

D csoport

1	2	3	4	5	össz

Építőmérnöki BSc szak, Matematika A1, 3. zh., 2021. november 25., 13-14.

Név: Neptun kód: Tankör:

- (a) (2 pont) Definiálja, hogy mikor mondjuk, hogy az $f(x)$ függvény monoton nő az $[a, b]$ intervallumon!
(b) (2 pont) Írja le a Lagrange-féle középértéktételt!
- (4 pont) Határozza meg az $x^3 + x + y^2 + xy^4 = 13$ implicit módon adott függvény $x = 2$, $y = 1$ pontjában az érintő egyenletét!
- (4 pont) Határozza meg a $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{e^x - 1} - \frac{1}{x}$ határértéket.
- (4 pont) Határozza meg, hogy azon négyzet alapú téglatestek közül, melyeknek a térfogata $1 m^3$, melyiknél lesz a legkisebb az élhosszak összege. A szélsőérték jellegét is ellenőrizni kell!
- (3+1 pont) Határozza meg az $f(x) = \sqrt{1+2x}$ függvény harmadrendű Taylor-polinomját az $a = 0$ helyen! A fenti Taylor-polinomot használva adjon becslést az $\sqrt{1,2}$ értékére (a becslés hibája NEM kérdés!)

D csoport

1	2	3	4	5	össz

Építőmérnöki BSc szak, Matematika A1, 3. zh., 2021. november 25., 13-14.

Név: Neptun kód: Tankör:

- (a) (2 pont) Definiálja, hogy mikor mondjuk, hogy az $f(x)$ függvény monoton nő az $[a, b]$ intervallumon!
(b) (2 pont) Írja le a Lagrange-féle középértéktételt!
- (4 pont) Határozza meg az $x^3 + x + y^2 + xy^4 = 13$ implicit módon adott függvény $x = 2$, $y = 1$ pontjában az érintő egyenletét!
- (4 pont) Határozza meg a $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{e^x - 1} - \frac{1}{x}$ határértéket.
- (4 pont) Határozza meg, hogy azon négyzet alapú téglatestek közül, melyeknek a térfogata $1 m^3$, melyiknél lesz a legkisebb az élhosszak összege. A szélsőérték jellegét is ellenőrizni kell!
- (3+1 pont) Határozza meg az $f(x) = \sqrt{1+2x}$ függvény harmadrendű Taylor-polinomját az $a = 0$ helyen! A fenti Taylor-polinomot használva adjon becslést az $\sqrt{1,2}$ értékére (a becslés hibája NEM kérdés!)