

**B csoport**

1	2	3	4	5	össz

**Építőmérnöki BSc szak, Matematika A1, 3. zh., 2021. november 25., 12-13.**

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

- (a) (2 pont) Definiálja, hogy mikor mondjuk, hogy az  $f(x)$  és a  $g(x)$  függvények az  $x_0$  pontban  $n$ -edrendben érintkeznek!  
(b) (2 pont) Írja le a Lagrange-féle középértéktételt!
- (4 pont) Határozza meg a  $\lim_{x \rightarrow \infty} (x+1) \sin \frac{1}{x}$  határértéket!
- (4 pont) Határozza meg, hogy az  $f(x) = \ln(1+4x^2)$  függvény hol konvex ill. konkáv.
- (4 pont) Határozza meg, hogy az  $y = x^2$  parabola mely pontjai vannak legközelebb a  $(0, 1)$  ponthoz. A szélsőérték jellegét NEM kell ellenőrizni!
- (3+1 pont) Határozza meg az  $f(x) = \sin 2x$  függvény harmadrendű Taylor-polinomját az  $a = 0$  helyen! A fenti Taylor-polinomot használva adjon becslést az  $\sin 0,2$  értékére (a becslés hibája NEM kérdés!)

**B csoport**

1	2	3	4	5	össz

**Építőmérnöki BSc szak, Matematika A1, 3. zh., 2021. november 25., 12-13.**

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

- (a) (2 pont) Definiálja, hogy mikor mondjuk, hogy az  $f(x)$  és a  $g(x)$  függvények az  $x_0$  pontban  $n$ -edrendben érintkeznek!  
(b) (2 pont) Írja le a Lagrange-féle középértéktételt!
- (4 pont) Határozza meg a  $\lim_{x \rightarrow \infty} (x+1) \sin \frac{1}{x}$  határértéket!
- (4 pont) Határozza meg, hogy az  $f(x) = \ln(1+4x^2)$  függvény hol konvex ill. konkáv.
- (4 pont) Határozza meg, hogy az  $y = x^2$  parabola mely pontjai vannak legközelebb a  $(0, 1)$  ponthoz. A szélsőérték jellegét NEM kell ellenőrizni!
- (3+1 pont) Határozza meg az  $f(x) = \sin 2x$  függvény harmadrendű Taylor-polinomját az  $a = 0$  helyen! A fenti Taylor-polinomot használva adjon becslést az  $\sin 0,2$  értékére (a becslés hibája NEM kérdés!)