

ریاضی

۱- کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند اضلاع یک مثلث قائم الزاویه باشد؟

- (۱) ۱ و ۲ و ۳ (۲) ۳ و ۵ و ۳ (۳) ۱۰ و ۸ و ۶ (۴) ۴ و ۴ و ۳

۲- یک سرمایه‌گذار می‌خواهد برای خرید یک سهم، قیمت یک سهم را با سهام دیگر مقایسه و همچنین روند تغییرات

(کاهش - افزایش) یک سهم را در ۶ ماه اخیر بررسی کند. کدام نمودار برای این کار مناسب‌تر است؟

- (۱) برای مقایسه قیمت سهام نمودار ستونی و روند تغییرات قیمت نمودار دایره‌ای
 (۲) برای مقایسه قیمت سهام نمودار دایره‌ای و روند تغییرات قیمت نمودار دایره‌ای
 (۳) برای مقایسه قیمت سهام نمودار خط شکسته و روند تغییرات قیمت نمودار ستونی
 (۴) برای مقایسه قیمت سهام نمودار ستونی و روند تغییرات قیمت نمودار خط شکسته

۳- حاصل $\sqrt{\frac{9+16}{36+64}}$ در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۲ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) ۴

۴- نصف عدد 2^9 به صورت توان‌دار کدام است؟

- (۱) 1^9 (۲) 2^8 (۳) 2^9 (۴) 2^1

۵- کدام یک از اعداد زیر بین $\sqrt{3}$ و $\sqrt{5}$ قرار دارد؟

- (۱) $\sqrt{7}$ (۲) $\sqrt{\frac{1}{4}}$ (۳) ۲ (۴) $\sqrt{0.3}$

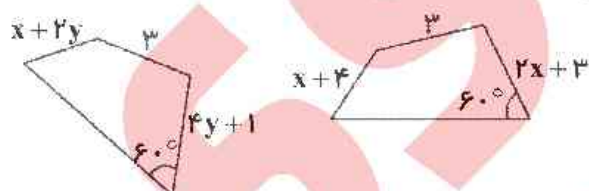
۶- کوچکترین عددی که باید در 28° ضرب شود تا حاصل مربع کامل گردد چیست؟

- (۱) ۲ (۲) ۷ (۳) ۱۴ (۴) ۱۰

۷- مقدار عددی $(15^6 \times 3^7) \div (3 \times 45^6)$ با کدام گزینه برابر است؟

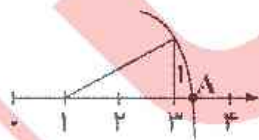
- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) 3^{14}

۸- دو چهار ضلعی زیر هم‌نهشت هستند. مقدار $x+y$ کدام است؟



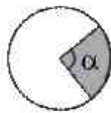
- (۱) ۶
 (۲) ۳
 (۳) ۴
 (۴) ۵

۹- با توجه به شکل مقابل نقطه A کدام گزینه است؟



- (۱) $\sqrt{5}$
 (۲) $2\sqrt{5}$
 (۳) $1+\sqrt{5}$
 (۴) $-\sqrt{5}$

۱- در نمودار دایره‌ای مقابل سطح رنگ شده 30% داده‌های آماری است. زاویه α چند درجه است؟



- ۱-۸ (۲) ۱۲- (۱)
۱-۰ (۴) ۷- (۳)

۱۱- در عبارت $9^5 = 3^2 \times 81^x$ مقدار x کدام است؟

- ۹ (۴) ۸ (۳) ۴ (۲) ۲ (۱)

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

$$-6\vec{i} + 6\vec{j} \quad (۴)$$

۱۲- حاصل معادله مختصاتی زیر در کدام گزینه آمده است؟

- $6\vec{i} - 6\vec{j}$ (۳) $3\vec{i} - 6\vec{j}$ (۲) $-6\vec{i} + 3\vec{j}$ (۱)

۱۳- میانگین ۷ داده آماری ۱۹ شده است. اگر بخواهیم دو داده ۲۰ و ۱۸ را به آن اضافه کنیم، میانگین جدید چقدر می‌شود؟

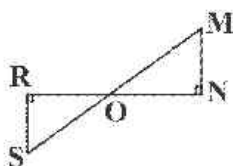
- ۲۰ (۴) ۱۹ (۳) ۱۸ (۲) ۱۷ (۱)

$$\frac{\sqrt{75} + \sqrt{48} - \sqrt{27}}{\sqrt{3}}$$

۱۴- حاصل عبارت داده شده در ساده‌ترین شکل ممکن کدام است؟

- $6\sqrt{3}$ (۴) $3\sqrt{3}$ (۳) ۶ (۲) ۳ (۱)

۱۵- در شکل داده شده نقطه O وسط MS است. دو مثلث $\triangle ROS$ و $\triangle MON$ بنابر چه حالتی هم‌نهشت هستند؟



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

۱۶- حاصل عبارت $(7^{3^2})^2 \times (7^{2^3})^3 \times (7^2)^{3^2}$ کدام است؟

- 7^{24} (۴) 7^{34} (۳) 7^{68} (۲) 7^{48} (۱)

۱۷- اندازه وتر و یک ضلع مثلث قائم الزاویه $5\sqrt{2}$ و $3\sqrt{2}$ است. مساحت آن کدام است؟

- ۱۲ (۴) ۲۴ (۳) ۱۵ (۲) ۳۰ (۱)

۱۸- کدامیک از بردارهای زیر با بقیه موازی نیست؟

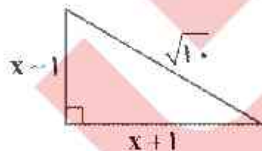
- $\vec{a} = \begin{bmatrix} 1/5 \\ -2 \end{bmatrix}$ (۴) $\vec{c} = \begin{bmatrix} 7/5 \\ -1 \end{bmatrix}$ (۳) $\vec{b} = \begin{bmatrix} -15 \\ 24 \end{bmatrix}$ (۲) $\vec{a} = \begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix}$ (۱)

۱۹- در شکل داده شده دو وتر AB و AC مساوی هستند و داریم $\angle ACO = 25^\circ$. زاویه \hat{A} چند درجه است؟



- (۱) ۳۰ درجه
(۲) ۱۵ درجه
(۳) ۴۰ درجه
(۴) ۵۰ درجه

۲۰- با توجه به مثلث زیر، مقدار ضلع کوچکتر چه عددی است؟



- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴