

**Probabilități**  
**Sumarizarea Tabelară & Reprezentarea Grafică**  
**Intervale de încredere**  
**Statistică inferențială**



**Probabilități**



**1.**

- Identificați răspunsul sau răspunsurile corecte. Dacă evenimentele A și B sunt independente atunci întotdeauna:
  - A.  $\Pr(A \cap B) = \Pr(A) \cdot \Pr(B)$
  - B.  $\Pr(A \cap B) = 0$
  - C.  $\Pr(A \cup B) = \Pr(A) + \Pr(B)$
  - D.  $\Pr(A) = \Pr(B)$
  - E.  $\Pr(A) + \Pr(B) = 1$



**2.**

- Dacă două evenimente A și B sunt mutual exclusive și incompatibile atunci întotdeauna:
  - A.  $\Pr(A \cap B) = \Pr(A) \cdot \Pr(B)$
  - B.  $\Pr(A \cap B) = 0$
  - C.  $\Pr(A \cup B) = \Pr(A) + \Pr(B)$
  - D.  $\Pr(A) = \Pr(B)$
  - E.  $\Pr(A) + \Pr(B) = 1$



**3.**

- Dacă două evenimente A și B sunt independente atunci întotdeauna:
  - A.  $\Pr(A \cup B) = \Pr(A) + \Pr(B) - \Pr(A \cap B)$
  - B.  $\Pr(A \cap B) = 0$
  - C.  $\Pr(A \cap B) = \Pr(A) \cdot \Pr(B)$
  - D.  $\Pr(A) = \Pr(B)$
  - E.  $\Pr(A) + \Pr(B) = 1$



**4.**

- Dacă două evenimente A și B sunt contrare atunci întotdeauna:
  - A. A și B sunt mutual exclusive
  - B.  $\Pr(A \cap B) = 0$
  - C.  $\Pr(A \cap B) = \Pr(A) \cdot \Pr(B)$
  - D.  $\Pr(A) = \Pr(B)$
  - E.  $\Pr(A) + \Pr(B) = 1$



## 5.

- Următoarele variabile urmează o distribuție binomială:
  - A. Numărul de hematii dintr-un mililitru de sânge
  - B. Numărul de indivizi cu grupa AB dintr-un eșantion aleatoriu de 30 persoane
  - C. Media aritmetică a glicemiei calculată pe un eșantion de 40 indivizi
  - D. Numărul de pacienți dintr-un eșantion aleatoriu care răspund pozitiv la un tratament
  - E. Numărul de indivizi care trebuie testați HIV pentru a se obține un sero-pozitiv



## 6.

- Următoarele variabile urmează o distribuție POISSON:
  - A. Numărul de intrări pe an într-un spital
  - B. Numărul de globule albe de pe frotiu
  - C. Numărul de dezintegrări ale unei substanțe radioactive într-un interval de timp dat
  - D. Numărul de indivizi cu grupa AB dintr-un eșantion aleatoriu de 30 persoane
  - E. Numărul de pacienți dintr-un eșantion aleatoriu care răspund pozitiv la un tratament



## 7.

- Fie A evenimentul ca o persoană să prezinte o tensiune arterială diastolică normală ( $TAD \leq 90$  mmHg) și B evenimentul ca o persoană să prezinte tensiune arterială diastolică de graniță ( $90$  mmHg  $<$  DBP  $\leq 95$  mmHg). Știm că  $Pr(A) = 0,7$  și  $Pr(B) = 0,1$  și că evenimentele A și B sunt mutual exclusive. Fie C evenimentul ca o persoană să prezinte tensiune arterială diastolică  $< 95$  mmHg. Valoarea calculată a  $Pr(C)$  este egală cu:
  - A.  $Pr(A \text{ sau } B) = Pr(A) + Pr(B)$
  - B. 0,07
  - C. 0,6
  - D. 0,8
  - E.  $Pr(A \text{ sau } B) = Pr(A) - Pr(B)$



## 8.

- Să presupunem că s-a realizat un studiu pentru a identifica hipertensiunea arterială diastolică în familiile din Cluj-Napoca. Întrebarea de interes este dacă într-o familie mama ȘI tata are hipertensiune arterială diastolică ( $TAD \geq 95$  mmHg) descrisă de evenimentele:  $A = \{\text{mama are } TAD \geq 95 \text{ mmHg}\}$  și  $B = \{\text{tata are } TAD \geq 95 \text{ mmHg}\}$ . Se cunoaște din cercetări anterioare că șansa ca mama să prezinte hipertensiune diastolică este de 10% iar șansa ca tata să prezinte hipertensiune diastolică este de 20%. Care din următoarele răspunsuri sunt corecte?
  - A.  $Pr(A \text{ și } B) = Pr(A) \cdot Pr(B)$
  - B.  $Pr(A \text{ sau } B) = Pr(A) + Pr(B)$
  - C. 0,3
  - D. 0,02
  - E. 2



## 9.

- Fie A evenimentul ca primul născut într-o familie cu 2 copii să prezinte o boală genetică și B evenimentul ca cel de-al doilea copil să prezinte aceeași boală genetică. Se cunoaște din literatura de specialitate că probabilitatea bolii genetice de interes este de 0,25 pentru primul născut și 0,10 pentru cel de-al doilea născut în aceeași familie. Care este probabilitatea ca ambii copii dintr-o familie să prezinte boala genetică de interes dacă cele două evenimente sunt independente?
  - A. 0,35
  - B. 0,15
  - C. 0,025
  - D. 0,325
  - E. Nici un răspuns nu este corect



## 10.

- Valoarea obținută în calcularea lui 6 factorial este:
  - A. 720
  - B. 240
  - C. 360
  - D. 120
  - E. Nici un răspuns nu este corect



## 11.

- Se intenționează a se realiza un studiu pentru a evalua schizofrenia la femeile între 50 și 59 de ani din Zlatna. Se știe că incidența schizofreniei în populația generală la femei între 50 și 59 de ani este de 0,5%. Numărul de cazuri de schizofrenie care îndeplinesc condițiile este de 3 iar numărul de martori eligibili este de 6. Care este probabilitatea ca din șase persoane de sex feminin cu vârsta cuprinsă între 50 și 59 ani extrase la întâmplare 3 să fie cu schizofrenie?
  - A. 0,5
  - B. 0,000002
  - C. 0,005
  - D. 0,00002
  - E. Nici un răspuns nu este corect



## 12.

- Fie X variabila aleatoare ce reprezintă numărul de episoade de gripă în primul an de colectivitate (creșă sau grădiniță). Distribuția de probabilitate este: probabilitatea apariției unui singur episod de gripă este de 0,11; probabilitatea de apariție a trei episoade de gripă este egală cu 0,07; probabilitatea de apariție a 4 episoade de gripă este egală cu 0,13; probabilitatea de apariție a 7 episoade de gripă este egală cu 0,28; probabilitatea de apariție a 9 episoade de gripă este egală cu 0,18; probabilitatea de apariție a 10 episoade de gripă este egală cu 0,05; probabilitatea de apariție a 14 episoade de gripă este egală cu 0,12; și probabilitatea de apariție a 18 episoade de gripă este egală cu 0,06. Șansa ca un copil să prezinte 4 episoade de gripă este egală cu:
  - A. 0,13
  - B. 13%
  - C. 0,31
  - D. 31%
  - E. Nici un răspuns nu este corect



## 13.

- Fie X variabila aleatoare ce reprezintă numărul de episoade de gripă în primul an de colectivitate (creșă sau grădiniță). Distribuția de probabilitate este: probabilitatea apariției unui singur episod de gripă este de 0,11; probabilitatea de apariție a trei episoade de gripă este egală cu 0,07; probabilitatea de apariție a 4 episoade de gripă este egală cu 0,13; probabilitatea de apariție a 7 episoade de gripă este egală cu 0,28; probabilitatea de apariție a 9 episoade de gripă este egală cu 0,18; probabilitatea de apariție a 10 episoade de gripă este egală cu 0,05; probabilitatea de apariție a 14 episoade de gripă este egală cu 0,12; și probabilitatea de apariție a 18 episoade de gripă este egală cu 0,06. Numărul expectat de episoade de gripă în primul an de colectivitate este egal cu:
  - A. 7
  - B. 8
  - C. 6
  - D. 9
  - E. Nici un răspuns nu este corect



## 14.

- Fie X variabila aleatoare ce reprezintă numărul de episoade de gripă în primul an de colectivitate (creșă sau grădiniță). Distribuția de probabilitate este: probabilitatea apariției unui singur episod de gripă este de 0,11; probabilitatea de apariție a trei episoade de gripă este egală cu 0,07; probabilitatea de apariție a 4 episoade de gripă este egală cu 0,13; probabilitatea de apariție a 7 episoade de gripă este egală cu 0,28; probabilitatea de apariție a 9 episoade de gripă este egală cu 0,18; probabilitatea de apariție a 10 episoade de gripă este egală cu 0,05; probabilitatea de apariție a 14 episoade de gripă este egală cu 0,12; și probabilitatea de apariție a 18 episoade de gripă este egală cu 0,06. Variația acestei variabile aleatoare este egală cu:
  - A. 10
  - B. 15
  - C. 20
  - D. 25
  - E. 30



## 15.

- Fie evenimentele  $A = \{\text{persoană cu TBC}\}$  și  $B = \{\text{persoană cu testul cutanat la tuberculină pozitiv}\}$ . O persoană din 1000 cu testul cutanat la tuberculină negativ prezintă TBC ( $\Pr(B|\text{non}A) = 0,001$ ). O persoană din 100 cu testul cutanat la tuberculină nu prezintă TBC ( $\Pr(B|A) = 0,01$ ). Riscul relativ ca o persoană cu testul cutanat la tuberculină pozitiv să prezinte TBC este egal cu:
  - A. 1
  - B. 0,01%
  - C. 10
  - D. 5
  - E. Nici un răspuns nu este corect



## 16.

- O companie farmaceutică a realizat un nou test de identificare a unei sarcini. Compania a testat noul produs pe 150 femei însărcinate; la 130 din acestea testul a fost pozitiv. Același test a fost aplicat la 150 femei care nu erau însărcinate; 145 dintre acestea au avut testul negativ. Sensibilitatea testului este egală cu:
  - A. 0,80
  - B. 0,87
  - C. 0,78
  - D. 0,90
  - E. Nici un răspuns nu este corect



**17.**

- O companie farmaceutică a realizat un nou test de identificare a unei sarcini. Compania a testat noul produs pe 150 femei însărcinate; la 130 din acestea testul a fost pozitiv. Același test a fost aplicat la 150 femei care nu erau însărcinate; 145 dintre acestea au avut testul negativ. Specificitatea testului este egală cu:

- A. 0,97
- B. 1,00
- C. 0,79
- D. 0,87
- E. Nici un răspuns nu este corect

**18.**

- O companie farmaceutică a realizat un nou test de identificare a unei sarcini. Compania a testat noul produs pe 150 femei însărcinate; la 130 din acestea testul a fost pozitiv. Același test a fost aplicat la 150 femei care nu erau însărcinate; 145 dintre acestea au avut testul negativ. Acuratețea testului este egală cu:

- A. 0,97
- B. 0,87
- C. 0,92
- D. 0,91
- E. Nici un răspuns nu este corect

**19.**

- O companie farmaceutică a realizat un nou test de identificare a unei sarcini. Compania a testat noul produs pe 150 femei însărcinate; la 130 din acestea testul a fost pozitiv. Același test a fost aplicat la 150 femei care nu erau însărcinate; 145 dintre acestea au avut testul negativ. Valoarea predictivă pozitivă este egală cu:

- A. 0,97
- B. 0,96
- C. 0,92
- D. 0,91
- E. Nici un răspuns nu este corect

**20.**

- O companie farmaceutică a realizat un nou test de identificare a unei sarcini. Compania a testat noul produs pe 150 femei însărcinate; la 130 din acestea testul a fost pozitiv. Același test a fost aplicat la 150 femei care nu erau însărcinate; 145 dintre acestea au avut testul negativ. Valoarea predictivă negativă este egală cu:

- A. 0,87
- B. 0,96
- C. 0,92
- D. 0,88
- E. Nici un răspuns nu este corect

**21.**

- O companie farmaceutică a realizat un nou test de identificare a unei sarcini. Compania a testat noul produs pe 150 femei însărcinate; la 130 din acestea testul a fost pozitiv. Același test a fost aplicat la 150 femei care nu erau însărcinate; 145 dintre acestea au avut testul negativ. Rata falșilor pozitivi este egală cu:

- A. 0,04
- B. 0,96
- C. 0,92
- D. 0,05
- E. Nici un răspuns nu este corect

**22.**

- O companie farmaceutică a realizat un nou test de identificare a unei sarcini. Compania a testat noul produs pe 150 femei însărcinate; la 130 din acestea testul a fost pozitiv. Același test a fost aplicat la 150 femei care nu erau însărcinate; 145 dintre acestea au avut testul negativ. Rata falșilor negativi este egală cu:

- A. 0,04
- B. 0,88
- C. 0,12
- D. 0,10
- E. Nici un răspuns nu este corect



## Sumarizarea Tabelară & Reprezentarea Grafică



### 1.

- Următoarele sunt principii generale pentru sumarizarea tabelară a datelor:
  - A. Trebuie să fie cât mai clare posibil
  - B. Trebuie să se explice singure
  - C. Nu este obligatoriu să prezinte titlu
  - D. Dacă datele nu sunt originale trebuie să se menționeze sursa lor într-o notă de subsol
  - E. Dacă datele nu sunt originale nu trebuie să se menționeze sursa lor într-o notă de subsol



### 2.

- Reprezentarea grafică a datelor cantitative perechi se realizează prin:
  - A. Diagramă de tip „nor de puncte” (Scatter)
  - B. Diagramă de tip bare
  - C. Diagramă de tip coloane
  - D. Diagramă sectorială (plăcintă sau pie)
  - E. Diagramă de tip linii



### 3.

- Reprezentarea grafică a datelor calitative perechi se realizează prin:
  - A. Diagramă de tip „nor de puncte” (Scatter)
  - B. Diagramă de tip bare
  - C. Diagramă de tip coloane
  - D. Diagramă sectorială (plăcintă sau pie)
  - E. Diagramă de tip linii



### 4.

- Următoarele valori reprezintă zilele de incubație de la posibilul contact cu agentul etiologic până la manifestarea unei boli infecțioase: 7, 3, 5, 9, 10, 6, 8, 4, 5, 3, 7, 6, 5, 4, 8, 8, 7, 10, 10, 3, 3, 5, 6, 7, 8. Cărei din valorile de mai jos îi corespunde frecvența relativă de 0.16:
  - A. 3
  - B. 5
  - C. 10
  - D. 8
  - E. 7



### 5.

- Următoarele valori reprezintă zilele de incubație de la posibilul contact cu agentul etiologic până la manifestarea unei boli infecțioase: 7, 3, 5, 9, 10, 6, 8, 4, 5, 3, 7, 6, 5, 4, 8, 8, 7, 10, 10, 3, 3, 5, 6, 7, 8. Cărei din valorile de mai jos îi corespunde frecvența relativă cumulată crescător de 68%:
  - A. 7
  - B. 5
  - C. 10
  - D. 8
  - E. Nu se poate determina pe baza informațiilor disponibile



## 6.

- Următoarele valori reprezintă zilele de incubație de la posibilul contact cu agentul etiologic până la manifestarea unei boli infecțioase: 7, 3, 5, 9, 10, 6, 8, 4, 5, 3, 7, 6, 5, 4, 8, 8, 7, 10, 10, 3, 3, 5, 6, 7, 8. Cărei din valorile de mai jos îi corespunde frecvența absolută cumulată crescător de 10:

- A. 7
- B. 5
- C. 10
- D. 8
- E. Nici un răspuns nu este corect



## 7.

- Următoarele valori reprezintă zilele de incubație de la posibilul contact cu agentul etiologic până la manifestarea unei boli infecțioase: 7, 3, 5, 9, 10, 6, 8, 4, 5, 3, 7, 6, 5, 4, 8, 8, 7, 10, 10, 3, 3, 5, 6, 7, 8. Pe baza distribuției datelor să se precizeze în câte cazuri zilele de incubație au fost mai mici decât 10:

- A. 22
- B. 4
- C. 10
- D. 6
- E. nu se poate determina pe baza informațiilor disponibile



## 8.

- Următoarele valori reprezintă zilele de incubație de la posibilul contact cu agentul etiologic până la manifestarea unei boli infecțioase: 7, 3, 5, 9, 10, 6, 8, 4, 5, 3, 7, 6, 5, 4, 8, 8, 7, 10, 10, 3, 3, 5, 6, 7, 8. Să se precizeze procentul de pacienți care au prezentat o incubație mai mică sau egală cu 8 zile:

- A. 68%
- B. 0.68
- C. 0.84
- D. 0.88
- E. 84%



## 9.

- Următoarele valori reprezintă zilele de incubație de la posibilul contact cu agentul etiologic până la manifestarea unei boli infecțioase: 7, 3, 5, 9, 10, 6, 8, 4, 5, 3, 7, 6, 5, 4, 8, 8, 7, 10, 10, 3, 3, 5, 6, 7, 8. În câte cazuri incubarea a fost mai mică de 7 zile:

- A. 13
- B. 17
- C. 10
- D. 16
- E. nu se poate preciza pe baza informațiilor disponibile



## Intervale de încredere



## 1.

- Se știe că media glicemiei unui eșantion de 100 persoane este egală cu 100 mg/dl cu o variație de 16 mg/dl. Intervalul de încredere de 95% ( $Z_{5\%} = 1,96$ ) asociat acestei medii este:

- A. [99,00; 101,00]
- B. [98,04; 101,96]
- C. [99,22; 100,78]
- D. [99,00; 100]
- E. Nici un răspuns nu este corect



## 2.

- Valoarea intervalului de încredere de 99% ( $Z_{1\%} = 2,576$ ) asociat tensiunii arteriale sistolice pentru un eșantion de 169 persoane, cu o medie a glicemiei de 135 mg/dl și o deviație standard de 20 mg/dl este:
  - A. [132,00; 138,00]
  - B. [132,42; 137,58]
  - C. [83,48; 186,52]
  - D. [131,04; 138,96]
  - E. Nu se poate determina pe baza informațiilor disponibile



## 3.

- S-a inițiat un studiu pentru a testa eficacitatea unui medicament nou, spectinomocina, în tratamentul gonoreei la femei. În studiu au fost incluse 46 de paciente cu gonoree care au urmat un tratament cu 4 g de spectinomocină zilnic timp de o săptămână. La sfârșitul acestei perioade de studiu, 6 paciente au fost testate ca și pozitive. Intervalul de încredere de 95% ( $Z_{5\%} = 1,96$ ) asociat probabilității de succes a tratamentului este:
  - A. 0,87
  - B. [0,70; 1,07]
  - C. [0,87; 0,97]
  - D. [0,77; 0,97]
  - E. Nu se poate determina pe baza informațiilor disponibile



## 4.

- S-a inițiat un studiu pentru a testa eficacitatea unui medicament nou, spectinomocina, în tratamentul gonoreei la femei. În studiu au fost incluse 46 de paciente cu gonoree care au urmat un tratament cu 4 g de spectinomocină zilnic timp de o săptămână. La sfârșitul acestei perioade de studiu, 6 paciente au fost testate ca și pozitive. Tratamentul cu penicilină G în doză zilnică de 4.8 MUI aplicat unui eșantion de 30 femei cu gonoree a avut o rată de eșec de 10%. Ce putem spune dacă comparăm intervalele de încredere de 95% ( $Z_{5\%} = 1,96$ ) ale ratelor de succes asociate celor două tratamente?
  - A. Intervalele de încredere pentru cele două tratamente se suprapun
  - B. Tratamentul cu spectinomocina are o rată de succes mai mare decât tratamentul cu penicilină G
  - C. Tratamentul cu penicilină G este semnificativ mai bun decât tratamentul cu spectinomocina
  - D. Nu există diferențe între ratele de succes ale celor două tratamente
  - E. Nici un răspuns nu este corect



## Statistică inferențială



## 1.

- Compararea mediilor eșantioanelor pentru determinarea statistică a diferențelor se face prin următoarele caracteristici:
  - A. Modul
  - B. Mediana
  - C. Media
  - D. Varianța
  - E. Nici un răspuns nu este corect



## 2.

- Testul t pentru eșantioane independente:
  - A. Se utilizează pentru comparare două eșantioane perechi
  - B. Pentru ca valoarea calculată a lui t să implice o diferență semnificativă aceasta trebuie să fie mai mică sau egală cu valoarea critică
  - C. Necesită testarea prealabilă a omogenității varianțelor
  - D. Se utilizează pentru comparare două eșantioane independente
  - E. Pentru ca valoarea calculată a lui t să implice o diferență semnificativă aceasta trebuie să fie mai mare sau egală cu valoarea critică



## 3.

- Următoarea metodă se utilizează pentru a investiga relațiile dintre două variabile cantitative continue ( $n < 30$ ):
  - A. testul Student
  - B. testul ANOVA
  - C. testul Z
  - D. coeficientul de corelație Peason
  - E. regresia liniară simplă



## 4.

- Următoarea metodă se utilizează pentru a investiga relațiile dintre două variabile cantitative continue ( $n < 30$ ):
  - A. testul Student
  - B. testul ANOVA
  - C. testul Z
  - D. coeficientul de corelație Peason
  - E. regresia liniară simplă



## 5.

- Următoarele afirmații cu privire la coeficientul de corelație sunt adevărate:
  - A. Ia întotdeauna valori pozitive
  - B. Poate lua orice valoare cuprinsă între -1 și +1
  - C. Valoarea 0 indică existența unei relații puternice între cele două variabile studiate
  - D. Exprimă intensitatea și direcția dependenței liniare dintre două variabile cantitative
  - E. Valoarea maximă pe care o poate lua este 0,9



## 6.

- Următoarele afirmații cu privire la coeficientul de determinare sunt adevărate:
  - A. Poate lua orice valoare cuprinsă între -1 și +1
  - B. Ia întotdeauna valori pozitive
  - C. Valoarea 0 indică existența unei relații puternice între cele două variabile studiate
  - D. Este egal cu pătratul coeficientului de corelație
  - E. Exprimă intensitatea dependenței liniare dintre două variabile cantitative



## 7.

- Următoarele afirmații cu privire la testul Student sunt adevărate:
  - A. Este folosit în analiza datelor calitative
  - B. Este folosit în analiza datelor cantitative
  - C. Se utilizează numai în cazul eșantioanelor mici ( $< 30$ )
  - D. Se utilizează numai în cazul eșantioanelor mari ( $> 30$ )
  - E. Este corect utilizat dacă datele urmează o distribuție normală



## 8.

- Următoarele afirmații cu privire la testul Z de comparare a mediilor sunt adevărate:
  - A. Este folosit în analiza datelor calitative
  - B. Este folosit în analiza datelor cantitative
  - C. Se utilizează numai în cazul eșantioanelor mici ( $< 30$ )
  - D. Se utilizează numai în cazul eșantioanelor mari ( $> 30$ )
  - E. Este corect utilizat dacă datele urmează o distribuție normală





## 9.

- Medie colesterolului unui eșantion de 15 nou născuți din mediul urban este de 11,20 mg/dl cu o variație de 0,60 mg/dl. Pentru a testa ipoteza conform căreia media colesterolului nou născuților din mediul urban nu diferă semnificativ de cea a nou născuților din mediul rural, a fost identificat un eșantion de 10 nou născuți din mediul rural. Pe eșantionul de nou născuți din mediul rural s-a determinat o medie a hemoglobinei de 11,40 mg/dl și o variație de 0,65 mg/dl. Variațiile celor două eșantioane s-au dovedit a fi egale. Pentru a răspunde la această întrebare vom aplica:
  - A. Testul t pentru eșantioane perechi
  - B. Testul t pentru eșantioane independente, varianțe egale
  - C. Testul t pentru eșantioane independente, varianțe inegale
  - D. Testul Z de comparare a mediei eșantionului cu media populației
  - E. Testul Z de comparare a două proporții



## 10.

- Nivelul colesterolului seric în populația pacienților cu diabet zaharat insulino-dependent cu vârsta între 21-40 ani este aproximativ normal distribuit cu media 190 mg/dl și deviația standard 40 mg/dl. Pe un eșantion de 100 pacienți cu vârste cuprinse între 21-40 ani cu diabet zaharat insulino-dependent media nivelului colesterolului seric a fost calculată ca fiind egală cu 176 mg/dl, cu o deviație standard de 40 mg/dl (condiția distribuției normale este satisfăcută). Ipoteza nulă a testului este:
  - A. Media colesterolului seric în eșantionul studiat este egală cu media populației
  - B. Nu există diferență semnificativă între media colesterolului la eșantionul studiat față de media populației
  - C. Media colesterolului seric în eșantionul studiat este diferită față de media populației
  - D. Media colesterolului la eșantionul studiat este semnificativ mai mică față de media populației
  - E. Nici un răspuns nu este corect



## 11.

- Nivelul colesterolului seric în populația pacienților cu diabet zaharat insulino-dependent cu vârsta între 21-40 ani este aproximativ normal distribuit cu media 190 mg/dl și deviația standard 40 mg/dl. Pe un eșantion de 100 pacienți cu vârste cuprinse între 21-40 ani cu diabet zaharat insulino-dependent media nivelului colesterolului seric a fost calculată ca fiind egală cu 176 mg/dl, cu o deviație standard de 40 mg/dl (condiția distribuției normale este satisfăcută). Parametrul statistic al testului aplicat este egal cu:
  - A. 35
  - B. -35
  - C. 3,5
  - D. -3,5
  - E. Nici un răspuns nu este corect



## 12.

- Nivelul colesterolului seric în populația pacienților cu diabet zaharat insulino-dependent cu vârsta între 21-40 ani este aproximativ normal distribuit cu media 190 mg/dl și deviația standard 40 mg/dl. Pe un eșantion de 100 pacienți cu vârste cuprinse între 21-40 ani cu diabet zaharat insulino-dependent media nivelului colesterolului seric a fost calculată ca fiind egală cu 176 mg/dl, cu o deviație standard de 40 mg/dl (condiția distribuției normale este satisfăcută). Care din următoarele afirmații sunt corecte (regiunea critică pentru testul bilateral este  $(-\infty, -1,96] \cup [1,96, \infty)$ ):
  - A. Deoarece parametrul calculat nu aparține regiunii critice se respinge ipoteza nulă
  - B. Deoarece valoarea parametrului statistic aparține regiunii critice se respinge ipoteza nulă
  - C. Deoarece valoarea parametrului statistic aparține regiunii critice se acceptă ipoteza nulă
  - D. Media eșantionului nu e semnificativ diferită față de media populației
  - E. Media eșantionului este semnificativ diferită față de media populației



## 13.

- Se caută să se studieze dacă stresul se poate asocia cu apariția hipertensiunii arteriale. În urma observațiilor unui eșantion de 500 de persoane, 220 prezentau hipertensiune arterială, dintre aceștia 100 prezentând și stresul. Au fost identificați 210 pacienți fără tensiunea arterială și fără stres. Ipoteza nulă a testului poate lua următoarele forme:
  - A. Nu există asociere între stres și tensiunea arterială
  - B. Există asociere între stres și tensiunea arterială
  - C. Stresul și tensiunea arterială sunt independente
  - D. Stresul și tensiunea arterială sunt dependente
  - E. Nici un răspuns nu este corect



## 14.

- Se caută să se studieze dacă stresul se poate asocia cu apariția hipertensiunii arteriale. În urma observațiilor unui eșantion de 500 de persoane, 220 prezentau hipertensiune arterială, dintre aceștia 100 prezentând și stresul. Au fost identificați 210 pacienți fără tensiunea arterială și fără stres. Frecvențele absolute observate ale adevărat pozitiv – falși pozitivi – falși negativi – adevărat negativ în tabelul de contingență asociat problemei sunt:
  - A. 100 – 70 – 120 – 210
  - B. 100 – 120 – 70 – 210
  - C. 100 – 210 – 120 – 70
  - D. 100 – 120 – 210 – 70
  - E. Nici un răspuns nu este corect



## 15.

- Se caută să se studieze dacă stresul se poate asocia cu apariția hipertensiunii arteriale. În urma observațiilor unui eșantion de 500 de persoane, 220 prezentau hipertensiune arterială, dintre aceștia 100 prezentând și stresul. Au fost identificați 210 pacienți fără tensiunea arterială și fără stres. Frecvențele absolute teoretice ale adevărat pozitiv – falși pozitivi – falși negativi – adevărat negativ în tabelul de contingență asociat problemei sunt:
  - A. 74 – 95 – 146 – 185
  - B. 75 – 96 – 145 – 184
  - C. 74 – 146 – 95 – 185
  - D. 75 – 95 – 145 – 185
  - E. Nici un răspuns nu este corect



## 16.

- Se caută să se studieze dacă streșul se poate asocia cu apariția hipertensiunii arteriale. În urma observațiilor unui eșantion de 500 de persoane, 220 prezentau hipertensiune arterială, dintre aceștia 100 prezentând și stresul. Au fost identificați 210 pacienți fără tensiunea arterială și fără stres. Parametrul  $\chi^2$  calculat pe baza datelor din problemă este de:
  - A. 22,60
  - B. 2,26
  - C. 226
  - D. 21,60
  - E. Nici un răspuns nu este corect



## 17.

- Se caută să se studieze dacă stresul se poate asocia cu apariția hipertensiunii arteriale. În urma observațiilor unui eșantion de 500 de persoane, 220 prezentau hipertensiune arterială, dintre aceștia 100 prezentând și stresul. Care este concluzia testului dacă parametrul calculat la are o valoare de 22,60 pentru o regiune critică de  $[3,84, \infty)$ :
  - A. Se acceptă ipoteza nulă cu un risc de eroare de 5%
  - B. Se respinge ipoteza nulă cu un risc de eroare de 5%
  - C. Nu există asociere între stres și hipertensiunea arterială
  - D. Stresul și hipertensiunea arterială sunt dependente
  - E. Nu se poate determina pe baza informațiilor disponibile



## 18.

- Se cunoaște că anorexia în populația generală este de 2%. Într-un eșantion de 356 persoane angajate în mediul militar s-a identificat un număr de 5 persoane anorexice. Este anorexia în mediul militar diferită față de cea din populația generală? Pentru a răspunde la această întrebare se aplică:
  - A. Analiza corelației și regresiei liniare
  - B. Testul hi-pătrat
  - C. Testul Z de comparare a unei frecvențe observate cu o frecvență teoretică
  - D. Testul Z de comparare a egalității a două frecvențe
  - E. Testul Student



## 19.

- Se cunoaște că anorexia în populația generală este de 2%. Într-un eșantion de 356 persoane angajate în mediul militar s-a identificat un număr de 5 persoane anorexice. Este anorexia în mediul militar diferită față de cea din populația generală? Valoarea parametrului statistic aplicat este egală cu:
  - A. 0,80
  - B. 0,81
  - C. -0,80
  - D. -0,81
  - E. Nici un răspuns nu este corect



## 20.

- Se cunoaște că anorexia în populația generală este de 2%. Într-un eșantion de 356 persoane angajate în mediul militar s-a identificat un număr de 5 persoane anorexice. Este anorexia în mediul militar diferită față de cea din populația generală? Dacă valoarea parametrului statistic aplicat este egală cu -0,81, care este concluzia testului pentru o regiune critică  $(-\infty; -1,96] \cup [1,96; \infty)$ :
  - A. Deoarece parametrul statistic aparține regiunii critice se acceptă ipoteza nulă
  - B. Deoarece parametrul statistic nu aparține regiunii critice se acceptă ipoteza nulă
  - C. Incidența anorexiei în eșantionul studiat nu este diferită de cea din populația generală
  - D. Deoarece parametrul statistic nu aparține regiunii critice se acceptă ipoteza alternativă
  - E. Nici un răspuns nu este corect

