

Varianta A

1. Un lot de produse medicale este supus testării în vederea evaluării conformității. 84% dintre produse trec primul test, iar 62% dintre ele trec ambele teste. Ce procent din produsele care au trecut primul test l-au trecut și pe al doilea ?

2. Un echipament medical este folosit pentru investigarea pacienților. Timpul de utilizare necesar examinării unui pacient urmează o distribuție exponențială de forma $\lambda \cdot e^{-\lambda t}$ cu o medie de 15 minute pentru un pacient.

a) Determinați probabilitatea ca o investigație să dureze mai puțin de 10 minute.

b) Determinați intervalul de timp t_0 pentru care, cu probabilitatea de 85%, investigarea va dura mai mult de t_0 minute.

3. O distribuție normală are drept medie $\mu = 18,03$ mm, iar $\sigma = 0,25$ mm. Să se determine proporția indivizilor cuprinși în intervalul $18 \pm 0,20$ mm.

4. Un echipament este prevăzut cu două motoare. Ambele trebuie să funcționeze pentru ca echipamentul să funcționeze. Probabilitatea de defectare a fiecărui motor este de 0,04.

a) Calculați probabilitatea ca echipamentul să funcționeze.

b) Reproiectarea echipamentului duce la necesitatea introducerii unui al treilea motor. Toate cele trei trebuie să funcționeze pentru ca echipamentul să funcționeze. Probabilitatea de defectare a noului motor este de 0,05. Calculați probabilitatea ca noua variantă de echipament să funcționeze. Ce concluzie trageți ?

5. Un echipament medical este prevăzut cu trei module de alimentare identice și independente care funcționează în paralel. Rata de defectare a unui modul de alimentare este de 0,01 defectări/zi.

a) Calculați MTTF pentru echipament.

b) Calculați fiabilitatea echipamentului după 30 de zile.

Variantă de subiect pentru nota 5:

Prezentați principalele idei ale unui capitol din curs sau seminar, la alegere. Prezentarea trebuie să fie cât mai explicită și individualizată.

Pentru rezolvarea satisfăcătoare a acestui subiect se va obține nota 5 la examen, indiferent de rezultatul testelor din timpul semestrului.