

ZADACI ZA SAMOSTALNI RAD

1) Odrediti, po definiciji, izvod funkcije:

(a) $f(x) = e^x$

(b) $f(x) = x^3$

(c) $f(x) = x^2 + 3x - 5$

(d) $y = \sqrt{3x+1}$

u proizvoljnoj tački x .

2) Odrediti prvi izvod funkcije:

1. $y = 3e^x + \sin x - \frac{x}{3} + 6x^3$

2. $y = \frac{x^2+3}{x^2}$

3. $y = x \cdot \ln x$

4. $y = (x-2)^{30}$

5. $y = \sqrt[3]{(5x-2)^2}$

6. $y = \ln(x^2 - 1)$

7. $y = \sqrt{1-x^2} \arcsin x$

8. $y = \frac{\sin^2 x}{\cos x}$

9. $y = \ln \frac{2x-1}{3x+2}$

10. $y = x \cdot e^{\frac{1}{5x-2}}$

11. $y = x^3 \cdot e^{5x} \cdot \ln(x+1)$

12. $y = \operatorname{arctg} \frac{1+x}{1-x}$

13. $y = 3\sqrt[3]{x^2} - 2x\sqrt{x}$

14. $y = \frac{x^5}{e^x}$

15. $y = \ln(\operatorname{ctg} x + \frac{1}{\sin x})$

16. $y = \sqrt{1-x^2} \arcsin x$

17. $y = e^{\sqrt{x}} \cdot \ln^3(x^2)$

18. $y = (\frac{1}{x})^{\ln x}$

19. $y = \sin(\sin(\sin x))$

20. $y = \sin^2 x \cdot \sin x^2$

21. $y = \ln \operatorname{tg} \frac{x}{2}$

22. $y = (2x)^{\ln x}$

23. $y = (2^x)^{\sin x}$

24. $y = (x^2)^x$

3) Odrediti y'_x parametarski zadate funkcije :

(a) $x = \cos t, y = \sin t$

(b) $x = t^3 + 3t, y = \operatorname{arctg} t$

(c) $x = 2t, y = e^{2t} + t^2$

(d) $x = e^t, y = e^{2t}$

(e) $x = t(5-t), y = (6-t^2)$

(f) $x = \frac{1}{t}, y = (\frac{t}{t+1})^2$

4) Odrediti drugi izvod implicitno zadate funkcije $y = y(x)$:

(a) $x^2 - y^2 - 1 = 0$

(b) $x \sin y + 4 = 0$

(c) $x^3 + xy + y^3 = 0$

(d) $\ln(xy) + x + 1 = 0$

(e) $2 \ln \sqrt{x^2 + y^2} - \operatorname{arctg} \frac{x}{y} = 0$

(f) $x^2 y^2 + \sin xy = 0$