

Clasa a IX-a

13. Să se determine imaginea funcției $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$.

14. Să se determine $a, b \in \mathbb{R}$ știind că

$$\left\{ \frac{ax + b}{x^2 + 1} \mid x \in \mathbb{R} \right\} = \left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right].$$

15. Să se rezolve sistemul $\begin{cases} y = x^2 - 2x + 1 \\ y = 3x + 5. \end{cases}$

16. Să se calculeze $\cos a + \cos(a + 120^\circ) + \cos(120^\circ - a)$, $a \in \mathbb{R}$.

17. Să se calculeze $\cos 72^\circ + \cos 144^\circ$.

18. Să se arate că $\sin 1^\circ \notin \mathbb{Q}$.

Clasa a X-a

19. Să se rezolve ecuația $\sqrt{2x + 1} + \sqrt{1 - x} = 2$.

20. Să se determine inversa funcției $f : \mathbb{R} \rightarrow (2, \infty)$, $f(x) = e^x + 2$.

21. Să se rezolve ecuația $4^x - 2^x = 56$.

22. Să se rezolve ecuația $x + \log_2 x = 6$.

23. Să se rezolve inecuația $3^x \geq 2^x + 1$.

24. Să se rezolve ecuația $\sin x + \cos x + \sqrt{2} = 0$.