

Zápočtový test z PST

Nezapomeňte podepsat VŠECHNY papíry, které odevzdáváte. Škrtejte zřetelně a stejně zřetelně pište i věci, které platí. Co je škrtnuto, nebude bráno v úvahu a naopak. Jestliže něčemu nerozumíte, zeptejte se. Postup je třeba odůvodnit (okomentovat) nebo uvést výpočet. Výsledek bez uvedení jakéhokoliv postupu či výpočtu není akceptován. Abyste uspěli v testu, potřebujete získat alespoň 15 bodů.

(1) Tři střelci A , B a C zasáhnou při každém výstřelu terč s pravděpodobnostmi, které postupně jsou $p_A = \frac{4}{5}$, $p_B = \frac{3}{4}$, $p_C = \frac{2}{3}$. Při současném výstřelu všech tří střelců nastaly dva zásahy. Určete pravděpodobnost toho, že terč minul střelec C .

(2) Dvourozměrný náhodný vektor (X, Y) má pravděpodobnosti hodnot dané tabulkou:

$X \backslash Y$	-1	0	2
1	0.15	0.25	0
3	0.1	0.2	0.3

- Vypočtěte pravděpodobnost $P[Y < X]$.
- Určete marginální pravděpodobnostní funkci p_Y a střední hodnotu $E(Y)$.
- Jsou náhodné veličiny X a Y závislé či nezávislé?

(3) Gen se vyskytuje ve 4 variantách A , B , C , D . Model předpokládá, že B se vyskytuje $3 \times$ častěji než A a D $3 \times$ častěji než C . Odhadněte jejich pravděpodobnosti na základě zjištěných četností v tabulce.

varianta	A	B	C	D
četnost	10	15	15	40