

**MODELE DE SUBIECTE PENTRU TEZA  
PE SEMESTRUL al II-lea LA CLASA a X-a**

**VARIANTA 1**

1. (3p)
  - a) Să se calculeze numărul  $\arcsin \frac{1}{2} + \arccos(-1) - \frac{1}{3} \operatorname{arctg} 0$ .
  - b) Să se determine un număr  $x \in \mathbb{R}$  pentru care  $\arccos(\cos x) \neq x$ .
  - c) Să se determine valorile reale ale parametrului  $a$  dacă  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = \left(\frac{a+1}{2a+3}\right)^x$  este strict descrescătoare.
2. (3p) Să se rezolve:
  - a)  $\log_{x-2}(2x-7) = \log_{x-2}(17-6x)$ ;
  - b)  $(6 + \sqrt{35})^x - (6 - \sqrt{35})^x = 2\sqrt{35}$ ;
  - c)  $\operatorname{ctg} 7x = \operatorname{ctg} x$ .
3. (3p) Să se rezolve:
  - a)  $\frac{1 - \log_4 x}{1 + \log_2 x} \leq \frac{1}{2}$ ;
  - b) 
$$\begin{cases} \sqrt[3]{\frac{y+1}{x}} - 2\sqrt[3]{\frac{x}{y+1}} = 1 \\ \sqrt{x+y+1} + \sqrt{x-y+10} = 5. \end{cases}$$

**VARIANTA 2**

1. (3p) Se consideră funcția  $f: \left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right) \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = \operatorname{tg} x$ .
  - a) Să se calculeze numărul  $f(-1) + f(\sqrt{3}) - 2f(0)$
  - b) Să se determine numărul  $a \in [-1; 1]$  dacă  $\operatorname{arctg} \frac{1}{2} = \arcsin a$ .
  - c) Să se arate că  $f$  este inversabilă și să se determine  $f^{-1}$ .
2. (3p) Să se rezolve ecuațiile:
  - a)  $2 \sin x = 3 \cos x$ ,
  - b)  $8 \cdot 4^x + 2 \cdot 10^x = 25^x$ ,
  - c)  $\sqrt[3]{(3+x)^2} + 4\sqrt[3]{(3-x)^2} = 5\sqrt[3]{9-x^2}$ .
3. (3p) Să se rezolve:
  - a)  $\log_x \frac{x-2}{2x-1} > 1$ ;
  - b) 
$$\begin{cases} x^{y-2} = 4 \\ x^{2y-3} = 64 \end{cases}$$

**TIMP DE LUCRU:** 50 de minute (pentru fiecare variantă)  
La fiecare variantă se acordă un punct din oficiu.

prof. Gabriela Oprea