

ریاضیات گسسته

۱- حاصل $[A \cap (A' \cap B')] \cap [(B' \cup C') - C]$ کدام است؟

(۱) $A - C$ (۲) $A \cap C$ (۳) A (۴) $A - B$

۲- اگر A و B دو مجموعه غیر تهی باشند و $A \times B \subseteq B \times A$ حاصل $(A' - B) \cup (B - A')$ کدام است؟

(۱) A (۲) A' (۳) B (۴) U

۳- کدام یک از گزاره‌های زیر، هم‌ارز منطقی گزاره $(\sim p \Rightarrow q) \wedge (\sim p \Rightarrow \sim q)$ است؟

(۱) p (۲) q (۳) T (۴) F

۴- ۵۴ شاخه گل را حداکثر در چند گلدان قرار دهیم تا اطمینان داشته باشیم گلدانی هست که در آن حداقل ۵ شاخه گل قرار گرفته است؟

(۱) ۱۲ (۲) ۱۳ (۳) ۱۴ (۴) ۱۷

۵- چند عدد چهار رقمی وجود دارد که در آن رقم تکراری وجود داشته باشد؟

(۱) ۴۱۵۴ (۲) ۴۳۷۴ (۳) ۴۴۶۴ (۴) ۴۵۳۶

۶- نامعادله $220 < (x_1 + x_2 + x_3)^3 < 120$ در مجموعه اعداد طبیعی چند جواب دارد؟

(۱) ۴۹ (۲) ۲۱ (۳) ۱۶ (۴) ۶

۷- به چند طریق می‌توان ۶ فیلم سینمایی را بین ۳ داور برای داوری تقسیم کرد به طوری که هر داور حداقل یک فیلم را داوری کند؟

(۱) ۹۳ (۲) ۷۲۹ (۳) ۵۴۰ (۴) ۵۳۶

۸- اگر $P(A) = \frac{1}{3}$ ، $P(B) = \frac{1}{4}$ و $P(B|A) = \frac{1}{4}$ ، مقدار $P(A' \cap B')$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{5}{12}$ (۳) $\frac{7}{12}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۹- اگر میانگین ۵ داده آماری ۱۶ و مجموع مجزورات داده‌ها ۲۰۰۰ باشد، انحراف معیار داده‌ها کدام است؟

(۱) ۱۲ (۲) $10\sqrt{2}$ (۳) ۲۰ (۴) ۴

۱۰- عدد ۶ رقمی ababab ممکن است مضرب کدام عدد نباشد؟

(۱) ۷ (۲) ۳۷ (۳) ۳۱ (۴) ۱۳

۱۱- دسته‌ای کارت شامل ۳ کارت دو روز زرد و ۶ کارت یک روز زرد و یک رو مشکی را درون جعبه‌ای قرار داده‌ایم. یک کارت به تصادف انتخاب

می‌کنیم و یک روی آن را می‌بینیم. احتمال این که آن رو زرد باشد کدام است؟

(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{4}{5}$

۱۲- خانواده‌ای پنج فرزند دارد. احتمال این که آخرین فرزند آن‌ها دومین پسر خانواده باشد کدام است؟

(۱) $\frac{1}{16}$ (۲) $\frac{3}{16}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{8}$

۱۳- چند عدد طبیعی مضرب ۱۱ وجود دارد که باقی‌مانده تقسیم آن‌ها بر ۴۳۰ با مجذور خارج قسمت برابر باشد؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۴- در مجموعه اعداد طبیعی اگر $d = (2a^2 + a - 1, a + 3)$ برای d چند مقدار به دست می‌آید؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵- به ازای چند عدد دو رقمی n عدد $2^n - 1$ بر ۳۱ بخش پذیر است؟

(۱) ۱۴ (۲) ۲۰ (۳) ۱۸ (۴) ۱۹

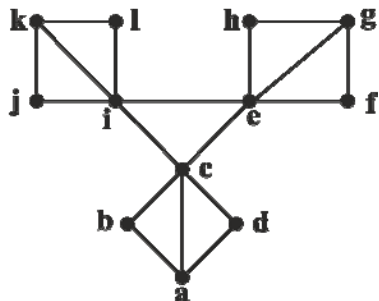
۱۶- چهار برابر عدد دو رقمی \overline{aa} را در سمت چپ عدد \overline{aa} قرار می‌دهیم و آن را m می‌نامیم. m هم‌نهشت کدام عدد زیر، به پیمانه ۴۰۱ است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۷- درجه رأس‌های یک گراف ۴، ۴، ۵، ۵، ۵ و ۵ است. این گراف چند دور به طول ۴ دارد؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۵ (۳) ۱۸ (۴) ۳۳

۱۸- در گراف مقابل، تعداد مجموعه‌های احاطه‌گر مینیمال کدام است؟



(۱) ۸

(۲) ۳

(۳) ۲۷

(۴) ۶۴

۱۹- در گراف G از مرتبه ۸ درجات رأس‌های G برابر ۱، ۲، ۲، ۳، ۳، ۵، ۵ و ۵ است. اندازه گراف \overline{G} کدام است؟

- (۱) ۲۸ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۱۸