



برای دریافت پاسخنامه سوالات به سایت زیر مراجعه  
فرمایید

[www.20shoo.ir](http://www.20shoo.ir)

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی  
بیست و نو می باشد و کپی برداری و استفاده بدون ذکر  
منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



[20shoo.ir](http://20shoo.ir)

Instagram



[@ir20shoo](https://t.me/ir20shoo)

telegram



بردار و مختصات

www.20shoo.ir

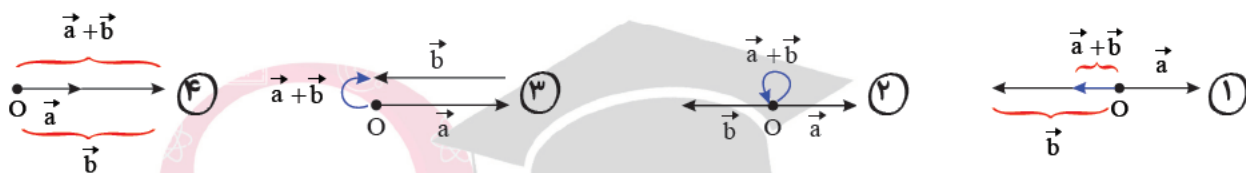
۱- مقدار  $M$  در بردار  $MN$  از کدام رابطه به دست می آید؟

- (۱)  $M = N - \overrightarrow{MN}$       (۲)  $N + \overrightarrow{MN} = M$       (۳)  $N - \overrightarrow{NM} = M$       (۴)  $N + M = \overrightarrow{MN}$

۲- کدام رابطه صحیح است؟

- (۱)  $A + \overrightarrow{BA} = B$       (۲)  $M + \overrightarrow{MN} = N$       (۳)  $\overrightarrow{AB} = A - B$       (۴)  $N + \overrightarrow{MN} = M$

۳- کدام گزینه‌ی زیر، مجموع دو بردار هم راستای  $\vec{a}$  و  $\vec{b}$  را به درستی نمایش نداده است؟



۴-  $A, B, C$  سه نقطه‌ی متمایز واقع بر یک خط هستند. اگر داشته باشیم نقطه‌ی  $C$  بین  $A$  و  $B$  و  $A = 6$  و  $B = -2$ ،  $\overrightarrow{CA} = 3\overrightarrow{BC}$  باشد، اندازه‌ی بردار  $BC$  برابر است با:

- (۱) یک      (۲) ۱٫۲      (۳) ۲      (۴) صفر

۵-  $A, B, C$  سه نقطه‌ی متمایز واقع بر یک خط هستند. اگر  $A = 8$  و  $C = 2$  و  $\overrightarrow{CB} = \frac{\overrightarrow{CA}}{2}$  باشد، ابتدای بردار  $BA$  کدام گزینه است؟

- (۱)  $B = 5$       (۲)  $B = -5$       (۳)  $B = 6$       (۴) صفر

۶- اگر بردار  $\overrightarrow{FM} = -3x + 5$  بر روی محور طول‌ها نصف بردار  $\overrightarrow{PQ} = 2x - 6$  بر روی محور طول‌ها باشد، اندازه‌ی بردار  $FM$  برابر است با:

- (۱) ۱      (۲) ۰      (۳) -۱      (۴) -۲

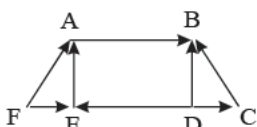
۷- در کدام گزینه مجموع بردارها صفر می‌شود؟



۸- اگر حاصل جمع دو بردار برابر با صفر شود، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) مجموع حرکت دو بردار برابر با دو برابر یکی از بردارها می‌باشد.      (۲) مجموع حرکت دو بردار صفر می‌شود.      (۳) دو بردار با هم مساوی‌اند.      (۴) مسیر دو بردار در دو راستای متفاوت است.

۹- در شکل زیر که یک دوزنقه‌ی متساوی‌الساقین است، کدام گزینه درست نیست؟

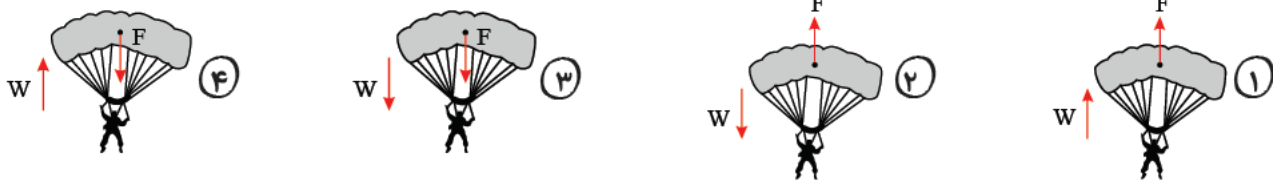


- (۱)  $\overrightarrow{DB} = \overrightarrow{EA}$       (۲)  $-\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DE}$       (۳)  $\overrightarrow{FE} = \overrightarrow{DC}$       (۴)  $\overrightarrow{FA} = \overrightarrow{CB}$

۱۰- در چه زمانی جسم ساکن می‌ماند و حرکت نمی‌کند؟

- (۱) هرگاه دو نیرو در دو راستای مخالف هم به آن وارد شوند.      (۲) هرگاه دو نیرو در یک راستا و هم‌جهت به جسم وارد شوند.      (۳) هرگاه دو نیرو در یک راستا و خلاف جهت به جسم وارد شوند.      (۴) هرگاه دو نیروی برابر در یک راستا و خلاف جهت هم به جسم وارد شوند.

۱۱- چتر بازی در حال پایین آمدن است. کدام گزینه، نیروی مقاومت هوا ( $F$ ) نیروی وزن چتر باز  $W$  اما را به درستی نمایش داده است؟



۱۲- دو بردار  $\vec{a} = \begin{bmatrix} 3x-1 \\ 5-2y \end{bmatrix}$  و  $\vec{b} = \begin{bmatrix} -2x+5 \\ 4y+3 \end{bmatrix}$  قرینه‌ی یکدیگرند. مختصات بردار  $\vec{b}$  برابر است با:

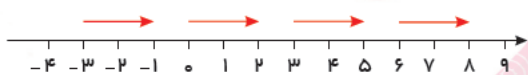
- ①  $\begin{bmatrix} 13 \\ 13 \end{bmatrix}$       ②  $\begin{bmatrix} -13 \\ 13 \end{bmatrix}$       ③  $\begin{bmatrix} 13 \\ -13 \end{bmatrix}$       ④  $\begin{bmatrix} -4 \\ -4 \end{bmatrix}$

۱۳- می‌دانیم  $\vec{a} - \vec{b} = \vec{a} + (-\vec{b})$  که در آن  $-\vec{b}$  یعنی قرینه‌ی بردار  $\vec{b}$  کدام گزینه  $\vec{a} - \vec{b}$  را به درستی نشان نداده است؟



۱۴- اگر طول ابتدا و انتهای بردار  $AB$  برابر با  $A = -4$  و  $B = -1$  باشد اگر بردار  $MB$  قرینه‌ی بردار  $AB$  باشد، نقطه‌ی ابتدای  $MB$  برابر است با:

- ①  $M = 2$       ②  $M = 3$       ③  $M = -2$       ④  $M = 0$



۱۵- نقاط ابتدای بردارهای مقابل از چه الگویی تبعیت می‌کند؟

- ①  $3n + 6$       ②  $3n - 6$       ③  $-3n + 6$       ④  $-3n - 6$

۱۶- مقدار  $m$  چقدر باشد تا بردار  $\begin{bmatrix} 2m-3 \\ 5 \end{bmatrix}$  نقطه‌ی  $\begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix}$  را به نقطه‌ی  $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 7 \end{bmatrix}$  انتقال دهد؟

- ①  $\frac{13}{2}$       ②  $\frac{15}{2}$       ③  $\frac{13}{4}$       ④  $\frac{15}{4}$

۱۷- اگر نقطه‌ی  $A = \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix}$  را به ترتیب با بردارهای  $\begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix}$ ،  $\begin{bmatrix} 7 \\ -3 \end{bmatrix}$  و  $-\frac{3}{2} \begin{bmatrix} 16 \\ -4 \end{bmatrix}$  به نقطه‌ی  $B$  انتقال دهیم، بردار  $AB$  کدام است؟

- ①  $\begin{bmatrix} -61 \\ 26 \end{bmatrix}$       ②  $\begin{bmatrix} -63 \\ 29 \end{bmatrix}$       ③  $\begin{bmatrix} -52 \\ 11 \end{bmatrix}$       ④  $\begin{bmatrix} -41 \\ 31 \end{bmatrix}$

۱۸- اگر  $\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ -7 \end{bmatrix}$  و  $\vec{b} = -\vec{a}$  باشد، حاصل جمع  $\vec{a} + \vec{b}$  کدام گزینه است؟

- ①  $\begin{bmatrix} 0 \\ -7 \end{bmatrix}$       ②  $\begin{bmatrix} -4 \\ -14 \end{bmatrix}$       ③  $\begin{bmatrix} 4 \\ 14 \end{bmatrix}$       ④  $\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$

۱۹- اگر  $A = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$  و  $D = \begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix}$  و چهار رأس یک مستطیل باشند، مختصات رأس  $C$  برابر است با:

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

۲۰- تینا یک بازی روی صفحه شطرنج انجام می‌دهد. مهره‌ او روی خانه  $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$  است. او ابتدا مهره‌اش را ۵ خانه به سمت بالا، سپس ۳ خانه به سمت راست، بعد ۲ خانه به سمت پایین و در آخر ۲ خانه به سمت چپ می‌آورد. در حال حاضر مهره‌ تینا روی کدام خانه قرار دارد؟

- ①  $\begin{bmatrix} 6 \\ 5 \end{bmatrix}$       ②  $\begin{bmatrix} 4 \\ 6 \end{bmatrix}$       ③  $\begin{bmatrix} 4 \\ 5 \end{bmatrix}$       ④  $\begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix}$



۲۱- شخصی در حال کشیدن جعبه‌ای روی سطح با اصطکاکی است. اگر نیروی شخص و  $f$  نیروی اصطکاک با سطح و  $W$  نیروی وزن جعبه و  $N$  نیروی وارده از طرف سطح به جسم باشد، کدام شکل به درستی نیروها را نمایش داده است؟



۲۲- دو کودک در حال بازی تعادلی هستند. اگر  $W$  و  $W'$  نیروی وزن و  $N$  نیروی تکیه‌گاه به میله باشد و وزن را در نظر نگیریم، کدام تصویر، نیروها را به درستی نمایش داده است؟

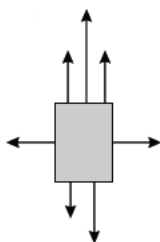


۲۳- دو بردار  $EF$  و  $MN$  قرینه یکدیگرند. اگر  $E = 3x - 7$ ،  $F = 5x - 3$  و  $EF = 4x - 6$  باشد، اندازه‌ی بردار  $MN$  برابر است با:

- ۱)  $MN = 5$      
  ۲)  $MN = -5$      
  ۳)  $MN = 14$      
  ۴)  $MN = -14$

۲۴- برآیند نیروهای وارد بر جسم مقابل، جسم را به کدام سمت حرکت می‌دهد؟

- ۱) شمال     
  ۲) جنوب     
  ۳) شرق     
  ۴) غرب



۲۵- اگر نقطه‌ی  $\begin{bmatrix} 2a+3 \\ 3b-4 \end{bmatrix}$  را با قرینه‌ی بردار  $\vec{AB} = \begin{bmatrix} -2a-8 \\ 3(b-4) \end{bmatrix}$  انتقال دهیم، به کدام نقطه به صورت عبارت جبری خواهیم رسید؟

- ۱)  $\begin{bmatrix} 4a+11 \\ 8 \end{bmatrix}$      
  ۲)  $\begin{bmatrix} -5 \\ 6b-8 \end{bmatrix}$      
  ۳)  $\begin{bmatrix} 2a-5 \\ 3b-8 \end{bmatrix}$      
  ۴)  $\begin{bmatrix} -5 \\ 3b-8 \end{bmatrix}$

۲۶- نقطه‌ی  $N = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$  با کدام بردار انتقال یابد تا بر روی محور عرض‌ها قرار بگیرد؟

- ۱)  $\begin{bmatrix} -2 \\ 0 \end{bmatrix}$      
  ۲)  $\begin{bmatrix} -2 \\ -2 \end{bmatrix}$      
  ۳)  $\begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$      
  ۴) گزینه‌ی ۱ و ۲

۲۷- مقدار  $x - y$  در معادله‌ی مقابل برابر است با:

$$\begin{bmatrix} -2(x-1) \\ 3(2y-3) \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3x-5 \\ 5y+4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6x-7 \\ 2(4y-1) \end{bmatrix}$$

۱) -۱     
  ۲) ۳     
  ۳) ۱     
  ۴) -۲

۲۸- بردار  $\vec{d} = \begin{bmatrix} x-8 \\ 2x-20 \end{bmatrix}$  عمود بر محور عرض‌ها است. مختصات  $\vec{d}$  کدام گزینه است؟

- ۱)  $\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}$      
  ۲)  $\begin{bmatrix} -2 \\ 0 \end{bmatrix}$      
  ۳)  $\begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}$      
  ۴)  $\begin{bmatrix} 0 \\ -2 \end{bmatrix}$

۲۹- نقطه‌ی  $A = \begin{bmatrix} 15a - 20 \\ 5a + 30 \end{bmatrix}$  در ربع اول دستگاه مختصات قرار دارد و از دو محور  $x$  و  $y$  به یک فاصله است. مقدار  $a$  با کدام گزینه برابر است؟

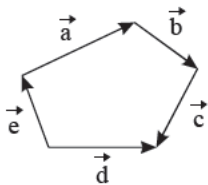
- ۱) ۵      ۲) -۵      ۳)  $-\frac{1}{2}$  یا ۵      ۴)  $-\frac{1}{2}$  یا -۵

۳۰- قرینه‌ی بردار  $\vec{n} = \begin{bmatrix} \frac{4}{3}x - 1 \\ 6y + 2 \end{bmatrix}$  به صورت عبارت جبری نسبت به محور  $y$  کدام گزینه است؟

- ۱)  $\begin{bmatrix} 1 - \frac{4}{3}x \\ 6y - 2 \end{bmatrix}$       ۲)  $\begin{bmatrix} 1 - \frac{4}{3}x \\ 2 + 6y \end{bmatrix}$       ۳)  $\begin{bmatrix} \frac{3}{4}x - 1 \\ 6y - 2 \end{bmatrix}$       ۴)  $\begin{bmatrix} 1 - \frac{3}{4}x \\ 6y + 2 \end{bmatrix}$

۳۱- نقطه‌ی  $A = \begin{bmatrix} 2m - 1 \\ 1 - 3n \end{bmatrix}$  روی محور طول‌ها و نقطه‌ی  $B = \begin{bmatrix} m + 2 \\ 3n - 2 \end{bmatrix}$  روی محور عرض‌ها قرار دارد. مختصات  $\overrightarrow{AB}$  کدام است؟

- ۱)  $\begin{bmatrix} -1 \\ 5 \end{bmatrix}$       ۲)  $\begin{bmatrix} 5 \\ -1 \end{bmatrix}$       ۳)  $\begin{bmatrix} -5 \\ -1 \end{bmatrix}$       ۴)  $\begin{bmatrix} 5 \\ 1 \end{bmatrix}$



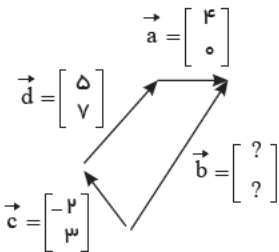
۳۲- کدام رابطه برای شکل مقابل درست است؟

- ۱)  $\vec{e} + \vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{d}$       ۲)  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{d} + \vec{e} = \vec{c}$   
 ۳)  $\vec{c} + \vec{b} + \vec{a} + \vec{d} = \vec{e}$       ۴)  $\vec{d} + \vec{c} + \vec{e} + \vec{a} = \vec{b}$

۳۳- اگر  $A = \begin{bmatrix} 4 \\ 0 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} 0 \\ -6 \end{bmatrix}$  و مبدأ مختصات سه رأس یک مثلث باشند مساحت مثلث برابر است با:

- ۱) -۱۲      ۲) ۱۲      ۳) ۲۴      ۴) ۱۰

۳۴- باتوجه به شکل مقابل مختصات بردار  $\vec{b}$  کدام است؟



- ۱)  $\begin{bmatrix} 7 \\ 10 \end{bmatrix}$       ۲)  $\begin{bmatrix} 10 \\ 7 \end{bmatrix}$       ۳)  $\begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$       ۴)  $\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$

۳۵- چهار نقطه‌ی  $\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ ،  $\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$ ،  $\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$  و  $\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$  را روی صفحه‌ی مختصات در نظر می‌گیریم، چند مثلث وجود دارد که رأس‌های آن‌ها از این چهار نقطه و مساحتشان عددی طبیعی باشد؟

- ۱) ۳      ۲) ۲      ۳) ۱      ۴) صفر

۳۶- اگر مختصات رأس‌های مربعی را دو برابر کنیم، مساحت و محیط آن به ترتیب چند برابر می‌شود؟

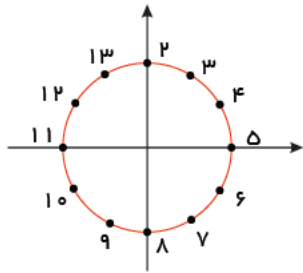
- ۱) ۲ و ۲      ۲) ۴ و ۲      ۳) ۴ و ۴      ۴) ۴ و ۴

۳۷- مرکز دایره‌ای روی نقطه‌ی  $\begin{bmatrix} -1 \\ 0 \end{bmatrix}$  واقع است. اگر شعاع دایره ۲ واحد باشد، چه تعداد از نقاط زیر، روی محیط دایره قرار ندارند؟

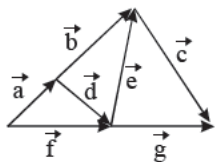
- ۱) ۲      ۲) ۳      ۳) ۴      ۴) ۵

ریاضی هفتم فصل هفتم تستی

۳۸- از مرکز دایره‌ی زیر به هر یک از نقاطی که با عددی اول مشخص شده‌اند، یک بردار به طول شعاع دایره رسم می‌کنیم. بردار مجموع همه‌ی بردارها با محور افقی چه زاویه‌ای می‌سازد؟ (نقاط، محیط را دقیقاً به ۱۲ قسمت مساوی تقسیم کرده‌اند).

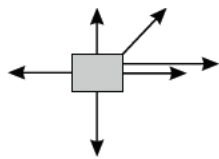


- ۱)  $60^\circ$
- ۲)  $45^\circ$
- ۳)  $90^\circ$
- ۴)  $75^\circ$



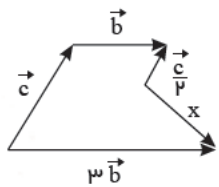
۳۹- اگر طول  $\vec{f}$  و  $\vec{g}$  با هم برابر باشند، حاصل  $\vec{a} + \vec{d} + \vec{e} - \vec{c}$  کدام است؟

- ۱)  $-2\vec{e}$
- ۲)  $2\vec{g}$
- ۳)  $-2\vec{g}$
- ۴)  $2\vec{e}$



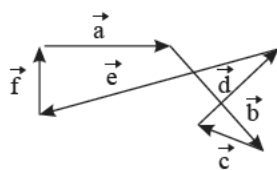
۴۰- نیروهای مشخص شده، جسم را به کدام طرف می‌برد؟

- ۱) راست
- ۲) چپ
- ۳) بالا
- ۴) پایین



۴۱- باتوجه به شکل داده شده، بردار  $\vec{x}$  کدام است؟

- ۱)  $-(4\vec{b} + \frac{3\vec{c}}{2})$
- ۲)  $\frac{\vec{c}}{2} + \vec{b}$
- ۳)  $\frac{\vec{c}}{2} - 2\vec{b}$
- ۴)  $\vec{b} + 2\vec{c}$

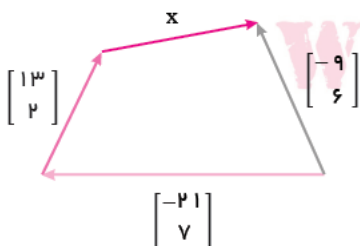


۴۲- حاصل جمع بردارهای روبه‌رو کدام است؟

- ۱)  $\vec{f}$
- ۲)  $\vec{f}\vec{e}\vec{a}$
- ۳)  $2\vec{a}$
- ۴)  $\vec{o}$

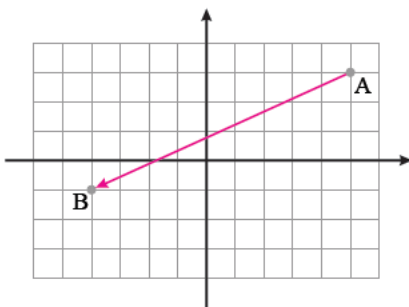
۴۳- دو بردار  $\vec{a} = \begin{bmatrix} m-2 \\ n+3 \end{bmatrix}$  و  $\vec{b} = \begin{bmatrix} 4-2m \\ -1-n \end{bmatrix}$  همسنگ هستند. بردار  $\vec{a}$  کدام است؟

- ۱)  $\begin{bmatrix} 2 \\ -2 \end{bmatrix}$
- ۲)  $\begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$
- ۳)  $\begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix}$
- ۴)  $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$



۴۴- بردار  $\vec{x}$  در شکل رو به رو کدام است؟

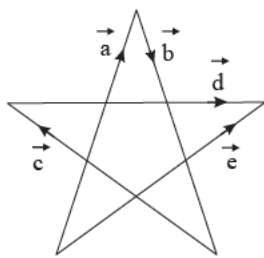
- ۱)  $\begin{bmatrix} -25 \\ -1 \end{bmatrix}$
- ۲)  $\begin{bmatrix} 17 \\ 15 \end{bmatrix}$
- ۳)  $\begin{bmatrix} -17 \\ 3 \end{bmatrix}$
- ۴)  $\begin{bmatrix} -1 \\ -3 \end{bmatrix}$



۴۵- مختصات بردار  $\vec{AB}$  کدام است؟

- ۱)  $\begin{bmatrix} -4 \\ -1 \end{bmatrix}$
- ۲)  $\begin{bmatrix} -9 \\ -4 \end{bmatrix}$
- ۳)  $\begin{bmatrix} 7 \\ 3 \end{bmatrix}$
- ۴)  $\begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix}$

۴۶- مجموع ۵ بردار شکل رو به رو کدام است؟



۲)  $2\vec{d}$

۴)  $2\vec{e}$

۱) صفر

۳)  $\vec{e} + \vec{c}$

۴۷- اگر  $C = \begin{bmatrix} 12x-2 \\ 2 \\ y+1 \\ 3 \end{bmatrix}$  و  $F = \begin{bmatrix} 3x-8 \\ 10y-17 \\ 3 \end{bmatrix}$  نسبت به محور عرض‌ها قرینه‌ی هم باشند، مقدار  $x$  و  $y$  به ترتیب برابر است با:

۴)  $y = 6, x = 5$

۳)  $y = 4, x = 3$

۲)  $y = -2, x = -1$

۱)  $y = 2, x = 1$

۴۸- دو نقطه‌ی  $A = \begin{bmatrix} 5f+4 \\ 3d-8 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} 7f-2 \\ 5d+4 \end{bmatrix}$  مفروض‌اند. اگر  $A$  و  $B$  بر هم منطبق باشند کدام گزینه جواب درست می‌باشد؟

۴)  $d = 3, f = -6$

۳)  $d = -3, f = 6$

۲)  $d = -6, f = 3$

۱)  $d = 6, f = -3$

۴۹- مساحت چهار ضلعی‌ای که رئوس آن دارای مختصات  $\begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix}$  و  $\begin{bmatrix} -3 \\ -2 \end{bmatrix}$  باشد کدام است؟

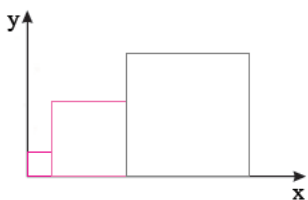
۴) ۲۵

۳) ۲۰

۲) ۱۵

۱) ۱۰

۵۰- مطابق الگوی زیر مربع‌های  $1 \times 1, 3 \times 3, 5 \times 5, 7 \times 7, \dots$  را در کنار هم قرار می‌دهیم. مختصات مرکز مربع  $n$ ام کدام است؟



۲)  $(\frac{n(n+1)}{2} - \frac{1}{2}, n + \frac{n}{2})$

۱)  $(n + \frac{1}{2}, n + \frac{1}{2})$

۴)  $((n-1)^2 + \frac{2n-1}{2}, \frac{2n-1}{2})$

۳)  $(n - \frac{1}{2}, n - \frac{1}{2})$

گروه آموزشی بیست و دو

WWW.20SHOO.IR