

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

Rezolvare

1. În triunghiul ABC $m(\sphericalangle CAB) = 30^\circ$, $\sin 30^\circ = \frac{BC}{AC} \Leftrightarrow \frac{1}{2} = \frac{18}{AC} \Leftrightarrow AC = 36$.

$$AB = \sqrt{AC^2 - BC^2} = 18\sqrt{3}.$$

2. $x^2 + 4 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$

$$\log_2(x^2 + 4) = 3 \Leftrightarrow x^2 + 4 = 8 \Leftrightarrow x^2 = 4 \Leftrightarrow x = \pm 2.$$

3. $\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{BC} + 2\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CA}$

$$\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{BC} + 2\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{BA} = -\overrightarrow{AB} \Rightarrow k = -1$$

4. $x^2 \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$

$$\sqrt{x^2} = (-\sqrt{11})^2 \Leftrightarrow x^2 = 11^2 \Leftrightarrow x = \pm 11.$$

5. $\Delta = m^2 - 8m$

$$\text{Din condiția } \Delta = 0 \Rightarrow m = 0 \text{ sau } m = 8.$$

6. $1 + 3 + 3^2 + \dots + 3^{99} = \frac{3^{100} - 1}{3 - 1} = \frac{3^{100} - 1}{2}.$