

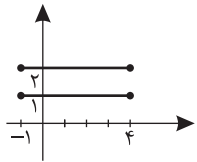


پاسخ سؤال ۱:

$$(A \cap B) - C = (A \cap B) \cap C' = (A \cap C') \cap (B \cap C') = (A - C) \cap (B - C)$$

پاسخ سؤال ۲:

$$B \times A = \{(x, y) \mid x \in B \wedge y \in A\} = \{(x, y) \mid -1 \leq x \leq 4 \wedge y \in \{1, 2\}\}$$



پاسخ سؤال ۳:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$= \frac{[\frac{1000}{2}]}{1000} + \frac{[\frac{1000}{5}]}{1000} - \frac{[\frac{1000}{10}]}{1000}$$

$$\frac{500}{1000} + \frac{200}{1000} - \frac{100}{1000} = \frac{600}{1000} = \frac{6}{10}$$

$$P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = \frac{[\frac{1000}{2}]}{1000} - \frac{[\frac{1000}{10}]}{1000} = \frac{500}{1000} - \frac{100}{1000} = \frac{400}{1000}$$

پاسخ سؤال ۴:

$$P(x), P(y), P(z)$$

$$\swarrow \quad \searrow$$

$$\times \frac{1}{2} \quad \times \frac{1}{2}$$

$$P(x)$$

$$P(y) = P(x) \times \frac{1}{2}$$

$$P(z) = P(y) \times \frac{1}{2} = P(x) \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = P(x) \times \frac{1}{4}$$

$$P(x) + P(y) + P(z) = 1$$

$$P(x) + P(x) \times \frac{1}{2} + P(x) \times \frac{1}{4} = 1$$

$$P(x) + \frac{1}{2}P(x) + \frac{1}{4}P(x) = 1$$

$$\frac{7}{4}P(x) = 1 \Rightarrow P(x) = \frac{4}{7}$$

$$P(y) = \frac{4}{7} \times \frac{1}{2} = \frac{2}{7}$$

$$P(z) = \frac{4}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{7}$$

پاسخ سؤال ۵:

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{1}{216}}{\frac{91}{216}} = \frac{1}{91}$$

A: هر ۳ عدد ۶

B: $\rightarrow P(B) = 1 - (\text{اصلاً ۶ نیاید}) = 1 - \frac{5 \times 5 \times 5}{216} = \frac{91}{216}$

پاسخ سؤال ۶:

$$P((A \cup B)|C) = \frac{P((A \cup B) \cap C)}{P(C)} = \frac{P((A \cap C) \cup (B \cap C))}{P(C)} = \frac{P(A \cap C) + P(B \cap C) - P(A \cap B \cap C)}{P(C)}$$

$$= \frac{P(A \cap C)}{P(C)} + \frac{P(B \cap C)}{P(C)} - \frac{P(A \cap B \cap C)}{P(C)} = P(A|C) + P(B|C) - P(A \cap B|C)$$



پاسخ سؤال ۷:

۴ آبی	۲ آبی
۱ قرمز	۴ قرمز
B_1	B_2

$$۱) P(A) = P(A \cap B_1) + P(A \cap B_2) = P(B_1) \times P(A | B_1) + P(B_2) \times P(A | B_2)$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{5} + \frac{1}{2} \times \frac{4}{6} = \frac{1}{10} + \frac{4}{12} = \frac{12+40}{120} = \frac{52}{120}$$

$$۲) P(B_1 | A) = \frac{P(A \cap B_1)}{P(A)} = \frac{\frac{1}{2} \times \frac{1}{5}}{\frac{52}{120}} = \frac{\frac{1}{10}}{\frac{52}{120}} = \frac{12}{52} = \frac{3}{13}$$

پاسخ سؤال ۸:

$$P(A | B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{1}{4} \times \frac{3}{8}}{\frac{1}{4} \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{8} + \frac{3}{8} \right)} = \frac{\frac{3}{32}}{\frac{1}{4} \times \frac{6}{8}} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

۲ بار رو و کارت عدد ۴ یا ۲ بار رو و کارت عدد ۳ یا ۲ بار رو و کارت عدد ۲ یا ۲ بار رو و کارت عدد ۱

$$\frac{1}{4} \times 0 + \frac{1}{4} \times \frac{\binom{2}{2}}{\binom{2}{2}} + \frac{1}{4} \times \frac{\binom{3}{2}}{\binom{3}{2}} + \frac{1}{4} \times \frac{\binom{4}{2}}{\binom{4}{2}} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \times \frac{3}{8} + \frac{1}{4} \times \frac{3}{8} + \frac{1}{4} \times \frac{3}{8}$$

پاسخ سؤال ۹:

$$P(A' \cap B') = P(A') \times P(B') = (1 - 0.6)(1 - 0.8) \Rightarrow 0.4 \times 0.2 = \frac{8}{100}$$

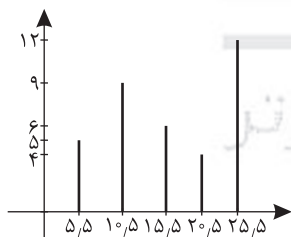
پاسخ سؤال ۱۰:

x_i	۵,۵	۱۰,۵	۱۵,۵	۲۰,۵	۲۵,۵
f_i	۵	۹	۶	۴	۱۲

$$۱) \bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{n} = \frac{(5,5 \times 5) + (10,5 \times 9) + (15,5 \times 6) + (20,5 \times 4) + (25,5 \times 12)}{36}$$

$$\bar{x} = \frac{27,5 + 94,5 + 93 + 82 + 306}{36} = 16,75$$

۲)



پاسخ سؤال ۱۱:

$$2\bar{x} - 3 = 6$$

$$2\bar{x} = 9$$

$$\bar{x} = \frac{9}{2}$$

$$\bar{x} = -\left(\frac{9}{2}\right) + 4 = -4,5 + 4 = -0,5$$