**Test**

1. Se aruncă un zar cu șase fețe. Care este probabilitatea de a arunca un număr par?

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

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

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

 d) $\frac{2}{3}$

2. O cutie conține 5 bile roșii și 3 bile albastre. Dacă o bilă este extrasă la întâmplare, care este probabilitatea de a trage o bilă roșie?

 a) $\frac{5}{8}$

 b) $\frac{3}{8}$

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

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

3. Dacă o variabilă aleatorie urmează o distribuție normală cu o medie de 50 și o abatere standard de 5, care este probabilitatea mai mică de 45? $XX$

 a) $0.1587$

 b) $0.8413$

 c) $0.5000$

 d) $0.9772$

4. Într-un sondaj, s-a constatat că 80

 a) $0.2013$

 b) $0.1935$

 c) $0.1119$

 d) $0.2001$

5. O fabrică produce 100 de becuri și, din punct de vedere istoric, 5

 a) 1

 b) 5

 c) 10

 d) 15

6. Care este varianța unei variabile aleatorii discrete cu următoarea distribuție: ? $XP\left(X=1\right)=0.2,P\left(X=2\right)=0.5,P\left(X=3\right)=0.3$

 a) 0,6

 b) 0,8

 c) 1.0

 d) 1.2

7. Un spinner are trei secțiuni egale etichetate A, B și C. Dacă spinnerul este învârtit de două ori, care este probabilitatea ca acesta să aterizeze pe A cel puțin o dată?

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

 b) $\frac{2}{3}$

 c) $\frac{5}{9}$

 d) $\frac{4}{9}$

8. Dacă o variabilă aleatorie continuă urmează o distribuție exponențială cu un parametru de rată , care este probabilitatea ca aceasta să ia o valoare mai mică de 1? $λ=2$

 a) $0.5$

 b) $0.865$

 c) $0.632$

 d) $0.135$

9. Dacă se aruncă două zaruri corecte, care este probabilitatea de a obține o sumă de 8?

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

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

 c) $\frac{1}{12}$

 d) $\frac{1}{36}$

10. O carte este extrasă dintr-un pachet standard de 52 de cărți. Care este probabilitatea ca cartea extrasă să fie un rege sau o inimă?

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

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

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

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

—

***Răspunsuri***

1. Răspuns:

 b) Explicație: Numerele pare de pe un zar sunt 2, 4 și 6, deci 3 rezultate. Rezultate totale = 6. Probabilitate = .$\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$

2. Răspuns:

 a) Explicație: Total bile = 5 + 3 = 8. Probabilitatea mingii roșii = .$\frac{5}{8}$

3. Răspuns:

 a) Explicație: .$P\left(X<45\right)=P\left(Z<\frac{45-50}{5}\right)=P\left(Z<-1\right)≈0.1587$

4. Răspuns:

 b) Explicație: Aceasta urmează o distribuție binomială. Folosind formula: care dă aproximativ 0,1935.$B\left(n=10,p=0.8\right)P\left(X=k\right)=\left(\genfrac{}{}{0pt}{}{n}{k}\right)p^{k}\left(1-p\right)^{n-k}=\left(\genfrac{}{}{0pt}{}{10}{7}\right)\left(0.8\right)^{7}\left(0.2\right)^{3}$

5. Răspuns:

 b) Explicație: Numărul preconizat de defecte = Total becuri Rata defectă = .$×100×0.05=5$

6. Răspuns:

 b) Explicație: Mai întâi, calculați media: . Varianța în cazul în care . Astfel.$E\left(X\right)=1⋅0.2+2⋅0.5+3⋅0.3=1.9Var\left(X\right)=E\left(X^{2}\right)-\left(E\left(X\right)\right)^{2}E\left(X^{2}\right)=1^{2}⋅0.2+2^{2}⋅0.5+3^{2}⋅0.3=4.1Var\left(X\right)=4.1-\left(1.9\right)^{2}=0.8$

7. Răspuns:

 b) Explicație: Probabilitatea de a nu ateriza pe A într-o singură rotire = . Probabilitatea de a nu ateriza pe A în două rotiri = . Probabilitatea de a ateriza pe A cel puțin o dată = .$\frac{2}{3}\left(\frac{2}{3}\right)^{2}=\frac{4}{9}1-\frac{4}{9}=\frac{5}{9}$

8. Răspuns:

 b) Explicație: Pentru o distribuție exponențială, . Aici.$P\left(X<x\right)=1-e^{-λx}P\left(X<1\right)=1-e^{-2⋅1}=1-e^{-2}≈0.865$

9. Răspuns:

 a) Explicație: Combinațiile pentru a obține o sumă de 8 sunt: (2,6), (3,5), (4,4), (5,3), (6,2) = 5 rezultate pozitive. Rezultate totale = . Deci, probabilitatea = .$6×6=36\frac{5}{36}$

10. Răspuns:

 c) Explicație: Există 4 regi și 13 inimi; cu toate acestea, 1 inimă este, de asemenea, un rege (numărat de două ori). Probabilitate = .$\frac{4+13-1}{52}=\frac{16}{52}=\frac{4}{13}$