

Poziom B (z myślą o ocenie co najwyżej dobrej)

Zadania do omówienia na ćwiczeniach 26–27.01.2016 (grupy 2–5).

Czas, który zostanie po omówieniu poniższych zadań, należy poświęcić na powtórkę przed egzaminem.

Zbadać, czy funkcja f określona podanym wzorem ma ekstremum (jeśli tak, to jakie: minimum czy maksimum lokalne) w podanym punkcie x_0 .

$$626. f(x) = e^x - x - \frac{x^2}{2}, \quad x_0 = 0$$

$$627. f(x) = e^x - x - \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{6}, \quad x_0 = 0$$

$$628. f(x) = \sin x - \ln(1+x), \quad x_0 = 0$$

$$629. f(x) = 2\cos x + \ln(1+x^2), \quad x_0 = 0$$

$$630. f(x) = \operatorname{arctg} x - x, \quad x_0 = 0$$

$$631. f(x) = \operatorname{arctg} x - \frac{x}{2}, \quad x_0 = 1$$

632. Funkcja $f: [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ ma w przedziale $D_f = [a, b]$ ciągle pochodne do rzędu trzeciego włącznie (na końcach przedziału ma pochodne jednostronne).

a) Czy funkcja f ma w punkcie a ekstremum (jeśli tak, to jakie: minimum czy maksimum lokalne), jeżeli:

(i) $f'(a^+) > 0$

(ii) $f'(a^+) < 0$

(iii) $f'(a^+) = 0, \quad f''(a^+) > 0$

(iv) $f'(a^+) = 0, \quad f''(a^+) < 0$

(v) $f'(a^+) = f''(a^+) = 0, \quad f'''(a^+) > 0$

(vi) $f'(a^+) = f''(a^+) = 0, \quad f'''(a^+) < 0$

b) Czy funkcja f ma w punkcie b ekstremum (jeśli tak, to jakie: minimum czy maksimum lokalne), jeżeli:

(vii) $f'(b^-) > 0$

(viii) $f'(b^-) < 0$

(ix) $f'(b^-) = 0, \quad f''(b^-) > 0$

(x) $f'(b^-) = 0, \quad f''(b^-) < 0$

(xi) $f'(b^-) = f''(b^-) = 0, \quad f'''(b^-) > 0$

(xii) $f'(b^-) = f''(b^-) = 0, \quad f'''(b^-) < 0$

Ćwiczenia w **środe** 1 lutego 2016 r. będą miały charakter powtórki przed egzaminem. Studenci powinni umieć wskazać prowadzącemu zadania z list i kolokwiów od początku semestru, które wymagają omówienia. Studenci z grup o numerach będących kwadratem liczby całkowitej przychodzą w tym dniu na zajęcia wybranej przez siebie grupy o numerze będącym liczbą pierwszą.

Egzamin:

Wtorek 2 lutego 2016 r. godz. 9:00-13:20 (2 x 120 minut) sala HS (i może jeszcze jakaś inna).

Egzamin poprawkowy:

Poniedziałek 15 lutego 2016 r. godz. 9:00-13:20 (2 x 120 minut) sala HS (i może jeszcze jakaś).