

Clasa a IX-a

13. Calculați minimumul funcției $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x^2 - x + 4$.

14. Rezolvați în \mathbb{Z} inecuația $2x^2 - x + 4 < 21$.

15. Aflați intervalele de monotonie ale funcției

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \quad f(x) = x^2 + (x - 1)^2.$$

16. Calculați modulul vectorului $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}$, unde $ABCD$ este un pătrat cu latura 5.

17. Calculați suma pătratelor laturilor unui triunghi ABC cu $AB = 4$, $m(\sphericalangle A) = 45^\circ$, $m(\sphericalangle B) = 60^\circ$.

18. Arătați că $\sin x + \sin(x + 120^\circ) + \sin(x + 240^\circ) = 0$, oricare ar fi $x \in \mathbb{R}$.

Clasa a X-a

19. Calculați suma elementelor mulțimii $\{z \in \mathbb{C} \mid |z| = |z - 1| = 1\}$.

20. Calculați suma pătratelor rădăcinilor de ordin 10 ale unității.

21. Rezolvați ecuația $z^4 + z^2 + 1 = 0$ în \mathbb{C} .

22. Numerele complexe z_1, z_2, z_3 de modul 1 au suma nulă. Calculați

$$z_1^4 + z_2^4 + z_3^4.$$

23. Calculați numărul submulțimilor mulțimii $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ care conțin elementul 4.

24. Câte funcții injective $f : \{1, 2, 3\} \rightarrow \{1, 4, 5, 6, 8\}$ verifică $f(1) = 1$?