

## ( مختصات )

نمی دانم نمی توانم نمی شود در قاموس من راه ندارد (ناپلئون)

۱- اگر بردارهای  $\vec{a} = \begin{bmatrix} x \\ x+5 \end{bmatrix}$  و  $\vec{b} = \begin{bmatrix} 2x+2 \\ 3 \end{bmatrix}$  مساوی (هم سنگ) باشند  $x$  برابر است با:

- الف) ۱-      ب) ۱      ج) -۲      د) ۲

۲- نقطه  $\begin{bmatrix} m-1 \\ 2m-6 \end{bmatrix}$  روی محور طولها قرار دارد مقدار  $m$  چقدر است؟

- الف) ۱      ب) ۲      ج) ۳      د) ۴

۳- نقطه  $\begin{bmatrix} m-1 \\ 2m-6 \end{bmatrix}$  روی محور عرضی ها قرار دارد مقدار  $m$  چقدر است؟

- الف) ۱      ب) ۲      ج) ۳      د) ۴

۴- قرینه نقطه  $A = \begin{bmatrix} -3 \\ +4 \end{bmatrix}$  نسبت به محور عرضی ها کدام است؟

- الف)  $\begin{bmatrix} +3 \\ -4 \end{bmatrix}$       ب)  $\begin{bmatrix} +3 \\ 4 \end{bmatrix}$       ج)  $\begin{bmatrix} -3 \\ -4 \end{bmatrix}$       د)  $\begin{bmatrix} +4 \\ -3 \end{bmatrix}$

۵- قرینه نقطه  $\begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$  نسبت به مبدا مختصات کدام است؟

- الف)  $\begin{bmatrix} -a \\ -b \end{bmatrix}$       ب)  $\begin{bmatrix} b \\ a \end{bmatrix}$       ج)  $\begin{bmatrix} -a \\ b \end{bmatrix}$       د)  $\begin{bmatrix} -b \\ -a \end{bmatrix}$

۶- اگر  $A = \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} -2 \\ -3 \end{bmatrix}$  باشد مختصات بردار  $\vec{AB}$  کدام است؟

- الف)  $\begin{bmatrix} 3 \\ 7 \end{bmatrix}$       ب)  $\begin{bmatrix} -3 \\ -7 \end{bmatrix}$       ج)  $\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$       د)  $\begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}$

۷- اگر بردارهای  $\vec{a} = \begin{bmatrix} 4x+8 \\ x+1 \end{bmatrix}$  و  $\vec{b} = \begin{bmatrix} x-1 \\ -2 \end{bmatrix}$  هم جهت و هم اندازه باشند مختصات بردار  $\vec{b}$  برابر است با:

- الف)  $\begin{bmatrix} -1 \\ -2 \end{bmatrix}$       ب)  $\begin{bmatrix} -3 \\ -2 \end{bmatrix}$       ج)  $\begin{bmatrix} -4 \\ -2 \end{bmatrix}$       د)  $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$

۸- فاصله دو نقطه (اندازه پاره خط  $AB$ ) و  $A = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} -2 \\ 5 \end{bmatrix}$  کدام است؟

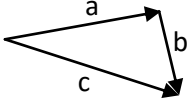
(الف) ۲

(ب)  $5\sqrt{2}$

(ج)  $2\sqrt{5}$

(د) ۵

۹- باتوجه به شکل مقابل کدام گزینه درست است؟



(الف)  $\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$

(ب)  $\vec{a} + \vec{c} = \vec{b}$

(ج)  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$

(د)  $\vec{a} = \vec{b} + \vec{c}$

۱۰- سه نقطه  $A = \begin{bmatrix} -3 \\ -1 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix}$  و  $C = \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \end{bmatrix}$  مفروض اند حاصل بردار  $\vec{AB} - \vec{AC}$  کدام است؟

(الف)  $\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$

(ب)  $\begin{bmatrix} 5 \\ -7 \end{bmatrix}$

(ج)  $\begin{bmatrix} -6 \\ 7 \end{bmatrix}$

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

۱۱- در معادله مقابل  $y$  چند است؟

$$3\frac{1}{2} \begin{bmatrix} y-1 \\ 2 \end{bmatrix} - y \begin{bmatrix} -4 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3(2y-1\frac{1}{2}) \\ 7 \end{bmatrix}$$

(الف)  $\frac{1}{15}$

(ب)  $-\frac{1}{15}$

(ج) ۱۵

(د) -۱۵

۱۲- مختصات بردار  $\vec{x}$  در معادله  $3\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} - 2\begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix} = \vec{x} - 2\vec{j} - 3\vec{i} + 2\vec{x}$  کدام است؟

(الف)  $4\vec{i}$

(ب)  $8/5\vec{j} - 0/5\vec{i}$

(ج)  $0/5\vec{j} + 1/5\vec{i}$

(د)  $1/5\vec{j} + 0/5\vec{i}$

۱۳- در معادله  $-3\vec{x} = \begin{bmatrix} -5 \\ 7 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 4 \\ -20 \end{bmatrix}$  مقدار برابر است با:

(الف)  $\begin{bmatrix} 3 \\ -9 \end{bmatrix}$

(ب)  $\begin{bmatrix} -3 \\ -9 \end{bmatrix}$

(ج)  $\begin{bmatrix} -3 \\ 9 \end{bmatrix}$

(د)  $\begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}$

۱۴- اگر دو بردار  $a = \begin{bmatrix} 3m-1 \\ -2 \end{bmatrix}$  و  $b = \begin{bmatrix} 2m \\ 3 \end{bmatrix}$  موازی باشند مقدار  $m$  کدام است؟

(الف) ۱

(ب)  $\frac{8}{5}$

(ج)  $\frac{-3}{13}$

(د)  $\frac{3}{13}$

۱۵- اگر  $A = \begin{bmatrix} 6 \\ -2 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} 2 \\ -8 \end{bmatrix}$  مفروض باشند مختصات نقطه  $M$  وسط پاره خط  $AB$  کدام است؟

(الف)  $\begin{bmatrix} -1 \\ 5 \end{bmatrix}$

(ب)  $\begin{bmatrix} 4 \\ -5 \end{bmatrix}$

(ج)  $\begin{bmatrix} 8 \\ -10 \end{bmatrix}$

(د)  $\begin{bmatrix} -3 \\ -3 \end{bmatrix}$

۱۶- نقطه  $A = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$  را با بردارهای  $\vec{a} = \begin{bmatrix} 6 \\ 2 \end{bmatrix}$  و  $\vec{b} = \begin{bmatrix} 2 \\ -5 \end{bmatrix}$  انتقال داده ایم مختصات نقطه جدید کدام است؟

- (الف)  $\begin{bmatrix} 8 \\ -3 \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} 9 \\ 0 \end{bmatrix}$  (ج)  $\begin{bmatrix} 9 \\ -3 \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} 6 \\ 0 \end{bmatrix}$

۱۷- نقطه  $M = \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix}$  را تحت بردار  $\vec{a} = \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix}$  پانزده بار متوالی انتقال می دهیم مختصات نقطه به دست آمده کدام است؟

- (الف)  $\begin{bmatrix} -16 \\ 63 \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} -16 \\ -63 \end{bmatrix}$  (ج)  $\begin{bmatrix} 16 \\ -63 \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} 16 \\ 63 \end{bmatrix}$

۱۸- اگر بردار  $AB = \begin{bmatrix} -2 \\ 5 \end{bmatrix}$  باشد، نقاط  $A = \begin{bmatrix} -x+4 \\ -2y+2 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} 3x+1 \\ 4-2y \end{bmatrix}$  به ترتیب ابتدا و انتهای آن باشد. مقدار  $x+y$  کدام است؟

- (الف) ۳ (ب)  $\frac{13}{4}$  (ج) ۱ (د)  $-\frac{13}{4}$

۱۹- اگر  $M = \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix}$  وسط پاره خط  $AB$  و  $A = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$  آنگاه مختصات  $B$  خواهد شد؟

- (الف)  $\begin{bmatrix} -5 \\ -7 \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} -5 \\ 7 \end{bmatrix}$  (ج)  $\begin{bmatrix} 5 \\ -7 \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} 5 \\ 7 \end{bmatrix}$

۲۰- فاصله نقطه  $A = \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}$  از مبدا مختصات چقدر است؟

- (الف) ۲ (ب)  $5\sqrt{2}$  (ج)  $2\sqrt{5}$  (د) ۵

۲۱- قرینه نقطه  $A = \begin{bmatrix} -4 \\ +5 \end{bmatrix}$  نسبت به نیمساز ربع دوم و چهارم کدام است؟

- (الف)  $\begin{bmatrix} -5 \\ +4 \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} 4 \\ -5 \end{bmatrix}$  (ج)  $\begin{bmatrix} 5 \\ -4 \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} -5 \\ -4 \end{bmatrix}$

۲۲- اگر  $A = \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$  و  $C = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$  مختصات سه راس یک متوازی الاضلاع باشند، مختصات راس  $D$  را به دست آورید کدام خواهد شد؟

- (الف)  $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$  (ج)  $\begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$

۲۳- در معادله مقابل حاصل  $x+y$  کدام است؟  $2 \begin{bmatrix} x-1 \\ 4 \end{bmatrix} - 2x \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3x+1 \\ y-2 \end{bmatrix}$

- الف) ۴ (ب) ۵ (ج) صفر (د) ۱

۲۴- مختصات بردار  $\vec{AB} = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix} - 2\vec{j} - 3\vec{i}$  در صورتی که باشد، بر حسب  $\vec{i}$  و  $\vec{j}$  کدام است؟

- الف)  $6\vec{j} + 6\vec{i}$  (ب)  $\vec{j} + \vec{i}$  (ج)  $2\vec{i}$  (د)  $2\vec{j}$

۲۵- زاویه بین دو بردار  $\vec{a} = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$  و  $\vec{b} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$  کدام است؟

- الف)  $90^\circ$  (ب)  $60^\circ$  (ج)  $30^\circ$  (د)  $45^\circ$

۲۶- با توجه به شکل مقابل مختصات بردار  $\vec{b}$  کدام است؟

الف)  $\begin{bmatrix} 7 \\ 10 \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} 10 \\ 7 \end{bmatrix}$  (ج)  $\begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$

۲۷- به ازای چه مقدار  $m$  نقطه  $A = \begin{bmatrix} m^2 + 2m - 1 \\ m^2 + 3m - 2 \end{bmatrix}$  محورهای مختصات به یک فاصله است؟

- الف) ۱ (ب) -۱ (ج) ۳ (د) -۳

۲۸- نقطه  $A = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$  را ۲۰ بار تحت بردار  $\vec{a} = \begin{bmatrix} 0/2 \\ 0/3 \end{bmatrix}$  و ۱۰ بار تحت بردار  $\vec{b} = \begin{bmatrix} 1/5 \\ 1 \end{bmatrix}$  انتقال می دهیم مختصات نقطه حاصل کدام است؟

- الف)  $\begin{bmatrix} 20 \\ 15 \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} 20 \\ -15 \end{bmatrix}$  (ج)  $\begin{bmatrix} 50 \\ 50 \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} 5 \\ 5 \end{bmatrix}$

۲۹- زاویه بین دو بردار  $\vec{a} = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$  و  $\vec{b} = \begin{bmatrix} \sqrt{3} \\ 1 \end{bmatrix}$  کدام است؟

- الف)  $90^\circ$  (ب)  $60^\circ$  (ج)  $30^\circ$  (د)  $45^\circ$

<p>۳۰- زاویه بین دو بردار <math>\vec{a} = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}</math> و <math>\vec{b} = \begin{bmatrix} -4 \\ 3 \end{bmatrix}</math> کدام است؟</p>	<p>(الف) <math>90^\circ</math></p>	<p>(ب) <math>60^\circ</math></p>	<p>(ج) صفر</p>	<p>(د) <math>45^\circ</math></p>
<p>۳۱- اگر بردارهای <math>\vec{AB} = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}</math> و <math>\vec{BC} = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}</math> و <math>\vec{CD} = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}</math> باشد مختصات بردار <math>\vec{AD}</math> برابر است با:</p>	<p>(الف) <math>\begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix}</math></p>	<p>(ب) <math>\begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}</math></p>	<p>(ج) <math>\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}</math></p>	<p>(د) <math>\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}</math></p>
<p>۳۲- قرینه نقطه <math>A = \begin{bmatrix} 6 \\ -3 \end{bmatrix}</math> نسبت به مبدأ مختصات برابر کدام است؟</p>	<p>(الف) <math>\begin{bmatrix} 6 \\ 2 \end{bmatrix}</math></p>	<p>(ب) <math>\begin{bmatrix} 6 \\ -2 \end{bmatrix}</math></p>	<p>(ج) <math>\begin{bmatrix} -6 \\ -2 \end{bmatrix}</math></p>	<p>(د) <math>\begin{bmatrix} -6 \\ 2 \end{bmatrix}</math></p>
<p>۳۳- اگر بردارهای <math>\vec{x} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}</math> و <math>\vec{y} = \begin{bmatrix} -4 \\ 3 \end{bmatrix}</math> و <math>\vec{z} = \begin{bmatrix} 7 \\ 1 \end{bmatrix}</math> باشد حاصل <math>\vec{x} + 2\vec{y} + \vec{z}</math> برابر است با:</p>	<p>(الف) <math>9\vec{z}</math></p>	<p>(ب) <math>9\vec{i}</math></p>	<p>(ج) <math>16\vec{i} + 9\vec{j}</math></p>	<p>(د) <math>\vec{i} + 9\vec{j}</math></p>
<p>۳۴- نقطه <math>H = \begin{bmatrix} 1-m \\ 2m-3 \end{bmatrix}</math> به ازای چه مقدار <math>m</math> روی نیمساز ربع دوم و چهارم قرار خواهد گرفت؟</p>	<p>(الف) <math>\frac{3}{4}</math></p>	<p>(ب) <math>-\frac{4}{3}</math></p>	<p>(ج) <math>\frac{2}{3}</math></p>	<p>(د) ۲</p>
<p>۳۵- نقطه <math>D = \begin{bmatrix} m-2 \\ 3m-1 \end{bmatrix}</math> به ازای چه مقدار <math>m</math> روی نیمساز ربع اول و سوم قرار خواهد گرفت؟</p>	<p>(الف) ۳</p>	<p>(ب) <math>-\frac{1}{2}</math></p>	<p>(ج) -۳</p>	<p>(د) ۲</p>
<p>۳۶- قرینه نقطه <math>A = \begin{bmatrix} 6 \\ -3 \end{bmatrix}</math> نسبت به نقطه <math>B = \begin{bmatrix} 5 \\ -1 \end{bmatrix}</math> برابر کدام است؟</p>	<p>(الف) <math>\begin{bmatrix} -6 \\ 3 \end{bmatrix}</math></p>	<p>(ب) <math>\begin{bmatrix} 11 \\ -4 \end{bmatrix}</math></p>	<p>(ج) <math>\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}</math></p>	<p>(د) <math>\begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}</math></p>

۳۷- بردار  $\vec{CD} = \begin{bmatrix} 2a-1 \\ 3-\frac{a}{2} \end{bmatrix}$  موازی محور طول ها است مقدار  $a$  برابر است با:

- (الف)  $-\frac{1}{2}$  (ب)  $\frac{1}{2}$  (ج)  $-1$  (د)  $6$

۳۸- مقدار  $k$  چند باشد تا بردار  $\vec{MN} = \begin{bmatrix} -2k-1 \\ 3-\frac{k}{2} \end{bmatrix}$  موازی محور عرض ها باشد:

- (الف)  $6$  (ب)  $-\frac{1}{2}$  (ج)  $-1$  (د)  $\frac{1}{2}$

۳۹- مقادیر  $x$  و  $y$  چند باشند تا نقطه  $B$  بر مبدأ مختصات منطبق گردد.  $A = \begin{bmatrix} 2x-1 \\ -1 \end{bmatrix}$  و  $\vec{AB} = \begin{bmatrix} 9+2x \\ -y \end{bmatrix}$

- (الف)  $x=1, Y=1$  (ب)  $x=-1, Y=-2$  (ج)  $x=2, Y=-1$  (د)  $x=-2, Y=-1$

۴۰- نقطه  $A = \begin{bmatrix} 2m-1 \\ 1-3n \end{bmatrix}$  روی محور طول ها و نقطه  $B = \begin{bmatrix} m+2 \\ 3n-2 \end{bmatrix}$  روی محور عرض ها قرار دارد. مختصات  $\vec{AB}$  چقدر است؟

- (الف)  $\begin{bmatrix} -1 \\ 5 \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} 5 \\ -1 \end{bmatrix}$  (ج)  $\begin{bmatrix} 5 \\ 1 \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} -5 \\ -1 \end{bmatrix}$

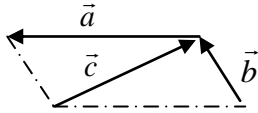
۴۱- اگر طول نقطه  $A = \begin{bmatrix} 1-4n \\ 2+2n \end{bmatrix}$  سه برابر عرض آن باشد، مقدار  $n$  برابر است با:

- (الف)  $1$  (ب)  $-\frac{1}{2}$  (ج)  $-1$  (د)  $\frac{1}{2}$

۴۲- قرینه مقدار  $x$  در عبارت  $\begin{bmatrix} -2 \\ 5 \end{bmatrix} + x + \begin{bmatrix} +1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 5 \\ 4 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$  کدام گزینه است؟

- (الف)  $\begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$  (ج)  $\begin{bmatrix} -2 \\ -4 \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix}$

۴۳- با توجه به شکل، کدام یک از تساویهای زیر درست است؟



(د)  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 0$

(ج)  $\vec{a} + \vec{c} = \vec{b}$

(ب)  $\vec{b} + \vec{c} = \vec{a}$

(الف)  $\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$

۴۴- در تساوی مقابل مقدار  $y$  برابر است با:

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

(د) ۱۷

(ج) ۱۵

(ب) -۱۷

(الف) ۴

۴۵- قرینه نقطه  $A = \begin{bmatrix} 5 \\ -7 \end{bmatrix}$  نسبت به نقطه  $B = \begin{bmatrix} 2 \\ -2 \end{bmatrix}$  کدام است؟

(د)  $\begin{bmatrix} 1 \\ -3 \end{bmatrix}$

(ج)  $\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$

(ب)  $\begin{bmatrix} -5 \\ 7 \end{bmatrix}$

(الف)  $\begin{bmatrix} -2 \\ 5 \end{bmatrix}$

۴۶- فاصله نقطه  $A = \begin{bmatrix} 2\sqrt{2} \\ \sqrt{7} \end{bmatrix}$  از مبدا مختصات چقدر است؟

(د) ۱۷

(ج) ۱۵

(ب) ۵

(الف) ۴

۴۷- مختصات بردار  $\vec{a} = -2\vec{j} + 3\vec{i}$  و  $\vec{b} = -3\vec{a}$  و  $\vec{x} = 5\vec{a} + 2\vec{b}$  باشند مختصات بردار حسب  $\vec{x}$  کدام است؟

(د)  $\begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$

(ج)  $\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$

(ب)  $\begin{bmatrix} -18 \\ 12 \end{bmatrix}$

(الف)  $\begin{bmatrix} 15 \\ -10 \end{bmatrix}$

۴۸- اگر بردارهای  $\vec{a} = \begin{bmatrix} x \\ y+4 \end{bmatrix}$  و  $\vec{b} = \begin{bmatrix} 2x-2 \\ 3 \end{bmatrix}$  مساوی (هم سنگ) باشند  $x+y$  برابر است با:

(د) ۲

(ج) -۲

(ب) ۱

(الف) -۱

۴۹- اگر  $A = \begin{bmatrix} 5m-40 \\ 3n-1 \end{bmatrix}$  روی محور عرض ها و  $B = \begin{bmatrix} m+4 \\ 2n-4 \end{bmatrix}$  روی محور طول ها باشد مساحت مثلث  $ABO$  کدام است؟

(د) ۳۰

(ج) ۶۰

(ب) ۲۵

(الف) ۱۵

۵۰- اگر مختصات بردار  $\vec{b} = -\vec{j} + \vec{i}$  و  $\vec{a} = 2\vec{i}$  و  $\vec{c} = 2\vec{a} - 3\vec{b}$  باشند. طول بردار  $x$  کدام است؟ (تیزهوشان ۹۱)

(د)  $\sqrt{13}$

(ج)  $\sqrt{10}$

(ب)  $\sqrt{11}$

(الف)  $\sqrt{17}$

۵۱- مختصات بردار  $\vec{c} = -3\vec{j} + 6\vec{i}$  و  $\vec{c} = 4\vec{a} + \vec{b}$  و  $\vec{b} = -\frac{1}{3}\vec{c}$  باشند، مختصات بردار حسب  $\vec{a}$  کدام است؟ (نمونه دولتی)

(د)  $2\vec{i} + \vec{j}$

(ج)  $2\vec{i} - \vec{j}$

(ب)  $-2\vec{i} + \vec{j}$

(الف)  $-2\vec{i} - \vec{j}$

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

۵۲- در معادله مقابل مختصات بردار  $x$  کدام است؟ (نمونه دولتی)

(د)  $\begin{bmatrix} -2 \\ 2 \\ 2 \end{bmatrix}$

(ج)  $\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \\ -2 \end{bmatrix}$

(ب)  $\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \\ 2 \end{bmatrix}$

(الف)  $\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \\ -2 \end{bmatrix}$

۵۳- اگر  $\vec{a} = \vec{i} + \vec{j}$  و  $\vec{b} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$  و  $\vec{c} = 5\vec{j}$  باشند و داشته باشیم  $\vec{c} = x\vec{a} + y\vec{b}$  حاصل  $x + y$  کدام است؟

(د) ۳

(ج) -۲

(ب) ۱

(الف) -۱

۵۴- طول بردار  $\vec{a} = 1/2\vec{i} - 1/6\vec{j}$  کدام است؟

(د) ۴

(ج)  $\sqrt{2}$

(ب) ۲/۸

(الف) ۲

۵۵- سه نقطه  $A = \begin{bmatrix} 5 \\ 1 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} 7 \\ 8 \end{bmatrix}$  و  $C$  در یک امتداد اند. این مثلث و  $\vec{BC} = 2\vec{AC}$  طول نقطه  $C$  برابر است با؟

(د) ۳

(ج) ۵

(ب) -۶

(الف) ۷

۵۶- اگر  $\vec{a} = \begin{bmatrix} -x \\ 3 \\ 2y \\ 5 \end{bmatrix}$  و  $\vec{b} = \begin{bmatrix} 2x \\ -y \\ 2 \end{bmatrix}$  باشد مقدار  $\vec{c} = -\sqrt{225}\vec{a} - \sqrt{4}\vec{b}$  کدام است؟

(د)  $\begin{bmatrix} 9x \\ 7y \end{bmatrix}$

(ج)  $\begin{bmatrix} 7x \\ 9y \end{bmatrix}$

(ب)  $\begin{bmatrix} x \\ -5y \end{bmatrix}$

(الف)  $\begin{bmatrix} -5x \\ y \end{bmatrix}$



۵۷- در معادله  $\begin{bmatrix} -5 \\ -2 \end{bmatrix} = 3\vec{x} + \frac{1}{6}(6i - 3j)$  مقابل مختصات بردار  $x$  کدام است؟

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

(ج)  $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \\ -2 \end{bmatrix}$

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

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

۵۸- مختصات بردار  $x$  در عبارت  $\vec{x} = -3\vec{j} - \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix} + \vec{x} = 2\vec{i} - 3\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$  کدام است؟ (تهران ۹۱)

(د)  $\begin{bmatrix} 5 \\ -8 \end{bmatrix}$

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

(ب)  $\begin{bmatrix} 4 \\ -7 \end{bmatrix}$

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

۵۹- نقطه  $F = \begin{bmatrix} 2 \\ -2m+1 \end{bmatrix}$  به ازای چه مقدار  $m$  روی نیمساز ربع دوم و چهارم قرار خواهد گرفت؟ (تهران ۹۱)

(د)  $\frac{2}{3}$

(ج)  $\frac{3}{2}$

(ب)  $-\frac{4}{3}$

(الف)  $\frac{3}{4}$

۶۰- اگر  $\vec{a} = \frac{3}{2}\vec{i} - \frac{1}{2}\vec{j}$  و  $\vec{b} = -\frac{1}{4}\vec{i} + \frac{3}{4}\vec{j}$  باشند. حاصل  $\vec{c} = \vec{a} - 2\vec{b}$  با کدام بردار زاویه  $90^\circ$  درجه می سازد؟

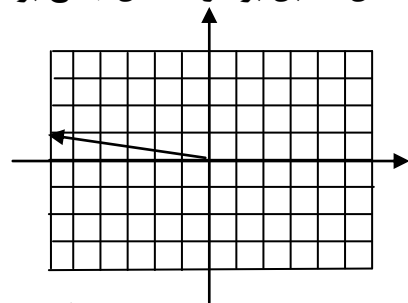
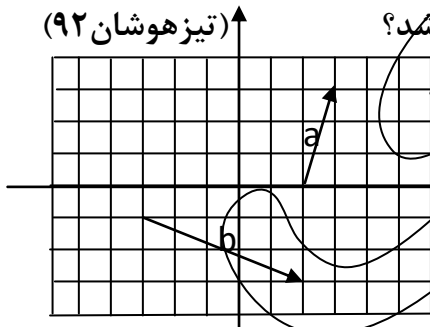
(د)  $(\vec{i} + 3\vec{j})$

(ج)  $(3\vec{i} - 5\vec{j})$

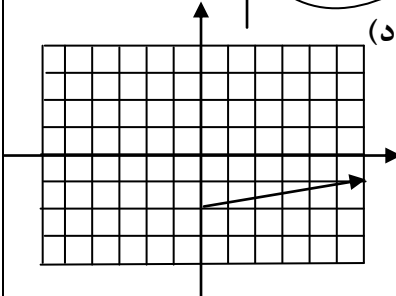
(ب)  $(5\vec{i} + 5\vec{j})$

(الف)  $(-\vec{i} - \vec{j})$

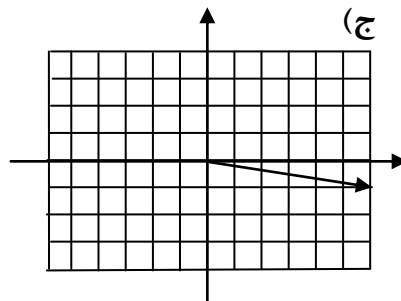
۶۱- با توجه به شکل مقابل بردار حاصل جمع بردارهای  $\vec{a}$  و  $\vec{b}$  کدام شکل زیر می باشد؟ (تیزهوشان ۹۲)



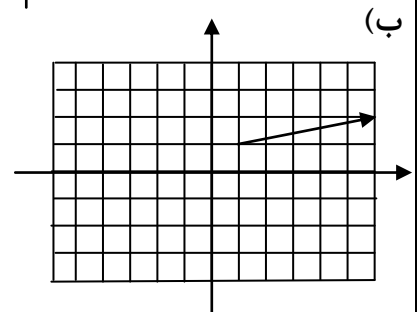
(الف)



(د)



(ج)



(ب)

۶۲- مختصات بردار  $\vec{x}$  در معادله  $\frac{2}{3}\begin{bmatrix} 9 \\ -6 \end{bmatrix} + 3\vec{x} = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$  بر حسب  $i$  و  $j$  کدام است؟ (تیزهوشان ۹۲)

- الف)  $2\vec{j} - \vec{i}$       ب)  $2\vec{j} + \vec{i}$       ج)  $\vec{j} - 2\vec{i}$       د)  $-\vec{j} + 2\vec{i}$

۶۳- نقاط  $A = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} 0 \\ 4 \end{bmatrix}$  و  $C = \begin{bmatrix} 0 \\ 4 \end{bmatrix}$  مختصات سه راس یک مثلث هستند. این مثلث را با بردار  $\vec{OO}' = \begin{bmatrix} -4 \\ 3 \end{bmatrix}$

انتقال داده ایم. مساحت مثلث حاصل کدام است؟ (تیزهوشان ۹۲)

- الف) ۶      ب) ۱۲      ج) ۳      د) ۵

۶۴- مقدار  $m$  را چنان تعیین کنید که نقطه  $B = \begin{bmatrix} m+1 \\ 2m-1 \end{bmatrix}$  روی نیمساز ربع اول و سوم قرار گیرد. (تیزهوشان ۹۲)

- الف) -۱      ب)  $\frac{1}{2}$       ج) ۲      د) صفر

۶۵- اگر نقطه  $B = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$  انتقال یافته نقطه  $A = \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix}$  تحت بردار  $\vec{x}$  باشد. مختصات این بردار کدام است؟

- الف)  $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$       ب)  $\begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$       ج)  $\begin{bmatrix} -3 \\ -4 \end{bmatrix}$       د)  $\begin{bmatrix} -1 \\ -2 \end{bmatrix}$

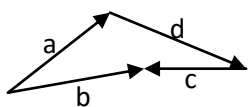
۶۶- اگر  $m = \begin{bmatrix} 3a+2b \\ 5b-14 \end{bmatrix}$  و  $n = \begin{bmatrix} a-b \\ 2a+b \end{bmatrix}$  و  $m = -2n$  باشد آن گاه  $a+b$  کدام است؟

- الف) ۱      ب) -۱      ج) ۲      د) -۲

۶۷- اگر  $a+b = \begin{bmatrix} 6 \\ -4 \end{bmatrix}$  و  $a-b = \begin{bmatrix} -12 \\ -6 \end{bmatrix}$  باشد مختصات بردار  $\vec{b}$  کدام است؟

- الف)  $\begin{bmatrix} 9 \\ 1 \end{bmatrix}$       ب)  $\begin{bmatrix} -9 \\ -1 \end{bmatrix}$       ج)  $\begin{bmatrix} -3 \\ -5 \end{bmatrix}$       د)  $\begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix}$

۶۸- حاصل جمع چهار بردار زیر کدام است؟

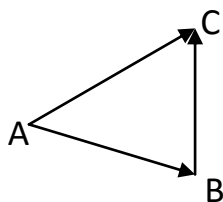


- الف) صفر      ب)  $b$       ج)  $d$       د)  $2b$

۶۹- اگر  $a = 2i - 3j$  و  $b = 4j$  باشد حاصل  $x = 2a + b$  کدام است؟ (تهران ۹۲)

- (الف)  $\begin{bmatrix} 8 \\ -6 \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix}$  (ج)  $\begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$

۷۰- با توجه به شکل مقابل اگر  $\vec{AB} = \begin{bmatrix} 6 \\ -1 \end{bmatrix}$  و  $\vec{AC} = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$  باشد مختصات  $\vec{BC}$  کدام گزینه است؟ (تهران ۹۲)



- (الف)  $\begin{bmatrix} 10 \\ 1 \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$  (ج)  $\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} -2 \\ -3 \end{bmatrix}$

۷۱- اگر  $A = \begin{bmatrix} 1 \\ -3 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$  و  $C = \begin{bmatrix} 4 \\ 5 \end{bmatrix}$  مختصات سه رأس یک متوازی الاضلاع باشند، مختصات رأس  $D$  را به دست آورید کدام خواهد شد؟ (تیزهوشان ۹۱)

- (الف)  $\begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix}$  (ج)  $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix}$

۷۲- قرینه نقطه  $C = \begin{bmatrix} 2a-1 \\ b \end{bmatrix}$  نسبت به نیمساز ناحیه اول و سوم نقطه  $D = \begin{bmatrix} 2 \\ 2a-3 \end{bmatrix}$  می باشد  $5a - b$  کدام است؟ (تیزهوشان ۹۲)

- (الف)  $-12$  (ب)  $-8$  (ج)  $8$  (د)  $12$

۷۳- قرینه نقطه  $\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$  نسبت به مبدا مختصات به صورت  $\begin{bmatrix} 2m+1 \\ 1-n \end{bmatrix}$  می باشد  $2m + 2n$  کدام است؟ (تیزهوشان ۹۲)

- (الف)  $-6$  (ب)  $6$  (ج)  $3$  (د) صفر

۷۴- با توجه به مختصات  $A = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} -2 \\ 0 \end{bmatrix}$  و  $C = \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}$  مختصات حاصل جمع دو بردار  $\vec{AB}$  و  $\vec{BC}$  بر حسب  $i$  و  $j$  کدام گزینه است؟ (تیزهوشان ۹۲)

- (الف)  $i - 3j$  (ب)  $4i + j$  (ج)  $-3j$  (د)  $-4i - 3j$

۷۵- مختصات بردار  $\vec{a} = -3j + 2i$  و  $\vec{b} = 4j + i$  باشد مختصات بردار  $\vec{x} = 2\vec{a} + \vec{b}$  کدام است؟ (تیزهوشان ۹۲)

- (الف)  $\begin{bmatrix} 8 \\ -6 \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix}$  (ج)  $\begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix}$

۷۶- مختصات بردار  $\vec{a} = j + 2i$  و  $\vec{b} = -3j$  باشد مختصات بردار  $\vec{x} = -2\vec{a} + \vec{b}$  کدام است؟ (تیزهوشان ۹۱)

- (الف)  $\begin{bmatrix} -4 \\ -5 \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} -7 \\ -2 \end{bmatrix}$  (ج)  $\begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} -4 \\ -2 \end{bmatrix}$

۷۷- اگر  $\vec{a} = (m+1)i + 2j$  و  $\vec{b} = (3-m)i + 4j$  باشد. آن گاه به ازای چه مقدار از  $m$  بردار  $(\vec{a}-\vec{b})$  بامحور  $y$  ها موازی است؟ (تیزهوشان ۹۲)

- (الف)  $m = 1$  (ب)  $m = 2$  (ج)  $m = 3$  (د)  $m = -3$

۷۸- به ازای چه مقدار  $m$  مجموع دو بردار  $\vec{a} = (2m-1)i + 2j$  و  $\vec{b} = (m-7)i + mj$  باشد. آن گاه به ازای چه مقدار از بردار بامحور عرض ها موازی است؟ (تیزهوشان ۹۱)

- (الف)  $m = -2$  (ب)  $m = -\frac{1}{3}$  (ج)  $m = 2$  (د)  $m = \frac{1}{3}$

۷۹- نقطه  $A = \begin{bmatrix} 14 \\ -6 \end{bmatrix}$  راهفت بار متوالی با بردار  $m$  انتقال داده ایم و به نقطه  $B = \begin{bmatrix} -14 \\ 1 \end{bmatrix}$  رسیده ایم. مختصات بردار  $m$  کدام است؟ (تیزهوشان ۹۲)

- (الف)  $\begin{bmatrix} -4 \\ 1 \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} -28 \\ 71 \end{bmatrix}$  (ج)  $\begin{bmatrix} 84 \\ -41 \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} 0 \\ -5 \end{bmatrix}$

۸۰- زاویه بین دو بردار  $\vec{a} = \begin{bmatrix} 0 \\ -6 \end{bmatrix}$  و  $\vec{b} = \begin{bmatrix} 6\sqrt{3} \\ -6 \end{bmatrix}$  کدام است؟ (تیزهوشان ۹۲)

- (الف)  $90^\circ$  (ب)  $60^\circ$  (ج)  $30^\circ$  (د)  $45^\circ$

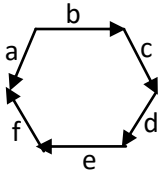
۸۱- زاویه بین دو بردار  $\vec{a} = \begin{bmatrix} -3 \\ -3 \end{bmatrix}$  و  $\vec{b} = \begin{bmatrix} \sqrt{3} \\ 1 \end{bmatrix}$  کدام است؟ (تیزهوشان ۹۱)

- (الف)  $120^\circ$  (ب)  $105^\circ$  (ج)  $135^\circ$  (د)  $165^\circ$

۸۲- زاویه بین دو بردار  $\vec{a} = \begin{bmatrix} -3 \\ -3 \end{bmatrix}$  و  $\vec{b} = \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}$  کدام است؟ (تیزهوشان ۹۱)

- (الف)  $90^\circ$  (ب)  $135^\circ$  (ج)  $180^\circ$  (د)  $45^\circ$

۸۳- باتوجه به شکل بردار حاصل جمع کدام است؟ (تیزهوشان ۹۲)



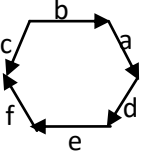
(د)  $2\vec{a}$

(ج)  $\vec{a}$

(ب)  $\vec{a} + \vec{f}$

(الف)  $6\vec{a}$

۸۴- باتوجه به شکل مجموع بردارهای شکل مقابل کدام است؟ (تیزهوشان ۹۲)



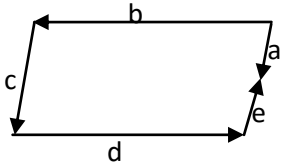
(د)  $\vec{c}$

(ج)  $-\vec{c}$

(ب)  $3\vec{e}$

(الف)  $2\vec{c}$

۸۵- باتوجه به شکل حاصل جمع بردارها کدام گزینه است؟ (تیزهوشان ۹۱)



(د)  $2\vec{a}$

(ج)  $\vec{a}$

(ب)  $\vec{a}$

(الف)  $2\vec{a}$

M

