

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

**Rezolvare**

1. Fie  $q$  rația progresiei. Avem  $a(q^3 - 1) = 7$ ,  $aq(q - 1) = 2$ , de unde  $q = 2$ .
2.  $mx^2 + x - 2 \leq 0, \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow m < 0$  și  $\Delta = 1 + 8m \leq 0$ . Rezultă  $m \leq -\frac{1}{8}$ .
3.  $2x + \frac{\pi}{6} \in \left\{ (-1)^k \arcsin\left(-\frac{1}{2}\right) + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\} \Rightarrow x \in \left\{ -\frac{\pi}{12} - (-1)^k \frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\} \cap (0, 5) = \left\{ \frac{\pi}{2}, \frac{5\pi}{6}, \frac{3\pi}{2} \right\}$ .
4.  $n = C_{10}^0 - C_{10}^2 + C_{10}^4 - C_{10}^6 + C_{10}^8 = C_{10}^0 + (C_{10}^2 - C_{10}^8) - (C_{10}^6 - C_{10}^4) = 1 - 0 - 0 = 1$ .
5.  $0 = \vec{u} \cdot \vec{v} = a^2 - 1 + 2a + 2 \Rightarrow a = -1$ .
6.  $\sin \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3} \Rightarrow \sin 2\alpha = 2 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) \cdot \left(-\frac{2\sqrt{2}}{3}\right) = \frac{4\sqrt{2}}{9}$ .