

1. • Legyen $f(x) = \sin(2x)!$ Számold ki f otodrendu Taylor-polinomjat az $x = 0$ pont körül!

• Számold ki a következő határértékeket!

– $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{3n-5}{3n}\right)^{3n-4}$,

– $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln(3x)}{3n}$.

2. Add meg a $P_1[-3, 0, 0]$, $P_2[0, 0, -3]$ és a $P_3[0, -3, 0]$ pontokat tartalmazó sík egyenletet!

• a) Add meg a sík egy normálvektorát!

b) Mennyi a három pont által kifeszített háromszög területe?

c) Írd fel a sík egyenletét!

• Adott két pont: $Q_1[1, 1, 1]$ és $Q_2[-1, -1, -1]$. Add meg a rajtuk keresztül menő egyenes paraméteres egyenletét!

• Keresd meg a sík és az egyenes metszéspontját!

3. Számold ki a következő függvények deriváltjait!

• $\ln(\sin(-3x))$

• $\sin(-2x + 1)\text{ctg}(-2x + 1)$

• $\sqrt[5]{(8x - 1)^3} + \frac{1}{(3x)^4} + 2^{3x}$

• $\frac{\ln(-x)}{\text{tg}(-x+1)}$

• $(\sin(-2x + 2))^7$

4. • Keresd meg az $f(x) = \ln(5x)x$ függvény szélsőértékeit és határozd meg azok típusát!

Mennyi $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$?

Rajzold le $f(x)$ -t!

• Mennyi u és v , ha

$$iu + 3v = 2, \quad u - v = -2i$$