

Matematika A1, 3. zh. Minta

1. (4 pont) Határozza meg, hogy az $f(x) = x^4 + 4x^3 - 8x^2 + 3$ függvény hol monoton növény illetve csökkenő!
2. (4 pont) Határozza meg a $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln^2(1+x)}{x^2 + x^3}$ határértéket!
3. (4 pont) Egy egység hosszúságú pálcát eltörünk, majd a két részből egy derékszögű háromszög két befogóját képezzük. Határozza meg az így keletkező átfogó minimális értékét!
4. (4 pont) Számítsa ki az $f(x) = xe^{-x}$ függvény $x_0 = 0$ középponttal vett harmadrendű Taylor-polinomját!
5. (2+2 pont)
 - (a) $\int \frac{x+1}{x^2+4} dx$
 - (b) $\int \sqrt{2x+3} dx$