

**Matematika A1, 1. zh. B csoport**  
2017. március 13., 14-15, Építőmérnöki BSc szak

Név:  
Neptun kód:

Tankör:

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

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

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

**Matematika A1, 1. zh. B csoport**  
2017. március 13., 14-15, Építőmérnöki BSc szak

Név:  
Neptun kód:

Tankör:

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

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

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