

Plan wykładu nr 5: Badanie funkcji

Szczegóły:

M. Krych, *Skrypt dla studentów ekonomii:*

Pochodne, Pochodne wyższych rzędów,

Krysicki-Włodarski roz. X i XII

- Lokalne ekstrema funkcji i zmiana znaku pochodnej
 - ◇ jeśli w x_0 jest ekstremum, to $f'(x_0) = 0$
 - ◇ jeśli $f'(x_0) = 0$ i f' zmienia znak, to w x_0 jest ekstremum
 - ◇ przykład $f(x) = x^4(2 + \sin(\frac{1}{x}))$: w $x_0 = 0$ jest minimum, ale pochodna nie zmienia znaku
- Twierdzenie Rolle'a i Lagrange'a
- Funkcje wypukłe
- Druga pochodna i wypukłość
 - ◇ gdy funkcja jest różniczkowalna to wypukłość jest równoważna warunkowi: f' jest niemalejąca
 - ◇ gdy funkcja jest różniczkowalna 2-krotnie to wypukłość jest równoważna warunkowi: $f'' \geq 0$
- Badanie funkcji (zera, lokalne ekstrema, przedziały monotoniczności i wypukłości, punkty przegięcia)
 - ◇ przykład $f(x) = x e^{\frac{1}{2}x^2}$
- Reguła de l'Hospitala
 - ◇ przykład $\frac{1 - \cos(x)}{x^2}$
- *Na ćwiczenia: zadania z kartki 12/13.*