1. feladat (6+10=16 pont)

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

a) Konvergens-e a megadott numerikus sor?

b) Adjon felső becslést az elkövetett hibára, ha a sor összegét a 100. részletösszeggel közelítjük!

2. feladat (7+10=17 pont)

$$s(x) = \sum_{n=1}^{\infty} n \cdot x^{n+2}$$

Határozza meg a megadott hatványsor konvergenciatartományát és s összegfüggvényét!

3. feladat (12 pont)

$$f(x) = \frac{1}{3x+2}, \qquad x_0 = 1$$

Határozza meg az f függvény x_0 körüli Taylor-sorát, valamint a sor konvergenciatartományát!

4. feladat (10 pont)

$$f(x) = \operatorname{ch}\left(\sqrt{3x}\right), \qquad x \geq 0$$

Adja meg az f függvény origó körüli Taylor-sorát és a sor konvergenciatartományát!

5. feladat (7+7+7=21 pont)

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}, \qquad g(x) = \arcsin x$$

a) Adja meg az f függvény origó körüli Taylor-sorát és annak konvergenciasugarát!

b) Adja meg a g függvény origó körüli Taylor-sorát és annak konvergenciasugarát!

c) Írja fel g origó körüli negyedrendű Taylor-polinomját! (Az együtthatókat közönséges tört alakban adja meg!)

6. feladat (6+13+5=24 pont)

$$f(x,y) = \begin{cases} \dfrac{x^4}{x^4+2y^2}, & \text{ha } (x,y) \neq (0,0); \\ 0, & \text{ha } (x,y) = (0,0). \end{cases}$$

a) Hol folytonos az f függvény?

b) Adja meg f parciális deriváltjait, ahol léteznek! (Az origóban a definícióval számoljon!)

c) Pontosan mely pontokban deriválható totálisan f? (Válaszát indokolja meg!)