

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

Soluție

1. $a = \lg \frac{2}{20} = \lg \frac{1}{10} = -1$, $b = -C_3^1 = -3$, $c = -\sqrt[3]{4 \cdot 2} = -2 \Rightarrow b < c < a$.
2. $V(-1; a-1)$. Rezultă $a=0$ sau $a=2$.
3. $\operatorname{arctg} y = \operatorname{arctg} \frac{1}{x} \Rightarrow x \cdot y = 1$
4. $A_n^3 = 6C_n^3 = n(n-1)(n-2) \Rightarrow 3 \mid A_n^3$.
5. Avem $EGFH$ paralelogram, pentru că $\overrightarrow{EG} = \overrightarrow{HF} = \frac{1}{2}\overrightarrow{CA} \Rightarrow \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{HG} = \overrightarrow{EG} + \overrightarrow{GF} + \overrightarrow{HF} + \overrightarrow{FG} = 2\overrightarrow{EG} = \overrightarrow{CA}$.
6. Cum $2x \in \left(\frac{3\pi}{2}, 2\pi\right) \Rightarrow \cos 2x < 0$. Deci $\cos 2x = -\sqrt{1 - \sin^2 2x} = -\frac{4}{5} \Rightarrow \operatorname{tg} x = \frac{\sin 2x}{1 + \cos 2x} = -3$.