Димитър

Курсова работа № 49

Задача 1. Хвърлят се три зара. Намерете вероятностите на следните събития:
А) сумата от точките е 10; **Б)** произведението на точките е 8;
В) сумата от точките е по-малка от 10; **Г)** произведението на точките е по-малко от 8.

Задача 2. За изпит по статистика са подготвени 20 задачи от I тип, 40 задачи от II тип и 80 задачи от III тип. Ако студент може да решава 15 задачи от I тип, 25 задачи от II тип и 30 задачи от III тип и е решил първата случайно взета задача, каква е вероятността, тя да не е от II тип?

Задача 3. Дадени са данните: 65, 85, 95, 45, 145, 145, 165, 215, 165, 115, 125, 135, 55, 215, 225, 95, 225, 155, 155, 205, 55, 85, 85, 145, 135, 125, 165, 215, 165, 105.
А) Да се определи средната аритметична стойност - $\bar{x}$, медианата - *Me*, модата – *Mo*, квартилите - Q_1, Q_3, средното аритметично отклонение - δ и стандартното отклонение - σ за негрупираните данни.
Б) Данните да се групират в 5 групи и да се определи средната аритметична стойност - $\bar{x}$, медианата - *Me*, модата – *Mo*, квартилите - Q_1, Q_3, средното аритметично отклонение - δ, стандартното отклонение - σ, коефициентите на асиметрия - A_1, A_2, A_3, A_4 и коефициентът на ексцес - *E*.

Задача 4. Дадено е разпределението на случайната величина *X*:

X	100	200	300	400
p	p_1	p_2	p_3	p_4

Ако $\frac{p_1}{p_3} = \frac{p_2}{p_4} = 4$ и $p_1 - p_2 = p_4 - p_3$, да се пресметнат математическото очакване, дисперсията и средно-квадратичното отклонение на случайните величини:

А) X; **Б)** $Y = \frac{1}{100}X - 45$; **В)** $Z = 3X + 100$.

Задача 5. Дадени са резултатите от матура по математика на ученици според тип училище:

Вид училище	**Резултати от теста**
Математически	166, 183, 196, 186, 180, 175, 158, 187, 179, 179, 195, 176
Езикови	183,142, 126, 102, 175, 167, 79, 108, 169, 99
Други	97, 85, 95, 99, 75, 105, 100, 89

Да се провери, дали резултатите от теста зависят от типа училище, при равнище на значимост $\alpha = 0,1$.

Задача 6. Избирателен район има 200000 избиратели.Преди изборите се прави извадка от 1000 избиратели. От тях 450 заявяват, че ще гласуват за партия"Х". Да се определи доверителният интервал при доверителна вероятност $p = 0,98$. Какъв трябва да е обема на извадката, че да е в сила за максимално допустимата грешка $\Delta_p = 0,02$?

Задача7. Дадени са данните:

x	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10
y	4	2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14

А) Намерете уравнението на линейна регресия за зависимост на *y* от *x* за данните
Б) Намерете коефициента на корелация **r**.

Въпрос: Доверителни интервали за математическо очакване.