

**Matematika A1, 1. zh. B csoport**  
2016. március 25., 10-11, Építőmérnöki BSc szak

Név:  
Neptun kód:

Tankör:

- (a) (2 pont) Definiálja a  $\sum a_n$  végtelen sor konvergenciáját.  
(b) (2 pont) Irja le az alternáló sorokra vonatkozó Leibniz-kritériumot!
- (4 pont) Határozza meg a  $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{2^n}{\sqrt{n-1}}(x+1)^n$  hatványsor konvergenciatartományát!
- (4 pont) Határozza meg a  $2\pi$  szerint periodikus  $f(x) = \sin^2 x \cos 3x$ ,  $-\pi < x < \pi$  függvény Fourier-sorát!
- (4 pont) Határozza meg az  $\underline{x} = \underline{A}^{-1}\underline{b}$  mátrixos alakot használva az alábbi egyenletrendszert:

$$2x - 3y + 5z = 11$$

$$3x + y + z = 8$$

$$x - y + 2z = 5$$

- (4 pont) Határozza meg, 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!

$$x + 2y + 3z = 6$$

$$x - 2y + 4z = 3$$

$$2x + 8y + az = b$$

**Matematika A1, 1. zh. B csoport**  
2016. március 25., 10-11, Építőmérnöki BSc szak

Név:  
Neptun kód:

Tankör:

- (a) (2 pont) Definiálja a  $\sum a_n$  végtelen sor konvergenciáját.  
(b) (2 pont) Irja le az alternáló sorokra vonatkozó Leibniz-kritériumot!
- (4 pont) Határozza meg a  $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{2^n}{\sqrt{n-1}}(x+1)^n$  hatványsor konvergenciatartományát!
- (4 pont) Határozza meg a  $2\pi$  szerint periodikus  $f(x) = \sin^2 x \cos 3x$ ,  $-\pi < x < \pi$  függvény Fourier-sorát!
- (4 pont) Határozza meg az  $\underline{x} = \underline{A}^{-1}\underline{b}$  mátrixos alakot használva az alábbi egyenletrendszert:

$$2x - 3y + 5z = 11$$

$$3x + y + z = 8$$

$$x - y + 2z = 5$$

- (4 pont) Határozza meg, 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!

$$x + 2y + 3z = 6$$

$$x - 2y + 4z = 3$$

$$2x + 8y + az = b$$