

Đề 1. Một nhóm xạ thủ có 5 xạ thủ loại A và 3 xạ thủ loại B. Xác suất bắn trúng đích của xạ thủ loại A là 0,9 và của xạ thủ loại B là 0,8. Chọn ngẫu nhiên 2 xạ thủ từ nhóm trên và yêu cầu mỗi người bắn 1 viên đạn.

a/. Tính xác suất của các sự kiện: “chọn được 2 xạ thủ loại A”, “chọn được 2 xạ thủ loại B”, “chọn được 1 xạ thủ loại A và 1 xạ thủ loại B”.

b/. Tính xác suất của các sự kiện: “cả 2 người đều bắn trúng đích”, “chỉ có 1 người bắn trúng đích”.

c/. Gọi X là số viên đạn bắn trúng đích. Lập bảng phân phối xác suất cho X và tính kỳ vọng của X.

Giải:

a/. Gọi A, B, C lần lượt là sk “chọn được 2 xạ thủ loại A”, “chọn được 2 xạ thủ loại B” và “chọn được 1 xạ thủ loại A và 1 xạ thủ loại B”.

$$\text{Có: } P(A) = \frac{C_5^2}{C_8^2} = \frac{10}{28}; P(B) = \frac{C_3^2}{C_8^2} = \frac{3}{28}; P(C) = \frac{C_5^1 \times C_3^1}{C_8^2} = \frac{15}{28}. \quad (3,0đ)$$

b/. Có $\{A, B, C\}$ là một hệ đầy đủ các sk.

Gọi D là sk “cả 2 người đều bắn trúng đích”.

$$\text{Khi đó: } P(D / A) = 0,9^2 = 0,81; P(D / B) = 0,8^2 = 0,64; P(D / C) = 0,8 \times 0,9 = 0,72. \quad (1,0đ)$$

$$\text{Áp dụng CT XSTP, ta có: } P(D) = P(A).P(D / A) + P(B).P(D / B) + P(C).P(D / C) = \dots = \frac{20,82}{28}. \quad (1,0đ)$$

Gọi E là sk “chỉ có 1 người bắn trúng đích”.

$$\text{Khi đó: } P(E / A) = C_2^1 0,9 \times 0,1 = 0,18; P(E / B) = C_2^1 0,8 \times 0,2 = 0,32; P(E / C) = 0,9 \times 0,2 + 0,1 \times 0,8 = 0,26. \quad (1,0đ)$$

$$\text{Áp dụng CT XSTP, ta có: } P(E) = P(A).P(E / A) + P(B).P(E / B) + P(C).P(E / C) = \dots = \frac{6,66}{28}. \quad (1,0đ)$$

c/. Gọi F là sk “cả 2 người đều bắn trượt” $\Rightarrow \{D, E, F\}$ là một hệ đầy đủ các sk

$$\Rightarrow P(F) = 1 - P(D) - P(E) = \frac{0,52}{28}. \quad (1,0đ)$$

Sk có thể có	D	E	F
Giá trị của X	2	1	0

(0,5đ)

Bảng ppxs của X

X	0	1	2
P	$\frac{0,52}{28}$	$\frac{6,66}{28}$	$\frac{20,82}{28}$

(0,5đ)

$$\text{Kỳ vọng của X là } EX = 0 \times \frac{0,52}{28} + 1 \times \frac{6,66}{28} + 2 \times \frac{20,82}{28} = \frac{43,3}{28} = 1,725. \quad (1,0đ)$$