

Clasa a IX-a

13. Să se determine coordonatele punctelor de intersecție ale graficelor funcțiilor $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2$ și $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = 6 - x$.

14. Să se determine valorile reale ale lui m știind că maximul funcției $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = -x^2 + mx + 3$ este egal cu -2 .

15. Să se rezolve ecuația $x^4 - x^2 - 6 = 0$.

16. Să se determine perioada principală a funcției $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$,
 $f(x) = 2 \sin 3x + 13 \cos 2x$.

17. Să se calculeze $\sum_{k=1}^{179} \cos k^\circ$.

18. Să se arate că $\sin x + \cos x \leq \sqrt{2}$, oricare ar fi $x \in \mathbb{R}$.

Clasa a X-a

19. Să se afle numărul submulțimilor mulțimii $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ care conțin elementul 4.

20. Să se determine numărul permutărilor mulțimii $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ care au numărul 6 pe o poziție de rang par.

21. Să se determine numărul funcțiilor $f : \{1, 2, \dots, 10\} \rightarrow \{1, 2, \dots, 11\}$ care sunt strict crescătoare și pentru care $f(1) = 2$.

22. Să se determine numărul funcțiilor impare
 $f : \{-2, -1, 0, 1, 2\} \rightarrow \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$.

23. Să se determine numărul termenilor iraționali din dezvoltarea
 $(\sqrt{6} + \sqrt[5]{2})^{100}$.

24. Să se determine cel mai mare termen al dezvoltării $(1 + 2)^{100}$.