

5. cvičení z MA1

Matěj Novotný

21.10.2020

Úlohy na cvičení

G1 Nalezněte předpis pro tečnu ke grafu funkce f v bodě a , pokud:

i) $f(x) = x^2 - 3x + 3$, $a = 2$,

ii) $f(x) = \sin(3x) + x$, $a = -\pi$,

iii) $f(x) = e^x - 1$, $a = 0$.

iv) $f(x) = e^{x^2-1} + 3$, bod a neznámý, tečna je rovnoběžná s přímkou $2x + y = 5$.

v) $f(x) = x^3 + 3x^2 + 3x - 7$, bod a neznámý, tečna je kolmá na přímkou $x = 0$.

G2 Pomocí l'Hospitalova pravidla spočtěte následující limity.

$$a) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{x^2}, \quad b) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^x}{x^3}, \quad c) \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\log^2 x}{x}, \quad d) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\log^2 x}{x}, \quad e) \lim_{x \rightarrow 0^+} x \log x$$

Výsledky

G1 i) $y = x - 1$, ii) $y = -2x - 3\pi$, iii) $y = x$, iv) $y = -2x + 2$, v) $y = -8$.

G2 a) 1, b) ∞ , c) ∞ , d) 0, e) 0.