

A csoport

1	2	3	4	ÖSSZ

Építőmérnöki BSc szak, Matematika A1, 3. ZH., 2016. május 6., 10.15-11.00

Név: Neptun kód:

Karikázza be a gyakorlatvezetője nevét: Horváth Illés Tóth Imre Péter Vágó Lajos

- (a) (2 pont) Definiálja az $f(x)$ függvény $x = a$ alappont körüli n -edrendű $T_n(x)$ Taylor-polinomját és $R_n(x)$ maradéktagját! Mondja ki a maradéktagra vonatkozó Taylor-tételt!
(b) (3 pont) Határozza meg az $f(x) = x^2 - 11x + 32$ függvény $a = 5$ alappont körüli elsőrendű $T_1(x)$ Taylor-polinomját és $R_1(x)$ maradéktagját, továbbá adjon felső becslést $|f(7) - T_1(7)|$ értékére a Taylor-tétel segítségével! Mennyivel nagyobb a kapott becslés $|f(7) - T_1(7)|$ tényleges értékénél?
- (1+4 pont) Ellenőrizze, hogy a megadott pont illeszkedik a megadott görbére, és írja fel a megadott görbét a megadott pontban érintő egyenes egyenletét:

$$6x^2 + 3xy + 2y^2 + 17y - 6 = 0, \quad (x_0, y_0) = (-1, 0)$$

- (5 pont) Határozza meg az $y = \sqrt{2x - x^2}$ függvénygörbe görbületét az $x_0 = \frac{3}{2}$ pontban!

- (2+3 pont)

$$(a) \int \frac{x^3 - x + 1}{\sqrt{x}} dx =? \quad (b) \int x^2 \operatorname{sh}\left(\frac{1}{2}x\right) dx =?$$