



MATEMATIKA 1

21. domaća zadaća: **INTERVALI KONVEKSNOSTI I KONKAVNOSTI REALNE FUNKCIJE.**

Odredite intervale konkavnosti, intervale konveksnosti i prijevodne točke (ako postoje) grafova sljedećih realnih funkcija:

1. $f(x) = (x - 2013)^2$.
2. $f(x) = x^2 + 2013$.
3. $f(x) = 2013 - x^2$.
4. $f(x) = x^2 + x$.
5. $f(x) = 2 \cdot x - x^2$.
6. $f(x) = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$ ($a, b, c \in \mathbf{R}, a \neq 0$).
7. $f(x) = x^3 + 1$.
8. $f(x) = 1 - x^3$.
9. $f(x) = (x - 1)^3$.
10. $f(x) = (x + 2)^3$.
11. $f(x) = x^3 - x^2 + 1$.
12. $f(x) = 2 + 3 \cdot x - x^3$.
13. $f(x) = x^3 - 12 \cdot x + 2$.
14. $f(x) = (x + 2014)^4$.
15. $f(x) = \frac{1}{4} \cdot x^4 - \frac{1}{2} \cdot x^2 + 1$
16. $f(x) = x^4 - 4 \cdot x^3 + 6 \cdot x^2 + 2 \cdot x - 3$.
17. $f(x) = x^4 - 2 \cdot x^3 - 12 \cdot x^2 + 10 \cdot x + 1$.
18. $f(x) = 1 + 3 \cdot x + 72 \cdot x^2 - 2 \cdot x^3 - x^4$.
19. $f(x) = 1 + 8 \cdot x^2 - x^4$.
20. $f(x) = \sqrt[3]{x+1}$.
21. $f(x) = \frac{1}{x-3}$.
22. $f(x) = \frac{1}{3-2 \cdot x}$.
23. $f(x) = -\frac{1}{(x-1)^2}$.
24. $f(x) = \frac{8}{4-x^2}$.
25. $f(x) = \frac{x^3}{x^2+3}$
26. $f(x) = \frac{x^3}{x^2-1}$.
27. $f(x) = x \cdot e^{-2 \cdot x}$.
28. $f(x) = (1-x) \cdot e^x$.



TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU
POLYTECHNICUM ZAGRABIENSE
ELEKTROTEHNIČKI ODJEL

MATEMATIKA 1

21. domaća zadaća: **INTERVALI KONVEKSNOSTI I KONKAVNOSTI REALNE FUNKCIJE.**

29. $f(x) = (2 \cdot x + 1) \cdot e^{-x}$.

30. $f(x) = x^2 \cdot e^x$.

31. $f(x) = (x^2 - 7 \cdot x + 14) \cdot e^x$.

32. $f(x) = (x^2 + 2 \cdot x + 3) \cdot e^{-x}$.

33. $f(x) = (2 \cdot x^3 - 6 \cdot x^2 + 7 \cdot x - 4) \cdot e^{2 \cdot x}$.

34. $f(x) = (2 \cdot x^3 + 6 \cdot x^2 + x - 2) \cdot e^{-2 \cdot x}$.

35. $f(x) = 1 - e^{-x^2}$.

36. $f(x) = e^{\frac{1}{x}}$.

37. $f(x) = e^{\frac{x-1}{x}}$.

38. $f(x) = x \cdot \ln x$.

39. $f(x) = x^2 \cdot \ln(-x)$.

40. $f(x) = x^3 \cdot \ln x$.

41. $f(x) = \ln \sqrt{x^2 + 1}$.

42. $f(x) = \ln \sqrt{x^2 - 1}$.

43. $f(x) = \frac{1}{2} \ln \left(1 + \frac{1}{x} \right)$.

44. $f(x) = x \cdot \ln \left(1 - \frac{1}{x} \right)$.

45. $f(x) = x^2 + 4 \cdot \sin x$.

46. $f(x) = x^2 - 4 \cdot \cos x$.

47. $f(x) = x - \operatorname{tg} x$.

48. $f(x) = x + \operatorname{ctg} x$.

49. $f(x) = \arcsin \frac{1}{x}$.

50. $f(x) = \arccos \left(-\frac{2}{x} \right)$.

51. $f(x) = \operatorname{arctg} \frac{1}{x-1}$.

52. $f(x) = \operatorname{arctg} \frac{1}{x+1}$.

53. $f(x) = x + \arcsin(2 \cdot x)$.

54. $f(x) = x - \arccos(4 \cdot x)$.

55. $f(x) = x - 2 \cdot \operatorname{arctg} x$.

56. $f(x) = 2 \cdot \operatorname{arctg} x + x$.



TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU
POLYTECHNICUM ZAGRABIENSE
ELEKTROTEHNIČKI ODJEL

MATEMATIKA 1

21. domaća zadaća: **INTERVALI KONVEKSNOSTI I KONKAVNOSTI REALNE FUNKCIJE.**

57. $f(x) = \operatorname{arsh}(2 \cdot x)$.

58. $f(x) = \operatorname{arch}(3 \cdot x)$.

59. $f(x) = \operatorname{arth}(x + 1)$.

60. $f(x) = \operatorname{arcth}(x - 1)$.