

2. Zárthelyi, A feladatsorozat (MatA2a)

(1) (7 pont) Határozza meg a

$$\sum_{n=2}^{\infty} \left(\left(\frac{1}{2} \right)^n + \frac{1}{(n+4)(n+5)} \right)$$

számsor összegét!

(2) (7 pont) Döntse el, hogy a

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n! \cos n}{n^n e^n}$$

számsor konvergens-e, vagy divergens!

(3) (6 pont) Az integrálkritérium segítségével döntse el, hogy a

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n \ln^3 n}$$

sor konvergens-e, vagy divergens!

(4) (8 pont) Határozza meg a

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

valós függvénysor konvergenciatartományát az $\{x : |x| > 1\}$ halmazon!

(5) (7 pont) Adja meg a

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

hatványsor konvergenciatartományát!

(6) (8 pont) Írja fel az

(1) $f(x) = 2 - |x|$, ha $-2 \leq x \leq 2$

(2) $f(x + 4k) = f(x)$ tetszőleges x -re

függvény Fourier-sorát!

(7) (7 pont) Számítsa ki az

$$f(x, y, z) = \operatorname{tg}(xyz) + e^{y^3 + y + xz} + (yz)^x$$

háromváltozós valós függvény $P_0(\pi, 1, 1)$ pontbeli, $\underline{a} = [0, 1, -1]$ iránymenti differenciálhányadosát!