

آمار و احتمال

۱- در یک خانواده با ۲ دختر و ۳ پسر، احتمال این که دخترها اولین و آخرین فرزند باشند، چقدر است؟

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

۲- اگر A و B دو پیشامد ناسازگار از فضای نمونه‌ای (S) باشند کدام رابطه بین احتمال پیشامدها درست است؟

- (۱) $P(A) \cdot P(B) = 1 - P(A' \cup B')$ (۲) $P(A) \cdot P(B) = 1 - P(A')P(B')$
 (۳) $P(A) \cdot P(B) + P(A' \cup B') = 1$ (۴) $P(A) + P(B) + P(A' \cap B') = 1$

۳- دو ظرف مشابه داریم. اولی شامل ۵ مهره سفید و ۳ مهره سیاه و دومی شامل ۴ مهره سفید و ۴ مهره سیاه است. با چشم بسته از یکی از

ظرفها مهره‌ای خارج می‌کنیم. اگر این مهره سفید باشد، با کدام احتمال از ظرف اول خارج شده است؟

- (۱) $\frac{5}{16}$ (۲) $\frac{5}{9}$ (۳) $\frac{5}{8}$ (۴) $\frac{5}{7}$

۴- اگر A و B دو پیشامد مستقل و $P(A - B) = \frac{1}{3}$ و $P(B - A) = \frac{1}{6}$ باشند، $P(A \cup B)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{5}{6}$ (۴) 1

۵- احتمال قبول شدن دو نفر در کنکور ریاضی و تجربی امسال به ترتیب $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{6}$ می‌باشد. احتمال این که فقط یکی از آنها قبول شود، چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{52}$ (۲) $\frac{1}{48}$ (۳) $\frac{1}{56}$ (۴) $\frac{1}{42}$

۶- اگر A و B دو پیشامد تصادفی باشند، به طوری که $P(A|B) = P(A|B')$ ، آن‌گاه کدام یک از گزاره‌های زیر همواره درست است؟

- (۱) $P(B) = P(B')$ (۲) $P(A|B) = P(A'|B)$ (۳) A و B ناسازگارند. (۴) A و B مستقل از یکدیگرند.

۷- فرض کنید A_1, A_2, A_3 سه پیشامد مستقل از یکدیگر می‌باشند که احتمال آن‌ها به ترتیب $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$ و $\frac{1}{4}$ باشند. حاصل

$P((A_1 - A_2)' \cap A_3)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{56}$ (۲) $\frac{1}{344}$ (۳) $\frac{1}{125}$ (۴) $\frac{1}{152}$

۸- در جعبه‌ای ۸ لامپ موجود است که دو تای آن معیوب است. به تصادف متوالیاً این لامپ‌ها را آزمایش کرده و لامپ سالم را کنار می‌گذاریم تا

اولین لامپ معیوب پیدا شود. با کدام احتمال در آزمایش سوم، اولین لامپ معیوب پیدا می‌شود؟

- (۱) $\frac{5}{28}$ (۲) $\frac{4}{21}$ (۳) $\frac{3}{14}$ (۴) $\frac{5}{21}$

۹- دو تاس را با هم می‌ریزیم، در حالی که حداقل عدد یک تاس مضرب ۳ نباشد. با کدام احتمال جمع دو عدد رو شده مضرب ۳ است؟

- (۱) $\frac{2}{9}$ (۲) $\frac{5}{18}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۱۰- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) $P(A) \times P(A|B) = P(A \cap B)$ (۲) $P(A) \times P(B|A) = P(A - B')$
 (۳) $P(A|B) \times P(B|A) = 1$ (۴) $P((A \cup B) | B) + P(A|B) = 1$