

4. ((2+2+3+1)+2 pont)

- Legyen $f(x) = (x + 2)x^2(6 - x)^3$!

– Határozd meg f gyökeit es azok multiplicitasat!

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

– Rajzold le f -t!

– Rajzold le ugyanarra az abrara szaggatott vonallal f' -t is!

- Mennyi $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2+2}{4x+5}$?

D. Zh2, Matematika I, 2012.december.

NEPTUN:

Gyak.Vez.:

Név:

Alíírás:

1. Beugro feladatok (otbol legalabb három helyes megoldas szukseges) 5×2 pont.

- Rajzold le az alabbi fuggvenyt! $f(x) = \frac{1}{(x-1)^2}$

- Szamold ki az alabbi fuggveny inverzet! $f(x) = 5x + 6$

- Szamold ki a kovetkezo sorozat hatarerteket ahogy $n \rightarrow \infty$! $a_n = \left(0.5 - \frac{2}{5n}\right)^n$

- Szamold ki a kovetkezo fuggveny x szerinti derivaltjat! $f(x) = tg(3x)$

- Ird fel az alabbi fuggveny elsorendu Taylor polinomat (linearis kozeliteset) az $x = 0$ pont körül!
 $f(x) = \frac{1}{x+2}$

2. (5×2 pont) Számold ki a következő függvények deriváltjait!

- $3x^5 + (2x)^4 + \frac{1}{x^{1/3}} + e^{-2x}$

- $\frac{\cos(2x)}{x^2+1}$

- $x \cdot \operatorname{arctg}(x)$

- $\operatorname{tg}(\ln(-2x))$

- $\frac{3}{\sqrt{2x}} + \sqrt{2x-1} + \operatorname{arctg}(-x) + \operatorname{arcsin}(2x)$

3. ($((2+1+2)+(2+3))$ pont)

- Legyen $f(x) = x^3 - 5x$.

- Mennyi $\frac{f(1+\Delta x) - f(1)}{\Delta x}$? (Segítség: $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$)

- Mennyi az előző kifejezés limesze ahogy $\Delta x \rightarrow 0$?

- Írd fel f érintőjének az $y(x)$ egyenletét az $x_0 = 1$ pontban!

- Mennyi $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^{-5x} - 1}{\operatorname{tg}(7x)}$?

- Mennyi $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{\ln(x)}$?