

ریاضی ۱

۱- اگر مجموعه مقسوم علیه‌های طبیعی دو عدد ۲۸ و ۳۶ را به ترتیب A و B بنامیم، مجموعه $A \cup B$ چند عضو دارد؟

- ۸ (۱) ۱۲ (۲) ۱۴ (۳) ۱۰ (۴)

۲- طرف دوم تساوی زیر، کدام است؟

$$[(R - Q') \cap Z] - (R \cap Q)' = ?$$

- \emptyset (۱) \mathbb{Z} (۲) Q' (۳) Q (۴)

۳- در یک الگوی خطی، جمله هشتم ۱۰ و جمله یازدهم ۲۸ است. جمله بیست و یکم این الگو کدام است؟

- ۱۶۴ (۱) ۸۸ (۲) ۴۵ (۳) ۷۶ (۴)

۴- اگر جمله $(2n - 1)$ ام یک دنباله به صورت $\frac{5n - 6}{(-1)^n + 2n}$ باشد، اختلاف جمله یازدهم و سوم کدام است؟

- $\frac{11}{5}$ (۱) $\frac{11}{7}$ (۲) $\frac{68}{65}$ (۳) $\frac{139}{45}$ (۴)

۵- کدام یک از مجموعه‌های زیر نامتناهی است؟

- $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 \leq x\}$ (۱) $B = \{2, 3, \{2, 3, \dots\}\}$ (۲) $C = \{\frac{1}{x} \mid \frac{1}{x} \in \mathbb{N}, x \in \mathbb{N}\}$ (۳) $D = \{\{\}, \{1, 2\}, \{1, 2, 3\}, \dots\}$ (۴)

۶- مجموعه A دارای ۳۶ عضو و مجموعه B دارای ۲۵ عضو است. اشتراک آن‌ها ۱۵ عضو دارد. اگر ۱۵ عضو از مجموعه A حذف شود، از اشتراک

آن‌ها ۸ عضو حذف می‌شود، تعداد عضوهای اجتماع مجموعه جدید با مجموعه B، کدام است؟

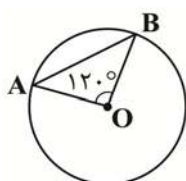
- ۳۷ (۱) ۳۱ (۲) ۶۰ (۳) ۵۳ (۴)

۷- حاصل عبارت $A = \sin^4 + \cos^4 + (\sqrt{2} \sin \alpha \cdot \cos \alpha)^2$ کدام است؟

- ۱ (۱) صفر (۲) ۱ (۳) $1 + \tan^2$ (۴)

۸- دایره مقابل به مرکز O و شعاع $6\sqrt{3}$ مفروض است. طول وتر AB کدام است؟

- ۶ (۱) ۹ (۲) ۱۲ (۳) ۱۸ (۴)



۹- اگر $\sqrt{\cos^4 x + 4 \sin^2 x} = 0$ باشد، $\cos x$ کدام است؟

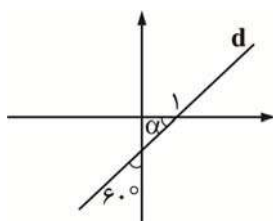
- ۱ (۱) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۲) $\frac{\sqrt{1}}{3}$ (۳) هیچ مقداری برای $\cos x$ به دست نمی‌آید. (۴)

۱۰- با زیاد شدن زاویه θ از 45° تا 180° ، $\sin \theta$ چگونه تغییر می‌کند؟

- ۱) افزایش می‌یابد ۲) کاهش می‌یابد ۳) ابتدا افزایش سپس کاهش ۴) ابتدا کاهش سپس افزایش

۱۱- عرض از مبدأ خط d کدام است؟

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



۱۲- اگر $\sqrt{1 - \sin^2 x} = \cos x$ و $\sqrt{1 - \cos^2 x} = -\sin x$ باشد، آن‌گاه x در کدام ربع قرار دارد؟

- اول (۱) دوم (۲) سوم (۳) چهارم (۴)

۱۳- عدد $\sqrt{14} + 3$ بین دو عدد صحیح متوالی قرار دارد. مجموع این دو عدد صحیح کدام است؟

- ۱۳ (۱) ۱۲ (۲) ۱۱ (۳) ۱۰ (۴)

۱۴- ریشه ششم مثبت 8^{2x+2} با ریشه دوم عدد $(\frac{1}{2})^{2x}$ برابر است. مقدار x کدام است؟

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

۱۵- اگر $2 = 25^{5x-3}$ باشد، مقدار 5^{3-5x} کدام است؟

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

۱۶- حاصل $\frac{1}{\sqrt[4]{5}}$ با کدام گزینه برابر است؟

- (۱) $\sqrt[4]{625}$ (۲) $\sqrt[4]{125}$ (۳) $5\sqrt[4]{125}$ (۴) $\frac{\sqrt[4]{125}}{5}$

۱۷- اگر 4^{x-y} و $6^{\frac{x+y}{2}}$ و $(\frac{1}{\sqrt[4]{3}})^{x+y-5}$ جملات متوالی یک دنباله هندسی باشند و $x-y$ و $\frac{x+y}{6}$ و $x+y-5$ جملات متوالی یک دنباله حسابی باشند، کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۹ (۴) ۶

۱۸- یک اتاق دارای ابعاد 6×4 می باشد، اگر یک فرش به مساحت ۸ متر به گونه ای در این اتاق پهن کنیم که مرکز فرش بر مرکز اتاق منطبق باشد، فاصله هر لبه فرش تا دیوار چقدر است؟

- (۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۸

۱۹- مربع مجموع سه عدد متوالی طبیعی برابر ۳۲۴ است، مجموع سه عدد کدام است؟

- (۱) ۱۸ (۲) ۲۴ (۳) ۱۵ (۴) ۸

۲۰- اگر یکی از جواب های معادله درجه دوم $0 = 2x^2 - mx + 4$ برابر ۲ باشد، جواب دیگر کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) ۶