

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

**Soluție**

1.  $(1+i)^{10} + (1-i)^{10} = \left[ (1+i)^2 \right]^5 + \left[ (1-i)^2 \right]^5 = (2i)^5 + (-2i)^5 = 0$ .
2. Funcția  $f$  este strict descrescătoare pe intervalul  $[1, +\infty)$ .  $\sqrt{2} < \sqrt{3} < 2 \Rightarrow f(\sqrt{2}) > f(\sqrt{3}) > f(2)$ .
3. Se impune condiția  $x \geq \frac{1}{2}$ . Prin ridicare la pătrat, ecuația devine  $2x-1=9 \Leftrightarrow x=5$ .
4.  $f(0) \in \{1; 3\}$ . Dacă  $f(0)=1 \Rightarrow 4^3=64$  de funcții. Dacă  $f(0)=3 \Rightarrow 128$  de funcții.
5.  $\frac{BM}{MC} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{BM}{BC} = \frac{1}{3}$ ;  $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BM} = \overrightarrow{AB} + \frac{BM}{BC} \overrightarrow{BC}$ ;  $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}(\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB}) = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$ .
6.  $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right) \Rightarrow \cos \alpha < 0$ ;  $\cos \alpha = -\sqrt{1 - \frac{9}{25}} = -\frac{4}{5}$ ;  $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = -\frac{3}{4}$ .