

## Matematika A2, I. zh

2013. október 24., 14-15, Építőmérnöki BSc szak

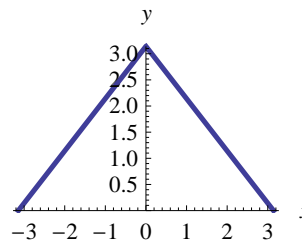
1. (4 pont) Határozza meg a

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(1 - \frac{1}{n}\right)^n x^n$$

hatványsor konvergenciatartományát! (Ha a válasz egy intervallum, akkor a végpontjait is meg kell vizsgálni!)

2. (5 pont) Írja fel a
- $2\pi$
- periodikus

$$f(x) = \pi - |x|, \quad |x| < \pi$$



függvény Fourier-sorát!

3. (5 pont) Határozza meg az

$$\underline{\underline{A}} = \begin{bmatrix} 2 & 8 & 4 \\ 2 & 8 & 6 \\ 2 & 10 & 14 \end{bmatrix}$$

mátrix inverzét!

4. (6 pont) Határozza meg, mely
- $t$
- és
- $u$
- paraméterek esetén nincs megoldása, van egyértelmű megoldása, van végtelen sok megoldása az alábbi lineáris egyenletrendszernek! Határozza meg a megoldásokat azon a paraméterértékek esetén, melyekre végtelen sok létezik!

$$\begin{aligned} -x_2 + 2x_3 + x_4 &= 3 \\ x_1 + x_2 - x_3 + 2x_4 &= 7 \\ 3x_1 + x_2 + 2x_3 - 3x_4 &= t \\ 4x_1 + 5x_3 + ux_4 &= 3. \end{aligned}$$

## Matematika A2, I. zh

2013. október 24., 14-15, Építőmérnöki BSc szak

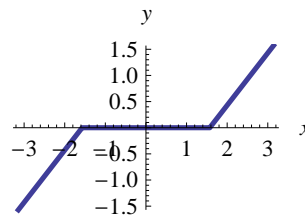
1. (4 pont) Határozza meg a

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n} \left(1 - \frac{1}{n}\right)^5 x^n$$

hatványsor konvergenciatartományát! (Ha a válasz egy intervallum, akkor a végpontjait is meg kell vizsgálni!)

2. (5 pont) Írja fel a
- $2\pi$
- periodikus

$$f(x) = \begin{cases} 0 & |x| < \frac{\pi}{2} \\ x - \frac{\pi}{2} & \frac{\pi}{2} < x < \pi \\ x + \frac{\pi}{2} & -\pi < x < -\frac{\pi}{2} \end{cases}$$



függvény Fourier-sorát!

3. (5 pont) Határozza meg az

$$\underline{\underline{A}} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 0 & 2 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

mátrix inverzét!

4. (6 pont) Határozza meg, mely
- $t$
- és
- $u$
- paraméterek esetén nincs megoldása, van egyértelmű megoldása, van végtelen sok megoldása az alábbi lineáris egyenletrendszernek! Határozza meg a megoldásokat azon a paraméterértékek esetén, melyekre végtelen sok létezik!

$$-x_2 + 2x_3 + x_4 = 2$$

$$x_1 + x_2 - x_3 + 2x_4 = 4$$

$$3x_1 + x_2 + 2x_3 - 3x_4 = t$$

$$4x_1 + 5x_3 + ux_4 = t + 8.$$

## Matematika A2, I. zh

2013. október 24., 15-16, Építőmérnöki BSc szak

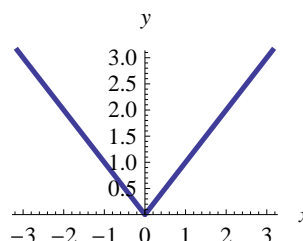
1. (4 pont) Határozza meg a

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2} \left(1 - \frac{1}{n}\right)^n x^n$$

hatványsor konvergenciatartományát! (Ha a válasz egy intervallum, akkor a végpontjait is meg kell vizsgálni!)

2. (5 pont) Írja fel a
- $2\pi$
- periodikus

$$f(x) = |x|, \quad |x| < \pi$$



függvény Fourier-sorát!

3. (5 pont) Határozza meg az

$$\underline{\underline{A}} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 \end{bmatrix}$$

mátrix inverzét!

4. (6 pont) Határozza meg, mely
- $t$
- és
- $u$
- paraméterek esetén nincs megoldása, van egyértelmű megoldása, van végtelen sok megoldása az alábbi lineáris egyenletrendszernek! Határozza meg a megoldásokat azon a paraméterértékek esetén, melyekre végtelen sok létezik!

$$\begin{aligned} -x_2 + 2x_3 + x_4 &= 3 \\ x_1 + x_2 - x_3 + 2x_4 &= 7 \\ 3x_1 + x_2 + 2x_3 - 3x_4 &= t \\ 4x_1 + 5x_3 + ux_4 &= 2t. \end{aligned}$$

## Matematika A2, I. zh

2013. október 24., 15-16, Építőmérnöki BSc szak

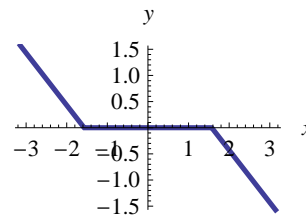
1. (4 pont) Határozza meg a

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n} \left( \frac{1}{n} - 1 \right)^7 x^n$$

hatványsor konvergenciatartományát! (Ha a válasz egy intervallum, akkor a végpontjait is meg kell vizsgálni!)

2. (5 pont) Írja fel a
- $2\pi$
- periodikus

$$f(x) = \begin{cases} 0 & |x| < \frac{\pi}{2} \\ -x + \frac{\pi}{2} & \frac{\pi}{2} < x < \pi \\ -x - \frac{\pi}{2} & -\pi < x < -\frac{\pi}{2} \end{cases}$$



függvény Fourier-sorát!

3. (5 pont) Határozza meg az

$$\underline{\underline{A}} = \begin{bmatrix} 4 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & -1 \\ 4 & 3 & -3 \end{bmatrix}$$

mátrix inverzét!

4. (6 pont) Határozza meg, mely  $t$  és  $u$  paraméterek esetén nincs megoldása, van egyértelmű megoldása, van végtelen sok megoldása az alábbi lineáris egyenletrendszernek! Határozza meg a megoldásokat azon a paraméterértékek esetén, melyekre végtelen sok létezik!

$$\begin{aligned} -x_2 + 2x_3 + x_4 &= 6 \\ x_1 + x_2 - x_3 + 2x_4 &= 3 \\ 3x_1 + x_2 + 2x_3 - 3x_4 &= 9 \\ 4x_1 + 5x_3 + ux_4 &= t. \end{aligned}$$