

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

1. $\bar{z} + 7i = 6z, z = x + yi; x, y \in \mathbb{R}, \bar{z} = x - yi, x - yi + 7i = 6(x + yi) \Rightarrow x = 0, y = 1 \Rightarrow z = i.$
2. $f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(50) = \frac{(3+101)50}{2} = 2600.$
3. Dacă f ar fi surjectivă, atunci ar exista $x_0 \in \mathbb{N}$ astfel încât $f(x_0) = 0$. $3x_0 + 1 = 0 \Rightarrow x_0 = -\frac{1}{3} \notin \mathbb{N}$.
Deci f nu e surjectivă $\Rightarrow f$ nu este bijectivă $\Rightarrow f$ nu este inversabilă.
4. $x!(x+1-1) \leq 100 \Rightarrow x! \cdot x \leq 100, 0! \cdot 0, 1! \cdot 1, 2! \cdot 2, 3! \cdot 3, 4! \cdot 4 \leq 100, x! \cdot x > 100, \forall x > 4, p = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}.$
5. Punctul lor de intersecție este $M(0,1) \in Oy$. Punctele $A(-1,-1) \in d_1, B(1,-1) \in d_2$ sunt simetrice față de Oy , deci dreptele sunt simetrice față de Oy .
6. $\cos \frac{7\pi}{12} = \cos \left(\frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{4} \right) = \cos \frac{\pi}{3} \cos \frac{\pi}{4} - \sin \frac{\pi}{3} \sin \frac{\pi}{4}, \cos \frac{7\pi}{12} = \frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{4}.$