



آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی سال ۸۸-۸۷



۱- چند عدد گویا بین دو عدد $\sqrt{2}$ و $\sqrt{3}$ وجود دارد؟

- (۱) هیچ (۲) یک (۳) دو (۴) بی‌شمار

۲- به ازای کدام یک از مقادیر زیر عبارت $\sqrt{2a+1}$ عدد گنگ است؟

- (۱) $a=4$ (۲) $a=2$ (۳) $a=0$ (۴) $a=12$

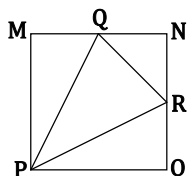
۳- بردار $a = \begin{bmatrix} x-1 \\ x+1 \end{bmatrix}$ موازی محور طول‌ها است. مقدار x کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۰ (۴) ۲

۴- اگر طول نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} 1-4n \\ 2+2n \end{bmatrix}$ سه برابر عرضش باشد، مقدار n برابر است با:

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

۵- در مربع زیر نقطه‌ی Q وسط MN و نقطه‌ی R وسط NO است. نسبت مساحت مثلث PQR به مربع کدام است؟



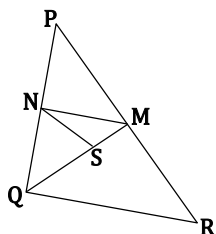
- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{3}{5}$ (۳) $\frac{5}{8}$ (۴) $\frac{3}{8}$

۶- کدام مجموعه با مجموعه‌ی A برابر است؟

$$A = \left\{ \left(\frac{1}{2}\right)^x \mid x \in \mathbb{N}, x < 5 \right\}$$

- (۱) $\left\{ \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16} \right\}$ (۲) $\left\{ \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16} \right\}$ (۳) $\left\{ \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4} \right\}$ (۴) $\{1, 2, 3, 4\}$

۷- در مثلث PQR نقطه‌ی N وسط PQ ، M وسط PR ، S وسط QS می‌باشد.



نسبت مساحت مثلث NSM به مثلث PQR کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{8}$ (۳) $\frac{2}{9}$ (۴) $\frac{1}{12}$

۸- میانگین ۱۲ عدد، برابر با عدد ۱۵ شده است. اگر هر یک از اعداد را ۲ برابر کنیم، میانگین جدید کدام است؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۶۰ (۳) ۳۰ (۴) ۴۸

۹- حاصل عبارت $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \dots \times \frac{99}{100}$ کدام است؟

- (۱) $9/85$ (۲) $1/5$ (۳) $1/10$ (۴) $4/25$

۱۰- حاصل عبارت $-[-(-8+10)+(-2)]+(-3)$ کدام است؟

- (۱) -۷ (۲) -۱ (۳) +۱ (۴) +۷

۱۱- چند لیتر سرکه به ارزش هر لیتر ۶۵ تومان را با سرکه به ارزش هر لیتر ۵۵ تومان باید ممزوج کرد تا ۱۵ لیتر سرکه به ارزش ۹۱۵ تومان به دست آید؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۹ (۳) ۸ (۴) ۷

آزمون ورودی دبیرستان‌های نمونه دولتی

۱۲- محیط چرخ جلوی دوچرخه‌ای $0/35$ و محیط چرخ عقب آن $0/45$ متر است. در صورتی که چرخ عقب 70 دور چرخیده باشد، چرخ جلو چند دور چرخیده است؟

- (۱) ۹۰ (۲) ۸۵ (۳) ۱۱۴ (۴) ۱۰۰

۱۳- تفاضل دو عدد صحیح ۲ و تفاضل مربعات آن دو عدد ۲۴ است. حاصل ضرب آن دو عدد کدام است؟

- (۱) ۲۸ (۲) ۳۰ (۳) ۳۵ (۴) ۵۷

۱۴- m را چنان تعیین کنید که نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 2m-3 \\ 5m+6 \end{bmatrix}$ روی نیم‌ساز ربع اول و سوم قرار گیرد.

- (۱) +۳ (۲) $-\frac{3}{7}$ (۳) -۳ (۴) $\frac{3}{7}$

۱۵- متحرکی از مبدأ مختصات شروع به حرکت کرده و ۵ کیلومتر به طرف شرق، ۴ کیلومتر به طرف شمال و سپس ۲ کیلومتر به سمت چپ حرکت می‌کند. مختصات نقطه‌ای که به آن جا رسیده است برابر است با:

- (۱) $\begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$

۱۶- محل برخورد دو خط $x+2=0$ و $y-2=0$ کدام است؟

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

۱۷- خط $x+3y-1=0$ از نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 2m+1 \\ 1-m \end{bmatrix}$ می‌گذرد، مقدار m برابر است با:

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۸- شیب خط $1-\frac{x-2y}{3}=\frac{x}{2}$ برابر است با:

- (۱) $-\frac{5}{4}$ (۲) $-\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{5}{4}$

۱۹- به ازای کدام مقدار k ، خطوط $\begin{cases} y-4x=3 \\ 7y=3kx+1 \end{cases}$ با هم موازی‌اند؟

- (۱) $\frac{4}{7}$ (۲) $\frac{12}{7}$ (۳) $\frac{21}{4}$ (۴) $\frac{28}{3}$

۲۰- ۱۲ کارگر کاری را ۲۲ روزه می‌توانند تمام کنند. اگر پس از ۴ روز نصف کارگران کار را ادامه دهند، بقیه‌ی کار چند روزه تمام می‌شود؟

- (۱) ۳۶ (۲) ۳۲ (۳) ۲۸ (۴) ۲۴

۲۱- مجموع سه کسر $\frac{1}{a}$ ، $\frac{1}{2a}$ و $\frac{1}{3a}$ معادل $\frac{11}{8}$ می‌شود. a کدام است؟ ($a \neq 0$)

- (۱) ۱ (۲) $\frac{4}{3}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{11}{8}$

۲۲- کره‌ای به شعاع یک واحد در داخل یک استوانه محاط شده است. حجم استوانه را حساب کنید.

- (۱) $\frac{4}{3}\pi$ (۲) $\frac{2}{3}\pi$ (۳) 4π (۴) 2π

۲۳- طول هر ساق مثلث متساوی‌الساقینی ۱۳ متر و قاعده‌ی آن ۱۰ متر است. طول ارتفاع وارد بر قاعده چند متر است؟

- (۱) ۱۲ (۲) $\sqrt{69}$ (۳) $\sqrt{269}$ (۴) ۵

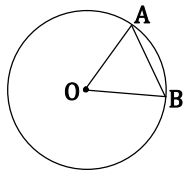
۲۴- اختلاف زیرمجموعه‌های مجموعه‌ی $(k+3)$ عضو با مجموعه‌ی $(k-3)$ عضو 2016 است. تعداد عضوهای مجموعه‌ی بزرگ‌تر چه قدر است؟

- (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۱۱ (۴) ۱۲

$A = 1378^{2004}$ و $B = 1996^{1382}$

۲۵- رقم یکان مجموع دو عدد A و B کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۲ (۴) ۴



۲۶- در شکل مقابل کمان AB برابر با $\frac{1}{8}$ محیط دایره است. اندازه‌ی زاویه‌ی A برابر است با:

- (۱) 135° (۲) $75/5^\circ$
(۳) $67/5^\circ$ (۴) 60°

۲۷- چند تا عدد وجود دارد که کوچک‌تر از صد بوده و بر ۶ و ۸ بخش‌پذیر باشد؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۱۷ (۴) ۲۲

۲۸- z چه قدر باشد تا $z + \begin{bmatrix} -17 \\ 2 \\ -7 \end{bmatrix} = -2z + \begin{bmatrix} -1 \\ -4 \end{bmatrix}$ برقرار باشد؟

- (۱) $\begin{bmatrix} -3 \\ 4 \\ 5 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 6 \\ 5 \\ 3 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 3 \\ 6 \\ 5 \end{bmatrix}$

۲۹- a و b چه قدر باشند تا دو خط $y = ax + b - 4$ و $y = (a-2)x + b + 2$ بر هم عمود باشند؟

- (۱) $a = -1$ و $b = 5$ (۲) $a = -1$ و $b = 4$ (۳) $a = 1$ و $b = 5$ (۴) $a = 2$ و $b = 5$

۳۰- شعاع قاعده‌ی یک مخروط با شعاع قاعده‌ی یک استوانه برابر است. اگر ارتفاع استوانه نصف ارتفاع مخروط باشد، نسبت حجم استوانه به حجم مخروط برابر است با:

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

پاسخ آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی سال ۸۸-۸۷

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