

**Matematika A1, 1. zh. A csoport**

Név:

Tankör:

2017. március 13., 14-15, Építőmérnöki BSc szak

Neptun kód:

- (a) (2 pont) Definiálja a  $\sum a_n$  végtelen sor konvergenciáját!  
(b) (2 pont) Adja meg a pozitív tagú  $\sum a_n$  vonatkozó hányadoskritériumot!
- (4 pont) Határozza meg a  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(3x-2)^n}{n+2}$  hatványsor konvergenciatartományát!
- (4 pont) Határozza meg a  $2\pi$  szerint periodikus  $f(x) = \begin{cases} 0 & \text{ha } -\pi < x < 0 \\ 1 & \text{ha } 0 < x < \pi \end{cases}$  függvény Fourier-sorának első négy nemnulla tagját!
- (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!

$$\begin{aligned}x - y + 2z &= 5 \\2x + 2y - z &= 4 \\3x + y + az &= b\end{aligned}$$

- (4 pont) Határozza meg az  $\underline{A} = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$  mátrix esetén az  $\underline{A}^2$  mátrix inverzét!

**Matematika A1, 1. zh. A csoport**

Név:

Tankör:

2017. március 13., 14-15, Építőmérnöki BSc szak

Neptun kód:

- (a) (2 pont) Definiálja a  $\sum a_n$  végtelen sor konvergenciáját!  
(b) (2 pont) Adja meg a pozitív tagú  $\sum a_n$  vonatkozó hányadoskritériumot!
- (4 pont) Határozza meg a  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(3x-2)^n}{n+2}$  hatványsor konvergenciatartományát!
- (4 pont) Határozza meg a  $2\pi$  szerint periodikus  $f(x) = \begin{cases} 0 & \text{ha } -\pi < x < 0 \\ 1 & \text{ha } 0 < x < \pi \end{cases}$  függvény Fourier-sorának első négy nemnulla tagját!
- (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!

$$\begin{aligned}x - y + 2z &= 5 \\2x + 2y - z &= 4 \\3x + y + az &= b\end{aligned}$$

- (4 pont) Határozza meg az  $\underline{A} = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$  mátrix esetén az  $\underline{A}^2$  mátrix inverzét!