

### Matematika G2F 1. zh minta

1. (10 pont) Határozza meg, hogy a  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n + n}{3^n}$  végtelen sor konvergens vagy divergens!
2. (10 pont) Határozza meg a  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-3)^n}{n}$  hatványsor konvergenciatartományát! Ha a válasz egy intervallum, akkor a végpontokat is ellenőrizni kell!
3. (10 pont) Határozza meg az  $f(x) = \sqrt{x}$  függvény  $a = 1$  helyen vett Taylor-sorának első négy nemnulla tagját!
4. (10 pont) Határozza meg a  $2\pi$  szerint periodikus  $f(x) = x$ ,  $-\pi < x < \pi$  függvény Fourier-sorának első három nemnulla tagját!
5. (10 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!

$$x + 2y + z = 7$$

$$3x + y - 2z = 4$$

$$4x + 3y + az = b$$