

Clasa a IX-a

13. Determinați partea fracționară a numărului $\frac{1}{\sqrt{5}-2}$.

14. Determinați $m \in \mathbb{R}$ știind că ecuația

$$4x^2 - 4mx + 4m^2 + 6m + 3 = 0$$

are soluții reale.

15. Rezolvați inecuația $\frac{1}{x-1} > \frac{1}{x-2}$, $x \in \mathbb{R}$.

16. Determinați valorile lui a și b pentru care ecuația $ax + b - 1 = x + 3$ are cel puțin două soluții reale.

17. Determinați valoarea minimă a expresiei $E(x) = |x| + |x - 1|$, când se parcurge mulțimea numerelor reale.

18. Numerele 1, 2 și a sunt termeni ai unei progresii aritmetice. Arătați că a este număr rațional.

Clasa a X-a

19. Calculați partea întreagă a numărului $\sqrt[3]{2018}$.

20. Arătați că $\sqrt[4]{6} + \sqrt[4]{8} < 2\sqrt[4]{7}$.

21. Arătați că $\sqrt[r]{n} \leq \sqrt[3]{3}$, oricare r fi $n \geq 2$.

22. Arătați că $\sqrt[3]{20 + 14\sqrt{2}} + \sqrt[3]{20 - 14\sqrt{2}} = 4$.

23. Calculați $\sqrt{2} \cdot \sqrt[4]{2} \cdot \sqrt[8]{2} \cdot \dots \cdot \sqrt[2^{n-1}]{2} \cdot \sqrt[2^n]{4}$, $n \geq 2$.

24. Determinați $a \in (0, \infty)$ astfel încât $\sqrt[r]{a} \in \mathbb{Q}$, oricare ar fi $n \geq 2$.