

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

1.  $z = -\frac{3}{7}i$ .
2.  $x = 5$  și  $x = -1$ .
3. Ecuația  $f(x) = y \Leftrightarrow 4yx^2 - x + y = 0$  are soluții reale dacă și numai dacă  
 $y \in \left[-\frac{1}{4}, \frac{1}{4}\right] \Rightarrow \operatorname{Im} f = \left[-\frac{1}{4}, \frac{1}{4}\right]$ .
4. Sunt  $C_4^3 = 4$  funcții strict crescătoare și tot 4 strict descrescătoare. În total sunt 8 funcții strict monotone.
5.  $\overline{MA} + \overline{MC} = \overline{MB} + \overline{MD} \Leftrightarrow \overline{MA} - \overline{MB} = -\overline{MC} + \overline{MD} \Leftrightarrow \overline{BA} = \overline{CD}$ , evident.
6.  $\sin 2a - \sin 2b = 2 \sin(a-b) \cos(a+b) = \sin(a-b)$ , de unde cerința.