

### Clasa a IX-a

13. Determinați axa de simetrie a graficului funcției  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  
 $f(x) = 4x^2 - 2x + 1$ .

14. Calculați distanța de la vârful parabolei  $y = 4x^2 - 2x + 1$  la originea axelor de coordonate.

15. Determinați punctele de intersecție ale graficelor funcțiilor  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 4x^2 - 2x + 1$  și  $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $g(x) = 8 - x^2$ .

16. Fie  $M, N, P$  mijloacele laturilor triunghiului  $ABC$ . Calculați  
 $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BN} + \overrightarrow{CP}$ .

17. Fie  $ABCD$  un pătrat de latură  $\sqrt{2}$ . Calculați modulul vectorului  
 $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}$ .

18. Fie  $ABCDEF$  un hexagon regulat. Arătați că  
 $2(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AF}) = \overrightarrow{AD}$ .

### Clasa a X-a

19. Calculați modulul numărului  $(1 - 2i)^2 + 7$ .

20. Rezolvați în  $\mathbb{C}$  ecuația  $x^2 + x + 2 = 0$ .

21. Calculați  $(\cos 10^\circ + i \sin 10^\circ) \cdot (\cos 20^\circ + i \sin 20^\circ)^{27}$ .

22. Demonstrați că  $|1 + 2z - z^2| \leq 4$ ,  $\forall z \in \mathbb{C}$  cu  $|z| = 1$ .

23. Calculați  $(1 - \varepsilon)(1 - \varepsilon^2) \dots (1 - \varepsilon^9)$ , unde  $\varepsilon = \cos 36^\circ + i \sin 36^\circ$ .

24. Rezolvați în  $\mathbb{C}$  ecuația  $x^8 + x^6 + x^4 + x^2 + 1 = 0$ .