

ریاضی

۱- مجموعه $\{2x+3 \mid x \in \mathbb{N}\} \cap \{0, 1, 2, \dots, 5\}$ چند عضو دارد؟

- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۰ (۴) ۶

۲- عدد $16\sqrt{32}$ چند برابر عدد $8\sqrt{8}$ می باشد؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۸

۳- کدام عبارات گویا نمی باشد؟

- (۱) $\frac{-x^2}{x+1}$ (۲) $x + \frac{2}{5}y^2$ (۳) $\sqrt{\frac{x+1}{x+2}}$ (۴) $\frac{\sqrt{2x}}{x+4}$

۴- از دوران دوزنقه قائم الزویه حول قاعده بزرگ آن یک و یک به دست می آید.

- (۱) استوانه - مخروط (۲) استوانه - مکعب مستطیل (۳) مخروط - هرم (۴) مخروط - مکعب مستطیل

۵- مجموعه $B = \{3, \{3, 7\}, \{3\}\}$ چند زیرمجموعه دارد؟

- (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۰

۶- از بین تمام اعداد دو رقمی که با ارقام ۱، ۲، ۳ و ۴ (بی تکرار) می توان نوشت، عددی به تصادف انتخاب شده است. احتمال

آنکه عدد انتخابی اول نباشد چقدر است؟

- (۱) $\frac{7}{12}$ (۲) $\frac{5}{12}$ (۳) $\frac{4}{9}$ (۴) $\frac{5}{9}$

۷- عدد 7^{-12} یا کدام عدد برابر است؟

- (۱) 2^{60} (۲) 2^{20} (۳) 2^{32} (۴) 2^{80}

۸- حاصل عبارت داده شده کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) $\frac{24}{9}$ (۳) ۲۵ (۴) $\frac{3}{89}$

۹- حاصل $\frac{1}{\sqrt{2}-\sqrt{1}} - \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}-\sqrt{3}}$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۵ (۳) ۳ (۴) $\sqrt{3}$

۱۰- تجزیه عبارت داده شده کدام است؟

- (۱) $a+b$ (۲) $2b^2$ (۳) $2b^2(a+b)$ (۴) $2b^2(b-a)$

۱۱- درآمد حاصل از فروش x کالا در یک کارخانه از رابطه $R = 80x - 700$ به دست می آید. این کارخانه حداقل چند کالا باید

بفروشد تا ضرر نکند؟

- (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۷ (۴) ۱۰

۱۲- نقطه $\begin{bmatrix} a \\ a+1 \end{bmatrix}$ روی خط گذرنده از نقاط $\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ قرار دارد. مقدار a کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) -۱ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳- اگر بخواهیم با ۲۵۰۰۰ تومان ۲۰ خودکار و دفتر تهیه کنیم به طوری که قیمت هر خودکار ۱۰۰۰ تومان و قیمت هر دفتر

۲۰۰۰ تومان باشد، باید از هر کدام چه تعدادی تهیه کنیم؟

- (۱) ۵ دفتر و ۱۵ خودکار (۲) ۵ خودکار و ۱۵ دفتر (۳) ۱۷ خودکار و ۳ دفتر (۴) ۳ خودکار و ۱۷ دفتر

۱۴- محیط مثلثی با اضلاع $\frac{1}{x}$ و $\frac{2}{5x}$ و $\frac{x+2}{x}$ کدام است؟

$\frac{5x+17}{x}$ (۴)

$1+\frac{17}{5x}$ (۳)

$\frac{5x+5}{x}$ (۲)

$\frac{5+x}{x}$ (۱)

۱۵- اگر $\frac{ax^2 - ax}{4x} + \frac{x^2 + x - 2}{3x + 6} = 6$ باشد. مقدار a کدام است؟

۴ (۴)

۸ (۳)

۲ (۲)

۶ (۱)

۱۶- حجم شکل حاصل از دوران ربع دایره‌ای به شعاع ۹ سانتی‌متر حول یکی از شعاع‌هایش کدام است؟

486π (۴)

$44-\pi$ (۳)

$42-\pi$ (۲)

$36-\pi$ (۱)

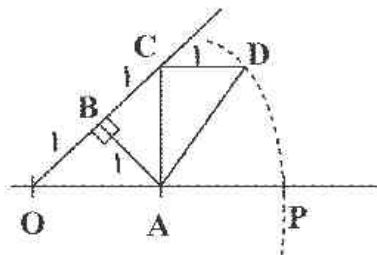
۱۷- به مرکز A و شعاع AD کمانی رسم کرده‌ایم. نقطه P چه عددی را نشان می‌دهد؟

$\sqrt{2}$ (۱)

$\sqrt{3}$ (۲)

$\sqrt{2} + \sqrt{3}$ (۳)

۳ (۴)



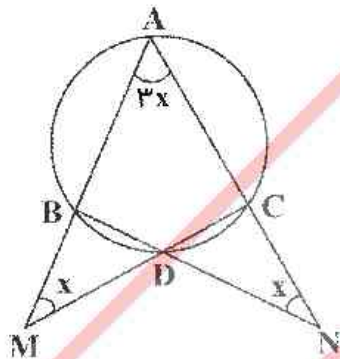
۱۸- در شکل مقابل x چند درجه است؟

۲۲/۵ درجه (۱)

۲۷/۵ درجه (۲)

۲۵ درجه (۳)

۴۰ درجه (۴)



۱۹- برای دو عدد طبیعی x و y تساوی زیر به صورت $y + x\sqrt{2}$ در می‌آید. حاصل $2x - y$ را بیابید.

$\sqrt{2} + \sqrt{2^2} + \sqrt{2^3} + \dots + \sqrt{2^{10}}$

۹۰ (۴)

۶۱ (۳)

۹۱ (۲)

۰ (۱)

۲۰- مقدار k را طوری بیابید که خط به معادله $(2k+1)x + (k-1)y = 4$ موازی خط گذرنده از نقاط $\begin{bmatrix} 5 \\ -1 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$ باشد؟

$k = -\frac{1}{5}$ (۴)

$k = -4$ (۳)

$k = \frac{1}{4}$ (۲)

$k = 4$ (۱)