Курсова работа № 56

Задача 1. Намерете вероятността номерът на случайно избран четирицифрен номер (0000, 0001,…,9999) да съдържа:

А) само еднакви цифри; **Б)** две еднакви цифри;

В) само различни цифри; **Г)** две двойки еднакви цифри.

Задача 2. Произведени са 10 изделия от тип А, 5 изделия от тип Б и 15 изделия от тип В. При проверка за качеството, дефектни са се оказали 2 изделия от тип А, 3 изделия от тип Б и 1 изделие от тип В.

А) На изложба е представено по едно изделие от всеки тип. Каква е вероятността да се представят 1 дефектно две недефектни изделия?

Б) На изложба е представено едно изделие, което се оказало дефектно. Каква е вероятността то да е произведено в завод В?

Задача 3. Дадени са данните: 12, 16, 17, 15, 21, 29, 32, 41, 32, 23, 25, 26, 11, 43, 44, 19, 46, 38, 31, 25, 41,12, 16, 17, 15, 21, 29, 32, 41, 32, 23, 25, 26, 11, 43, 44, 19, 46, 38, 31,41.

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 7 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	-40	-30	-20	-10
p	p_1	p_2	p_3	p_4

Ако $\frac{p_1}{p_3} = \frac{p_2}{p_4} = 3$ и $3p_1 - p_2 = p_4 - 3p_3$ да се пресметнат математическото очакване, дисперсията и средно-квадратичното отклонение на случайните величини:

А) X; **Б)** $Y = \frac{1}{20}X + 15$; **В)** $Z = 2X - 7$.

Задача 5. Банка изследва размера на кредити в хиляди лева, според възрастта на кредитополучателите. Данните са дадени е таблицата:

Възраст	**Размер на кредита (хил.лв.)**
До 35 години	4, 6, 14, 25, 19, 25, 12, 20, 15, 10
От 35 до 55 години	30, 8, 30, 40, 15, 20, 30, 12, 20, 25, 15, 25, 22, 18, 10
Над 55 години	9, 7, 10, 7, 12

Да се провери, дали размерът на кредита зависи от възрастта, при равнище на значимост $\alpha = 0,05$.

Задача 6. Социологическа агенция изследва нагласите на избирателите два месеца след изборите сред 1050 избиратели и получава нагласа за гласуване пак за партия "Х" $p = 28\%$. На изборите партия „Х" е получила $P = 43\%$. Да се провери значимостта на разликата между относителните честоти в генералната съвкупност и в извадката с риск за грешка $\alpha = 0,05$.

Задача7. Дадени са данните:

x	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	-74	-64	-54	-44	-34	-24	-14	-4	6	16

А) Намерете уравнението на линейна регресия за зависимост на x от y за данните

Б) Намерете коефициента на корелация **r**.

Въпрос: Проверка на хипотези за разлика между дисперсиите в две извадки.