

Matematika A1, 2. zh. Minta

1. (a) (2 pont) Definiálja az $f(x)$ függvény x_0 pontban vett deriváltját!
(b) (2 pont) Írja le a Bolzano-Weierstrass-tételt!
2. (4 pont) Határozza meg a $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{\binom{n+2}{2}}{\binom{n}{2}} \right)^n$ határértéket!
3. (4 pont) Határozza meg az a és b valós számokat úgy, hogy az $f(x) = \begin{cases} x^3 & \text{ha } x \leq -1, \\ ax + b & \text{ha } -1 < x \leq 0, \\ \frac{\sin x}{x} & \text{ha } x > 0. \end{cases}$
4. (2+2 pont) Számítsa ki a következő függvények deriváltjait:
 - (a) $f(x) = \frac{\sqrt{4x-1}}{\sin^2 x}$
 - (b) $f(x) = (\sqrt{x})^{\sqrt{x}}$
5. (4 pont) Határozza meg a $y = \frac{x-2}{x}$ függvény azon pontjait, ahol az érintő 30° -os szöget zár be az x tengellyel!