

Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului
Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar

SUBIECTUL II (30p) – Varianta 044

5p 1. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{3m-6}{2}x - \frac{10-m}{3}$, unde $m \in \mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Știind că $f(1) = 1$, să se determine m .

5p 2. a) Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = ax^2 + bx + c$, unde $a, b, c \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$.

Știind că graficul funcției f conține punctele $A(1, 0)$, $B(-1, 6)$, $C(0, 2)$, să se calculeze $a^2 + b^2 + c^2$.

5p b) Fie ecuația $x^2 - 2(m-2)x + m^2 - 5m + 4 = 0$, unde $m \in \mathbb{R}$. Dacă ecuația are soluțiile reale x_1 și x_2 cu proprietatea că $x_1^2 + x_2^2 = 6 + x_1x_2$, să se determine valorile parametrului m .

5p 3. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 + 2x - 3$. Să se determine coordonatele vârfului parabolei asociate funcției f .

4. Să se rezolve în \mathbb{R} ecuațiile:

5p a) $\frac{1}{\sqrt{x} + \sqrt{x+1}} + \frac{1}{\sqrt{x+1} + \sqrt{x+2}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{x+9} + \sqrt{x+10}} = \sqrt{2}$.

5p b) $2^{(1-x)(x+2)} = 1$.