

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

1. $1 + 3 + 3^2 + \dots + 3^8 = \frac{3^9 - 1}{3 - 1} = \frac{3^9 - 1}{2} \Rightarrow 2 \frac{3^9 - 1}{2} = 3^9 - 1 < 3^9.$
2. $x_1^3 + x_2^3 = s(s^2 - 3p), s = -5, p = -7 \Rightarrow x_1^3 + x_2^3 = -5(25 - 3(-7)) = -230 \in \mathbb{Z}.$
3. $\log_5 x = t, t + \frac{1}{t} = \frac{5}{2} \Rightarrow t \in \left\{2; \frac{1}{2}\right\} \Rightarrow x \in \{25; \sqrt{5}\}.$
4. $2x - 3 \geq 2, \frac{(2x - 3)(2x - 4)}{2} = 3 \Rightarrow x = 3. C_3^2 = 3.$ Deci $x = 3.$
5. $M\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ este mijlocul segmentului $AB.$ $m_{AB} = 1 \Rightarrow m_d = -1, d$ fiind mediatoarea segmentului $AB,$ deci
 $d: y - \frac{1}{2} = -\left(x + \frac{1}{2}\right) \Rightarrow d: x + y = 0.$
6. $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cos(\angle(\vec{u}; \vec{v})) \Rightarrow \cos(\angle(\vec{u}; \vec{v})) = \frac{5}{6}.$