

Odvodi

1. Pokaži, da funkcija $y = c_1 e^{2x} + c_2 x e^{2x} + e^x$ zadošča diferencialno enačbo $y'' - 4y' + 4y = e^x$.
2. Pokažite, da funkcija $y = e^{-x} \sin x$ zadošča diferencialno enačbo $y'' + 2y' + 2y = 0$.
3. Izračunajte odvod funkcije $y = -\frac{\cos x}{\sin^2 x} + \ln \operatorname{tg} \frac{x}{2}$.

Enačba tangente na graf funkcije

4. Poišči enačbo tangente in normale na parabolo $y = 4 - x^2$ v točki, kjer je $x = -1$.
5. Poiščite enačbo tangente na graf $y = \arcsin x$ v točki $x = \frac{1}{2}$.
6. Poišči presečišče tangent na krivuljo $y = \frac{1}{1+x}$ v točkah $x = -3$ in $x = -\frac{1}{2}$.
7. Dokaži, da je dolžina odseka tangente med obema koordinatnima osema za astroido konstanta! Astroida je podana z enačbo $x^{2/3} + y^{2/3} = \alpha^{2/3}$, kjer je α pozitivno število.
8. Grafu realne funkcije f s predpisom $f(x) = x^2 + 3x - 1$ poiščite normalo, ki jo seka v točki z absciso $x = 0$.

Linearna aproksimacija

9. Z uporabo diferenciala (linearne aproksimacije) približno izračunaj $\sqrt{1,05}$.
10. Z uporabo diferenciala približno izračunajte naslednjo vrednost $\ln(0,95)$.
11. Z uporabo diferenciala (linearne aproksimacije) približno izračunaj $\sqrt[3]{8,05}$.
12. Z uporabo diferenciala (linearne aproksimacije) približno izračunajte $\cos\left(\frac{2\pi}{9}\right)$.
13. Z uporabo diferenciala (linearne aproksimacije) približno izračunaj $\sqrt{21}$. Nalogo rešite z obravnavanjem funkcije $f(x) = \sqrt{10x - x^2}$ v točki $x_0 = 2$.

Vse naloge so prenesene z naslednje spletne strani:

<https://osebje.famnit.upr.si/~penjic/teaching.html>.

NA ISTI STRANI LAHKO BRALEC NAJDE VSE REŠITVE PODANIH NALOG.