

ALEGEREA METODEI INFERENȚIALE RECAPITULARE

Sorana D. Bolboacă

Despre ...

Alegerea metodei inferențiale

- Variabile de răspuns
- Număr de variabile
- Algoritm

Examen

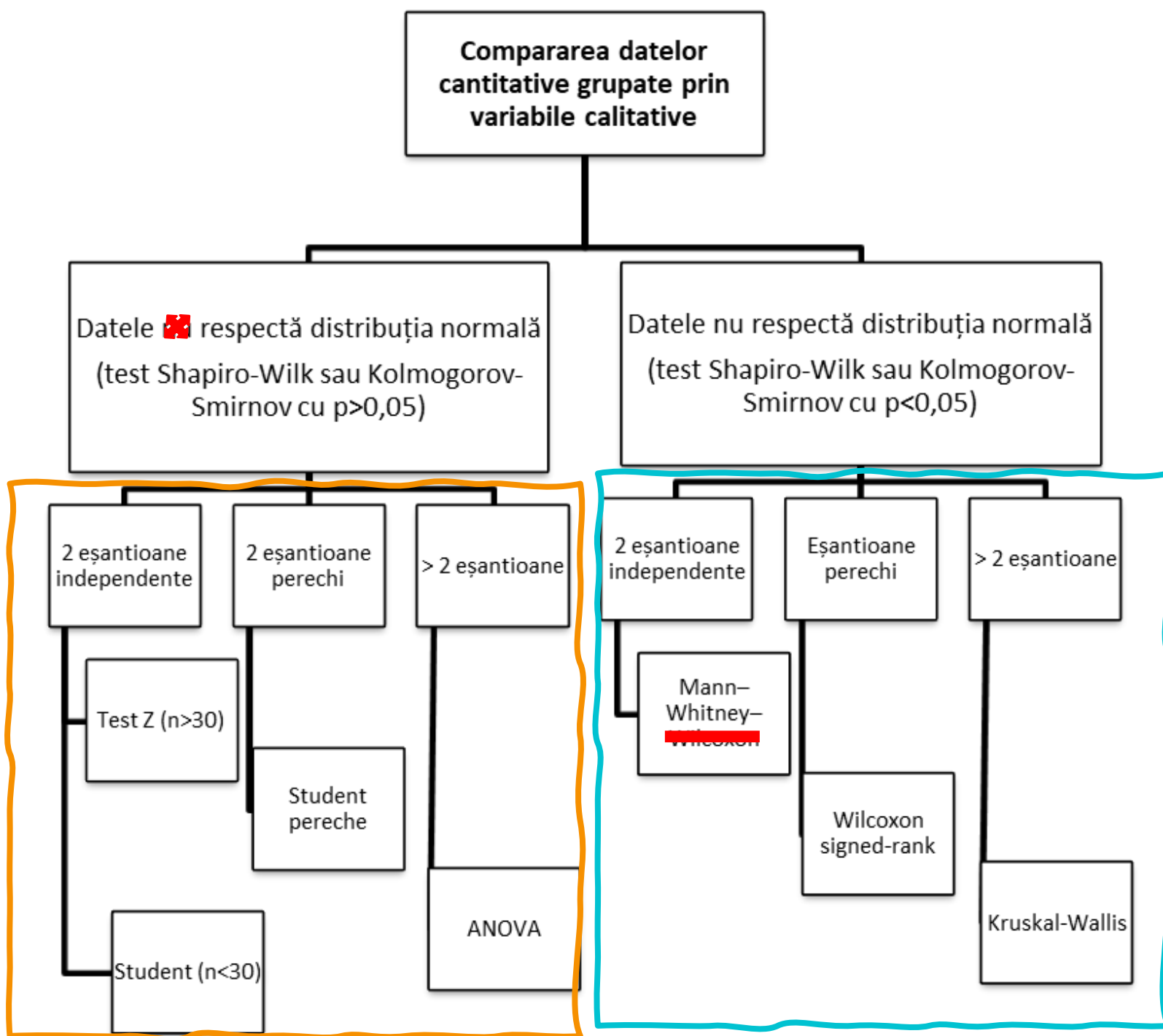
- Regulament
- Cu ce ne prezentăm la examen?
- Când?
- Modalitatea de desfășurare a probei teoretice
- Nota

Exemple ...

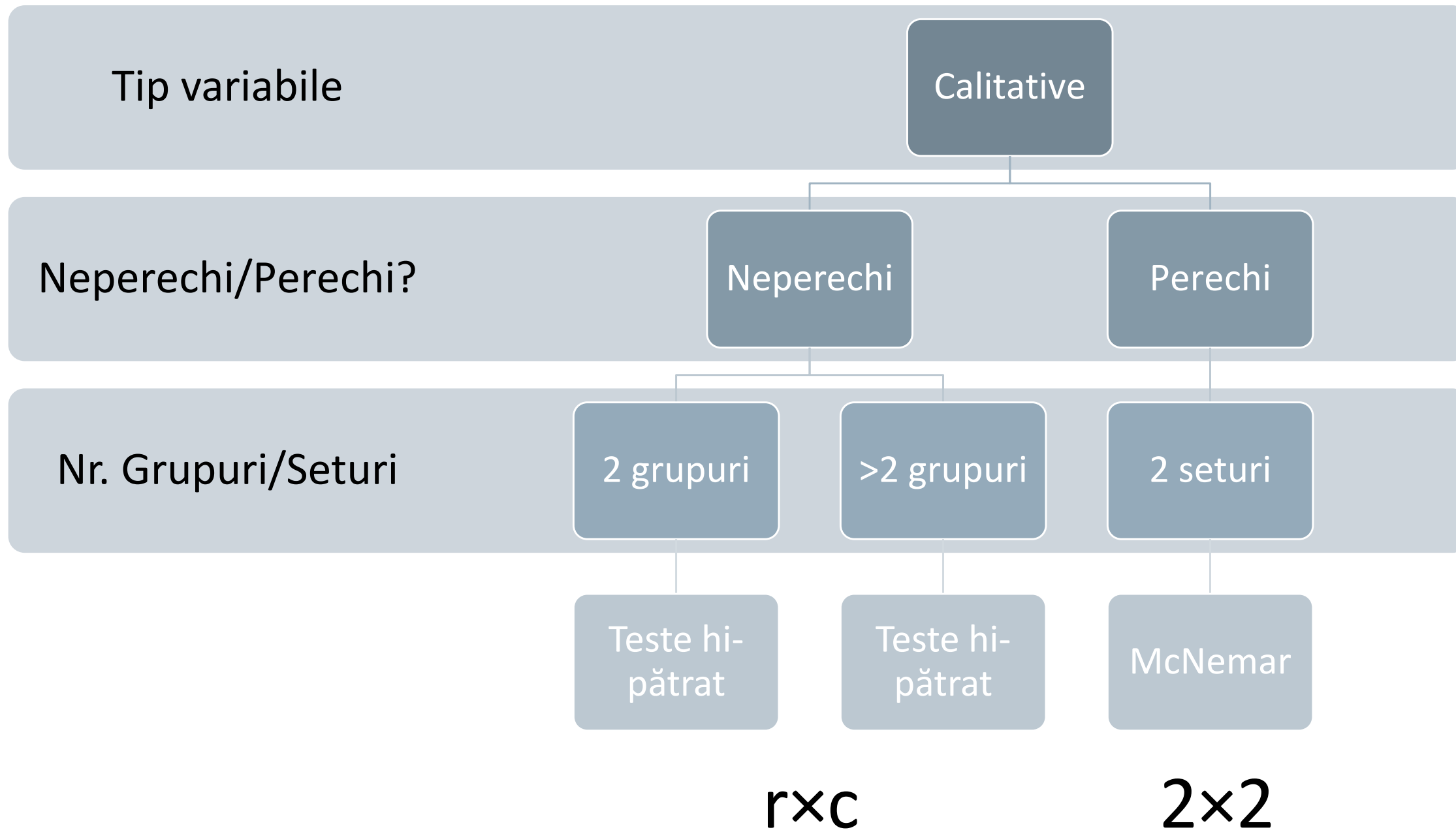
- Întrebări de tip complement simplu și multiplu
- Modalitatea de punctare

Medii ale valorilor

Teste parametrice



Teste neparametrice



Variabile de interes vs. test statistic

Calitative

Nominale/ordinale

- Frecvența: testul Hi-pătrat, testul Hi-pătrat corectat, testul exact al lui Fisher, Testul Z, Testul McNemar (grupuri perechi)

Calitative

Ordinale (> 5 clase; $p < 0,05$ – distribuție) + 1 variabilă calitativă de grupare

- 2 grupuri → independente - Testul Mann-Whitney; dependente - Testul Wilcoxon
- > 2 grupuri → independente - Testul Kruskal-Wallis; dependente - Testul Friedman

Cantitative

Discrete sau continue ($p < 0,05$ – distribuție)

- 2 grupuri → independente - Testul Mann-Whitney; dependente - Testul Wilcoxon
- > 2 grupuri → independente - Testul Kruskal-Wallis; dependente - Testul Friedman

Table 2 Anthropometric and clinical variables and tumor characteristics of 73 patients with NFPA by gender at study entry

	Males	Females	<i>p</i> values
No	35	38	
Anthropometric characteristics			
Age (years)	51.1 ± 17.0	41.8 ± 18.1	0.028
BMI (kg/m ²)	28.3 ± 4.5	25.9 ± 4.6	0.027
Waist circumference (cm)	97.1 ± 11.4	88.7 ± 11.6	<0.001
Hip circumference (cm)	95.8 ± 13.9	95.6 ± 10.1	0.923
Ratio	1.1 ± 0.1	0.9 ± 0.1	<0.001
Tumor characteristics			
Macroadenomas	85.7%	47.3%	0.001
Tumor size (cm)	19.3 ± 8.8	14.3 ± 11.1	0.035

Table 2 Anthropometric and clinical variables and tumor characteristics of 73 patients with NFPA by gender at study entry

	Males	Females	<i>p</i> values
No	35	38	
Hypopituitarism degree			
0 (no pituitary axis deficit)	22.9%	55.3%	0.009
1 (<3 axis deficits)	48.6%	44.7%	<0.001
2 (≥3 axis deficits)	28.6%	0	/
Diabetes insipidus	11.4%	0	/
Pituitary deficit			
GH	11.4%	2.6%	0.306
TSH	42.9%	10.5%	0.004
ACTH	62.9%	31.6%	0.015
FSH/LH	31.4%	10.5%	0.055

Table 2 Anthropometric and clinical variables and tumor characteristics of 73 patients with NFPA by gender at study entry

	Males	Females	<i>p</i> values
No	35	38	
Compressive symptoms			
Headache	62.8%	31.6%	0.015
Visual field defects	57.1%	26.3%	0.015
Replacement therapy			
l-thyroxine	48.6%	23.7%	0.048
Cortisone acetate	60.0%	28.9%	0.015
rhGH	11.4%	0%	/
TRT	22.9%		/
HRT		7.9%	/
Desmopressin	11.4%	0%	/

Table 2 Anthropometric and clinical variables and tumor characteristics of 73 patients with NFPA by gender at study entry

	Males	Females	<i>p</i> values
No	35	38	
Dose of replacement therapy			
l-thyroxine (µg/day)	69.2 ± 27.9	63.6 ± 33.7	0.649
Cortisone acetate (mg/day)	26.5 ± 12.3	20.5 ± 9.3	0.166

Values are expressed as (mean ± SD). Significant differences between males and females are noted (Student's *t* test for unpaired data and χ^2 test)

rhGH recombinant human growth hormone, *TRT* testosterone replacement therapy, *HRT* hormonal replacement therapy

Table 3 Biochemical and endocrine profile of 73 patients with NFPA by gender at study entry

	Males	Females	<i>p</i> values	Normal range
No	35 patients	38 patients		
BUN (mg/dl)	37.3 ± 15.4	30.1 ± 7.9	0.014	21–43
Creatinine (mg/dl)	0.97 ± 0.23	0.87 ± 0.28	0.069	0.7–1.3
Blood glucose (mg/dl)	94.2 ± 12.5	88.1 ± 12.5	0.061	70–110
Total Cholesterol (mg/dl)	208.5 ± 38.3	202.6 ± 47.6	0.557	< 190
HDL Cholesterol (mg/dl)	47.6 ± 8.4	53.3 ± 8.4	0.001	> 40/> 50
LDL Cholesterol (mg/dl)	124.2 ± 39.3	117.7 ± 47.9	0.527	< 115 mg/dl
Triglycerides (mg/dl)	188.6 ± 42.2	157.9 ± 42.9	0.004	< 150 mg/dl
Metabolic syndrome (%)	60.0%	26.3%	0.001	/
AST (U/L)	34.6 ± 13.6	30.2 ± 16.3	0.218	< 40
ALT (U/L)	42.8 ± 20.9	35.9 ± 23.7	0.194	< 40
γGT (U/L)	67.9 ± 60.2	45.1 ± 51.9	0.087	12–64
Fatty Liver Index	69.6 ± 27.3	49.2 ± 31.3	< 0.001	0–60
Visceral Adiposity Index	2.6 ± 1.0	2.6 ± 1.1	0.902	1.92–2.52

^cvs Postmenopausal patients

non-functioning
Pituitary Adenomas
(NFPA)

Table 3 Biochemical and endocrine profile of 73 patients with NFPA by gender at study entry

	Males	Females	<i>p</i> values	Normal range
No	35 patients	38 patients		
ALP (U/l)	102.9±47.4	88.1±44.9	0.174	40–150
Na (mmol/l)	141.6±2.6	141.8±4.2	0.897	136–145
K (mmol/l)	4.3±0.5	4.2±0.4	0.628	3.5–5.1
Total calcium (mg/dl)	9.3±0.4	9.4±0.6	0.571	8.4–10.2
Total phosphorus (mg/dl)	3.9±0.8	4.9±0.7	0.318	2.3–4.7
TSH (μIU/ml)	1.1±0.6	1.4±1.1	0.100	0.4–4.3
FT3 (pg/ml)	2.6±0.8	2.9±0.7	0.041	2.3–4.3
FT4 (ng/ml)	0.9±0.2	1.1±0.2	0.042	0.75–1.7
FSH (mUI/ml)	4.4±4.0 ^a	4.4±2.5 ^b	0.988	1.4–18.1 ^a ; 2.5–10.2 ^b
		50.3±16.8 ^c	<0.001	23–116.3 ^c
LH (mUI/ml)	2.2±1.5 ^a	5.6±5.2 ^b	0.001	1.5–9.3 ^a ; 1.9–12.5 ^b
		31.8±8.8 ^c	<0.001	15.9–54 ^c
17β-estradiol (pg/mL)	40.8±14.3 ^a	88.9±29.8 ^b	<0.001	<17.7 ^a ; 19.5–144.4 ^b
		21.1±1.9 ^c	<0.001	

Values are expressed as (mean±SD). Significant differences between males and females are noted (Student's unpaired *t* test)

BUN blood urea nitrogen, *ALT* alanine transaminase, *AST* aspartate transaminase, *γGT* γ-Glutamyl Transferase, *UFC* urinary free cortisol, *PRL* prolactin, *IGF-I* insulin-like growth factor-1

^avs Males

^bvs Premenopausal patients (follicular phase)

^cvs Postmenopausal patients

non-functioning
Pituitary Adenomas
(NFPA)

Table 3 Biochemical and endocrine profile of 73 patients with NFPA by gender at study entry

	Males	Females	<i>p</i> values	Normal range
No	35 patients	38 patients		
Testosterone (ng/ml)	353.2±160.6	/	/	167–778
ACTH 8.00 a.m. (pg/ml)	19.9±18.2	16.9±9.2	0.767	10–130
Cortisol 8.00 a.m. (µg/dl)	10.3±5.2	12.8±5.0	0.039	4.3–22.4
UFC (µg/24 h)	84.1±59.5	113.8±69.2	0.044	21–292
PRL (ng/ml)	61.9±167.5	16.9±10.6	0.109	5–15
GH (ng/ml)	0.7±1.8	1.4±1.5	0.089	5–10
IGF-1 (ng/ml)	195.8±112.7	245.0±112.7	0.069	76–596

Values are expressed as (mean±SD). Significant differences between males and females are noted (Student's unpaired *t* test)

BUN blood urea nitrogen, *ALT* alanine transaminase, *AST* aspartate transaminase, *γGT* γ-Glutamyl Transferase, *UFC* urinary free cortisol, *PRL* prolactin, *IGF-1* insulin-like growth factor-1

^avs Males

^bvs Premenopausal patients (follicular phase)

^cvs Postmenopausal patients

non-functioning Pituitary Adenomas (NFPA)

TABLE 2 | Obesity measures in study subjects by gender.

Variables	Males	Females	<i>p</i> -Values
Weight (kg)	89.8 ± 3.5	87.8 ± 3.5	0.68
Body mass index (kg/m ²)	28.2 ± 1.1	32.1 ± 1.2	0.02
Total fat (kg)	27.8 ± 2.4	37.6 ± 2.3	0.004
Trunk fat (kg)	16.0 ± 1.6	20.0 ± 1.4	0.06
Android fat (kg)	2.9 ± 0.3	3.6 ± 0.3	0.10
Visceral fat (kg)	1.5 ± 0.2	1.0 ± 0.1	0.04

Data were presented as mean ± SE.

p values <0.05 are in bold font.

TABLE 1 | Demographic and socioeconomic characteristics, comorbidities, and medications in participants.

Variables	Males (<i>N</i> = 31)	Females (<i>N</i> = 36)	<i>p</i> -Values
Age (years, mean ± SE)	44.8 ± 2.3	44.2 ± 1.8	0.83
Caucasian/African American, <i>n</i>	18/13	17/19	0.46
Level of education (≥12 years), <i>n</i>	24	27	0.77
Currently employed, <i>n</i>	10	13	0.97
Smoking, <i>n</i>	10	12	0.59
Comorbidities			
Hypertension, <i>n</i>	9	14	0.61
Hyperlipidemia, <i>n</i>	3	5	0.72
Medication			
Hypertension, <i>n</i>	8	13	0.30
Hyperlipidemia, <i>n</i>	2	3	0.97
Antidepressants, <i>n</i>	22	32	0.12
Depressive score (mean ± SE)	21 ± 2	23 ± 2	0.66

TABLE 3
Anthropometric measures¹

	Intervention group	Usual care group	Adjusted difference (95% CI) ²	<i>P</i>
Height (cm)				
Baseline ³	136.2 ± 6.8 [334] ⁴	136.5 ± 7.0 [329]	NA	NA
1 y	143.1 ± 6.9 [313]	143.1 ± 7.4 [307]	0.4 (0.02, 0.7)	0.98 ⁵
3 y	156.2 ± 8.1 [315]	156.1 ± 8.6 [299]	0.6 (−0.02, 1.2)	0.97 ⁵
Weight (kg)				
Baseline ³	32.7 ± 6.8 [334]	33.1 ± 6.9 [329]	NA	NA
1 y	37.7 ± 8.0 [313]	38.2 ± 8.3 [307]	−0.1 (−0.5, 0.3)	0.62
3 y	48.9 ± 10.9 [314]	49.5 ± 11.6 [298]	0.3 (−0.5, 1.0)	0.49
Body mass index (kg/m ²)				
Baseline ³	17.5 ± 2.3 [334]	17.6 ± 2.4 [329]	NA	NA
1 y	18.2 ± 2.7 [313]	18.5 ± 3.0 [307]	−0.2 (−0.3, 0.01)	0.06
3 y	19.9 ± 3.3 [314]	20.1 ± 3.5 [298]	−0.04 (−0.3, 0.2)	0.83

¹NA, not applicable.

²Adjusted for baseline value and sex for intervention group minus usual care group.

³Baseline difference not significant ($P > 0.05$) for intervention group minus usual care group (t test).

⁴ $\bar{x} \pm \text{SD}$; n in brackets.

⁵ P value for one-sided test against alternative hypothesis that mean height is smaller in the intervention group.

Table 2 Means, standard deviation (SD) and correlations of continuous variables

Variables	Mean	SD	1	2	3	4	5	6	7
1. Age	19.74	1.48	1						
2. Internet addiction	29.95	14.49	0.045	1					
3. Extraversion	24.51	4.97	−0.040	−0.159**	1				
4. Agreeableness	33.84	4.73	−0.043	−0.315**	0.165**	1			
5. Conscientiousness	29.49	5.12	0.002	−0.419**	0.264**	0.342**	1		
6. Neuroticism	23.09	5.05	0.045	0.345**	−0.367**	−0.438**	−0.414**	1	
7. Openness	33.79	5.78	−0.058*	−0.159**	0.415**	0.185**	0.349**	−0.284**	1
8. ADHD symptoms	9.05	3.39	0.041	0.462**	−0.101**	−0.289**	−0.377**	0.347**	−0.174**

** $p < 0.01$ (two-tailed), * $p < 0.05$ (two-tailed)

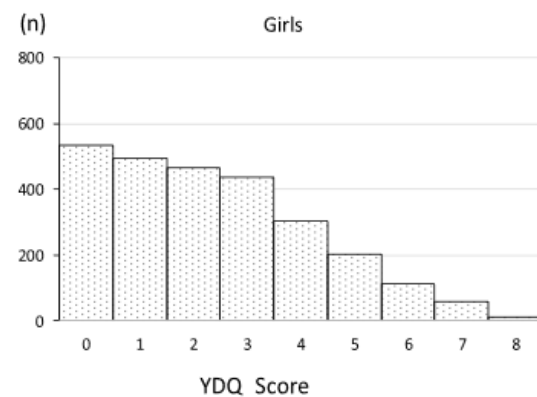
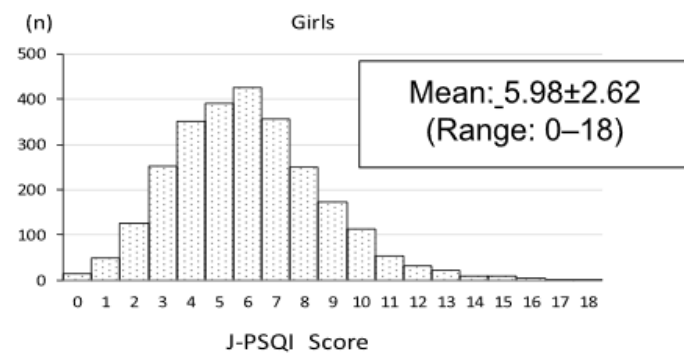
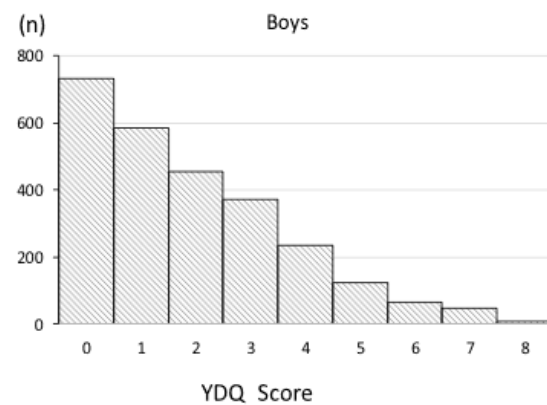
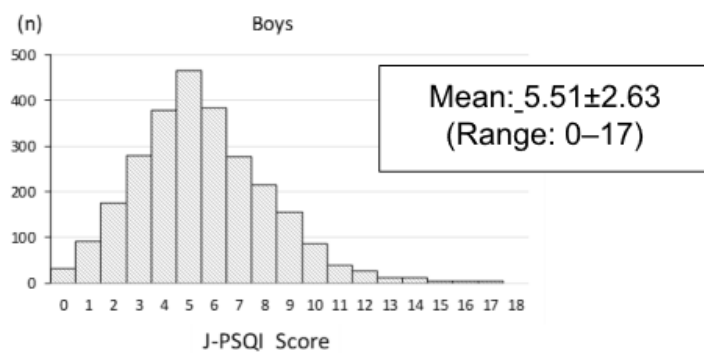


Table 1 Percentage of sleep disturbance and the percentage of three YDQ categories

	n	Sleep disturbance		YDQ score			
		Yes	<i>p</i> -value	≤2	3–4	≥5	<i>p</i> -value
Total	5264	50.5%		62.3%	25.6%	12.1%	
Boys	2635	46.0%		67.4%	23.1%	9.4%	
School type			.047				.012
Public school	2017	45.0%		67.0%	24.2%	8.8%	
Private school	618	49.5%		68.8%	19.6%	11.7%	
School-commute time (hours/day)			.001				.962
< 0.5	1432	43.1%		67.9%	22.6%	9.6%	
≥ 0.5, < 1	947	48.4%		66.8%	23.8%	9.4%	
≥ 1	249	54.2%		66.7%	24.1%	9.2%	

Table 3. Oral hygiene score, missing teeth and residual roots by group.

Item	Health (n = 16)	Gingivitis (n = 32)	Periodontitis			Stat. (P-value)
			Mild (n = 19)	Moderate (n = 132)	Severe (n = 16)	
OHS, %	28.4 (17.4 to 44.5)	48.4 (35.2 to 63.4)	39.1 (24.3 to 67.8)	70.1 (38.7 to 89.5)	93.5 (89.2 to 98.9)	36.84 (<0.0001)
Missing teeth	4 (3 to 7)	5 (4 to 7)	6 (2 to 8)	4 (3 to 6)	6 (3 to 7)	1.57 (0.8134)
Residual roots	0 to 0	0 to 4	0 to 6	0 to 20	0 to 16	14.42 (0.0061)

OHS, oral hygiene score; Stat. = the statistics of the Kruskal-Wallis test and associated significance;

The values are expressed as median (first to third quartile) for OHS, and missing teeth; as minimum to maximum for residual roots

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237510.t003>

Regulament ...

REGULAMENT DE ORGANIZARE ȘI DESFĂȘURARE
A ACTIVITĂȚII DIDACTICE ÎN CICLUL DE STUDII
UNIVERSITARE DE LICENȚĂ

Capitolul X. Evaluarea performanțelor. Examinarea studenților.

Art. 82. Studentul este evaluat printr-o notă finală la fiecare disciplină.

Art. 83.

(1) Rezultatele evaluării finale se concretizează în note de la 1 la 10, exprimate în numere întregi, cu rotunjire la cel mai apropiat număr întreg. Nota minimă de promovare este 5.

(2) Notele finale se înscriu în catalogul disciplinei, în sistemul informatic al facultății și pe cataloagele printate din acest sistem. Cataloagele cu note sunt semnate de către cadrul didactic care a predat disciplina respectivă și de asistentul la examen.

(3) Pentru examenele orale, cataloagele se depun la secretariatul facultății cel mai târziu după 2 zile de la încheierea examenului. În cazul examenelor scrise, depunerea cataloagelor se face nu mai târziu de o săptămână de la data susținerii evaluării finale. Nota înscrisă în catalog va fi înregistrată de cadrul didactic titular în sistemul informatic de gestiune a studenților.

(4) Notele obținute la disciplinele din planul de învățământ precum și creditele ECTS ale fiecărei discipline sunt baza de calcul a mediei aritmetice și ponderate pentru fiecare an de studiu.

(5) Pentru studentul care nu se prezintă la examenele planificate într-o sesiune se trece mențiunea „absent”/ „abs.” în catalogul de examen.

Regulement

REGULAMENT DE ORGANIZARE ȘI DESFĂȘURARE
A ACTIVITĂȚII DIDACTICE ÎN CICLUL DE STUDII
UNIVERSITARE DE LICENȚĂ

Carte de
identitate /
pașaport

Carnet de
student /
adeverință

Pix și cariocă

Calculator de
buzunar

Telefon sau orice dispozitiv electronic închis

Regulement

REGULAMENT DE ORGANIZARE ȘI DESFĂȘURARE
A ACTIVITĂȚII DIDACTICE ÎN CICLUL DE STUDII
UNIVERSITARE DE LICENȚĂ

Caietul de
întrebări

Foaia de
răspunsuri

Ciorna

Toate
foile

Fiecare student semnează pentru predarea lucrării

Regulament ...

REGULAMENT DE ORGANIZARE ȘI DESFĂȘURARE
A ACTIVITĂȚII DIDACTICE ÎN CICLUL DE STUDII
UNIVERSITARE DE LICENȚĂ

Condiții pentru
prezentarea
studentului la examen
– Art. 92-100.

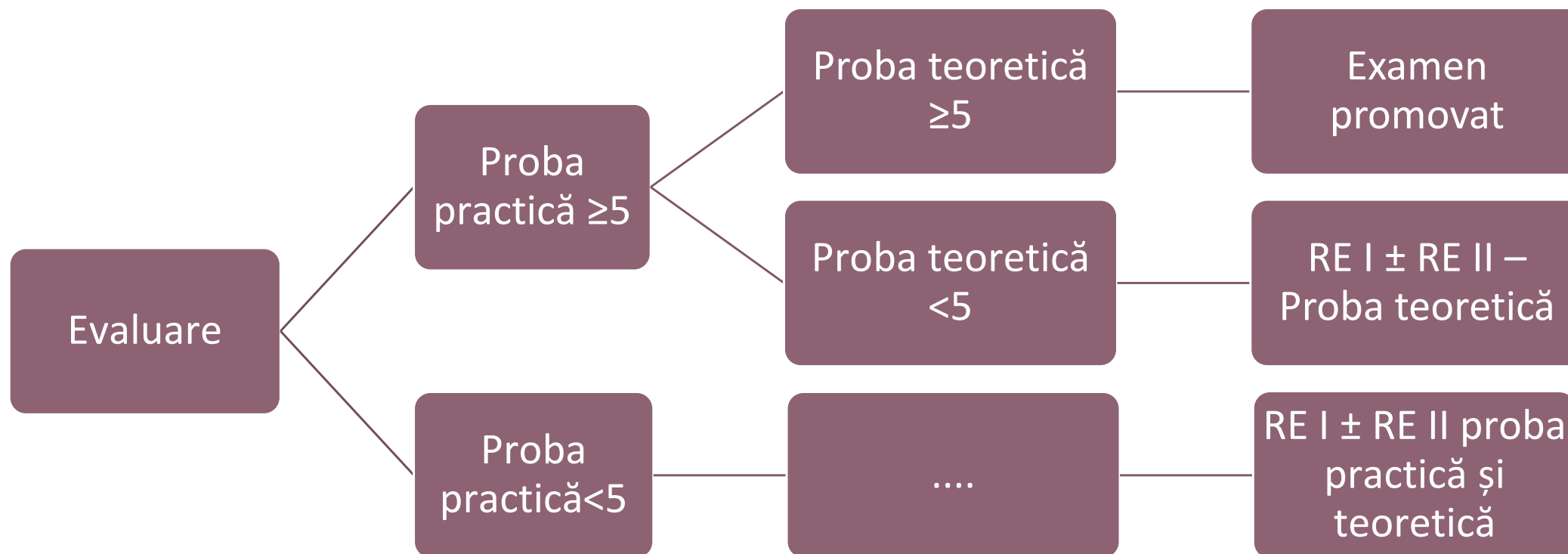
Promovarea
examenului – Art. 129-
135

Reexaminarea pentru
mărirea notei – Art.
138-143

Răspundere și
sanctiuni – Art. 144-
151

Două probe: o probă teoretică și o probă practică

(4) Atunci când rezultatele sunt cunoscute, nepromovarea primei probe a examenului (teoretică / practică) atrage neadmiterea studentului la proba următoare.



Două probe: o probă teoretică și o probă practică

Proba teoretică – examen grilă

Când? 13.02.2024

La ce oră? Ora 10

Unde? De urmărit repartiția per săli.

Manta

Chirurgie I

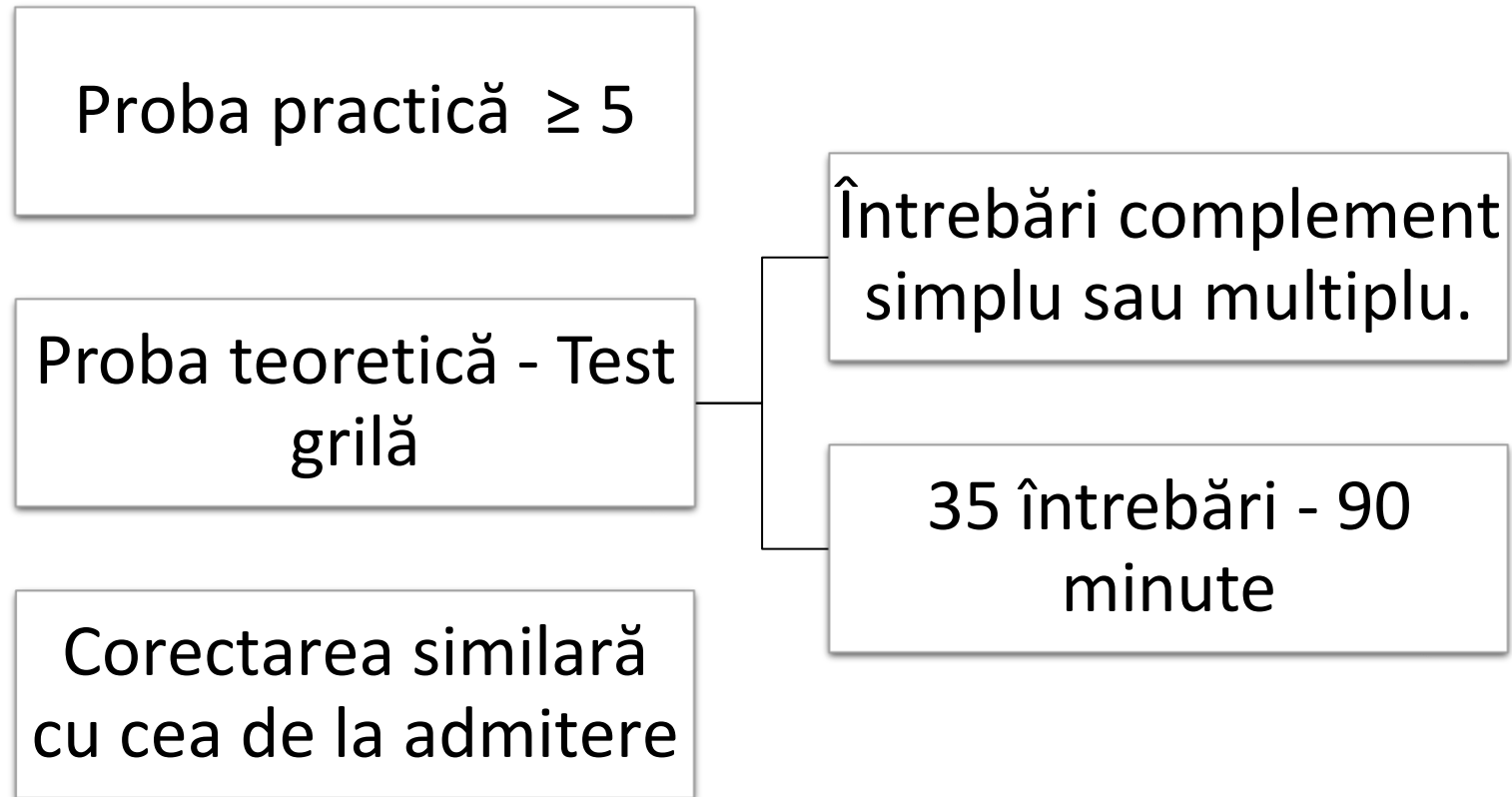
Medicală II

Preda

Dermatologie

Moldovan

Proba teoretică



Proba teoretică: Notarea

1. întrebare cu un singur răspuns corect:

- 5 concordanțe = 1 punct
- < 5 conc. = 0 puncte

2. întrebare cu 2 răspunsuri corecte:

- 5 concordanțe = 1 punct
- 4 concordanțe = 0,8 puncte
- < 4 conc. = 0 puncte

3. întrebare cu 3 sau 4 răspunsuri corecte:

- 5 concordanțe = 1 punct
- 4 concordanțe = 0,8 puncte
- 3 concordanțe = 0,3 puncte
- < 3 concordanțe = 0 puncte

Contestații

Cum?

- email către titularul de curs
- în 13/02/2024

Ce se poate solicita?

- Corectarea unor întrebări greșite – trebuie evidențiate clar acestea

Doresc să-mi văd lucrarea ...

- Email către titularul de curs

Nu se rescanează lucrările!

Evaluarea performanțelor

Ponderi în nota finală: 70% Proba teoretică + 30% Proba practică

Media ponderată se va calcula doar dacă studentul a validat ambele probe (a obținut minim nota 5 la proba teoretică, respectiv minim 5 la proba practică)

Teme opționale: 3 cu o singură încercare per temă

Statistică
descriptivă

Statistică
inferențială 1

Statistică
inferențială 2

Evaluarea performanțelor

Nota finală

nota finală = media ponderată a probelor

Dacă nota finală e $< 10 \rightarrow$ nota finală = media ponderată a notelor $+0,2^*(\text{nr. teme notate cu minim } 5)$

Evaluarea activității didactice

Variabile ...

Selectați din lista de mai jos perechile corecte de variabilă dependentă - variabilă independentă: * (3 Points)

- ☐ vârsta mamei la naștere - scorul APGAR maxim
- ☐ cancerul pulmonar - numărul de țigări ✓
- ☐ indicele de masă corporală (kg/m²) - consumul caloric (kcal) ✓
- ☐ consumul caloric (kcal) - indicele de masă corporală (kg/m²)
- ☐ ritmul cardiac (bătăi/min) - activitatea fizică (min) ✓

Împrăștierea relativă

Pe un eșantion de 2000 subiecți s-a raportat un consum caloric mediu pe zi egal cu 1350 kcal/zi (deviația standard = 500 kcal/zi) în contextul indicelui de masă corporală mediu egal cu 25 kg/m² (deviația standard egală cu 4). Consumul caloric și indicele de masă corporală sunt normal distribuite. Selectați toate afirmațiile corecte. *

- ☐ avem nevoie de valorile cvartilei 1 și 3 pentru a aprecia împrăștierea relativă a consumului caloric și respectiv a IMC-ului
- ☒ împrăștierea relativă a consumului caloric este mai mare decât a IMC-ului ✓
- ☒ CV al IMC-ului este egal cu 16% ✓
- ☒ CV al consumului caloric este egal cu 37% ✓
- ☒ consumul caloric are împrăștierea datelor mai mare comparativ cu IMC-ul

Tipuri de variabile și scale de măsură

S-a investigat eficacitatea unui nou medicament în controlul hipercolesterolemiei. Au fost colectate următoarele date de la fiecare subiect inclus în studiu: vârsta (ani), genul (1=F/2=M), indicele de masă corporală (kg/m²), consumul caloric (kcal), colesterolul total baseline (mg/dL) și colesterolul total la 3 luni de la inițierea tratamentului. Care din afirmațiile de mai jos sunt adevărate? * (1 Point)

- ☐ genul este o variabilă ordinală
- ☐ indicele de masă corporală este o variabilă ordinală
- ☐ consumul calori este o variabilă de tip rație ✓
- ☐ vârsta este o variabilă de tip interval
- ☐ colesterolul este o variabilă de tip rație ✓

Variabile ...

Referitor la transformarea datelor/variabilelor, următoarele afirmații sunt adevărate: *

(1 Point)

- ☐ utilizarea valorilor prag permite transformarea unei variabile cantitative într-o variabilă calitativă ✓
- ☐ atribuirea unui număr fiecărei valori a unei variabile nominale duce la transformarea într-o variabilă cantitativă
- ☐ transformarea unei variabile cantitative într-o variabilă calitativă se face cu pierdere de informație ✓
- ☐ e recomandat să colectăm clasificarea ca normoponderal/supraponderal/obez în loc de indicele de masă corporală
- ☐ transformarea datelor/variabilelor calitative în date/variabile calitative nu este posibilă ✓

Se dorește evaluarea contactului cu COVID-19 în rândul studenților de la UMFIH Cluj-Napoca. Răspunsul la întrebarea "În ultima săptămână ați avut contact cu un subiect diagnosticat COVID pozitiv?" dat de fiecare participant este * (1 Point)

- ☐ o statistică
- ☒ o dată ✓
- ☐ o observație
- ☐ un parametru
- ☐ o unitate statistică

10. Aportul caloric pe zi (kcal/zi) raportat de 10 copii (5 băieți și 5 fete) născuți la aceeași dată și care frecventau aceeași școală a fost de: 1100, 1000, 1200, 1100, 1000, 1300, 1300, 1300, 1500 și 1200. Care din următoarele afirmații sunt corecte? * (3 Points)

☐ aportul zilnic de calorii este o variabilă cantitativă ✓

☐ talia eșantionului este 10 ✓

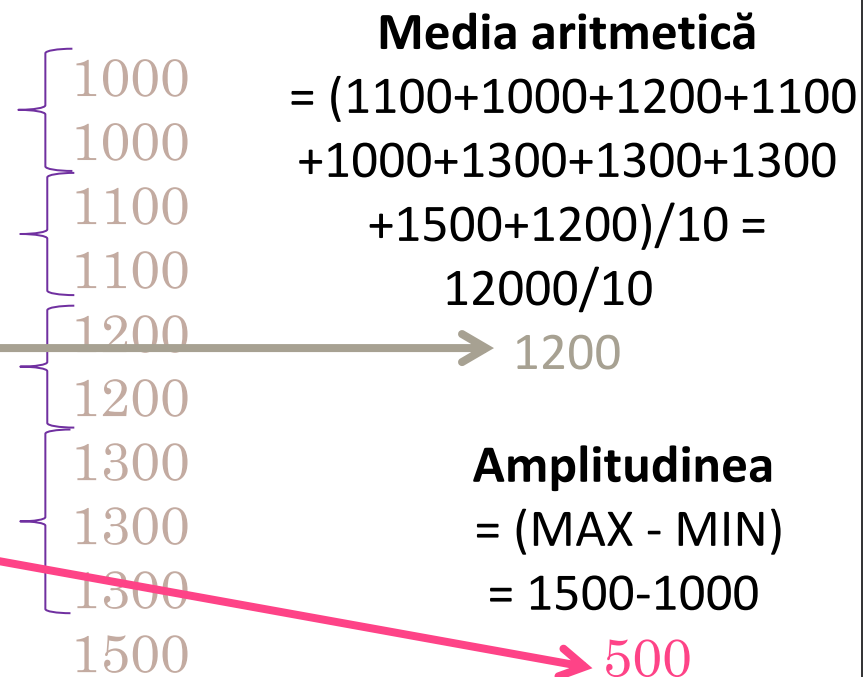
☐ eșantionul evaluat este deliberat ✓

☐ aportul zilnic de calorii este o variabilă calitativă

☐ talia eșantionului este 5

Aportul caloric pe zi (kcal/zi) raportat de 10 copii (5 băieți și 5 fete) născuți la aceeași dată a fost de: 1100, 1000, 1200, 1100, 1000, 1300, 1300, 1300, 1500 și 1200. Care din următoarele afirmații sunt corecte? * (3 Points)

- ☐ seria statistică este unimodală ✓
- ☐ media aritmetică este egală cu 1200 kcal/zi ✓
- ☐ mediana este egală cu 1200 kcal/zi ✓
- ☐ amplitudinea este egală cu 500 kcal/zi ✓
- ☐ valoarea maximă este egală cu 1300 kcal/zi



41,5%

Aportul caloric pe zi (kcal/zi) raportat de 10 copii (5 băieți și 5 fete) născuți la aceeași dată a fost de: 1100, 1000, 1200, 1100, 1000, 1300, 1300, 1300, 1500 și 1200. Una din valorile egală cu 1300 kcal/zi s-a dovedit a fi greșită, valoarea reală fiind egală cu 1200 kcal/zi. Corectarea acestei greșeli va avea efect asupra ... * (3 Points)

- ☐ medianei
- ☒ modulului ✓
- ☒ mediei aritmetice ✓
- ☒ coeficientului de variație ✓
- ☐ valorii centrale

2 { 1000
2 { 1000
2 { 1100
2 { 1100
2 { 1200
2 { 1200
2 { 1200
2 { 1300
2 { 1300
1500

Media aritmetică

$$= (1100+1000+1200+1100+1000+1200+1300+1300+1500+1200)/10 = 11900/10 = \mathbf{1190}$$

CV

$$\begin{aligned} \text{CV} &= \text{stdev}/\text{mean} \\ &= 152,39/1190 = \mathbf{12,8\%} \end{aligned} \quad \begin{aligned} &= \text{stdev}/\text{mean} \\ &= 156,35/1200 = \mathbf{13\%} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CQV} &= (1275-1025)/(1275+1025) \\ &= \mathbf{10,9\%} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CQV} &= (1300-1100)/(1300+1100) \\ &= \mathbf{8,3\%} \end{aligned}$$

S-a studiat pe un eșantion de 1.000 de subiecți asocierea dintre fumat și cancerul pulmonar. În eșantionul studiat au existat 40 de subiecți cu cancer pulmonar, dintre care 30 erau și fumători. 860 subiecții indemni de cancer pulmonar erau nefumători. Selectați toate afirmațiile corecte. (riscuri individuale număr cu 2 zecimale, semnul de zecimală fiind virgula; riscul relativ număr fără zecimale) * (5 Points)

- ☐ proporția cancerului pulmonar a fost de 4% ✓
- ☐ proporția cancerului pulmonar a fost de 3%
- ☐ riscul de cancer pulmonar în rândul fumătorilor este 0,23 ✓
- ☐ riscul de cancer pulmonar în rândul nefumătorilor este 0,01 ✓
- ☐ riscul relativ este egal cu 23 ✓

	Cancer Pulmonar+	Cancer Pulmonar-	Total
Fumat +	30	=960-860	
Fumat -	=40-30	860	
Total	40	=1000-40	1000

	Cancer Pulmonar+	Cancer Pulmonar-	Total	
Fumat +	30	100	130	
Fumat -	10	860	870	
Total	40	960	1000	
			Formula	Rezultat
proporția cancerului pulmonar			=40/1000	4%
riscul de cancer pulmonar la fumători			=30/130	0.23
riscul de cancer pulmonar la nefumători			=10/870	0.01
riscul relativ			=0.23/0.01	23

...
Fie seria statistică formată din scorul de durere (0 = absența durerii, 10 = durere insuportabilă) a 12 pacienți cu artroză: 9, 10, 9, 9, 8, 9, 10, 8, 9, 8, 9, și 10. Care din următorii indicatori sunt potriviți pentru a raporta rezultatele pentru această serie statistică? * (1 Point)

- ☐ media aritmetică
- ☐ deviația standard
- ☐ mediana ✓
- ☐ modulul ✓
- ☐ intervalul cvartilic ✓

Dorim reprezentarea grafică a două variabile: IMC (kg/m^2) și consumul de calorii (kcal/zi).
Selectați toate afirmațiile corecte. * (1 Point)

- ☐ IMC = variabila dependentă, consumul de calorii = variabila independentă ✓
- ☐ histograma se va utiliza pentru a vizualiza distribuția fiecărei variabile în parte ✓
- ☐ graficul de tip nor de puncte va fi utilizat pentru a vizualiza relația dintre cele două variabile ✓
- ☐ cutia cu mustăți se va utiliza pentru a vizualiza distribuția fiecărei variabile în parte ✓
- ☐ graficul de tip linie se va utiliza pentru a vizualiza distribuția fiecărei variabile în parte

Pe un eșantion de 2000 subiecți s-a raportat un consum caloric mediu pe zi egal cu 1350 kcal/zi (deviația standard = 500 kcal/zi) în contextul indicelui de masă corporală mediu egal cu 25 kg/m² (deviația standard egală cu 4). Selectați toate afirmațiile corecte. * (1 Point)

- ☐ consumul de calorii are împrăștierea mai mare a datelor comparativ cu IMC-ul ✓
- ☐ IMC-ul are împrăștierea mai mare a datelor comparativ cu consumul caloric mediu
- ☐ graficul de tip cutie cu mustăți se poate utiliza pentru a vizualiza distribuția consumului de calorii în funcție de gen ✓
- ☐ pentru a compara variabilitatea relativă a celor două variabile vom utiliza coeficientul de variație ✓
- ☐ dacă consumul caloric urmează o distribuție normală, ne așteptăm ca seria statistică să fie unimodală și media, mediana și modulul să aibă valori apropiate ✓

Selectați toate afirmațiile pe care le considerați corecte. * (1 Point)

- ☐ p este probabilitatea ca H_0 să fie adevărată
- ☒ p este probabilitatea de a observa o statistică cel puțin la fel de mare ca cea pe care o avem dacă nu ar exista nici un efect în populație
- ☐ p este probabilitatea ca rezultatele să nu fie datorate întâmplării
- ☐ p este probabilitatea ca ipoteza nulă să fie falsă
- ☐ p este probabilitatea ca rezultatele să fie replicate dacă experimentul se mai realizează încă odată



O eroare de tip I apare atunci când: * (1 Point)

- ☐ Concluzionăm că nu există un efect în populației atunci când de fapt există.
- ☐ Concluzionăm că statistica testului este semnificativă atunci când, de fapt, nu este.
- ☐ Datele evaluate sunt diferite de datele colectate.
- ☐ Concluzionăm că există un efect în populației atunci când de fapt nu există. ✓
- ☐ Concluzionăm că există un efect în eșantion atunci când de fapt nu există.

Ipoteza alternativă (H1) este * (1 Point)

- ☐ Ipoteza pe care cercetătorul dorește să o respingă
- ☐ Ipoteza pe care cercetătorul dorește să o alterneze
- ☐ Ipoteza pe care cercetătorul dorește să o demonstreze
- ☒ O alternativă la ipoteza pe care cercetătorul dorește să o demonstreze ✓
- ☐ Probabilitatea ca $p < 0,05$

Care din următoarele perechi ipoteză nulă (H_0) --- ipoteză alternativă (H_a) sunt corecte în testarea unei ipoteze statistice pe medii pentru un test bilateral? * (3 Points)

- ☐ $H_0: \pi = 85\%$ & $H_1: \pi \neq 50\%$
- ☐ $H_0: \mu > 150$ & $H_1: \mu < 150$
- ☐ $H_0: f = 0,4$ & $H_1: f \neq 0,4$
- ☐ nici un răspuns nu e corect ✓
- ☐ $H_0: m = 150$ & $H_1: m \neq 150$

Șaizeci și patru de femei în postmenopauză cu vârsta cuprinsă între 47-74 de ani au participat la un studiu longitudinal al modificărilor densității minerale osoase (BMD) și a relației dintre BMD (*bone mineral density*) și nivelurile hormonului stimulator tiroidian (TSH). În acest grup, nivelurile serice de osteocalcin (BGP) și fosfatază alcalină osoasă (BAP) au scăzut la doi ani de la includerea în studiu (testul student: $P = 0,0021$, $P = 0,034$). Selectați toate afirmațiile pe care le considerați adevărate la un prag de semnificație de 1%. * (3 Points)

- ☐ H0: Nivelul seric al osteocalcinului nu se modifică în timp. ✓
- ☐ H1: Nivelul seric al fosfatazei alcaline osoasă scade în timp.
- ☐ Modificarea nivelului seric al osteocalcinului este semnificativă statistic ✓
- ☐ Modificarea nivelului seric al osteocalcinului nu este semnificativă statistic
- ☐ Modificarea nivelului seric al fosfatazei alcaline este semnificativă statistic

S-a evalua nivelurile de stres ale profesorilor indus în învățământul online. S-a măsurat nivelul de anxietate a 20 cadre didactice în timpul unui curs online tradițional (intervenție 1) și din nou în timpul unui curs online în care studenții au fost recompensați să pună întrebări (intervenție 2). A fost raportată o medie a diferenței scorurilor de anxietate de 6,25 (intervenție 2 – intervenție 1), statistica testului fiind egală cu 3,68 și $P = 0,008$. Cum interpretăm aceste rezultate? * (3 Points)

- ☐ Nu au existat diferențe semnificative între nivelurile de anxietate în cursurile normale și în cele în care studenții au pus întrebări.
- ☐ Nivelul de anxietate a fost semnificativ diferit la cursul online tradițional comparativ cu cursul online în care studenții au pus întrebări. ✓
- ☐ Nu avem suficiente date pentru a putea trage o concluzie.
- ☐ Nivelurile de anxietate au fost semnificativ mai mici în cursurile în care studenții au pus întrebări.
- ☐ Deoarece $P < 0,05$ avem suficiente dovezi să respingem H_0 . ✓

Se dorește compararea eficacității a patru tipuri de stimulente pentru a vă menține treaz în timpul sesiunii folosind testul ANOVA. Ipoteza nulă ar fi că toate cele patru tipuri de stimulente au același efect asupra timpului mediu de învățare. S-a obținut un $P=0,01$. Cum interpretăm acest rezultat? * (3 Points)

- ☒ Cel puțin două dintre stimulente vor avea efecte diferite asupra timpului mediu de învățare. ✓
- ☐ Toate cele patru stimulente au efecte diferite asupra timpului mediu de învățare.
- ☐ Nici un răspuns nu e corect.
- ☐ Doi dintre cei patru stimulanți au același efect asupra timpului mediu de învățare.
- ☐ Există o corelație semnificativă între tipul de stimulent și timpului mediu de învățare.

Selectați H_0 pentru întrebarea generică de cercetare „Este media populației mai mare decât μ_0 ?” * (1 Point)

☒ $\mu = \mu_0$ ✓

☐ $\bar{X} = \mu_0$

☐ $\mu \neq \mu_0$

☐ $\mu > \mu_0$

☐ $\bar{X} > \mu_0$

Se realizează un studiu care să demonstreze că frecvența diabetului la femei este mai mare ca la bărbați. Din eșantionul de 100 de diabetici 55 au fost femei iar din cel de 100 persoane sănătoase 50 au fost bărbați. Dacă valoarea critică este 3,84 (nivel de semnificație = 0,05) atunci: * (1 Point)

- ☐ avem suficiente evidențe să respinge ipoteza nulă
- ☐ nu avem suficiente date
- ☐ frecvența diabetului este mai mare la femei
- ☐ există o tendință la asociere statistică în populație între gen și diabetul zaharat ✓
- ☐ nu avem suficiente evidențe să respingem ipoteza nulă

S-a realizat evaluarea efectelor adverse la un vaccin pe un eșantion de 100 subiecți. Următoarele date au fost colectate pentru fiecare subiect inclus în studiu: genul (F/M), vârsta (ani), prezența efectelor adverse (da/nu), prezența co-morbidităților (da/nu). Pentru a evalua asocierea dintre efectele adverse (12 efecte adverse) și co-morbidități (30 subiecți cu comorbidități) vom aplica testul. * (1 Point)

- ☐ Student pentru eșantioane independente
- ☐ Hi-pătrat
- ☐ McNemar
- ☐ ANOVA
- ☐ Hi-pătrat cu corecția Yates ✓

S-a studiat capacitatea rezidenților de medicină de urgență de a interpreta tomografia computerizată (CT - computer tomography) craniană. Au fost incluși în studiu 83 de rezidenți din 5 instituții. Procentul de răspuns corect (da/nu) la un pre-test standardizat pentru a evalua capacitatea inițială de a interpreta CT-urile de craniu înainte de curs a fost de 60% (interval de încredere 95% [CI] 58% până la 64%). 61 dintre rezidenți au fost re-testați la 3 luni după curs, rata de interpretare corectă fiind de 78% (n = 61, 95% CI 75% până la 81%, $P < 0,001$). Selectați toate afirmațiile pe care le considerați adevărate. * (3 Points)

- ☐ Testul Hi-pătrat este corect a fi utilizat pentru a investiga asocierea dintre capacitatea de interpretare corectă pre și post curs.
- ☐ Testul McNemar este corect a fi utilizat pentru a investiga asocierea dintre capacitatea de interpretare corectă pre și post curs. ✓
- ☐ Valoarea P raportată a fost calculată pe cei 61 de rezidenți care au participat și la re-testare. ✓
- ☐ Valoarea P raportată a fost calculată pe cei 83 de rezidenți incluși în studiu.
- ☐ Un test nepereche efectuat pe cei 83 de rezidenți înainte de curs și pe cei 61 de rezidenți după curs, ar fi fost un test mai puternic.

Un investigator a obținut o statistică $\chi^2=26,2$ ($P<0,001$) pe un eșantion de 650 de copii la investigarea asocierii dintre performanța școlară (clasificată ca bună, medie sau slabă) și capacitatea de concentrare (clasificată ca peste medie, medie sau sub medie). 8 din cele 9 frecvențe așteptate au fost > 5 , cealaltă având valoarea de 4. Selectați toate afirmațiile pe care le considerați adevărate. * (3 Points)

- ☐ Testului Chi-pătrat e corect a fi aplicat deoarece $> 80\%$ din frecvențele așteptate sunt mai mari de 5.
- ☐ Gradele de libertate ale statisticii testului sunt egale cu 4. ✓
- ☐ Gradele de libertate ale statisticii testului sunt egale cu 3.
- ☐ Există dovezi ale unei asocieri între performanța școlară și capacitatea de concentrare la copiii care au participat la studiu.
- ☐ Testului Chi-pătrat cu corecția la continuitate e corect a fi aplicat deoarece $> 80\%$ din frecvențele așteptate sunt mai mari de 5 și toate frecvențele așteptate sunt mai mari decât 1. ✓

Au fost comparate pe un eșantion de 367 pacienți patru scheme de tratament pentru H. pylori (inhibitor al pompei de protoni (PPI), două antibiotice (A1 și A2) și bismut). PPI+A1+bismut a avut o rată de eradicare de 75,0%; PPI+A1+A2 cu o rată de 90,5%, PPI+A2+bismut cu o rată de 87,6% și PPI+A1+A2+bismut cu o rată de eradicare de 92,0% ($P = 0,005$). Selectați toate afirmațiile pe care le considerați adevărate. * (3 Points)

- ☐ Ratele de eradicare a fiecăruia dintre cele patru grupuri de tratament au fost comparate utilizând un test Hi-pătrat aplicat pe un tabel de contingență de 2x2.
- ☐ Numărul așteptat din fiecare celulă a tabelului de contingență a fost calculat ca totalul rândului înmulțit cu totalul coloanei relevante înmulțit cu talia eșantionului.
- ☐ Valoarea P indică faptul că putem respinge H_0 ; ratele de eradicare a H. pylori în populație sunt diferite în cele patru grupuri de tratament. ✓
- ☐ Valoarea P indică faptul că putem respinge ipoteza nulă; ratele de eradicare a H. pylori în eșantion sunt diferite în cele patru grupuri de tratament.
- ☐ Statistica testului Hi-pătrat obținută în urma acestui test urmează distribuția Hi-pătrat cu 3 grade de libertate. ✓

Pacienții cu sindrom de oboseală cronică au fost alocați aleator să primească fie tratament cu doză mică de hidroclonazepam timp de 1 lună fie placebo timp de 1 lună. La nouă din cei 32 de pacienți tratați cu hidroclonazepam, scorurile de oboseală au atins o valoare limită predefinită similară cu scorurile normale ale populației, comparativ cu trei dintre cei 32 de pacienți cărora li s-a administrat placebo ($P = 0,05$). Selectați toate afirmațiile pe care le considerați adevărate. * (3 Points)

- ☐ Testul exact al lui Fisher a fost utilizat deoarece datele nu au fost distribuite normal.
- ☐ Pentru a decide care test trebuie aplicat este necesar să se calculeze frecvențele teoretice. ✓
- ☐ Testul Hi-pătrat a fost utilizat deoarece frecvențele teoretice erau <5 . ✓
- ☐ Testul exact al lui Fisher a fost utilizat deoarece frecvențele observate erau <5 .
- ☐ Testul exact al lui Fisher este o alternativă a testului McNemar.

Pacienții cu sindrom de oboseală cronică au fost alocați aleator să primească fie tratament cu doză mică de hidroclonazepam timp de 1 lună fie placebo timp de 1 lună. La nouă din cei 32 de pacienți tratați cu hidroclonazepam, scorurile de oboseală au atins o valoare limită predefinită similară cu scorurile normale ale populației, comparativ cu trei dintre cei 32 de pacienți cărora li s-a administrat placebo ($P = 0,05$). Selectați toate afirmațiile pe care le considerați adevărate. * (3 Points)

- ☐ Testul exact al lui Fisher a fost utilizat deoarece datele nu au fost distribuite normal.
- ☐ Pentru a decide care test trebuie aplicat este necesar să se calculeze frecvențele teoretice. ✓
- ☐ Testul Hi-pătrat a fost utilizat deoarece frecvențele teoretice erau <5 . ✓
- ☐ Testul exact al lui Fisher a fost utilizat deoarece frecvențele observate erau <5 .
- ☐ Testul exact al lui Fisher este o alternativă a testului McNemar.

28 de formatori de planificare familială, 40 de medici de familie și 59 de bărbați studenți la medicină au fost rugați să completeze un chestionar cu privire la cunoștințele lor despre contraceptive (s-a aplicat un test care a avut un scor maxim de 60 puncte). Formatorii de planificare familială au avut cele mai mari scoruri, urmați de medicii de familie, studenții la medicină de sex masculin având cele mai mici scoruri (testul Kruskal-Wallis, $P < 0,001$).

Selectați toate afirmațiile pe care le considerați adevărate. * (3 Points)

- ☐ Testul Kruskal-Wallis a fost utilizat deoarece criteriile de aplicare ale testului t nu sunt îndeplinite.
- ☐ Testul Kruskal-Wallis a fost utilizat deoarece au existat mai mult de două grupuri independente de observații. ✓
- ☐ Testul Kruskal-Wallis a fost utilizat deoarece datele au fost măsurate pe o scară ordinală cu distribuție semnificativ diferită de distribuția teoretică normală. ✓
- ☐ $P < 0,001$ indică faptul că bărbații studenți la medicină au avut scoruri semnificativ mai mici decât toate celelalte grupuri combinate.
- ☐ Medicii de familie au o cunoaștere mai mare a contraceptivelor decât studenții la medicină.

S-a realizat un studiu pentru a evalua nivelurile de oxid nitric la 53 de pacienți cu boală pulmonară obstructivă cronică stabilă (BPOC). Pacienții au fost grupați în funcție de nivelul volumului expirator forțat într-o secundă (FEV1): Grupul 1 FEV1 <35% (n = 15), Grupul 2 35%<FEV1 <40% (n = 15), Grupul 3 FEV1 > 35% (n = 23). În grupurile 1 și 2, nivelurile medii de oxid nitric au fost semnificativ mai mici decât la subiecții din grupul 3 (5,5 [SD = 2,9], 5,7 [3,5] și respectiv 7,1 [2,7], P <0,01 ANOVA). Selectați toate afirmațiile pe care e considerați adevărate. * (3 Points)

- ☐ ANOVA compară valorile mediane în fiecare dintre cele trei grupuri.
- ☐ Nivelul de oxid nitric sunt aproximativ normal distribuite în fiecare dintre cele trei grupe. ✓
- ☐ Valoarea P raportată se referă la o comparație a grupurilor 1 și 2 combinate, la grupa 3.
- ☐ Testul exact al lui Fisher ar putea fi, de asemenea, utilizat pentru a analiza aceste date.
- ☐ Deoarece rezultatul este semnificativ, am putea continua să efectuăm teste între două grupuri. ✓

Într-un studiu realizat pe 58 de mame HIV + care au născut copii au fost raportați 11 copii HIV+. Numărul de celule CD4 a fost semnificativ mai scăzut la mamele care au transmis infecția HIV (465 [SD = 271]) comparativ cu cele care nu au transmis infecția HIV (728 [274], $P = 0,006$, testul Student).

Selectați toate afirmațiile pe care le considerați corecte. * (3 Points)

- ☐ Un test Student pe eșantioane perechi a fost efectuat pe aceste date, deoarece cele două grupuri erau dependente.
- ☐ Rezultatele sunt semnificative la nivelul de semnificație de 5%, sugerând că ipoteza nulă nu poate fi respinsă.
- ☐ Ipoteza nulă testată a fost „Media CD4 la mamele HIV+ din populație este aceeași indiferent dacă mama transmite sau nu infecția copilului”. ✓
- ☐ Testul Friedman ar putea fi, de asemenea, efectuat pe aceste date.
- ☐ Numărul de CD4 în fiecare grup probabil urmează distribuția normală. ✓

Variabile

Variabila ***mediul de domiciliu*** cu valorile 0 și 1 (0=urban, 1=rural) reprezintă o variabilă

- a) ☐ numerică discretă
- b) ☐ numerică continuă
- c) ☒ calitativă
- d) ☐ ordinală
- e) ☐ cu o scală interval

Statistică descriptivă

Pentru o serie statistică cu date pentru variabila ***greutate la naștere*** are sens calculul valorii următorului (următorilor) indicator statistic:

- a) \bar{x} media aritmetică,
- b) x_{med} mediana
- c) x_{mod} valoarea modală
- d) s_x asimetria
- e) n_j frecvența absolută

Statistică descriptivă

Histograma este o reprezentare grafică pentru:

- a) ☐ Evoluția unei maladii
- b) ☐ Legătura dintre două variabile calitative
- c) ☒ Distribuția de frecvențe
- d) ☐ Exprimarea indicatorilor de dispersie
- e) ☐ Legătura dintre două variabile cantitative

Eșantionare

S-a realizat un studiu pentru a evalua frecvența infecției cu virusul hepatitei B în rândul populației din România cu vârste cuprinse între 20 și 40 ani (5731067 persoane eligibile). Eșantionarea s-a realizat în două etape, inițial au fost extrase aleatori 5 județe iar ulterior din fiecare județ au fost extrase aleatoriu persoanele pentru a fi incluse în studiu. Eșantionarea a fost:

- A. Convenientă
- B. Reunită
- C. Simplificată
- D. Sistematică
- E. De tip cluster

Construcția tabelului de contingență dintr-un enunț

Calcul Se, Sp, VPP, VPN

Calcul RR, interpretare

Calcul VPP, VPN pe baza Se, Sp, prevalenței

Probabilități

Notați răspunsul sau răspunsurile corecte. Evenimentele A și B sunt contrare. Atunci întotdeauna:

- a) ☐ $\text{Prob}(A) = \text{Prob}(B)$
- b) ☒ A și B sunt mutual exclusive
- c) ☒ $\text{Prob}(A \text{ și } B) = 0$
- d) ☐ $\text{Prob}(A \text{ și } B) = \text{Prob}(A) \text{ Prob}(B)$
- e) ☒ $\text{Prob}(A) + \text{Prob}(B) = 1$

Probabilități

Să presupunem că în cursul unei epidemii de gripă în 5% dintre familii mama este bolnavă, în 10% dintre familii tata este bolnav, iar în 4% ambii părinți sunt bolnavi. Sunt evenimentele $GM = \{\text{mama are gripă}\}$ și $GT = \{\text{tata are gripă}\}$ independente?

- a) ☐ da
- b) ☒ nu
- c) ☐ parțial
- d) ☐ da deoarece sexul lor diferă
- e) ☐ depinde de numărul de copii

Intervale de încredere

Pentru un eșantion de 81 de internări în spital, s-a constatat că durata medie a spitalizării pentru pacienții care lucrează într-un mediu toxic este de 25 zile/an, cu o deviație standard de 6 zile. Determinați intervalul de încredere de 95% pentru durata medie de spitalizare a pacienților care lucrează într-un mediu toxic.

($Z_{\alpha} = 1,96$, $\alpha = 0,05$).

- a) [] [19 ; 31]
- b) [x] [23,7 ; 26,3]
- c) [] [24,7 ; 29,5]
- d) [] [23,2 ; 26,8]
- e) [] [22,7 ; 28,5]

Intervale de încredere

Calculul intervalului de încredere de 95% se face pe baza unui scor Z de:

a) $[\] \pm 2$

b) $[\] \pm 1,90$

c) $[x] \pm 1,96$

d) $[\] 0,05$

e) $[\] 1,00$

Corelații

Apreciați care din următoarele afirmații sunt adevărate

- a)** ☒ Un coeficient de corelație de $-0,96$ arată o dependență invers proporțională între șirurile de valori luate în calcul
- b)** ☐ Un coeficient de corelație de $0,26$ arată o dependență direct proporțională între șirurile de valori luate în calcul
- c)** ☐ Un coeficient de corelație de -12 arată o dependență invers proporțională între șirurile de valori luate în calcul
- d)** ☒ Valorile coeficientului de corelație variază între -1 și 1
- e)** ☒ Un coeficient de corelație de 1 arată o dependență direct proporțională între șirurile de valori luate în calcul

Corelații

Într-un studiu s-au calculat valorile coeficientului de corelație între greutate și înălțimea pacienților rezultând o valoare $r = 0,87$. Cum interpretați rezultatul obținut?

- a) [x] există o bună corelație între cele două variabile statistice deoarece r se apropie de 1
- b) [] nu există o bună corelație între cele două variabile statistice deoarece r este mai mic decât 1
- c) [x] între cele două variabile există o relație de proporționalitate directă
- d) [] între cele două variabile există o relație de proporționalitate inversă
- e) [] este o eroare de studiu

Corelații

Într-un studiu s-au calculat valorile coeficientului de corelație între greutate și sexul pacienților rezultând o valoare $r = 0,87$. Cum interpretați rezultatul obținut?

- a) ☐ există o bună corelație între cele două variabile statistice deoarece r se apropie de 1
- b) ☐ nu există o bună corelație între cele două variabile statistice deoarece r este mai mic decât 1
- c) ☐ între cele două variabile există o relație de proporționalitate directă
- d) ☐ între cele două variabile există o relație de proporționalitate inversă
- e) ☒ este o eroare de studiu

Statistică inferențială

Care din următoarele afirmații legate de eroarea de tip I în testele statistice sunt adevărate:

- a) ☐ Am putea abandona un tratament pe care tocmai îl testam sau o direcție de cercetare
- b) ☒ H_0 este respinsă deși este adevărată
- c) ☒ Am concluzionat că există reale diferențe deși acestea sunt datorate șansei
- d) ☐ Am concluzionat că diferențele observate sunt datorate șansei atunci când acestea apar datorită diferențelor dintre eșantioane
- e) ☒ Concluzionăm că un tratament este eficient pe baza unei interpretări greșite

Statistică inferențială

Ipoteza nula H_0 , reprezintă:

- a) ☐ ipoteza că valoarea obținută din testul statistic este mai mică decât 0,05 și deci aproape nulă
- b) ☐ modelul pe care experimentatorul nu ar dori să-l înlocuiască
- c) ☒ modelul pe care experimentatorul ar dori să-l înlocuiască
- d) ☐ noul model
- e) ☐ ipoteza că efectul tratamentului este nul

Statistică inferențială

Pentru aplicarea corectă testului Student pentru eșantioane independente trebuie în prealabil:

- a) [x] calculată varianța
- b) [x] testată egalitatea varianțelor
- c) [] grupate eșantioanele în perechi
- d) [x] aplicat testul Levene
- e) [x] calculată statistica F

Statistică inferențială

31) Se realizează un studiu pentru evaluarea variației nivelului glicemiei pre și post prandial la un lot de subiecți. Se calculează varianța pentru glicemia pre și post prandială și valorile obținute sunt comparate statistic cu testul Levene rezultatul fiind o probabilitate de 0,55. Ce test statistic folosim pentru comparația mediilor?

- a) ☐ testul Student pentru egalitatea varianțelor
- b) ☐ testul Student pentru inegalitatea varianțelor
- c) ☐ testul Z
- d) ☒ testul Student pentru perechi
- e) ☐ testul Barlett

Statistică inferențială

Se realizează un studiu care să demonstreze că prevalența diabetului la femei este mai mare ca la bărbați. Din eșantionul de 100 de diabetici 55 au fost femei iar din cel de normali 50 au fost femei. Dacă valoarea critică pentru t este 3,84 (alfa 0,05) atunci:

- a) ☐ putem respinge ipoteza nulă
- b) ☒ nu putem respinge ipoteza nulă
- c) ☐ prevalența diabetului este mai ridicată printre femei
- d) ☒ prevalența diabetului nu este mai ridicată printre femei
- e) ☐ nu avem suficiente date

Statistică inferențială

Un cercetător testează ipoteza cum că consumul moderat de alcool - 250ml vin pe săptămână, nu dăunează performanței sportive. Au fost urmărite două grupuri independente de sportivi de performanță, cu performanțe similare la intrarea în studiu. Membrilor primului grup le-a fost permis consumul moderat de alcool, celor din al doilea grup, nu le-a fost permis. După un an, cele două grupuri au efectuat un test constând în parcurgerea a 5000m, s-a înregistrat timpul fiecărui participant. S-a comparat timpul mediu la cele două grupuri utilizând testul T de comparație a mediilor și s-a obținut valoarea $T = 0.04$. Știind că valoarea critică pentru o confidență de 95% este $TC=1,96$, atunci

- A. Grupul 1 are performanță dublă față de grupul 2 ($T+TC=2$)
- B. Valoarea T este prea mică pentru a spune că între grupuri este diferență
- C. Există diferență între grupuri, afirmație făcută cu o probabilitate de 95%
- D. Nu există diferență între grupuri, afirmație făcută cu o probabilitate de 95%
- E. Este o eroare de studiu, testul T pentru comparare a mediilor nu este adecvat acestei situații

Statistică inferențială

S-a comparat media trigliceridelor (TG) la bărbați ($188,6 \pm 42,2$ md/dL, $n=35$) cu cea a femeilor ($157,9 \pm 42,9$ md/dL, $n=38$) pe un eșantion de 72 subiecți. Testul F de testare a varianțelor a raportat un $p=0,9041$. Statistica testului a fost egală cu 3,08. Valoarea critică este egală cu 1,99. Care din următoarele sunt corecte?

- a) ☒ avem suficiente dovezi să respingem H_0
- b) ☐ nu avem suficiente dovezi să respingem H_0
- c) ☐ media TG nu este semnificativ diferită la bărbați și femei
- d) ☒ media TG este semnificativ diferită la bărbați și femei
- e) ☐ e corect să aplicăm testul student pentru eșantioane independente varianțe inegale

Statistică inferențială

Media tensiunii arteriale sistolice TAS la un eșantion reprezentativ de 75 de persoane adulte din firma A este de 145 mmHg cu o deviație standard de 5. Pentru un eșantion reprezentativ de 95 de persoane din firma B media este de 125 mmHg, iar deviația standard de 4. Testul F are $p=0,0411$. TAS urmează distribuția normală pentru fiecare grup în parte. Valoarea critică $\cong 1,97$ la un prag de semnificație $\alpha=0,05$. Care din următoarele sunt corecte?

- a) ☐ pentru un test bilateral $H_0: \mu_A = \mu_B$ vs. $\mu_A < \mu_B$
- b) ☒ compararea mediilor se va face cu testul student pentru eșantioane independente și varianțe inegale
- c) ☒ pentru un test bilateral $H_0: \mu_A = \mu_B$ vs. $\mu_A \neq \mu_B$
- d) ☒ statistica testului $\cong 22,23$
- e) ☐ diferența nu e semnificativă statistic



What next...

