

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

Soluție

1.

a) $\frac{x^{2008}+1}{2x} \in \mathbb{Z} \Rightarrow 2 \frac{x^{2008}+1}{2x} \in \mathbb{Z} \Rightarrow \frac{1}{x} \in \mathbb{Z} \Rightarrow x \in \{-1, 1\}$ și se verifică pentru -1 și 1 .

b) $a = \log_{x^2} 3 = \frac{1}{2} \log_x 3$ și $b = \log_3 9x = 2 + \log_3 x = 2 + \frac{1}{2a}$.

2. Relația din enunț este echivalentă cu $\frac{1}{q^n} < \sqrt{\frac{1}{q^{2n+1}}} \Leftrightarrow \frac{1}{q^{2n}} < \frac{1}{q^{2n+1}} \Leftrightarrow q < 1$

3. $C_{x+3}^x - C_{x+2}^{x-1} = 15(x+1) \Leftrightarrow \frac{(x+3)(x+2)(x+1)}{3!} - \frac{(x+2)(x+1)x}{3!} = 15(x+1)$
 $\Leftrightarrow 3x+6=90 \Leftrightarrow x=28$

4.

a) $f(x) = |x|$

b) $g(x) = x$ și argumentare.