

Clasa a IX-a

13. Să se calculeze $(1 + 4 + \dots + 2017) : (2 + 5 + \dots + 2018)$.

14. Să se calculeze $f(1) + f(2) + \dots + f(2018)$ pentru $f(x) = 3x - 1$, $x \in \mathbb{R}$.

15. Să se rezolve ecuația $1 + 5 + 9 + \dots + x = 509545$.

16. Fie ABC un triunghi. Să se calculeze raportul ariilor triunghiurilor ABM și MCA știind că $2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{0}$.

17. Fie $ABCD$ un patrulater și M, N, P, Q mijloacele laturilor AB, BC, CD, DA respectiv. Să se calculeze $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{MQ} + \overrightarrow{PN}$.

18. Fie $ABCDEF$ un hexagon regulat de centru O . Să se calculeze $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OE}$.

Clasa a X-a

19. Să se rezolve în \mathbb{R} ecuația $\sqrt{x} + \sqrt[3]{x} = 12$.

20. Să se rezolve în \mathbb{R} ecuația $\sqrt{x} - \sqrt[3]{x} = 4$.

21. Să se rezolve în \mathbb{C} ecuația $z^6 + z^4 + z^3 + z^2 + 1 = 0$.

22. Să se rezolve în \mathbb{R} ecuația $3^x + 4^x + 5^x = 6^x$.

23. Să se arate că funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$ este bijectivă și să se afle inversa sa.

24. Să se arate că funcția $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \{n\sqrt{2}\}$ este injectivă.