

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

Soluție

1. a) Propoziția p este adevărată, propoziția q este falsă ,deci propoziția $p \vee q$ este adevărată.
b) $\frac{1}{9} < 3^n < 27 \Leftrightarrow 3^{-2} < 3^n < 3^3; -2 < n < 3; n \in (-2, 3) \cap \mathbb{Z} \Rightarrow n \in \{-1, 0, 1, 2\}$
2. $b_2 = -\sqrt{2} \Rightarrow b_1 = 1; b_7 = (-\sqrt{2})^6 = 8$
3. 2 posibilități: 3 băieți și 2 fete sau 2 băieți și 3 fete; $C_3^2 \cdot C_6^3 + C_3^3 \cdot C_6^2 = 60 + 15 = 75$
4. a) $f(-3) = \frac{2}{3}; f(-2) = \frac{1}{2}; f(-1) = 0; f(-3) > f(-2) > f(-1)$ sau folosind monotonia funcției
$$f(x) = \frac{1}{x} + 1$$

b) $-4 \leq x \leq -1 \Leftrightarrow 0 \leq 1 + \frac{1}{x} \leq \frac{3}{4} \Rightarrow \text{Im}(f) = \left[0, \frac{3}{4} \right]$