

**Matematika A1 1. zh A csoport**

2023. március 29., 10-11, Építőmérnöki BSc szak

Név:

Neptun-kód:

Gyakorlatvezető neve:

Gyakorlat ideje:

- (a) (2 pont) Definiálja a  $\sum_{n=1}^{\infty} f_n(x)$  függvénysor konvergenciatartományát!

(b) (2 pont) Írja le az alternáló sorokra vonatkozó Leibniz-kritériumot!
- (4 pont) Határozza meg a  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2x+1)^n}{\sqrt{n}}$  hatványsor konvergenciatartományát! Ha a válasz egy intervallum, akkor a végpontokat is ellenőrizni kell!
- (4 pont) Határozza meg az  $f(x) = \cos^2 3x$  függvény  $a = 0$  körüli Taylor-sorának első három nemnulla tagját!
- (4 pont) Határozza meg a  $2\pi$  szerint periodikus  $f(x) = |x|$ ,  $-\pi \leq x < \pi$  függvény Fourier-sorának első négy nemnulla tagját!
- (4 pont) Határozza meg Gauss-eliminációval, hogy mely  $a$  és  $b$  érték esetén lesz egyértelmű, végtelen sok megoldása vagy nem lesz megoldása az alábbi egyenletrendszernek! Ha van megoldás, akkor az összes megoldást fel kell írni!

$$x + y + z = 3$$

$$2x + 4y + 6z = 11$$

$$3x + 5y + az = b$$

**Matematika A1 1. zh A csoport**

2023. március 29., 10-11, Építőmérnöki BSc szak

Név:

Neptun kód:

Gyakorlatvezető neve:

Gyakorlat ideje:

- (a) (2 pont) Definiálja a  $\sum_{n=1}^{\infty} f_n(x)$  függvénysor konvergenciatartományát!

(b) (2 pont) Írja le az alternáló sorokra vonatkozó Leibniz-kritériumot!
- (4 pont) Határozza meg a  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2x+1)^n}{\sqrt{n}}$  hatványsor konvergenciatartományát! Ha a válasz egy intervallum, akkor a végpontokat is ellenőrizni kell!
- (4 pont) Határozza meg az  $f(x) = \cos^2 3x$  függvény  $a = 0$  körüli Taylor-sorának első három nemnulla tagját!
- (4 pont) Határozza meg a  $2\pi$  szerint periodikus  $f(x) = |x|$ ,  $-\pi \leq x < \pi$  függvény Fourier-sorának első négy nemnulla tagját!
- (4 pont) Határozza meg Gauss-eliminációval, hogy mely  $a$  és  $b$  érték esetén lesz egyértelmű, végtelen sok megoldása vagy nem lesz megoldása az alábbi egyenletrendszernek! Ha van megoldás, akkor az összes megoldást fel kell írni!

$$x + y + z = 3$$

$$2x + 4y + 6z = 11$$

$$3x + 5y + az = b$$