**Test**

1. O fabrică produce becuri cu un 95

 a) 0,0817

 b) 0,1935

 c) 0,3234

 d) 0,9320

2. Un zar cu șase fețe este aruncat de două ori. Care este probabilitatea ca cel puțin una dintre aruncări să fie un 5?

 a) $\frac{5}{36}$

 b) $\frac{11}{36}$

 c) $\frac{1}{6}$

 d) $\frac{25}{36}$

3. Într-o anumită clasă, înălțimile elevilor sunt în mod normal distribuite cu o medie de 170 cm și o abatere standard de 10 cm. Care este probabilitatea ca un elev selectat aleatoriu să aibă mai mult de 180 cm?

 a) 0,1587

 b) 0,8413

 c) 0,0228

 d) 0,5000

4. O carte este extrasă dintr-un pachet standard de 52 de cărți. Care este probabilitatea ca aceasta să fie fie o inimă, fie o regină?

 a) $\frac{13}{52}$

 b) $\frac{4}{52}$

 c) $\frac{16}{52}$

 d) $\frac{1}{4}$

5. Timpul dintre sosirea clienților la o bancă urmează o distribuție exponențială cu o medie de 5 minute. Care este probabilitatea ca următorul client să ajungă în mai puțin de 3 minute?

 a) 0,5488

 b) 0,2231

 c) 0,4060

 d) 0,1255

6. Un cercetător înregistrează numărul de e-mailuri primite pe oră pe parcursul zilei. Dacă media este de 10 e-mailuri pe oră, care este probabilitatea de a primi exact 5 e-mailuri într-o anumită oră?

 a) 0,0370

 b) 0,0935

 c) 0,2059

 d) 0,2466

7. Într-un sondaj, s-a constatat că 30

 a) 0,1935

 b) 0,1926

 c) 0,2051

 d) 0,2356

8. O companie susține că noua lor baterie durează în medie 200 de ore, cu o abatere standard de 20 de ore. Presupunând că durata de viață a bateriei urmează o distribuție normală, care este probabilitatea ca o baterie selectată aleatoriu să dureze între 190 și 210 ore?

 a) 0,3413

 b) 0,4772

 c) 0,6898

 d) 0,1587

9. Într-un sertar, există 3 șosete roșii și 2 șosete albastre. Dacă două șosete sunt extrase la întâmplare, care este probabilitatea ca ambele să fie roșii?

 a) $\frac{1}{5}$

 b) $\frac{3}{10}$

 c) $\frac{1}{2}$

 d) $\frac{3}{5}$

10. O variabilă aleatorie este distribuită uniform între 0 și 10. Care este probabilitatea care este mai mică de 4? $XX$

 a) 0,4

 b) 0,6

 c) 1.0

 d) 0,2

***Răspunsuri***

1.

 b) 0.1935 Explicație: Aceasta urmează o distribuție binomială . Funcția de masă de probabilitate este dată de:$X∼Binomial\left(n=10,p=0.95\right)$

$$P\left(X=k\right)=\left(\genfrac{}{}{0pt}{}{n}{k}\right)p^{k}\left(1-p\right)^{n-k}=\left(\genfrac{}{}{0pt}{}{10}{8}\right)\left(0.95\right)^{8}\left(0.05\right)^{2}≈0.1935$$

Alte opțiuni sunt incorecte pe baza unor valori diferite.$k$

2.

 d) Explicație: Probabilitatea ca cel puțin una dintre aruncări să fie un 5 este .$\frac{25}{36}1-P\left(no 5s\right)=1-\left(\frac{5}{6}\right)^{2}=\frac{25}{36}$

3.

 a) 0,1587 Explicație: Calcularea pentru:$P\left(X>180\right)X∼N\left(170,10\right)$

$$z=\frac{180-170}{10}=1$$

Folosind un tabel Z, .$P\left(Z>1\right)≈0.1587$

4.

 c) Explicație: Există 13 inimi și 4 regine, minus 1 regină aparținând inimilor dăruiește. Prin urmare, probabilitatea este .$\frac{16}{52}13+4-1=16\frac{16}{52}$

5.

 a) 0.5488 Explicație: Folosind formula distribuției exponențiale:

$$P\left(X<x\right)=1-e^{-\frac{x}{λ}}⇒P\left(X<3\right)=1-e^{-\frac{3}{5}}≈0.5488.$$

6.

 c) 0,2059 Explicație: Utilizarea distribuției Poisson cu :$λ=10$

$$P\left(X=5\right)=\frac{e^{-λ}λ^{k}}{k!}=\frac{e^{-10}10^{5}}{5!}≈0.2059$$

7.

 b) 0.1926 Explicație: Utilizarea distribuției binomiale cu :$n=8,p=0.3$

$$P\left(X=3\right)=\left(\genfrac{}{}{0pt}{}{8}{3}\right)\left(0.3\right)^{3}\left(0.7\right)^{5}≈0.1926$$

8.

 c) 0.4772 Explicație: Constatare: Convertiți în scoruri z:$P\left(190<X<210\right)$

$$z\_{1}=\frac{190-200}{20}=-0.5, z\_{2}=\frac{210-200}{20}=0.5$$

Folosind un tabel Z: .$P\left(-0.5<Z<0.5\right)≈0.4772$

9.

 b) Explicație: Numărul total de moduri de a alege 2 șosete din 5 este , iar modalitățile de a alege 2 șosete roșii este . Deci, probabilitatea este .$\frac{3}{10}\left(\genfrac{}{}{0pt}{}{5}{2}\right)=10\left(\genfrac{}{}{0pt}{}{3}{2}\right)=3\frac{3}{10}$

10.

 a) 0.4 Explicație: Distribuția uniformă de la 0 la 10 dă:

$$P\left(X<4\right)=\frac{4-0}{10-0}=0.4$$