



آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی سال ۸۶-۸۷



۱- x^{5^2} با کدام یک از گزینه‌های زیر برابر است؟

- (۱) x^{25} (۲) $(x^2)^5$ (۳) x^{25} (۴) x^{10}

۲- اگر نسبت تشابه طول‌های دو مستطیل $\frac{2}{\sqrt{5}}$ باشد، نسبت تشابه قطرهای این دو مستطیل برابر است با:

- (۱) $\frac{4}{\sqrt{5}}$ (۲) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ (۳) $\frac{4}{5}$ (۴) $\sqrt{\frac{2}{5}}$

۳- اگر $x = 20$ و $y = \sqrt{25}$ باشد، حاصل عبارت $(x-y)^2$ کدام گزینه است؟

- (۱) ۲۲۵ (۲) ۲۵ (۳) -۲۲۵ (۴) -۲۵

۴- مجموع ۲ برابر عددی با عدد دیگر، با قرینه‌ی ۵ برابر است و مجموع ۲ برابر عدد دوم با عدد اول -۱ می‌باشد. قرینه‌ی نسبت عدد اول به عدد دوم کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴) $\frac{1}{3}$

۵- اگر $2^x \times 2^{x+1} \times 2^{x+2} = 64$ باشد، مقدار x چه قدر است؟

- (۱) ۶ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۱

۶- اگر $x = \sqrt{2} + 1$ باشد، مجذور x برابر است با:

- (۱) $5\sqrt{2}$ (۲) $2\sqrt{5}$ (۳) $2 + \sqrt{5}$ (۴) $3 + 2\sqrt{2}$

۷- کدام جمله صحیح است؟

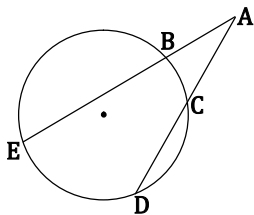
(۱) همه‌ی لوزی‌ها متشابه‌اند.

(۲) در هر مثلث مجذور بزرگ‌ترین ضلع برابر است با مجموع مجذورات دو ضلع دیگر.

(۳) قطر هر متوازی‌الاضلاع نیم‌ساز زاویه‌های روبه‌رو است.

(۴) از دوران نیم‌دایره حول قطرش کره پدیده می‌آید.

۸- در شکل مقابل $\hat{A} = 20^\circ$ و $\widehat{BC} = 30^\circ$ است. اندازه‌ی کمان DE را به دست آورید.



(۱) 70°

(۲) 60°

(۳) 40°

(۴) 15°

۹- حجم هرم مربع القاعده‌ای ۴۵ سانتی‌متر مکعب است. ارتفاع هرم ۱۵ سانتی‌متر می‌باشد. ضلع قاعده این هرم چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۹ (۲) ۸۱ (۳) ۳ (۴) ۱۳۵

۱۰- مجموع مجذورات دو عدد اول برابر ۱۷۳ می‌باشد. مجذور مجموع دو عدد کدام است؟

- (۱) ۲۸۹ (۲) ۲۲۵ (۳) ۱۶۹ (۴) ۴۴۱

۱۱- هرگاه نصف عددی از خود عدد بزرگ‌تر باشد، آن عدد

- (۱) کسری است. (۲) اعشاری است. (۳) منفی است. (۴) چنین عددی وجود ندارد.

۱۲- سه برابر عدد 9^a کدام است؟

- (۱) 9^{a+1} (۲) 27^a (۳) 3^{2a} (۴) 3^{2a+1}

$$9^7 + 9^7 + 9^7$$

۱۳- حاصل عبارت مقابل به صورت عددی توان دار کدام است؟

- (۱) 27^7 (۲) 9^{21} (۳) 3^{15} (۴) 3^{22}

۱۴- مساحت مستطیلی 40.5 سانتی‌متر مربع است. اگر این مستطیل از 5 مربع مساوی تشکیل شده باشد، به طوری که طول هر ضلع مربع با عرض مستطیل

برابر باشد، محیط مستطیل چند سانتی‌متر است؟

- (۱) 10.8 (۲) 5.4 (۳) 10.2 (۴) 10.6

۱۵- کدام گزینه مجموعه $A = \{3, 6, 11, 18, 27\}$ را به زبان ریاضی نشان می‌دهد؟

- (۱) $A = \{x^2 + 2 | x \in \mathbb{N}, x \leq 5\}$
 (۲) $A = \{x^2 + 2 | x \in \mathbb{Z}, x \leq 5\}$
 (۳) $A = \{x^2 + 2 | x \in \mathbb{Z}, -5 \leq x \leq 5\}$
 (۴) $A = \{x^2 + 2 | x \in \mathbb{R}, -1 \leq x \leq 5\}$

۱۶- حاصل عبارت $1 + \frac{1}{100} + \frac{2}{100} + \frac{3}{100} + \dots + \frac{99}{100}$ برابر است با:

- (۱) 50 (۲) $50/5$ (۳) 50.5 (۴) 50.50

۱۷- مجموع دو عدد 10 و حاصل ضرب دو عدد 20 می‌باشد. مجموع معکوس‌های دو عدد کدام است؟

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

۱۸- کارگری در یک ساعت $\frac{1}{4}$ کاری را تمام می‌کند و کارگر دیگری در یک ساعت $\frac{1}{6}$ همان کار را تمام می‌کند، معین کنید هر دو کارگر کار را با هم در چند ساعت تمام می‌کنند؟

- (۱) $\frac{12}{5}$ (۲) $\frac{12}{10}$ (۳) $\frac{24}{5}$ (۴) $\frac{1}{5}$

۱۹- عضوهای مجموعه‌ی اعداد طبیعی بین $\frac{1}{3}$ و $\frac{3}{4}$ کدام است؟

- (۱) $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ (۲) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ (۳) $\{2, 3, 4, 5, 6\}$ (۴) $\{2, 3, 4, 5\}$

۲۰- اگر $\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = \begin{bmatrix} -1 \\ -2 \end{bmatrix}$ باشد، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) $\vec{a} = 2\vec{b}$ (۲) $\vec{a} = \frac{1}{2}\vec{b}$ (۳) $\vec{a} = -2\vec{b}$ (۴) $\vec{a} = -\frac{1}{2}\vec{b}$

۲۱- اگر $A = \begin{bmatrix} 5m-40 \\ 3n-1 \end{bmatrix}$ روی محور عرض و $B = \begin{bmatrix} m+4 \\ 2n-4 \end{bmatrix}$ روی محور طول باشد، مساحت مثلث OAB کدام است؟

- (۱) 60 (۲) 30 (۳) 25 (۴) 17

۲۲- کدام عبارت زیر صحیح است؟

- (۱) زاویه‌ی مرکزی دو برابر زاویه‌ی محاطی می‌باشد.
 (۲) اندازه‌ی هر زاویه‌ی داخلی 10 ضلعی منتظم برابر 1440° است.
 (۳) مجموع زاویه‌های خارجی یک 12 ضلعی منتظم برابر 1800° می‌باشد.
 (۴) کمان‌های برابر در یک دایره با وترهای نظیر آن‌ها با هم برابرند.

۲۳- جواب معادله‌ی $\begin{bmatrix} -2 \\ 5 \end{bmatrix} = x + \begin{bmatrix} -7 \\ 3 \end{bmatrix}$ را پیدا کنید.

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

۲۴- یک n ضلعی منتظم 9 محور تقارن دارد، تعداد قطرهای آن چند برابر ضلع‌های آن است؟

- (۱) 4 برابر (۲) 6 برابر (۳) 3 برابر (۴) 2 برابر

۲۵- معادله‌ی خطی که عرض از مبدأ آن 2 و طول از مبدأ آن 3 باشد، کدام است؟

$$3x - 2y = 6 \quad (4)$$

$$2x - 3y = 6 \quad (3)$$

$$2x + 3y = 6 \quad (2)$$

$$3x + 2y = 6 \quad (1)$$

۲۶- عرض از مبدأ خط $(x+y)(x+2) - x^2 - xy = 4$ کدام است؟

$$2 \quad (4)$$

$$4 \quad (3)$$

$$-4 \quad (2)$$

$$-2 \quad (1)$$

۲۷- سن مریم از سه برابر سن کریم یک سال کمتر است و اختلاف سن آن‌ها ۱۳ سال می‌باشد، مجموع سن آن‌ها چه قدر است؟

$$23 \quad (4)$$

$$24 \quad (3)$$

$$26 \quad (2)$$

$$27 \quad (1)$$

۲۸- اگر خط $6x - 8y = 24$ محورهای مختصات را در نقطه‌های A و B قطع کند، محیط مثلث OAB کدام است؟

$$10 \quad (4)$$

$$7 \quad (3)$$

$$12 \quad (2)$$

$$6 \quad (1)$$

۲۹- اگر $3^x + 3^{x-1} + 3^{x-2} = 39$ باشد، مقدار x چه قدر است؟

$$x = 3 \quad (4)$$

$$x = \frac{1}{5} \quad (3)$$

$$x = 5 \quad (2)$$

$$x = 7 \quad (1)$$

۳۰- حاصل $x(x+y) + y(x+y) + (x+y)$ به‌ازای $x+y=5$ برابر است با:

$$35 \quad (4)$$

$$25 \quad (3)$$

$$30 \quad (2)$$

$$20 \quad (1)$$

پاسخ آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی سال ۸۷-۸۶

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