**Test**

1. O fabrică produce becuri, iar durata de viață a becurilor este în mod normal distribuită cu o medie de 1000 de ore și o abatere standard de 100 de ore. Care este probabilitatea ca un bec selectat aleatoriu să dureze mai mult de 1100 de ore?

 a) 0,1587

 b) 0,8413

 c) 0,0228

2. Se aruncă un zar cu șase fețe. Care este probabilitatea ca rezultatul să fie mai mare de 4?

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

 b) $\frac{1}{3}$

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

3. O pungă conține 5 bile roșii, 3 albastre și 2 verzi. Dacă o bilă este aleasă la întâmplare, care este probabilitatea ca aceasta să fie albastră?

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

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

 c) $\frac{1}{3}$

4. Un sondaj constată că 80

 a) 0,2041

 b) 0,4096

 c) 0,1575

5. Timpul până la dezintegrarea unei particule radioactive este distribuit exponențial cu o medie de 5 minute. Care este probabilitatea să dureze mai mult de 10 minute?

 a) 0,3679

 b) 0,1353

 c) 0,2009

6. Într-un proces de fabricație, numărul de articole defecte dintr-un lot urmează o distribuție Poisson cu o medie de 3. Care este probabilitatea de a găsi exact 2 articole defecte?

 a) 0,2240

 b) 0,1494

 c) 0,1954

7. O carte este extrasă dintr-un pachet standard de 52 de cărți. Care este probabilitatea să fie fie o regină sau o inimă?

 a) $\frac{1}{13}$

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

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

8. Într-un grup de studenți, 60

 a) 1.0

 b) 0,4

 c) 0,6

9. Dacă înălțimile bărbaților adulți sunt distribuite în mod normal cu o medie de 70 de inci și o abatere standard de 3 inci, care este scorul z pentru o înălțime de 75 de inci?

 a) 1,67

 b) 2.33

 c) 0,67

10. O mașină este setată să producă articole care urmează o distribuție uniformă între 10 și 20 de unități. Care este probabilitatea ca un articol produs aleatoriu să fie mai mic de 15 unități?

 a) 0,5

 b) 0,25

 c) 0,75

***Răspunsuri***

1.

 a) 0,1587 Explicație: Pentru o distribuție normală, scorul z este calculat ca . Probabilitatea de este .$z=\frac{X-μ}{σ}=\frac{1100-1000}{100}=1X>1100P\left(Z>1\right)=1-P\left(Z\leq 1\right)=1-0.8413=0.1587$

2.

 b) Explicație: Rezultatele mai mari de 4 sunt 5 sau 6. Astfel, probabilitatea este .$\frac{1}{3}\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$

3.

 b) Explicație: Numărul total de bile este . Probabilitatea de a alege o bilă albastră este .$\frac{3}{10}5+3+2=10\frac{3}{10}$

4.

 a) 0.2041 Explicație: Folosind formula probabilității binomiale , unde . Astfel.$P\left(X=k\right)=\left(\genfrac{}{}{0pt}{}{n}{k}\right)p^{k}\left(1-p\right)^{n-k}n=5,k=3,p=0.8P\left(X=3\right)=\left(\genfrac{}{}{0pt}{}{5}{3}\right)\left(0.8\right)^{3}\left(0.2\right)^{2}=10⋅0.512⋅0.04=0.2041$

5.

 a) 0,3679 Explicație: Probabilitatea exponențială unde . Pentru.$P\left(X>x\right)=e^{-λx}λ=\frac{1}{mean}=\frac{1}{5}x=10,P\left(X>10\right)=e^{-2}≈0.1353$

6.

 a) 0,2240 Explicație: Pentru o distribuție Poisson, . Cu și , .$P\left(X=k\right)=\frac{e^{-λ}λ^{k}}{k!}λ=3k=2P\left(X=2\right)=\frac{e^{-3}3^{2}}{2!}=\frac{9e^{-3}}{2}≈0.2240$

7.

 c) Explicație: Există 4 regine și 13 inimi (inclusiv o damă care este numărată de două ori). Astfel, probabilitatea este .$\frac{16}{52}\frac{4+13-1}{52}=\frac{16}{52}=\frac{4}{13}$

8.

 a) 1.0 Explicație: Dacă 60

9.

 b) 1.67 Explicație: Scorul z este calculat ca .$z=\frac{75-70}{3}=1.67$

10.

 c) 0.5 Explicație: Distribuția uniformă, probabilitatea de pentru între 10 și 20 este dată de .$X<aa=15P\left(X<15\right)=\frac{15-10}{20-10}=\frac{5}{10}=0.5$