



نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری: ۱۵ دقیقه

نام آزمون: آزمونک کلاس ۱۱۱ تاریخ

۱۴۰۰/۱۲/۰۷

تاریخ آزمون: ۱۴۰۰/۱۲/۰۷



دبیرستان جلال آل احمد

دیپارتمان جلال آل احمد

۱ احتمال اینکه روز تولد ۳ نفر روزهای مختلف هفته باشد چقدر است؟

۲ اگر $P(A) = \frac{1}{3}$ و $P(B) = \frac{1}{4}$ دو پیشامد مستقل باشند، مطلوب است حاصل عبارات زیر:

الف) $P(A - B)$

ب) $P(B \cap A')$

ج) $P(A - B')$

۳ در جعبه A ، ۳ موش سیاه و ۴ موش سفید و در جعبه B ، ۳ موش سیاه و ۵ موش سفید وجود دارد. یکی از جعبه‌ها را به تصادف انتخاب کرده و از

آن ۳ موش خارج می‌کنیم. چقدر احتمال دارد ۲ موش سفید و ۱ موش سیاه باشد؟

اگر موش‌ها را به تصادف و بدون جای‌گذاری برداریم چقدر احتمال دارد ۲ موش سیاه و ۱ موش سفید باشد.



پاسخنامه تشریحی

۱) برای اولی هر ۷ روز هفته قابل قبول است. برای دومی ۶ روز و برای سومی ۵ روز قابل قبول است. چون از هم مستقل اند:

$$n(S) = 7 \times 7 \times 7 = 7^3$$

$$n(A) = 7 \times 6 \times 5$$

$$\rightarrow P = \frac{7 \times 6 \times 5}{7^3} = \frac{30}{49}$$

$$\text{الف) } P(A') = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}, \quad P(B') = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$P(A - B) = P(A \cap B') = P(A) \times P(B') = \frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$

$$\text{ب) } P(B \cap A') = P(B) \times P(A') = \frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{6}$$

$$\text{ج) } P(A - B') = P(A \cap (B')') = P(A \cap B) = \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$$

$$\text{الف) } P(A) = \frac{1}{2} \times \frac{\binom{4}{2} \binom{3}{1}}{\binom{7}{3}} + \frac{1}{2} \times \frac{\binom{5}{2} \binom{3}{1}}{\binom{8}{3}}$$

$$\text{ب) } P(B) = \frac{1}{2} \times \frac{\binom{4}{1} \binom{3}{1} \binom{3}{1}}{\binom{7}{1} \binom{6}{1} \binom{5}{1}} + \frac{1}{2} \times \frac{\binom{5}{1} \binom{4}{1} \binom{3}{1}}{\binom{8}{1} \binom{7}{1} \binom{6}{1}}$$

۲

۳