

✓ 92

Умов: випуск у сукц. випробу
(всього-5, оптич-3, без-2)

Сб. А: лише поранена

$P(A) = ?$

Решение:

B_1 - оптич. $P(B_1) = \frac{3}{5}$

B_2 - без оптич. $P(B_2) = \frac{2}{5}$

Самостійно пр-ле пошкод вер-ти.

$P_{B_1}(A) = 0,95$

$P_{B_2}(A) = 0,7$

$$P(A) = \sum_{i=1}^N P(B_i) \cdot P_{B_i}(A) = P(B_1) P_{B_1}(A) + P(B_2) P_{B_2}(A) =$$

$$= \frac{3}{5} \cdot 0,95 + 0,4 \cdot 0,7 = 0,85.$$

Відвст: $P(A) = 0,85$.

✓ 98

Умов: випуск у сукц. випробу.

(всього 10, оптич. 4, без оптич-6)

Сб. А: лише поранена

$P_A(B_1) = ?$
 $P_A(B_2) = ?$ } апостеріорні
вер-ти.

Решение:

B_1 - оптич.

B_2 - без оптич.

$$\left[\begin{array}{l} P(B_1) = \frac{4}{10} \\ P(B_2) = \frac{6}{10} \end{array} \right] \left[\begin{array}{l} P_{B_1}(A) = 0,95 \\ P_{B_2}(A) = 0,8 \end{array} \right]$$

априорні

$$P_A(B_1) = \frac{P(B_1) P_{B_1}(A)}{P(A)} \quad \neq \quad P_A(B_2) = \frac{P(B_2) P_{B_2}(A)}{P(A)} =$$

$$P(A) = P(B_1) P_{B_1}(A) + P(B_2) P_{B_2}(A) = 0,4 \cdot 0,95 + 0,6 \cdot 0,8 = 0,38 + 0,48 = 0,86.$$

$$P_A(B_1) = \frac{0,4 \cdot 0,95}{0,86} = \frac{38}{86} = \frac{19}{43}$$

$$P_A(B_2) = \frac{0,6 \cdot 0,8}{0,86} = \frac{48}{86} = \frac{24}{43}$$

Сравним:

$$P_A(B_2) > P_A(B_1)$$

стрелок, вероятнее, будет стрелять и выстрелит без оптического прицела

✓ 112

Дано: серия из 5 испытаний

Соб А: герб выпадает при одном бросании $P(A) = \frac{1}{2} = p$; $P(\bar{A}) = \frac{1}{2} = q$

Соб В: в серии из 5 испытаний соб А появится менее 2 раз.
 $P(B) = ?$

Решение:

$$B_0: n=5, k=0 \quad P(B_0) = C_5^0 p^0 q^5 = \left(\frac{1}{2}\right)^0 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5 = \frac{1}{32}$$

$$B_1: n=5, k=1 \quad P(B_1) = C_5^1 p^1 q^4 = \frac{5}{32}$$

$B = B_0 + B_1$ - искомое событие.

$$P(B) = P(B_0) + P(B_1) = \frac{1}{32} + \frac{5}{32} = \frac{6}{32} = \frac{3}{16}$$

Ответ: $P(B) = \frac{3}{16}$