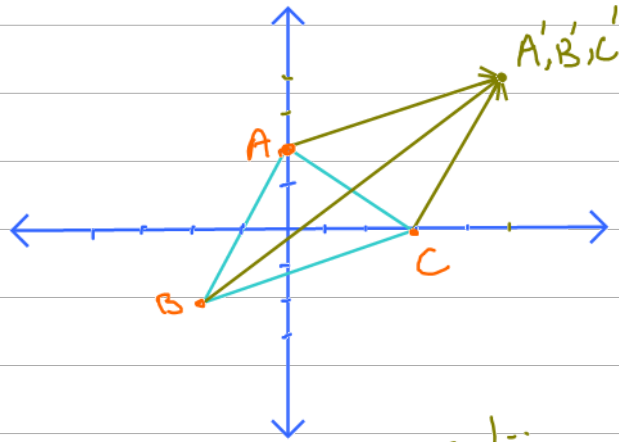
بسته معادلات

$\vec{a} = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$
 $\vec{b} = 2\vec{a} = \begin{bmatrix} 2x \\ 2y \end{bmatrix}$

سواء $\vec{a} = \begin{bmatrix} x_1 \\ y_1 \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = \begin{bmatrix} x_2 \\ y_2 \end{bmatrix}$ است

$\frac{y_2}{y_1} = \frac{x_2}{x_1}$

نقاط $A = \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} -2 \\ -2 \end{bmatrix}$ و $C = \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}$ سه رأس یک مثلث هستند. رأس A توسط بردار انتقال $\overrightarrow{AA'} = \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix}$ و رأس B توسط بردار انتقال $\overrightarrow{BB'} = \begin{bmatrix} 7 \\ 6 \end{bmatrix}$ و رأس C توسط بردار انتقال $\overrightarrow{CC'} = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$ منتقل شده‌اند. مختصات نقاط A' ، B' و C' را یافته و مثلث ABC و بردارهای انتقال و شکل انتقال یافته را رسم کنید.



$$A' = \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix}$$

$$B' = \begin{bmatrix} -2 \\ -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 7 \\ 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix}$$

$$C' = \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 4 \end{bmatrix}$$

نقطه‌های A' ، B' و C' = بردار + نقطه ابتدایی

الف

(۱ شماره)

صحیح یا غلط بودن عبارتهای زیر را مشخص کنید.

- (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 ۷۲۰ درجه است.
- (۴) لوزی، نوعی مربع است.

(۱ شماره)

در جاهای خالی عدد یا کلمه مناسب قرار دهید.

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

ب

(۲ شماره)

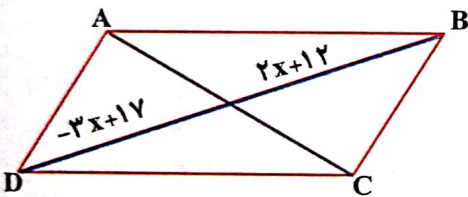
در هر سؤال گزینه صحیح را انتخاب کنید.

- (۲) نیم دایره
- (۴) نه ضلعی منتظم

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

- (۱) متوازی‌الاضلاع
- (۳) مثلث متساوی‌الاضلاع

ج



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

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

(۴) ۱۷۵°

(۳) ۱۸۰°

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

(۲) ۱۶۰°

(۱) ۱۷۲°

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

(۱) مثلث متساوی‌الاضلاع

(۳) مربع

لوزی $AB=BC=DC, AD$ به سؤالات زیر پاسخ کامل دهید.

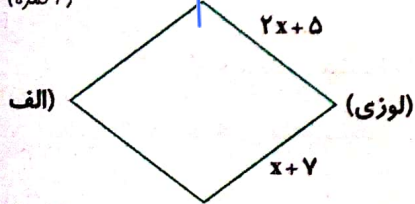
(۲) شش ضلعی منتظم

(۴) یازده ضلعی منتظم

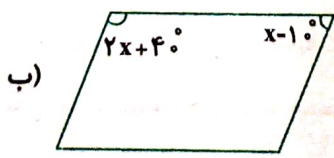
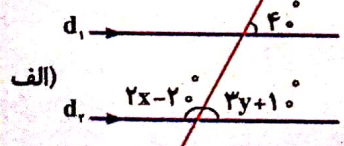
$AD=AB$ و $DC=BC$ \Rightarrow لوزی
 $BC=AB$ و $DC=AD$ \Rightarrow لوزی

(۱ شماره)

(۲ شماره)

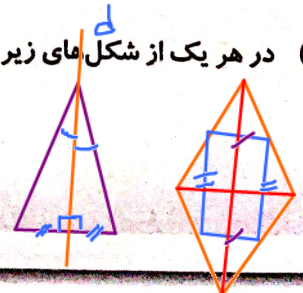
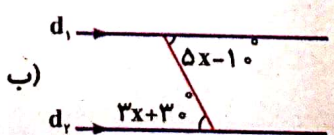


(۱ شماره)



(متوازی‌الاضلاع)

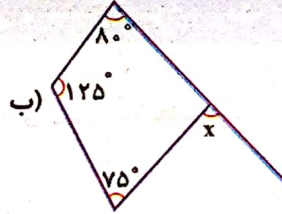
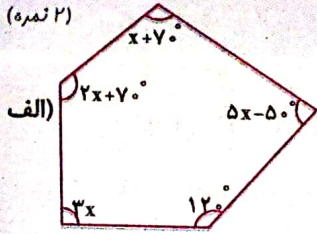
(۱۵) در هر یک از شکل‌های زیر $d_1 \parallel d_2$ می‌باشد. مقادیر مجهول را بیابید.



د

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

(۲ نمره)



(۲ نمره)

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

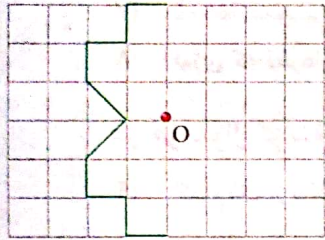
(الف) اندازه هر زاویه خارجی یک ده ضلعی منتظم چند درجه است؟

(ب) در کدام شکل منتظم، اندازه هر زاویه داخلی 135 درجه می باشد؟

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

(ت) اندازه هر زاویه داخلی یک 12 ضلعی منتظم چند درجه است؟

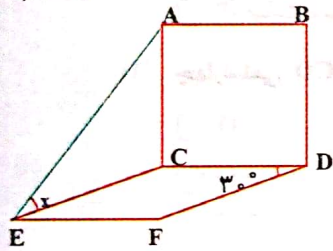
(۱ نمره)



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

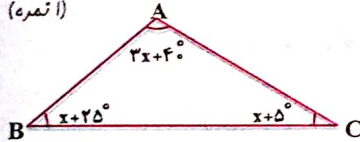
(۱/۵ نمره)

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



۲۰) در مثلث ABC ، مقدار x را بیابید.

(۱ نمره)



(۱ نمره)

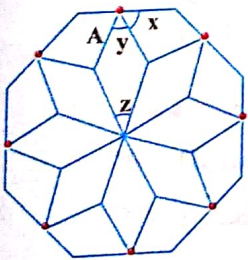
۲۱) (الف) در یک n ضلعی، مجموع زاویه های داخلی مساوی 900 درجه است. مقدار n را بیابید.

(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 8 ضلعی منتظم و چهار ضلعی های متشابه با A لوزی هستند.

(۱/۵ نمره)

x ، y و z را بیابید.

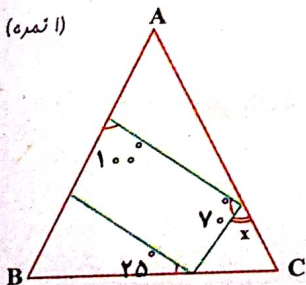


(۱ نمره)

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؟



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 $6\vec{j} + 14\vec{i} - 2$ 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 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 $3\vec{a} + \vec{b} = 2\vec{x} - 7\vec{i}$ ، 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؟

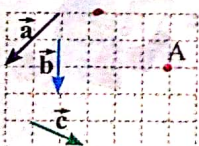
- (۱)  (۲)  (۳)  (۴) 

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.

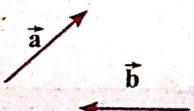
(۱/۵ نمره)



جمع برداری :

جمع مختصاتی :

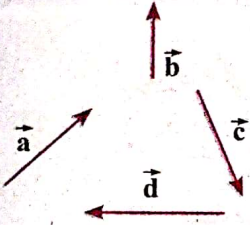
(۱/۵ نمره)



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

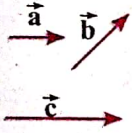
۱۵) جمع بردارهای زیر را به هر روشی که مناسب می‌دانید، انجام دهید.

(۱/۵ نمره)



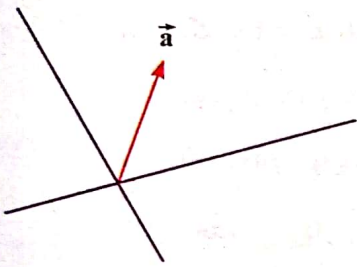
۱۶) با توجه به بردارهای \vec{a} ، \vec{b} و \vec{c} ، بردار $\vec{d} = 3\vec{a} - 2\vec{b} + \vec{c}$ را رسم کنید.

(۱/۵ نمره)



۱۷) بردار \vec{a} را روی خطهای رسم شده، 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)

۲۰) حاصل هر عبارت را محاسبه و ساده کنید. (۲ نمره)

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

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

۲۱) هر یک از معادلات زیر را حل کنید. (۲ نمره)

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

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

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. (۱ نمره)

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

۲۳) سه بردار رسم کنید که جمع آنها برابر با بردار صفر باشد. (۱ نمره)