

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

Rezolvare:

1. $\log_{\frac{1}{8}} 4 + \log_{\frac{1}{8}} 2 = \log_{\frac{1}{8}} 8 = \log_{\frac{1}{8}} \left(\frac{1}{8}\right)^{-1} = -1.$

2.
$$\left. \begin{array}{l} b_n = b_1 \cdot q^{n-1}, \quad n \geq 1 \\ b_8 = b_1 \cdot q^7 \\ q = 2 \\ b_8 = 256 \end{array} \right\} \Rightarrow 256 = b_1 \cdot 2^7 \Leftrightarrow b_1 = 2; \quad b_2 = b_1 \cdot q \Rightarrow b_2 = 4.$$

3. Relația lui Viète: $x_1 + x_2 = 5 - m;$
$$\left. \begin{array}{l} x_1 + x_2 = 4 \\ x_1 + x_2 = 5 - m \end{array} \right\} \Rightarrow 5 - m = 4 \Leftrightarrow m = 1.$$

4. $3^{x+1} + 3^x = 108 \Leftrightarrow 3^x \cdot 3 + 3^x = 108 \Leftrightarrow 3^x \cdot 4 = 108 \Leftrightarrow 3^x = 27 \Leftrightarrow x = 3.$

5. $x_B = \frac{x_A + x_C}{2}; y_B = \frac{y_A + y_C}{2}; b = 1; \quad a = 5;$

6. Se aplică formula: $\sin(180^\circ - x) = \sin x;$

$$\sin 135^\circ = \sin(180^\circ - 45^\circ) = \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2};$$

$$\sin 150^\circ = \sin(180^\circ - 30^\circ) = \sin 30^\circ = \frac{1}{2};$$

$$\frac{\sin 135^\circ - \sin 150^\circ}{\sin 135^\circ + \sin 150^\circ} = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{1}{2}} = 3 - 2\sqrt{2}.$$