

ریاضیات گسسته

۱- متمم مجموعه  $(A \cap B) \cup (A - B) \cup (A \cup B)'$  کدام است؟

- (۱)  $M$  (۲)  $\emptyset$  (۳)  $A' \cap B'$  (۴)  $A - B$

۲- اگر  $A \subseteq B$ ، حاصل عبارت  $[(A \cap B) \times B] \cap [(A \cup B) \times A]$  کدام است؟

- (۱)  $A^2$  (۲)  $B^2$  (۳)  $B \times A$  (۴)  $A \cap B$

۳- از مجموعه  $\{201, 202, 203, \dots, 500\}$  یک عدد به طور تصادفی انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال این عدد نه مضرب ۴ و نه مضرب ۵ است؟

- (۱)  $0/45$  (۲)  $0/54$  (۳)  $0/6$  (۴)  $0/64$

۴- اگر  $S = \{a, b, c\}$  و  $\frac{P(a)}{P(b')} = \frac{1}{4}$  و  $\frac{P(b)}{P(c')} = \frac{2}{3}$ ، مقدار  $P(b) - P(a)$  کدام است؟

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

۵- عدد  $X_1$  به صورت تصادفی از مجموعه  $\{1, 2, 3, 4\}$  و عدد  $X_2$  نیز به صورت تصادفی از مجموعه  $\{1, \dots, X_1\}$  انتخاب می‌شوند. احتمال این که

$X_1 = 2$  باشد، به شرطی که بدانیم  $X_2 = 1$  است، کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{4}$  (۲)  $\frac{6}{25}$  (۳)  $\frac{1}{5}$  (۴)  $\frac{7}{24}$

۶- در یک شرکت دارویی جدول توزیع کارکنان را با نمودار دایره‌ای نشان می‌دهیم. زاویه مربوط به کارکنان ارشد چند درجه است؟

دکتر	۳۰	ارشد	۱۲۰	کارشناسی	۱۸۰	کاردانی	۹۰	دیپلم	۳۰	نوع مدرک
										تعداد

(۱)  $84^\circ$

(۲)  $93^\circ$

(۳)  $96^\circ$

(۴)  $105^\circ$

۷- انحراف معیار برآورد میانگین جامعه‌ای با اندازه نمونه ۵۰ برابر ۲ می‌باشد. چقدر به تعداد نمونه‌ها اضافه کنیم تا این انحراف معیار  $1/25$  شود؟

- (۱) ۷۴ (۲) ۷۶ (۳) ۷۸ (۴) ۸۰

۸- اگر  $n$  و  $a$  دو عدد طبیعی دو رقمی باشند، به طوری که  $a | n^2 + 2n + 2$  و  $a | n + 3$ ، آن‌گاه مجموع ارقام  $a$  کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۱۱ (۴) ۵

۹- اگر  $(a, 96) = 16$  و  $(a, 70) = 10$  و  $a$  یک عدد طبیعی دو رقمی باشد، مجموع ارقامش کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۱۶ (۳) ۱۷ (۴) ۸

۱۰- اگر  $9x + 2y \equiv 18$  و  $5x + 12y \equiv 25$  (با  $x, y, k \in \mathbb{Z}$ )، آن‌گاه  $x$  به کدام صورت است؟

- (۱)  $7k$  (۲)  $7k + 3$  (۳)  $7k + 5$  (۴)  $7k + 2$

۱۱- دنباله درجات رئوس یک گراف به صورت ۱، ۲، ۳، ۳، ۳، ۴ و ۴ است. اگر رأس درجه ۴ و رأس درجه ۲ مجاور نباشند، این گراف چند دور به طول ۴ دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

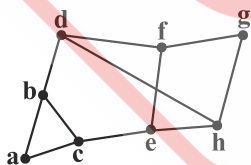
۱۲- در گراف مقابل، کدام مجموعه یک مجموعه احاطه‌گر مینیمال نیست؟

(۱)  $\{a, e, g\}$

(۲)  $\{a, f, g\}$

(۳)  $\{b, c, g\}$

(۴)  $\{c, f, h\}$



۱۳- به چند طریق می‌توان ۹ کیبوتر را در ۳ لانه قرار داد، به طوری که هیچ لانه‌ای خالی نماند؟

- (۱) ۲۱ (۲) ۲۸ (۳) ۴۲ (۴) ۵۵

۱۴- هر زیرمجموعه  $X$  از  $A = \{1, 2, \dots, 23\}$  به طور یقین دو عضو دارد که مجموع آن دو عضو ۲۴ است. حداقل  $n$  کدام است؟

۱۳ (۴)

۱۲ (۳)

۱۰ (۲)

۹ (۱)

عضو