

ریاضی

۱- حاصل عبارت $(-\frac{6}{5})^6 \times (\frac{6}{5})^6$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{6^6}$ (۲) 6^6 (۳) -6^6 (۴) $-\frac{1}{6^6}$

۲- حاصل $1^2 \cdot 2^4 + (-2)^3 + (2 \cdot 2^4)^0$ برابر با کدام گزینه است؟

- (۱) -4 (۲) -6 (۳) -8 (۴) -10

۳- حاصل $7^4 \times 3^2$ کدام است؟

- (۱) 10^6 (۲) 21^6 (۳) 147^6 (۴) 42^6

۴- کدام گزینه درست است؟

الف) اگر دو زاویه از مثلث قائم الزاویه‌ای با دو زاویه مثلث قائم الزاویه دیگر برابر باشد، آن دو مثلث هم نهشتند.

ب) اگر دو ضلع از مثلث قائم الزاویه با دو ضلع از مثلث قائم الزاویه دیگر برابر باشد، آن دو مثلث هم نهشتند.

(۱) فقط الف درست است. (۲) فقط ب درست است.

(۳) هر دو عبارت الف و ب نادرست است. (۴) هر دو عبارت الف و ب درست است.

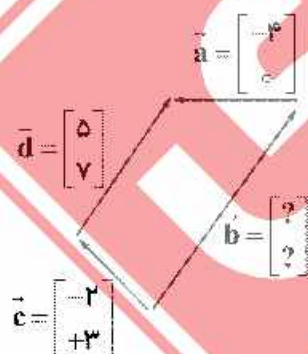
۵- زاویه بین دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ کدام است؟

- (۱) 45° (۲) 30° (۳) 60° (۴) 90°

۶- کدام رابطه نادرست است؟

- (۱) $\vec{x} + \vec{y} = \vec{y} + \vec{x}$ (۲) $\vec{0} + \vec{y} = \vec{y}$ (۳) $\vec{x} - \vec{y} = \vec{y} - \vec{x}$ (۴) $-\vec{x} + \vec{x} = \vec{0}$

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



(۱) $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$

(۲) $\begin{bmatrix} 1 \\ 7 \end{bmatrix}$

(۳) $\begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$

(۴) $\begin{bmatrix} 7 \\ 1 \end{bmatrix}$

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} 4x+8 \\ y+1 \end{bmatrix}, \vec{b} = \begin{bmatrix} x-1 \\ -2 \end{bmatrix}$$

۸- اگر دو بردار $\vec{a}$, $\vec{b}$ هم اندازه، موازی و هم جهت باشند مختصات $\vec{b}$ کدام است؟

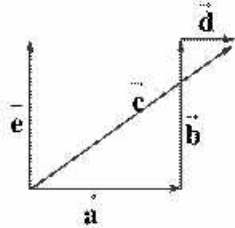
$$\begin{bmatrix} 6 \\ 10 \end{bmatrix} \quad (4)$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ -10 \end{bmatrix} \quad (3)$$

$$\begin{bmatrix} -4 \\ -2 \end{bmatrix} \quad (2)$$

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

۹- با توجه به شکل مقابل کدام رابطه درست است؟



$$\vec{a} + \vec{b} + \vec{d} = \vec{c} \quad (1)$$

$$\vec{d} + \vec{e} = \vec{c} \quad (2)$$

$$\vec{a} + \vec{b} = \vec{e} \quad (3)$$

$$\vec{e} + \vec{d} = \vec{a} \quad (4)$$

۱۰- بردارهای $\vec{a} = 2\vec{i} - 4\vec{j}$, $\vec{b} = 3\vec{i} + 8\vec{j}$ را در نظر بگیرید. بردار $\vec{d} = 2\vec{a} - 3\vec{b}$ کدام است؟

$$\begin{bmatrix} 4 \\ -8 \end{bmatrix} \quad (4)$$

$$\begin{bmatrix} 5 \\ 32 \end{bmatrix} \quad (3)$$

$$\begin{bmatrix} 32 \\ -5 \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$\begin{bmatrix} -5 \\ -32 \end{bmatrix} \quad (1)$$

۱۱- معکوس عبارت $\frac{2^x + 2^x + 2^x}{6^x + 6^x + 6^x}$ کدام است؟

$$\left(\frac{1}{6}\right)^x \quad (4)$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^x \quad (3)$$

$$2^x \quad (2)$$

$$6^x \quad (1)$$

۱۲- حاصل $\frac{10^8}{5^7 \times 2^5}$ کدام است؟

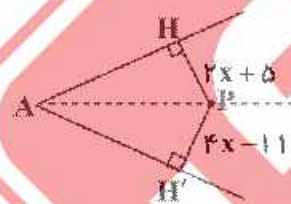
$$2 \cdot 2^7 \quad (4)$$

$$2^7 \quad (3)$$

$$40 \quad (2)$$

$$4 \quad (1)$$

۱۳- نقطه P روی نیمساز $\hat{A}$ می‌باشد. مقدار x کدام است؟



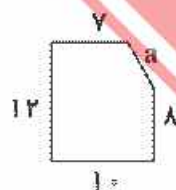
$$8 \quad (2)$$

$$-8 \quad (1)$$

$$4 \quad (4)$$

$$\frac{8}{2} \quad (3)$$

۱۴- در شکل داده شده مقدار a کدام است؟

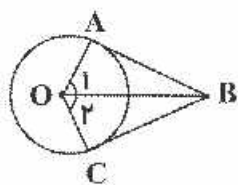


$$10 \quad (1)$$

$$8 \quad (2)$$

$$5 \quad (3)$$

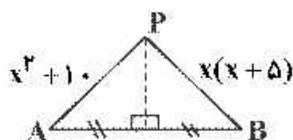
$$6 \quad (4)$$



۱۵- در شکل داده شده، $\widehat{OB}$ نیمساز $\widehat{O}$ می‌باشد. حالت هم‌نهشتی $\triangle AOB$ ، $\triangle COB$ کدام است؟

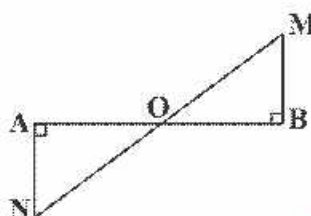
- (۱) ض ض
(۲) وتر و زاویه حاده
(۳) وتر و ضلع قائمه
(۴) همه موارد

۱۶- نقطه P روی عمود منصف پاره خط AB است. مقدار x کدام است؟



- (۱) ۱۰
(۲) ۵
(۳) ۲
(۴) -۲

۱۷- در شکل مقابل O وسط MN است. حالت هم‌نهشتی $\triangle AON$ ، $\triangle MOB$ کدام است؟

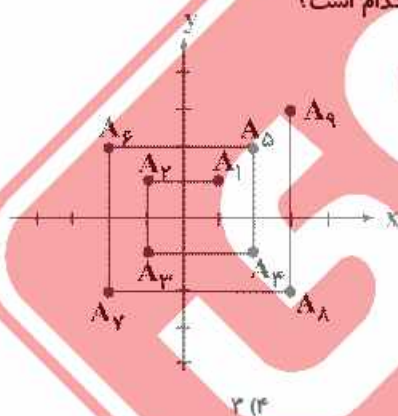


- (۱) ض ض
(۲) وتر و زاویه تند
(۳) وتر و ضلع قائمه
(۴) ض ض

۱۸- مقدار x کدام است تا دو بردار $\vec{V}_1 = \begin{bmatrix} 3x \\ -5 \end{bmatrix}$ ، $\vec{V}_2 = \begin{bmatrix} x-4 \\ 10 \end{bmatrix}$ موازی حرکت کنند؟

- (۱) $\frac{20}{35}$
(۲) $\frac{2}{7}$
(۳) $\frac{4}{7}$
(۴) گزینه ۱، ۲ و ۳

۱۹- با توجه به شکل، اگر مبدأ مختصات O در نظر بگیریم، مختصات بردار $\overrightarrow{OA_1}$ کدام است؟



- (۱) $\begin{bmatrix} 26 \\ -25 \end{bmatrix}$
(۲) $\begin{bmatrix} 25 \\ 26 \end{bmatrix}$
(۳) $\begin{bmatrix} -26 \\ 25 \end{bmatrix}$
(۴) $\begin{bmatrix} -26 \\ -25 \end{bmatrix}$

۲۰- نسبت عدد $((-a^2)^2)^5$ به $((-a^2)^5)^2$ کدام است؟

- (۱) -۱
(۲) ۱
(۳) -۲
(۴) ۲