

1. Feladat (20 pont)

$$(3(x-1)^2y^2 + 2e^{2x}) dx + (2(x-1)^3y + 2 \cos 2y) dy = 0 \quad y(x) = ?$$

2. Feladat (15 pont)

$$y' = (1-y) \cos 2x \quad y(x) = ?$$

3. Feladat (12 pont)

Adja meg a $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{(k!)^2}{(2k)!} x^k$ függvénysor konvergenciasugarát!

4. Feladat (15 pont)

Írja fel az $f(x) = \frac{2}{8-x}$ függvény $x_0 = 0$ pontra támaszkodó Taylor sorát, és adja meg annak konvergenciatartományát!

5. Feladat (18 pont)

$$f(x, y) = xy^2 - \frac{y}{(x+1)^2}$$

a) $\text{grad } f|_{(1,2)} = ?$

b) Írja fel az $(1, 2)$ ponthoz tartozó felületi pontban az érintősík egyenletét!

6. Feladat (15 pont)

Van-e lokális szélsőértéke az

$$f(x, y) = \frac{x^3}{3} + x^2y + 3xy^2 + y^3$$

függvénynek az $x = 0$, $y = \frac{1}{2}$ pontban?