

**Matematika A1 1. zh B csoport**

2023. március 29., 11-12, Építőmérnöki BSc szak

Név:

Neptun-kód:

Gyakorlatvezető neve:

Gyakorlat ideje:

- (a) (2 pont) Definiálja a  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$  végtelen sor konvergenciáját!  
(b) (2 pont) Írjon le egy olyan tételt, ami mutatja a kapcsolatot a  $2\pi$  szerint periodikus  $f(x)$  függvény értékei és a Fourier-sorának értékei között!
- (4 pont) Határozza meg a  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2x-1)^n}{n^2}$  hatványsor konvergenciatartományát! Ha a válasz egy intervallum, akkor a végpontokat is ellenőrizni kell!
- (4 pont) Határozza meg az  $f(x) = \sqrt{1+2x}$  függvény  $a = 0$  körüli Taylor-sorának első három nemnulla tagját!
- (4 pont) Határozza meg az  $f(x) = \sin x \cos^2 x$  függvény Fourier-sorát!
- (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!

$$\begin{aligned} 2x + 3y + 4z &= 9 \\ -x + y - z &= -1 \\ 3x + 2y + az &= b \end{aligned}$$

**Matematika A1 1. zh B csoport**

2023. március 29., 11-12, Építőmérnöki BSc szak

Név:

Neptun-kód:

Gyakorlatvezető neve:

Gyakorlat ideje:

- (a) (2 pont) Definiálja a  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$  végtelen sor konvergenciáját!  
(b) (2 pont) Írjon le egy olyan tételt, ami mutatja a kapcsolatot a  $2\pi$  szerint periodikus  $f(x)$  függvény értékei és a Fourier-sorának értékei között!
- (4 pont) Határozza meg a  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2x-1)^n}{n^2}$  hatványsor konvergenciatartományát! Ha a válasz egy intervallum, akkor a végpontokat is ellenőrizni kell!
- (4 pont) Határozza meg az  $f(x) = \sqrt{1+2x}$  függvény  $a = 0$  körüli Taylor-sorának első három nemnulla tagját!
- (4 pont) Határozza meg az  $f(x) = \sin x \cos^2 x$  függvény Fourier-sorát!
- (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!

$$\begin{aligned} 2x + 3y + 4z &= 9 \\ -x + y - z &= -1 \\ 3x + 2y + az &= b \end{aligned}$$