**Test**

1. Se aruncă un zar corect cu șase fețe. Care este probabilitatea de a arunca un număr mai mare de 4?

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

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

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

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

2. O pungă conține 4 bile roșii, 3 albastre și 5 verzi. Dacă o bilă este desenată la întâmplare, care este probabilitatea ca aceasta să fie albastră?

 a) $\frac{3}{12}$

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

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

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

3. O fabrică produce becuri cu un 90

 a) 0,831

 b) 0,233

 c) 0,512

 d) 0,678

4. Înălțimea masculilor adulți într-un oraș urmează o distribuție normală cu o medie de 175 cm și o abatere standard de 10 cm. Care este probabilitatea ca un mascul selectat aleatoriu să aibă mai mult de 190 cm?

 a) 0,1587

 b) 0,8413

 c) 0,0228

 d) 0,4772

5. Presupunând o distribuție Poisson cu o medie de 4 apeluri pe oră, care este probabilitatea de a primi exact 3 apeluri într-o oră?

 a) $\frac{64}{e^{4}}$

 b) $\frac{48}{e^{4}}$

 c) $\frac{16}{e^{4}}$

 d) $\frac{32}{e^{4}}$

6. Dacă o variabilă aleatorie X urmează o distribuție uniformă pe intervalul [0,10], care este probabilitatea ca X să fie mai mic de 4?

 a) 0,4

 b) 0,5

 c) 0,6

 d) 0,8

7. Într-un sondaj, 70

 a) 0,163

 b) 0,308

 c) 0,231

 d) 0,395

8. O variabilă aleatorie Y este distribuită în mod normal cu o medie de 50 și o varianță de 36. Care este abaterea standard a lui Y?

 a) 6

 b) 12

 c) 18

 d) 25

9. Dacă timpul necesar pentru ca un autobuz să ajungă urmează o distribuție exponențială cu o medie de 6 minute, care este probabilitatea ca autobuzul să ajungă în mai puțin de 4 minute?

 a) 0,486

 b) 0,332

 c) 0,223

 d) 0,632

10. Într-un anumit joc, probabilitatea de a câștiga un premiu este . Dacă un jucător joacă jocul de 12 ori, care este probabilitatea de a câștiga cel puțin un premiu? $\frac{1}{8}$

 a) 0,868

 b) 0,689

 c) 0,547

 d) 0,812

***Răspunsuri***

1. Răspuns:

 b) - Explicație: Există două rezultate favorabile (5 și 6) din șase rezultate totale, deci .$\frac{1}{3}P\left(X>4\right)=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$

2. Răspuns:

 a) - Explicație: Numărul total de bile este . Probabilitatea de a alege o bilă albastră este .$\frac{3}{12}4+3+5=12\frac{3}{12}=\frac{1}{4}$

3. Răspuns:

 a) 0.831 - Explicație: Aceasta se determină folosind formula probabilității binomiale. Suma probabilităților pentru 8, 9 și 10 becuri reușite dă .$P\left(X\geq 8\right)≈0.831$

4. Răspuns:

 c) 0,0228 - Explicație: Folosind formula scorului Z , găsim probabilitatea de a fi mai înalt de 190 cm, ceea ce corespunde unui scor Z de 1,5, ceea ce duce la .$Z=\frac{X-μ}{σ}P\left(X>190\right)≈0.0228$

5. Răspuns:

 a) - Explicație: Folosind formula Poisson , pentru și , obținem .$\frac{64}{e^{4}}P\left(X=k\right)=\frac{e^{-λ}λ^{k}}{k!}k=3λ=4P\left(X=3\right)=\frac{e^{-4}⋅4^{3}}{3!}=\frac{64}{e^{4}}$

6. Răspuns:

 a) 0.4 - Explicație: Durata intervalului este de 10. Probabilitatea ca X să fie mai mic decât 4 este .$P\left(X<4\right)=\frac{4-0}{10-0}=0.4$

7. Răspuns:

 b) 0.308 - Explicație: Folosind formula probabilității binomiale, calculăm pentru ; .$n=5,k=3,p=0.7P\left(X=3\right)=\left(\genfrac{}{}{0pt}{}{5}{3}\right)\left(0.7\right)^{3}\left(0.3\right)^{2}≈0.308$

8. Răspuns:

 a) 6 - Explicație: Abaterea standard este rădăcina pătrată a varianței, deci .$σ=\sqrt{36}=6$

9. Răspuns:

 d) 0.632 - Explicație: Funcția de distribuție cumulativă pentru o distribuție exponențială dă unde . Astfel.$P\left(X<4\right)=1-e^{-λx}λ=\frac{1}{6}P\left(X<4\right)≈0.632$

10. Răspuns:

 a) 0.868 - Explicație: Probabilitatea de a câștiga cel puțin un premiu este .$1-P\left(X=0\right)=1-\left(1-\frac{1}{8}\right)^{12}≈0.868$