

آمار و احتمال

دبيرستان روزبه ۲

موضوع: پاسخ تشریحی احتمال (قسمت دوم)

نام:

اردوی نوروزی ۱۳۹۹

پایه یازدهم / ۴

نام خانوادگی:

-۱

$$P(A \cup B) = \frac{1}{3} + \frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{7}{12}$$

$$P(A | B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{1}{2}, \quad P(B | A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{3}{4}$$

$$P(A' | B') = \frac{P(A' \cap B')}{P(B')} = \frac{1 - P(A \cup B)}{1 - P(B)} = \frac{\frac{5}{12}}{\frac{1}{2}} = \frac{5}{6}$$

$$P(B' | A') = \frac{5}{8}$$

-۲

$$P(\text{سفید}) = P(\text{سفید} \cap \text{کیسه اول}) + P(\text{سفید} | \text{کیسه دوم}) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{5} + \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{19}{40}$$

-۳

$$P(\text{دومی قرمز}) = P(\text{دومی قرمز} \cap \text{اولی قرمز}) + P(\text{دومی قرمز} \cap \text{اولی سفید}) + P(\text{دومی قرمز} \cap \text{اولی آبی})$$

$$\frac{2}{5} \times \frac{1}{5} + 0 + 0 = \frac{2}{25}$$

۴- فضای نمونه به مهره‌های زرد و آبی کاهش می‌یابد.

$$P(\text{کمتر از ۳}) = P(\text{کمتر از ۳} \cap \text{آبی}) + P(\text{کمتر از ۳} \cap \text{زرد}) = \frac{5}{12} \times \frac{2}{5} + \frac{7}{12} \times \frac{2}{7}$$

(۵- الف)

$$P(\text{فقط یکی}) = P(A \cap \bar{B} \cap \bar{C}) + P(\bar{A} \cap B \cap \bar{C}) + P(\bar{A} \cap \bar{B} \cap C)$$

$$\frac{1}{5} \times \frac{6}{7} \times \frac{2}{3} + \frac{4}{5} \times \frac{1}{7} \times \frac{2}{3} + \frac{4}{5} \times \frac{6}{7} \times \frac{1}{3} = \frac{44}{105}$$

(ب)

$$P(\text{فقط یکی قبول} | \text{اولی}) = \frac{P(A \cap \bar{B} \cap \bar{C})}{P(\text{فقط یکی})} = \frac{12}{44}$$

(ج)

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{7} + \frac{1}{3} - \frac{1}{35} - \frac{1}{15} - \frac{1}{21} + \frac{1}{105} = 1 - \frac{4}{5} \times \frac{6}{7} \times \frac{2}{3}$$

٦- الف)

$$. / 43 \times . / 1 + . / 15 \times . / 5 + . / 25 \times . / 0.7 = . / 1356$$

(ب)

$$P(\text{معیوب} \mid \text{کارخانه اول}) = \frac{. / 43 \times . / 1}{. 1356}$$

٧- الف)

$$P(\text{دومی سفید}) = P(\text{دومی سفید} \cap \text{اولی سفید}) + P(\text{دومی سفید} \cap \text{اولی سیاه}) = \frac{2}{5} \times \frac{1}{5} + \frac{3}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{11}{25}$$

(ب)

$$P(\text{دومی سفید} \mid \text{اولی سیاه}) = \frac{P(\text{اولی سیاه})P(\text{دومی سفید} \mid \text{اولی سیاه})}{P(\text{دومی سفید})} = \frac{\frac{3}{5} \times \frac{3}{5}}{\frac{11}{25}} = \frac{9}{11}$$