



نام و نام خانوادگی:

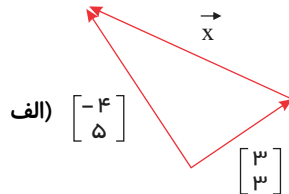
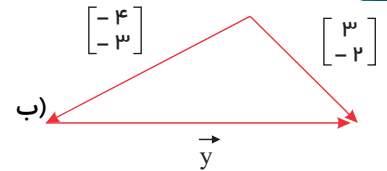
زمان برگزاری: ۱۲۰ دقیقه



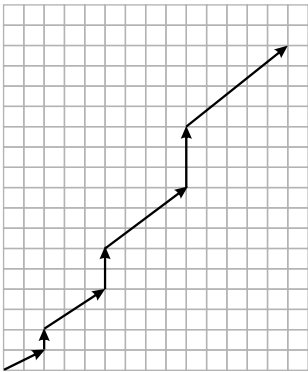
نام آزمون: ریاضی هشتم فصل پنجم تشریحی

تاریخ آزمون:

۱) مختصات بردار  $\vec{x}$  و  $\vec{y}$  را بنویسید.



۲) یک روبوت برنامه‌ریزی شده به صورت مقابل از مبدأ مختصات حرکت می‌کند. الگوی حرکت روبوت را کشف کنید و توضیح دهید پس از حرکت هشتم روبوت به کدام نقطه می‌رسد.



۳) از معادله زیر مختصات بردار  $x$  را بیابید.

$$6\vec{x} = -3\vec{i} + 3\vec{j} + 3 \begin{bmatrix} 5 \\ 5 \end{bmatrix}$$

۴) اگر  $\vec{a} = 3\vec{b}$  و  $\vec{b} = -3\vec{i} - \vec{j}$  در این صورت مختصات بردار  $\vec{c} = \vec{b} - \vec{a}$  را به دست آورید.

۵) معادلات مختصاتی زیر را حل کنید.

الف)  $\begin{bmatrix} -5 \\ 6 \end{bmatrix} - 3\vec{x} = - \begin{bmatrix} 12 \\ -1 \end{bmatrix}$

ب)  $10\vec{k} + \begin{bmatrix} -18 \\ 8 \end{bmatrix} = 4 \begin{bmatrix} 10 \\ 12 \end{bmatrix}$

پ)  $\begin{bmatrix} -18 \\ 27 \end{bmatrix} + \vec{y} = \begin{bmatrix} -15 \\ 12 \end{bmatrix}$

۶) درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بررسی کنید.

الف) بردارهای  $3\vec{a}$  و  $\vec{a}$  هم‌راستا هستند.

۷) دو بردار قرینه ..... و ..... هستند.

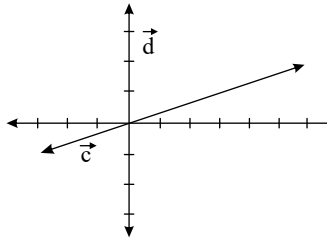
۸) معادله مختصاتی مقابل را حل کنید.

$$-4x + 3\vec{i} + 2\vec{j} = \begin{bmatrix} -1 \\ -6 \end{bmatrix}$$





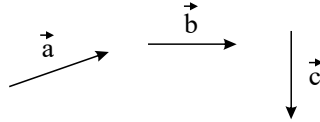
۹ با توجه به شکل مقابل:



الف) یک تساوی ضرب برداری و یک تساوی مختصاتی بنویسید.

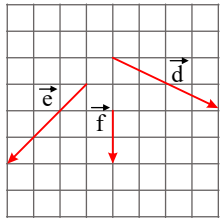
ب) با توجه به بردارهای داده شده بردار  $d$  را رسم کنید.

$$\vec{d} = 5\vec{a} - 2\vec{b} - 2\vec{c}$$



۱۰  $a$  و  $b$  را به دست آورید.

$$\begin{bmatrix} a+1 \\ -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ b-3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -8 \\ 4 \end{bmatrix}$$



۱۱ برآیند سه بردار را رسم کنید.

۱۲ معادله‌های مختصات زیر را حل کنید.

$$4x = \begin{bmatrix} 12 \\ -8 \end{bmatrix} \quad -3x = \begin{bmatrix} 15 \\ -9 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix} + x = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix} + x = \begin{bmatrix} -4 \\ 6 \end{bmatrix}$$

۱۳ در هر قسمت بردار  $p$  را با توجه به بردار  $k$  رسم کنید.

الف)  $\vec{p} = \frac{1}{3}\vec{k}$

ب)  $\vec{p} = 2\vec{k}$

۱۴ به سؤالات زیر پاسخ دهید.

اگر  $\vec{a} = 8\vec{i} + 3\vec{j}$  و  $\vec{b} = \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix}$  باشد، آنگاه مختصات بردار زیر را بیابید.

الف)

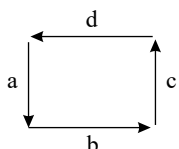
$$\vec{x} = \vec{a} + \vec{b}$$

ب) اگر دو بردار  $\vec{a} = \begin{bmatrix} 3m+1 \\ 7 \end{bmatrix}$  و  $\vec{b} = \begin{bmatrix} -2 \\ 2n+1 \end{bmatrix}$  موازی، هم‌اندازه و هم‌جهت باشند، مقدار  $m$ ،  $n$  را بیابید.

۱۵ جملات زیر را با کلمات یا اعداد مناسب کامل کنید.

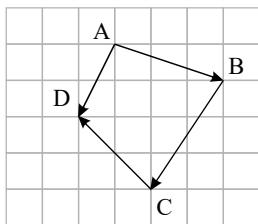
الف) مقدار  $y$  در تساوی  $\begin{bmatrix} 2 \\ -5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ -1 \end{bmatrix}$  برابر ..... است.

۱۶ برای شکل مقابل جمع برداری بنویسید.





۱۷) یک جمع برداری و یک جمع مختصاتی برای شکل مقابل بنویسید.



۱۸) به پرسش‌های چهارگزینه‌ای زیر پاسخ دهید.

الف) اگر بردارهای  $\vec{a} = 4\vec{i} - m\vec{j}$  و  $\vec{b} = n\vec{i} - 4\vec{j}$  برابر هم باشند،  $m - n$  کدام است؟

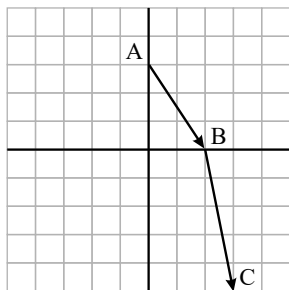
- ۱) ۴    ۲) -۸    ۳) ۸+    ۴) ۰

۱۹) جملات درست را با (✓) و جملات نادرست را با (X) مشخص کنید.

الف) برای قرینه کردن هر بردار نسبت به محور طول‌ها کافی است تنها مختصات عرض بردار را قرینه کنیم.

ب) مجموع دو بردار قرینه همواره برابر بردار صفر است.

۲۰) با توجه به شکل روبه‌رو پاسخ دهید.



الف)

$$A = [ ], B = [ ], \vec{AB} = [ ]$$

ب) بردار برآیند (مجموع)  $\vec{AB}, \vec{BC}$  را رسم کنید.

پ) بین بردارهای  $\vec{AB}, \vec{BC}, \vec{AC}$  یک تساوی برداری مختصاتی بنویسید.