

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

1.  $\left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4}\right)^{100} = \cos \frac{100\pi}{4} + i \sin \frac{100\pi}{4} = -1 \in \mathbb{R}.$
2.  $f(-x) = (-x)^3 - \frac{1}{-x}, (-x)^3 - \frac{1}{-x} = -x^3 + \frac{1}{x} = -\left(x^3 - \frac{1}{x}\right), f(-x) = -f(x), \forall x \in \mathbb{R}^* \Rightarrow f$  impară.
3.  $x_v = \frac{1}{2} \notin [1; 4], f(1) = 0, f(4) = 12 \Rightarrow f([1, 4]) = [0, 12] \Rightarrow A = [0, 12].$
4.  $(5-4)^{2009} = 1.$
5.  $m_d = -\frac{4}{-2} \Rightarrow m = -\frac{1}{2}, y - 2 = -\frac{1}{2}(x - 1) \Rightarrow x + 2y - 5 = 0.$
6.  $\sin 75^\circ \cdot \cos 15^\circ = \frac{\sin 90^\circ + \sin 60^\circ}{2}, \sin 90^\circ = 1, \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \frac{2 + \sqrt{3}}{4}.$