

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

Rezolvare:

1. Formulei distanței dintre punctele A, B este:

$$AB = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2}; AB = \sqrt{(-2-1)^2 + (-3-1)^2} = \sqrt{9+16} = 5;$$

2. Coeficientul lui x^2 este 1 \Rightarrow funcția are valoare minimă;

$$\text{Valoarea minimă este } = \frac{-\Delta}{4a};$$

$$\text{Pentru funcția din problemă, valoarea minimă este } \frac{-13}{12};$$

$$3. \left. \begin{aligned} |x+4| < 2 &\Leftrightarrow -2 < x+4 < 2 \Leftrightarrow -6 < x < -2 \Leftrightarrow x \in (-6, -2) \\ x &\in \mathbb{Z} \end{aligned} \right\} \Leftrightarrow x \in \{-5, -4, -3\}. A = \{-5, -4, -3\}.$$

4.

$$A\left(\frac{3}{2}, m\right) \in G_f \Rightarrow f\left(\frac{3}{2}\right) = m; \text{ Dar } f\left(\frac{3}{2}\right) = 1 - \frac{m}{5};$$

$$\text{Rezultă: } 1 - \frac{m}{5} = m \Leftrightarrow 5 - m = 5m \Leftrightarrow 6m = 5 \Leftrightarrow m = \frac{5}{6}.$$

5.

$$2^{2x-1} + 2^{2x-2} + 2^{2x-3} = 896 \Leftrightarrow 2^{2x-3} \cdot (2^2 + 2 + 1) = 896 \Leftrightarrow 2^{2x-3} \cdot 7 = 896 \Leftrightarrow 2x - 3 = 7 \Leftrightarrow x = 5 \text{ soluție.}$$

6. Notăm lungimile laturilor triunghiului AB, AC, BC respectiv cu c, b, a ;

$$\text{Aplicând teorema sinusurilor: } \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \Rightarrow \sin A = \frac{a \sin B}{b}$$

$$\text{și teorema cosinusului: } \cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab} \text{ obținem:}$$

$$\left. \begin{aligned} \frac{a \sin B}{b} &= 2 \sin B \cdot \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab} \\ \sin B &\neq 0 \\ b &\neq 0 \end{aligned} \right\} \Leftrightarrow a^2 = a^2 + b^2 - c^2 \Leftrightarrow b^2 = c^2 \Leftrightarrow b = c \Leftrightarrow \triangle ABC \text{ este isoscel}$$