

## Temă pentru acasă - partea E.

### 5 puncte

**E1. (1 punct)** Se măsoară nivelul total de calciu (care urmează o lege normală) din sângele unui pacient:

$$10.51 \ 10.22 \ 9.87 \ 9.93 \ 10.34 \ 10.48 \ 10.17 \ (mg/dl)$$

Putem trage concluzia că acest nivel este mai mic decât maximum posibil, 10.3 mg/dl? (1%)

**E2. (1 punct)** Folosind un eșantion aleator simplu format din 65 de indivizi se proiectează un test de semnificație în ceea ce privește media unei populații normale:

$$H_0 : \mu = 20$$

$$H_a : \mu > 20,$$

și se calculează un scor  $z = 1.85$ . Este acest scor statistic semnificativ pentru 1% nivel de semnificație? Dar pentru 5%?

**E3. (1 punct)** Mai mulți studenți s-au plâns că automatul de cafea de la primul etaj al facultății ( $A_1$ ) oferă o cantitate diferită de cafea în comparație cu automatul de la etajul al doilea ( $A_2$ ). Pentru a testa această posibilitate, un student a măsurat în mod independent mai multe pahare de cafea de la cele două automate:

$$(S_1) \quad n_1 = 21, \bar{x}_{n_1} = 76.56 \text{ g},$$

$$(S_2) \quad n_2 = 22, \bar{x}_{n_2} = 72.23 \text{ g}.$$

Presupunem că greutatea cantității de cafea este distribuită normal pe ambele automate, iar dispersiile sunt cunoscute ( $\sigma_1 = 2.95 \text{ g}$  și  $\sigma_2 = 3.12 \text{ g}$ ). Putem trage concluzia că mediile de greutate ale paharelor de cafea oferite de cele două aparate diferă? (nivel de semnificație 1% și 5%)

**E4. (1 punct)** Pentru două eșantioane provenind din două populații normale distincte  $X$  și  $Y$  se determină următoarele valori

$$(X) \quad \sigma_1 = 1.15, n_1 = 87, \bar{x}_{n_1} = 20.5$$

$$(Y) \quad \sigma_2 = 0.92, n_2 = 91, \bar{x}_{n_2} = 21.6$$

Să se testeze diferența mediilor celor două populații cu 1% și cu 5% nivel de semnificație.

**E5. (1 punct)** Pentru două eșantioane aleatoare simple provenind din două populații distribuite normal se obțin următoarele date

$$n_1 = 235 \quad s_1 = 1.83$$

$$n_2 = 197 \quad s_2 = 2.11$$

Putem trage concluzia că dispersia primei populații este mai mică decât dispersia celei de-a doua? (1% nivel de semnificație).

Rezolvările acestor exerciții (funcțiile R și apelurile lor) vor fi redactate într-un singur script R.