

ریاضی

۱- حاصل عبارت $(-4)^2 - 5^2 - (-2)^3 - (-3)^2$ کدام است؟

- (۱) -۲۴ (۲) -۱۲ (۳) -۶ (۴) -۲

۲- حاصل $\frac{x^2 \times x^3 \times x^4 \times x^5 \times x^6}{x^7 \times x^2 \times x^3}$ کدام است؟

- (۱) x^{12} (۲) x^8 (۳) x^2 (۴) x^{18}

۳- حاصل عبارت $(-\frac{3}{5})^4 \times (-\frac{3}{5})^7$ کدام است؟

- (۱) $(-\frac{3}{5})^{11}$ (۲) $(\frac{3}{5})^{11}$ (۳) $(\frac{3}{5})^2$ (۴) $(-\frac{3}{5})^2$

۴- کدام گزینه درست است؟

- (۱) اگر محیط دو شکل برابر باشند، دو شکل هم‌نهشت هستند.
(۲) اگر مساحت دو شکل برابر باشد، دو شکل هم‌نهشت هستند.
(۳) اگر دو شکل منظم باشند، بهم، هم‌نهشت هستند.
(۴) اگر دو شکل هم‌نهشت باشند، محیط و مساحت دو شکل با هم برابر است.

۵- اگر $\vec{a} = 3\vec{i} + 3\vec{j}$ ، $\vec{b} = \vec{i} - 2\vec{j}$ باشند. حاصل $4\vec{b} - 2\vec{a}$ کدام است؟

- (۱) $4\vec{j}$ (۲) $-14\vec{j}$ (۳) $8\vec{i} - 14\vec{j}$ (۴) $8\vec{i} + 14\vec{j}$

۶- کدام دسته از اعداد زیر می‌توانند اضلاع یک مثلث قائم‌الزاویه باشند؟

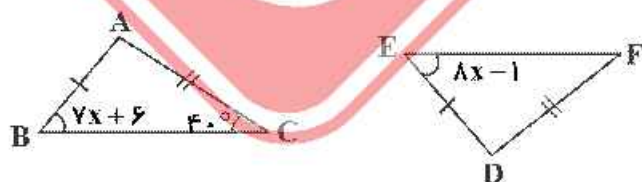
- (۱) $5, 7, \sqrt{74}$ (۲) $\sqrt{10}, \sqrt{8}, \sqrt{6}$ (۳) $\sqrt{5}, \sqrt{4}, \sqrt{3}$ (۴) $\sqrt{13}, 12, 5$

۷- در تساوی $-\frac{3}{2}\begin{bmatrix} 6 \\ -9 \end{bmatrix} + (-\frac{1}{2})\vec{x} = \begin{bmatrix} 4 \\ -6 \end{bmatrix}$ مختصات $\vec{x}$ کدام است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} 8 \\ 12 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} -16 \\ 24 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} -26 \\ 39 \end{bmatrix}$

۸- دو مثلث شکل مقابل هم‌نهشت هستند. $\hat{D}$ کدام است؟

- (۱) ۹۰ درجه
(۲) ۸۵ درجه
(۳) ۱۰۰ درجه
(۴) ۹۵ درجه



۹- میانگین داده‌های ۱۴، ۱۷، a، ۱۹، b برابر ۱۸ می‌باشد. میانگین دو داده a و b کدام است؟

۴۰ (۴)

۲۰ (۳)

۲۰ (۲)

۱۰ (۱)

۱۰- داده‌های آماری که بیش‌ترین آنها ۸۵ و کم‌ترین آنها ۲۲ می‌باشد را در ۷ دسته دسته‌بندی کرده‌ایم. دسته چهارم کدام است؟

$50 \leq x < 59$ (۴)

$50 \leq x < 58$ (۳)

$49 \leq x < 58$ (۲)

$49 \leq x < 57$ (۱)

۱۱- حاصل عبارت $\frac{(-a)^3 \times (-a^2)^3}{-a^3 \times a^6 \times (-a)^4}$ کدام است؟

$-\frac{1}{a^3}$ (۴)

$\frac{1}{a^3}$ (۳)

$-\frac{1}{a}$ (۲)

$\frac{1}{a}$ (۱)

۱۲- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

- الف) عددی می‌توان یافت که جذر آن عدد، از خود عدد بزرگ‌تر باشد.
 ب) عددی می‌توان یافت که جذر آن عدد، مثبت نباشد.
 پ) جذر هیچ عددی با خود آن عدد برابر نیست.

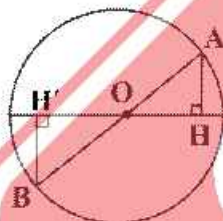
۲ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۱۳- در شکل زیر O مرکز دایره است. حالت هم‌نهشتی $\triangle BOH'$ ، $\triangle AOH$ کدام است؟



(۱) وتر و ضلع قائمه

(۲) وتر و زاویه تند

(۳) ض ض ض

(۴) ض ز ض

۱۴- حاصل $\sqrt{\frac{25 \times 36}{16 + 9}}$ کدام است؟

$\frac{3}{5}$ (۴)

$\frac{2}{7}$ (۳)

$\frac{9}{5}$ (۲)

$\frac{2}{25}$ (۱)

۱۵- در محور زیر نقطه A نمایش کدام عدد است؟



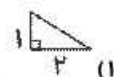
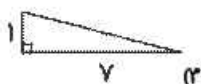
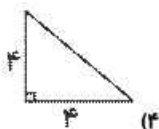
$1 + \sqrt{2}$ (۲)

$\sqrt{2}$ (۱)

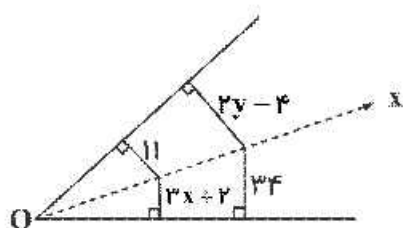
$\sqrt{2} - 1$ (۴)

$1 - \sqrt{2}$ (۳)

۱۶- کدام شکل برای رسم پاره خط $\sqrt{8}$ مناسب است؟



۱۷- در شکل مقابل OX نیمساز است. مقدار $x + y$ کدام است؟



۴۱ (۱)

۳۹ (۲)

۳۸ (۳)

۴۲ (۴)

۱۸- حاصل عبارت $\frac{2^{10} + 2^{10}}{8^3 + 8^3}$ کدام است؟

۴ (۴)

$\frac{1}{2}$ (۳)

۲ (۲)

$\frac{1}{4}$ (۱)

۱۹- کدام عدد مربع کامل است؟

2×18^5 (۴)

$3^5 + 4^5$ (۳)

5^{25} (۲)

8^9 (۱)

۲۰- میانگین نمرات یک کلاس ۲۴ نفری $18/75$ شده است. چه نمره‌ای را حذف کنیم تا میانگین ۱۹ شود؟

۱۰ (۴)

۱۱ (۳)

۱۲ (۲)

۱۳ (۱)