

A csoport

1	2	3	4	5	össz

Építőmérnöki BSc szak, Matematika A1, 3. zh., 2013. november 27., 12-13.

Név: Neptun kód: Tankör:

- (a) (2 pont) Definiálja az $f(x)$ függvény primitív függvényét!

(b) (2 pont) Adjon elégséges feltételt az első és második deriváltakat használva, hogy az $f(x)$ függvénynek x_0 -ban minimuma legyen!
- (4 pont) Határozza meg a $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x - 2x}{3x - \operatorname{sh} 3x}$ határértéket!
- (4 pont) Határozza meg az $f(x) = x^4 - 6x^2$ függvény hol konvex ill. konkáv.
- (4 pont) Határozza meg az $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ ellipszisbe írható koordinátatengelyekkel párhuzamos oldalú téglalapok közül a maximális területűt!
- (4 pont) Határozza meg az $\int \frac{2x+3}{x^2+2x+2} + \frac{\operatorname{arctg}^2 x}{1+x^2} dx$ határozatlan integrált!

A csoport

1	2	3	4	5	össz

Építőmérnöki BSc szak, Matematika A1, 3. zh., 2013. november 27., 12-13.

Név: Neptun kód: Tankör:

- (a) (2 pont) Definiálja az $f(x)$ függvény primitív függvényét!

(b) (2 pont) Adjon elégséges feltételt az első és második deriváltakat használva, hogy az $f(x)$ függvénynek x_0 -ban minimuma legyen!
- (4 pont) Határozza meg a $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x - 2x}{3x - \operatorname{sh} 3x}$ határértéket!
- (4 pont) Határozza meg az $f(x) = x^4 - 6x^2$ függvény hol konvex ill. konkáv.
- (4 pont) Határozza meg az $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ ellipszisbe írható koordinátatengelyekkel párhuzamos oldalú téglalapok közül a maximális területűt!
- (4 pont) Határozza meg az $\int \frac{2x+3}{x^2+2x+2} + \frac{\operatorname{arctg}^2 x}{1+x^2} dx$ határozatlan integrált!