

- (a) (2 pont) Definiálja a $\sum_{n=1}^{\infty} f_n(x)$ függvénysor konvergenciatartományát!
(b) (2 pont) Adja meg a pozitív tagú $\sum a_n$ végtelen sorra vonatkozó gyökkritériumot!
- (4 pont) Határozza meg a $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n}}(2x+5)^n$ hatványsor konvergenciatartományát! Ha a válasz egy intervallum, akkor a végpontokat is ellenőrizni kell!
- (4 pont) Határozza meg a 2π szerint periodikus $f(x) = \begin{cases} \pi + x & \text{ha } -\pi < x < 0 \\ \pi - x & \text{ha } 0 \leq x \leq \pi \end{cases}$ függvény Fourier-sorának első négy nemnulla tagját!
- (4 pont) Határozza meg az $f(x) = \cos^2 4x$ függvény $a = 0$ helyen vett Taylor-sorának első három 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!

$$2x - y + 5z = 15$$

$$3x + 6y - 9z = -12$$

$$3x + y + az = b$$

- (a) (2 pont) Definiálja a $\sum_{n=1}^{\infty} f_n(x)$ függvénysor konvergenciatartományát!
(b) (2 pont) Adja meg a pozitív tagú $\sum a_n$ végtelen sorra vonatkozó gyökkritériumot!
- (4 pont) Határozza meg a $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n}}(2x+5)^n$ hatványsor konvergenciatartományát! Ha a válasz egy intervallum, akkor a végpontokat is ellenőrizni kell!
- (4 pont) Határozza meg a 2π szerint periodikus $f(x) = \begin{cases} \pi + x & \text{ha } -\pi < x < 0 \\ \pi - x & \text{ha } 0 \leq x \leq \pi \end{cases}$ függvény Fourier-sorának első négy nemnulla tagját!
- (4 pont) Határozza meg az $f(x) = \cos^2 4x$ függvény $a = 0$ helyen vett Taylor-sorának első három 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!

$$2x - y + 5z = 15$$

$$3x + 6y - 9z = -12$$

$$3x + y + az = b$$