

7. hét

Témák:

- Trigonometrikus inverzek
- További határérték, deriválás "felé"
- Deriválás definíció szerint
- Formális deriválás

Órai feladatok:

Trigonometrikus inverzek

1. Gyakorlásképp számoljuk ki:

$$\arcsin\left(\frac{1}{2}\right) = ? \quad \arccos(0) = ? \quad \operatorname{arctg}(1) = ?$$

További határérték, deriválás "felé"

2. $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{\log_a x - \log_a x_0}{x - x_0}, \quad x_0 > 0$

3. $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{\cos x - \cos x_0}{x - x_0}$

4. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x}$

5. $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{\frac{1}{x} - \frac{1}{x_0}}{x - x_0}, \quad x_0 \neq 0$

Deriválás definíció alapján

6. Legyen $f(x) = x^3$. A definíció alapján határozzuk meg $f'(2)$ -t és $f'(x)$ -et. (Egyúttal felidézünk a derivált geometriai jelentését is.) Írjuk fel az $(2, 8)$ ponthoz húzható érintő egyenes egyenletét.
7. Legyen $f(x) = \sqrt{x}$. A definíció alapján határozzuk meg $f'(1)$ -t és írjuk fel a függvény gráfjának $x_0 = 1$ abszcisszájú pontjához tartozó érintő egyenletét.

Formális deriválás (tört, hatvány, összetett függvény, trigonometrikus, inverz.

8. Az alapderiváltak és a deriválási szabályok segítségével határozzuk meg $f'(x)$ -et, ha:
 $f(x) := 6x^4 - 7x^3 + 4x^2 + 2x - 1$

9. Az alapderiváltak és a deriválási szabályok segítségével határozzuk meg $f'(x)$ -et, ha:
 $f(x) = \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} + 1}$

10. Az alapderiváltak és a deriválási szabályok segítségével határozzuk meg $f'(x)$ -et, ha:
 $f(x) = (x^3 - 2x^2 + 5x + 7)^{40}$

11. Reciprok függvény deriválási szabállyal: $\left(\frac{1}{x^n}\right)' = ? \quad n \geq 2.$

Vegyék majd észre, hogy ez nem más, mint $(x^{-n})' = (-n)x^{-n-1}.$

12. Lánc-szabállyal: $(a^x)' = ?$ ahol $a > 0$ tetszőleges.