

A csoport

1	2	3	4	5	össz

Építőmérnöki BSc szak, Matematika A1, 3. zh., 2017. november 23., 12-13.

Név: ..... Neptun kód: ..... Tankör: .....

- (a) (2 pont) Definiálja az  $f(x)$  függvény primitív függvényét!  
(b) (2 pont) Írja le a Taylor-tételt!
- (4 pont) Határozza meg az implicit függvény deriválási módszerével, hogy az  $x^2 - y^2 = 12$  hiperbola melyik érintője párhuzamos az  $y = 0,5x + 7$  egyenessel!
- (4 pont) Az egységkörbe írható egyenlő szárú háromszögek közül melyik területe a maximális? A szélsőérték jellegét NEM kell ellenőrizni!
- (a) (3 pont) Határozza meg az  $f(x) = e^{-x}$  függvény harmadrendű Taylor-polinomját az  $a = 0$  helyen!  
(b) (1 pont) A fenti Taylor-polinomot használva adjon becslést az  $\frac{1}{e}$  értékére (a becslés hibája NEM kérdés!)
- (4 pont) Határozza meg az alábbi integrált:  $\int \frac{x+1+\arctg x}{1+x^2} dx$ .

A csoport

1	2	3	4	5	össz

Építőmérnöki BSc szak, Matematika A1, 3. zh., 2017. november 23., 12-13.

Név: ..... Neptun kód: ..... Tankör: .....

- (a) (2 pont) Definiálja az  $f(x)$  függvény primitív függvényét!  
(b) (2 pont) Írja le a Taylor-tételt!
- (4 pont) Határozza meg az implicit függvény deriválási módszerével, hogy az  $x^2 - y^2 = 12$  hiperbola melyik érintője párhuzamos az  $y = 0,5x + 7$  egyenessel!
- (4 pont) Az egységkörbe írható egyenlő szárú háromszögek közül melyik területe a maximális? A szélsőérték jellegét NEM kell ellenőrizni!
- (a) (3 pont) Határozza meg az  $f(x) = e^{-x}$  függvény harmadrendű Taylor-polinomját az  $a = 0$  helyen!  
(b) (1 pont) A fenti Taylor-polinomot használva adjon becslést az  $\frac{1}{e}$  értékére (a becslés hibája NEM kérdés!)
- (4 pont) Határozza meg az alábbi integrált:  $\int \frac{x+1+\arctg x}{1+x^2} dx$ .