

10. cvičení ze ZMA

Matěj Novotný

13.11.2014

Úlohy na cvičení

G1 U funkce $f(x) = \log \frac{1-x}{1+x}$ popište rovnici tečny ke grafu v bodě a) 0 b) $\frac{1}{2}$.

G2 Nalezněte rovnici tečny ke grafu funkce $f(x) = x + \sqrt{2e^x + 3}$, která je kolmá na přímkou $x + 2y + 6 = 0$.

G3 Nalezněte rovnici tečny ke grafu funkce $f(x) = \sqrt{1 - x^2}$, která je kolmá na přímkou

a) $p_1 : x = 3$,

b) $p_2 : 3x + \sqrt{3}y - 4 = 0$.

G4 Nalezněte rovnici normály ke grafu funkce $f(x) = \arcsin(\frac{2}{\pi} \operatorname{arctg} x)$, která je rovnoběžná s přímkou $\pi x + 2y - 4 = 0$.

G5 Nalezněte asymptoty, pokud existují, v $\pm\infty$ pro funkce

$$a) f(x) = \sqrt{x^2 + 4x + 9}, \quad b) f(x) = x + \frac{2}{x}, \quad c) f(x) = x \operatorname{arctg} x^2, \quad d) f(x) = \frac{x}{\log^2 x}.$$

G6 Spočítejte následující neurčité integrály.

$$a) \int x^3 + 4x \, dx, \quad b) \int (x+3)^3 \, dx, \quad c) \int \sin^2 x \, dx, \quad d) \int x \cos x \, dx, \quad e) \int \operatorname{arctg} x \, dx, \quad f) \int \log x^4 \, dx.$$

Výsledky

G5 a) u $\infty : y = x + 2$, u $-\infty : y = -x - 2$, b) u $\pm\infty : y = x$, c) u $\pm\infty : \pi x - 2y = 0$, d) neexistují