

Neki zadaci predloženi od strane članova Katedre za matematiku

1. Uprostiti izraze (zadaci 1-8) $(\frac{2^{-4}-3^{-4}}{2^{-1}-3^{-1}})(2^{-1}+3^{-1})^{-1}-3^{-1}\cdot 81^{-(2^{-2})})^{-\frac{1}{2}}$

Rešenje: 2.

2. $\frac{(0,5:1,25+\frac{7}{5}:1\frac{4}{7}-\frac{3}{11})\cdot 3}{(1,5+\frac{1}{4}):18\frac{1}{3}}$

Rešenje: 32.

3. $((3\sqrt{2}-4)^{-1}-(3\sqrt{2}+4)^{-1}):(\frac{1}{5+2\sqrt{6}}+5-2\sqrt{6})$

Rešenje: $10+4\sqrt{6}$.

4. $\frac{i^{2016}+i^{2017}}{i^{2015}-i^{2014}}$

Rešenje: i .

5. $\frac{(a-b)^2+3ab}{a^3-b^3}:\frac{a^2b+ab^2-ab}{a^2-b^2-a+b}$

Rešenje: 1.

6. $\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{8}}+\sqrt{3}\cdot\sqrt{12}-\sqrt{50}\cdot\sqrt{2}$

Rešenje: -2.

7. $(\frac{x-9}{x+3\sqrt{x+9}}:\frac{x^{0,5}+3}{x^{1,5}-27})^{0,5}-x^{0,5}$ Rešenje: -3.

8. $(\frac{\sqrt{a}}{1+a})^{-1}+\sqrt{(1-\frac{1}{a})(a-1)}$

Rešenje: $\frac{2}{\sqrt{a}}$.

9. Da li je $\frac{x}{2x+1}+\frac{x+1}{2x}=\frac{x+(x+1)}{(2x+1)+2x}$?

10. Za koje vrednosti parametra a je $ax^2+ax+1\geq 0$ za svako x ?

11. Da li medju dole navedenim izrazima ima jednakih?

(a) $\frac{\sqrt{x^2-1}}{\sqrt{x^2-2x+1}}$

(b) $\frac{\sqrt{x^2-1}}{x-1}$

(c) $\frac{\sqrt{x^2-1}}{x-1}$

12. Odrediti ostatak pri deljenju polinoma

(a) $P(x)=x^3+1$ sa $Q(x)=x-2$

(b) $P(x)=2x^4+x^2+x$ sa $Q(x)=x^2-x-3$

13. Faktorisati polnom x^4+5x^2+4 .

14. Za koje vrednosti a i b je $\frac{2x^2+1}{x^3-2x^2} = \frac{a}{x} + \frac{b}{x^2} + \frac{c}{x-2}$?

15. Data je funkcija $f(x) = x_x^2 - 2$. Odrediti:

(a) minimum funkcije,

(b) nule funkcije,

(c) maksimum funkcije na segmentu $[-3, 0]$.

16. Srediti izraze (zadaci 16-21) $\frac{2}{\frac{3}{4} + \frac{3}{2 + \frac{1}{4}}} : \left(\frac{1}{\frac{2}{3}}\right)$

17. $\frac{a}{ab-b^2} + \frac{b}{a^2-ab} - \frac{a+b}{ab}$

18. $\frac{1}{x^2-x} + \frac{2}{1-x^2} + \frac{1}{x^2+x}$

19. $\frac{(8a^2-12ab)b^2}{2a(2ab^2-3b^3)}$

20. $\frac{(3a^3b^4)^3}{(5a^2c^3)^2} : \frac{9(a^4b)2}{25(a^4b^5)^3}$

21. $\frac{x+y-\frac{4xy}{x+y}}{\frac{x}{x+y}-\frac{y}{y-x}-\frac{2xy}{x^2-y^2}}$

22. Rešiti jednačine i nejednačine (zadaci 22-36) $\frac{2x+1}{x^2+x-6} - \frac{x-1}{x^2-5x+6} = \frac{6}{x^2-9}$

23. $3x^3 + x^2 + x - 2 = 0$

24. $x - 8 = 2\sqrt{x}$

25. $\sin x + \sqrt{3} \cos x = 2$

26. $2^{x+1} + 2^{x-1} = 160$

27. $\log_2(x^2 - 1) = 2$

28. $3\operatorname{tg} x = 2 \cos x$

29. $(2x - 3)^2 > 16$

30. $x(x + 1) < 12$

31. $x - \frac{3}{2} > \frac{1}{x}$

32. $\sqrt{x+2} < 4 - x$

33. $\sin x - \cos x \leq 1$

34. $\sqrt{x^2 + 4x + 4} + \sqrt{x^2 + 2x + 1} = 2x - a$

35. $(2|x| - 1) + 2x + a = 0$

36. $(a^2 - a - 6)x = a^2 - 2a - 3$

37. Ako je $f(x) = \frac{2x+1}{x-2}$ i $g(x) = \frac{1-x}{1+x}$, odrediti $f(f(x))$ i $g(f(x))$.

38. Ako je $f(3x + 2) = 5x - 1$, odredii $f(x)$.

39. Odrediti domen funkcije

(a) $f(x) = \sqrt{\left(\frac{x-1}{x+1}\right)^3}$

(b) $f(x) = \sqrt{\frac{x^2}{x^2-9}} + \sqrt{144 - x^2}$

(c) $f(x) = \ln \frac{\sqrt{x^2-1}}{x^2}$

(d) $f(x) = \sqrt{1 - x^2} \arcsin x$

(e) Odrediti izvod funkcije $f(x) = \frac{x + \frac{1}{x} + \frac{3}{\sqrt{x}}}{x^3}$

40. Koliko časova dnevno treba da rade 4 jednaka traktora da bi za 35 dana poorali 3640 ha zemljišta, ako 3 takva traktora za 25 dana, radeći dnevno po 14 časova, pooru 1820 ha.

41. Četiri jednaka traktora mogu da pooru neko zemljište za 36 časova. Posle 12 časova jedan traktor se pokvario. Za koliko časova će biti pooran ostatak zemljišta.