

آزمون ریاضی ورود به مدارس نمونه دولتی دوره دوم متوسطه

استان یزد - سال تحصیلی ۹۶ - ۱۳۹۵

۱- با توجه به مجموعه $K = \{a \text{ و } b \text{ و } c \text{ و } d\}$ کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) $\{a\} \in K$ (۲) $\emptyset \in K$ (۳) $\{b\} \subseteq K$ (۴) $K \subseteq \emptyset$

۲- حاصل عبارت روبه‌رو کدام است؟

$$3 - 3 \left[\frac{3}{4} (1-3)^2 - 24 \div 2 + 6 \right] =$$

- (۱) صفر (۲) -۶ (۳) ۴۸ (۴) ۱۲

۳- حاصل عبارت $\frac{55^4 \times 11^{-4} \times 3^4}{5^5 \times 9}$ کدام گزینه است؟

- (۱) $\frac{55}{9}$ (۲) $\frac{3}{5}$ (۳) $\frac{9}{5}$ (۴) $\frac{11}{5}$

۴- در پرتاب دو تاس احتمال اینکه مجموع دو عدد «رو» شده مضرب ۵ باشد، چقدر است؟

- (۱) $\frac{5}{36}$ (۲) $\frac{7}{36}$ (۳) $\frac{1}{6}$ (۴) $\frac{29}{36}$

۵- چند تا از جمله‌های زیر درست است؟

(الف) هر عدد اعشاری غیر مختوم، یک عدد گنگ است.

(ب) عددی وجود دارد که صحیح باشد ولی گویا نباشد.

(پ) حاصل جمع دو عدد گنگ، همواره یک عدد گنگ است.

(ت) مساحت مستطیلی به ابعاد \sqrt{x} و \sqrt{y} ، همواره عددی اصم است.

- (۱) سه تا (۲) دو تا (۳) یکی (۴) هیچ کدام

۶- کسر $\frac{1}{2\sqrt{48} - \sqrt{27}}$ با کدام گزینه برابر است؟

- (۱) $\frac{5\sqrt{3}}{3}$ (۲) $\frac{3\sqrt{3}}{5}$ (۳) $\frac{\sqrt{3}}{5}$ (۴) $\frac{\sqrt{3}}{15}$

۷- دربارهٔ دو ادعای زیر چه می‌توان گفت؟

ادعای اول: اگر وترهای دو مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین با هم مساوی باشند، آن دو مثلث حتماً هم‌نهشت می‌باشند.

ادعای دوم: اگر فاصلهٔ مرکز دایره‌ای از دو وتر دلخواه آن دایره برابر باشد، طول آن دو وتر حتماً با هم مساوی است.

(۱) هر دو ادعا درست است. (۲) فقط ادعای اول درست است. (۳) فقط ادعای دوم درست است. (۴) هر دو ادعا نادرست است.

۸- در تجزیهٔ عبارت جبری $x^5 - 81x$ کدام گزینه وجود ندارد؟

- (۱) $x^2 + 3$ (۲) $x + 3$ (۳) $x - 3$ (۴) $x^2 + 9$

۹- نقطهٔ $A = \begin{bmatrix} a+1 \\ b-1 \end{bmatrix}$ روی خط $2(x+1) - 3y = 5$ قرار دارد. کدام یک از رابطه‌های زیر درست است؟

- (۱) $2b = 3a + 6$ (۲) $2a - 3b + 2 = 0$ (۳) $3a - 2b - 5 = 0$ (۴) $2a = 3b + 6$

۱۰- برای کدام گزینه می‌توان مثال نقض آورد؟

(۱) هر لوزی متوازی‌الاضلاع است

(۲) نسبت تشابه دو شکل هم‌نهشت همیشه یک است.

(۳) دو شکل متشابه حتماً هم‌نهشت می‌باشند.

(۴) هر مثلث متساوی‌الاضلاع، چندضلعی منتظم می‌باشد.

۱۱- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

(۱) عبارت $\sqrt{\pi} a^2$ یک جمله‌ای نمی‌باشد. (۲) اگر $-2x > -12$ باشد، آنگاه $x > 6$ است.

(۳) تساوی $(a+b)^2 + (a-b)^2 = 2(a^2 + b^2)$ یک اتحاد است. (۴) درجهٔ چندجمله‌ای $1 + x^2y + 2xy^3$ نسبت به x برابر ۳ می‌باشد.

۱۲- ارتفاع مخروطی سه برابر شعاع قاعدهٔ آن است. اگر حجم این مخروط 216π باشد، ارتفاع مخروط چقدر است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۸ (۳) ۶ (۴) ۳

۱۳- فاصلهٔ دو عدد a و b روی محور اعداد برابر با ۱۰ واحد است. کدام گزینه می‌تواند نادرست باشد؟

(۱) $|a-b|=10$ (۲) $|b-a|=10$

(۳) $\sqrt{a^2} - \sqrt{b^2} = |a-b|$ (۴) $|-2(a-b)| = 2|a-b| = 20$



۱۴- از مستطیلی به ابعاد $2x+3$ و $2x+5$ مربعی به ضلع $2x+1$ را برمی‌داریم، مساحت قسمت باقی‌مانده کدام است؟

- (۱) $5x-9$ (۲) $8x-16$ (۳) $20x+16$ (۴) $12x+14$

۱۵- حاصل عبارت $\frac{\sqrt[3]{20} \times \sqrt[3]{25}}{\sqrt[3]{30} \div \sqrt[3]{6}}$ کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) $\frac{1}{10}$ (۴) $\frac{1}{5}$

۱۶- اگر $a > b$ باشد، کدام یک از نامساوی‌های زیر همواره صحیح است؟ ($a \neq 0$)

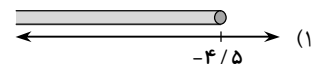
- (۱) $a^2 > b^2$ (۲) $a^2 > ab$ (۳) $a^3 > a^2b$ (۴) $ab > b^2$

۱۷- اگر خط $20x - 16y = 2016$ را رسم کنیم، از کدام ناحیه مختصاتی عبور نمی‌کند؟

- (۱) ناحیهٔ اول (۲) ناحیهٔ دوم (۳) ناحیهٔ سوم (۴) ناحیهٔ چهارم

۱۸- کدام گزینه، پاسخ نامعادلهٔ $\frac{x-1}{2} + \frac{3}{4} \leq \frac{2x-3}{6}$ می‌باشد؟

(۲) $\{x | x \in \mathbb{R} \text{ و } x \geq \frac{9}{4}\}$



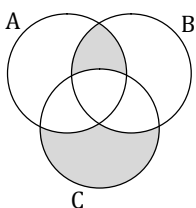
(۳) $\{x | x \in \mathbb{R} \text{ و } x \leq \frac{9}{4}\}$

$\frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 - 9} \div \frac{x^2 - 6x - 7}{x^2 - 10x + 21} =$

۱۹- حاصل تقسیم روبه‌رو کدام است؟

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

۲۰- مجموعه‌های $\{0, 1, 2, 3, \dots, 29\}$ و $A = \{0, 1, 2, 3, \dots, 35\}$ و $B = \{x+12 | x \in \mathbb{N} \text{ و } x \leq 21\}$ و $C = \{15, 16, 17, \dots\}$ را در نظر بگیرید. با



توجه به شکل ناحیه‌های سایه خورده کلاً چند عضو دارد؟

- (۱) ۷ (۲) ۲ (۳) ۵ (۴) ۴

$$\frac{x-8}{x^2-x-6} + \frac{x-2}{x-3} =$$

۲۱- حاصل عبارت روبه‌رو کدام است؟

$$\frac{x+3}{x+2} \quad (۴)$$

$$\frac{x-2}{x-3} \quad (۳)$$

$$\frac{x-4}{x-3} \quad (۲)$$

$$\frac{x+4}{x+2} \quad (۱)$$

۲۲- معادله خطی که از نقطه برخورد دو خط $3x - y = 10$ و $x + 2y = 1$ گذشته و با خط $2x - y = 3$ موازی باشد، کدام است؟

$$y = -2x + 5 \quad (۴)$$

$$y = 2x - 7 \quad (۳)$$

$$y = -2x \quad (۲)$$

$$y = 2x - 1 \quad (۱)$$

۲۳- نماد علمی $75 \times 10^{-8} + 63 \times 10^{-6}$ کدام گزینه است؟

$$7/6 \times 10^{-6} \quad (۴)$$

$$7/6 \times 10^{-7} \quad (۳)$$

$$1/38 \times 10^{-6} \quad (۲)$$

$$1/38 \times 10^{-7} \quad (۱)$$

۲۴- شعاع قاعده استوانه‌ای برابر با شعاع یک کره و ارتفاع آن $\frac{3}{4}$ قطر همان کره است. حجم استوانه چه کسری از حجم کره می‌باشد؟

$$\frac{9}{8} \quad (۴)$$

$$\frac{5}{8} \quad (۳)$$

$$\frac{3}{4} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{9} \quad (۱)$$

۲۵- تجزیه عبارت $(a-b)^2 - 2a + 2b$ کدام است؟

$$(a+b)(a+b-1) \quad (۴)$$

$$(a-b)(a-b+2) \quad (۳)$$

$$(a+b)(a-b+1) \quad (۲)$$

$$(a-b)(a-b-2) \quad (۱)$$

پاسخنامه آزمون ورود به مدارس نمونه دولتی ۹۶-۱۳۹۵ - استان یزد

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