



آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی سال ۹۰-۹۱



۱- در تساوی $\frac{\sqrt{x}}{3} = \frac{6}{2}$ مقدار x کدام گزینه است؟ ($x > 0$)

- (۱) ۹ (۲) ۸۱ (۳) ۶ (۴) ۳

۲- مجموعه‌ی اعداد طبیعی بین $\frac{3}{2}$ و $-\frac{8}{3}$ کدام گزینه است؟

- (۱) $\{1\}$ (۲) $\{0, 1\}$ (۳) $\{1, 0, -1, -2\}$ (۴) $\{1, 0, -1, -2, -3\}$

۳- میانگین نمره‌های احمد در سه درس ۱۳ می‌باشد. اگر جمع نمره‌های محمد ۶ نمره بیش‌تر از جمع نمره‌های احمد باشد، میانگین نمره‌های محمد در این سه درس کدام گزینه است؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۱۴ (۳) $14\frac{5}{5}$ (۴) ۱۵

۴- اختلاف دو عدد ۴ و میانگین آن‌ها ۲۱ می‌باشد. این دو عدد کدام گزینه است؟

- (۱) ۲۱ و ۲۵ (۲) ۱۹ و ۲۳ (۳) ۲۹ و ۱۳ (۴) ۱۷ و ۲۱

۵- معادله‌ی خطی که از مبدأ مختصات می‌گذرد و با خط $2x + y = 1$ موازی است، کدام گزینه است؟

- (۱) $-2y + x = 0$ (۲) $2y + x = 0$ (۳) $y + 2x = 0$ (۴) $y - 2x = 0$

۶- اگر نسبت تشابه دو مثلث متساوی‌الاضلاع $\frac{3}{5}$ باشد، نسبت مساحت‌های این دو مثلث چند است؟

- (۱) $\frac{3}{5}$ (۲) $\frac{9}{5}$ (۳) $\frac{3}{25}$ (۴) $\frac{9}{25}$

۷- کدام گزینه صحیح است؟ ($b > 1$)

- (۱) $b^1 = b$ (۲) $b^1 = 1^b$ (۳) $b^1 = 1$ (۴) $b^* = b$

۸- اگر محیط دایره‌ای را به کمان‌های ۴۵ درجه تقسیم کنیم و نقاط تقسیم را به طور متوالی به هم وصل کنیم

(۱) هشت ضلعی منتظم به‌وجود می‌آید.

(۲) اندازه‌ی یک زاویه‌ی چند ضلعی منتظم به وجود آمده ۴۵ درجه است.

(۳) شش ضلعی منتظم به‌وجود می‌آید.

(۴) چهل و پنج ضلعی منتظم به‌وجود می‌آید.

۹- کدام یک از گزینه‌های زیر، عددی گویا است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{36} - \sqrt{4}}{5}$ (۲) $\sqrt{0/82}$ (۳) $\sqrt{8} + 2$ (۴) $\frac{\sqrt{16+4}}{5}$

۱۰- کوچک‌ترین عدد اول سه رقمی کدام گزینه است؟

- (۱) ۱۰۷ (۲) ۱۰۳ (۳) ۱۰۱ (۴) ۱۱۱

۱۱- با توجه به مختصات نقاط داده شده، کدام گزینه روی خط $y = 3x + 2$ قرار دارد؟

- (۱) $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix}$

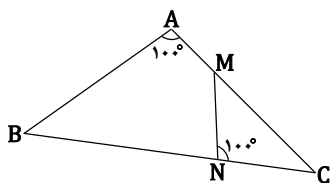
۱۲- کدام گزینه معادله‌ی خطی را نشان می‌دهد که تمامی نقاطش از دو محور مختصات به یک فاصله است؟

- (۱) $y = 9x + b$ (۲) $y = x + 1$ (۳) $y = x$ (۴) $y = 2x$

۱۳- مقدار a را طوری تعیین کنید که خط $y = (3a - 2)x + 5$ با خط $y = 4x - 5$ موازی باشد.

- (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) -۵ (۴) ۱

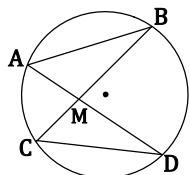
۱۴- اگر دو مثلث ABC و MNC متشابه باشند، کدام گزینه صحیح است؟



$$\begin{cases} \hat{C} = \hat{C} \\ AB = MN \end{cases} \quad (2) \qquad \begin{cases} \hat{C} = \hat{C} \\ \hat{B} = \hat{M} \end{cases} \quad (1)$$

$$\begin{cases} \hat{C} = \hat{C} \\ AM = MC \end{cases} \quad (4) \qquad \begin{cases} MN \parallel AB \\ BN = NC \end{cases} \quad (3)$$

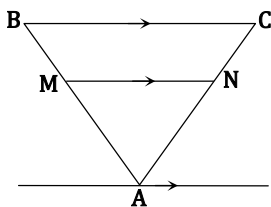
۱۵- اگر دو مثلث CMD و AMB متشابه باشند، کدام گزینه صحیح است؟



$$\frac{AB}{CD} = \frac{AM}{MC} \quad (2) \qquad \frac{AB}{CD} = \frac{AM}{MD} \quad (1)$$

$$\frac{AB}{CD} = \frac{BM}{MC} \quad (4) \qquad \frac{AB}{CD} = \frac{MC}{AM} \quad (3)$$

۱۶- اگر $MN \parallel BC$ باشد، کدام گزینه صحیح است؟



$$\frac{BC}{MN} = \frac{AB}{AM} \quad (2) \qquad \frac{MN}{AN} = \frac{MN}{BC} \quad (1)$$

$$\frac{MN}{MB} = \frac{NC}{AN} \quad (4) \qquad \frac{BC}{MN} = \frac{AM}{AB} \quad (3)$$

۱۷- $\frac{1}{4}$ عددی از خود آن عدد بزرگتر است. کدام گزینه قطعاً معرف آن عدد است؟

(۴) اعداد طبیعی

(۳) اعداد منفی

(۲) اعداد اعشاری

(۱) اعداد مثبت

۱۸- با توجه به اعداد داده شده کدام گزینه صحیح است؟

(۴) $(770)_7$

(۳) $(473)_5$

(۲) $(656)_7$

(۱) $(656)_6$

۱۹- اگر $1 < \frac{a}{b} < 2$ باشد، کدام گزینه همواره بزرگتر از یک خواهد بود؟

(۴) $-\frac{b}{a}$

(۳) $\frac{a+1}{b+1}$

(۲) $\frac{b}{a}$

(۱) $\frac{a-b}{b-a}$

۲۰- معکوس حاصل عبارت $\frac{\frac{3}{5}-1}{1-\frac{1}{4}}$ کدام گزینه است؟

(۴) $-\frac{5}{4}$

(۳) $+\frac{5}{4}$

(۲) $+\frac{4}{5}$

(۱) $-\frac{4}{5}$

۲۱- $\frac{1}{8}$ عدد 2^{20} کدام گزینه است؟

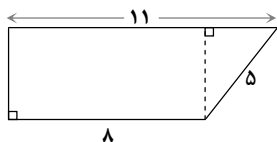
(۴) 2^{12}

(۳) 2^{17}

(۲) 2^{28}

(۱) 2^{23}

۲۲- مساحت ذوزنقهی مقابل کدام است؟



(۲) ۷۶

(۱) ۳۸

(۴) ۱۹

(۳) ۹۵

۲۳- مجموعه‌ی اعداد طبیعی کوچکتر از صفر، کدام گزینه است؟

(۴) $\{\dots, -3, -2, -1\}$

(۳) $\{+\}$

(۲) $\{x | x < +\}$

(۱) $\{\}$

۲۴- اگر $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j}$ و $\vec{b} = 5\vec{i}$ باشد، مختصات بردار $2\vec{a} + 3\vec{b}$ کدام گزینه است؟

(۴) $\begin{bmatrix} 19 \\ -2 \end{bmatrix}$

(۳) $\begin{bmatrix} 19 \\ + \end{bmatrix}$

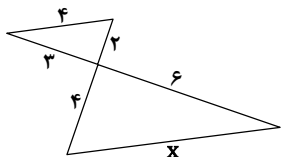
(۲) $\begin{bmatrix} 4 \\ 13 \end{bmatrix}$

(۱) $\begin{bmatrix} 19 \\ 2 \end{bmatrix}$

۲۵- دو بردار هم‌اندازه را در چه صورتی دو بردار مساوی گویند؟

- (۱) موازی و هم‌جهت باشند.
 (۲) موازی باشند.
 (۳) کافی است فقط هم‌اندازه باشند.
 (۴) موازی و خلاف جهت یک‌دیگر باشند.
- ۲۶- میانگین نمره‌های دانش‌آموزی $\frac{14}{5}$ می‌باشد. اگر مجموع نمره‌های او ۱۱۶ باشد، تعداد درس‌های او برابر است با:

- (۱) ۹ (۲) ۷ (۳) ۵ (۴) ۸



۲۷- در شکل روبه‌رو، اندازه‌ی x کدام گزینه است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۰ (۳) ۶ (۴) ۸

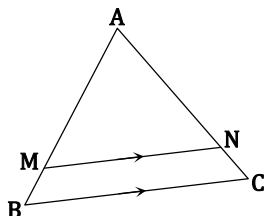
۲۸- اگر خطی بر یک دایره مماس باشد، زاویه‌ی بین خط مماس و شعاع دایره در نقطه‌ی تماس چند درجه است؟

- (۱) ۱۸۰ درجه (۲) ۶۰ درجه (۳) ۹۰ درجه (۴) ۴۵ درجه

۲۹- در شکل روبه‌رو MN موازی BC است. $MB = 10\text{ cm}$ و $AB = 40\text{ cm}$ و $AC = 36\text{ cm}$ می‌باشد.

اندازه‌ی AN چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۳۲ (۲) ۳۰ (۳) ۲۷ (۴) ۲۴



۳۰- کدام‌یک از مجموعه‌های زیر اعداد گویا را معرفی می‌کند؟

- (۱) $\left\{ \frac{a}{b} \mid a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0 \right\}$ (۲) $\left\{ \frac{a}{b} \mid a, b \in \mathbb{N}, a \neq 0 \right\}$ (۳) $\left\{ \frac{a}{b} \mid a, b \in \mathbb{Z}, a \neq 0 \right\}$ (۴) $\left\{ \frac{a}{b} \mid a, b \in \mathbb{N}, b \neq 0 \right\}$

پاسخ آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی سال ۹۱-۹۰

- | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| (۴) .۲۶ | (۳) .۲۱ | (۲) .۱۶ | (۳) .۱۱ | (۴) .۶ | (۲) .۱ |
| (۴) .۲۷ | (۱) .۲۲ | (۳) .۱۷ | (۳) .۱۲ | (۱) .۷ | (۱) .۲ |
| (۳) .۲۸ | (۱) .۲۳ | (۲) .۱۸ | (۲) .۱۳ | (۱) .۸ | (۴) .۳ |
| (۳) .۲۹ | (۴) .۲۴ | (۲) .۱۹ | (۱) .۱۴ | (۱) .۹ | (۲) .۴ |
| (۱) .۳۰ | (۱) .۲۵ | (۴) .۲۰ | (۲) .۱۵ | (۳) .۱۰ | (۳) .۵ |