

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

Rezolvare

1. $0 < \frac{1}{x^2 + 1} < 1 \Rightarrow \left[\frac{1}{x^2 + 1} \right] = 0.$
2. Ecuația se scrie $1 = (1 - x)|1 + x|$. Obținem $x = 0$ și $x = -\sqrt{2}$.
3. Funcțiile $g, h: (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = a^x$, $g(x) = \log_a x$, sunt strict monotone de aceeași monotonie, deci funcția $f = g + h$ este strict monotonă.
4. Sunt cinci cifre impare, anume 1, 3, 5, 7, 9, și $A_5^3 = 60$ de numere cu proprietatea cerută. Probabilitatea este $\frac{60}{900} = \frac{1}{15}$.
5. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 3 + 3a + a^2 > 0, \forall a \in \mathbb{R}.$
6. $\sin x + \sin 5x = 2 \cos 2x \cdot \sin 3x$, de unde cerința