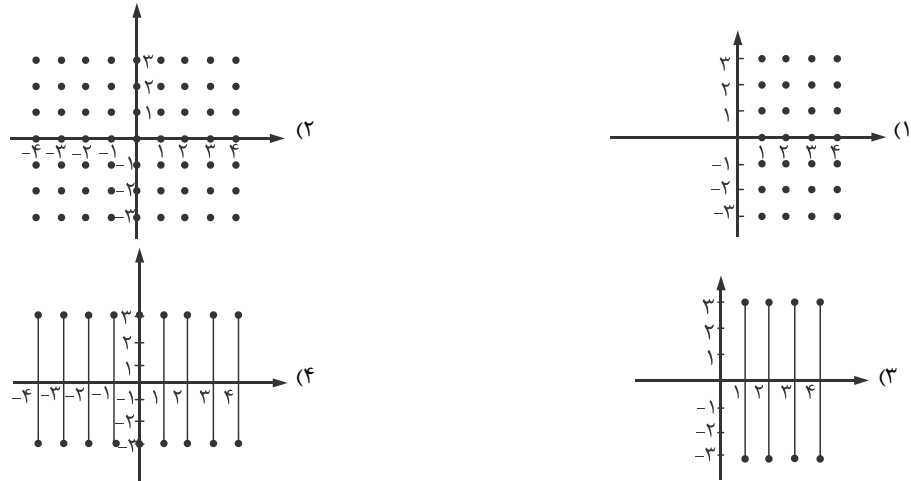


آمار و احتمال

۱- کدام یک از گزاره‌های زیر درست است؟ (مجموعه اعداد اول: P، مجموعه اعداد زوج: E، مجموعه اعداد فرد: O، مجموعه اعداد صحیح: Z، مجموعه اعداد حقیقی: R)

$$\forall x \in O: x^2 = 8q+1 \quad (۴) \quad \forall x \in R: \frac{x^2-1}{x+1} = x-1 \quad (۳) \quad \exists x \in Z: x^2 < x \quad (۲) \quad \forall x \in E: x \notin P \quad (۱)$$

۲- اگر $A = \{x | x \in N, -5 < x < 5\}$ و $B = \{x | x \in R, -3 \leq x \leq 3\}$ باشد، $A \times B$ کدام است؟



۳- اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند، به طوری که $P(A) = 0/3$ و $P(B) = 0/31$ و $P(B|A) = 0/8$ ، آنگاه $P(B|A')$ کدام است؟

$$0/96 \quad (۱) \quad 0/90 \quad (۲) \quad 0/92 \quad (۳) \quad 0/84 \quad (۴)$$

۴- یک فضای نمونه‌ای متشکل از سه برآمد a، b و c است به طوری که $P(a) = P(\{b, c\})$ و هم‌چنین $P(c) = \frac{1}{16} P(b)P(c)$ می‌باشد. P(b) کدام است؟

$$\frac{1}{6} \quad (۱) \quad \frac{1}{3} \quad (۲) \quad \frac{1}{2} \quad (۳) \quad \frac{1}{4} \quad (۴)$$

۵- در کیسه‌ای ۴ مهره قرمز و ۳ مهره آبی وجود دارد. به تصادف یک مهره از کیسه خارج کرده و با مشاهده رنگ آن را کنار می‌گذاریم. سپس دو مهره خارج می‌کنیم. احتمال اینکه سه مهره انتخاب شده در دو مرحله قرمز باشند، چقدر است؟

$$\frac{3}{35} \quad (۱) \quad \frac{4}{35} \quad (۲) \quad \frac{4}{7} \quad (۳) \quad \frac{3}{7} \quad (۴)$$

۶- باتوجه به نمودار بافت نگاشت مقابل، میانگین کل داده‌ها کدام است؟



۷- اگر ۲۵ داده آماری را ۲ برابر کرده و سپس ۶ واحد از هر کدام کم کنیم، ضریب تغییرات داده‌های جدید، ربع ضریباً تقلیل‌زات داده‌های قبل می‌شود. مجموع داده‌های اولیه کدام است؟

$$-25 \quad (۱) \quad -50 \quad (۲) \quad -75 \quad (۳) \quad -150 \quad (۴)$$

۸- در مجموعه اعداد $\{x, 20, 26, 29, 25, 23, 19, 33\}$ به ازای کدام مقدار x، شاخص‌های میانگین، مُد و میانه با هم برابرند؟

$$25 \quad (۱) \quad 23 \quad (۲) \quad 24 \quad (۳) \quad \text{نشده} \quad (۴)$$

۹- در یک نمونه‌گیری سامانمند بین ۷۵۰ نفر که آنها را از شماره ۱ تا ۵۷۰ شماره‌گذاری کرده‌ایم، می‌خواهیم یک نمونه ۳۰ تایی انتخاب کنیم. اگر اولین عضو انتخابی شماره ۸ باشد، کدام شماره انتخاب نمی‌شود؟

$$24 \quad (۱) \quad 27 \quad (۲) \quad 46 \quad (۳) \quad 65 \quad (۴)$$

۱۰- اگر اندازه نمونه ۱۰ برابر شود، انحراف معیار برآورد میانگین چند برابر می‌شود؟

$$10 \quad (۱) \quad \frac{1}{10} \quad (۲) \quad \sqrt{10} \quad (۳) \quad \frac{1}{\sqrt{10}} \quad (۴)$$