

Домашна работа № 2

Задача 1. Застрахователна компания, решава да направи рекламна акция след жителите на район близо до язовир за застраховане на къщите си, като рекламира, че в случай на наводнение да им бъде изплатена сумата от 15 000 лв. Известно е, че вероятността за наводнение в неговия район е 40,9 на 100 000.

А/ Каква е очакваната печалба на застрахователната фирма, ако тя продава тази полица за 100 лв. ?

Б/ Каква е очакваната печалба на застрахователната фирма, ако тя продава тази полица за 80 лв. ?

В/ Колко е минималната цена на полицата, за да може застрахователната компания да печели?

Задача 2. Дължината на болтове, произвеждани от машина е нормално разпределена случайна величина. Направена е извадка от 16 болта, произведени от дадена машина и е изчислено, че те са със средна дължина 24,6 см и стандартно отклонение 0,4 см.

А/ Намерете 90% доверителен интервал на дължината на произвежданите от тази машина болтове.

Б/ Намерете 95% доверителен интервал на дължината на произвежданите от тази машина болтове.

Задача 3. Детектор е използван, за да се измери енергията на тяло. За целта се използва едно и също тяло, на което се измерва енергията с различни детектори. Знае се, че енергията е нормално разпределена случайна величина с неизвестна средна енергия и стандартно отклонение 5. От стойностите от измерванията на 10 различни детектори, при едно и също тяло, е намерено, че средната им стойност е 250.

А/ Намерете 95% доверителен интервал на неизвестната енергия.

Б/ Намерете 99% доверителен интервал на неизвестната енергия.

Задача 4. Дължината на болтове, произвеждани от машина е нормално разпределена случайна величина, за която средната стойност трябва да е 25 см.. Направена е извадка от 16 болта, произведени от дадена машина и е изчислено, че те са със средна дължина 24,6 см и стандартно отклонение 0,4 см.

А/ Да се провери хипотезата, че средната дължина е 25 см, като се използва ниво на значимост 0.01..

Б/ Да се провери хипотезата, че средната дължина е 25 см, като се използва р-стойност.

Задача 5. Детектор е използван, за да се измери енергията на тяло. За целта се използва едно и също тяло, на което се измерва енергията с различни детектори. Знае се, че енергията е нормално разпределена случайна величина с неизвестна средна енергия и стандартно отклонение 5. От стойностите от измерванията на 10 различни детектори, при едно и също тяло, е намерено, че средната им стойност е 250.

А/ Да се провери хипотезата, че средната енергия е поне 245, като се използва ниво на значимост 0.05.

Б/ Да се провери хипотезата, че средната енергия е поне 245, като се използва р-стойност.