

Taylorův polynom 3. stupně

$$f(x) = x \cdot e^{-2x}$$

$$a = 0$$

$$I) f(0) = 0 \cdot e^0 = 0$$

$$a = [0; 0]$$

$$II) f'(x) = e^{-2x} + x \cdot e^{-2x} \cdot (-2) = e^{-2x} - 2x e^{-2x}$$

$$f'(0) = e^0 + 0 \cdot e^0 \cdot (-2) = \underline{1}$$

$$III) f''(x) = e^{-2x} \cdot (-2) - [2e^{-2x} + 2x e^{-2x} \cdot (-2)] = -2e^{-2x} - 2e^{-2x} + 4x e^{-2x} = 4x e^{-2x} - 4e^{-2x} = \underline{4e^{-2x} \cdot (x-1)}$$

$$f''(0) = 4 \cdot e^0 \cdot (0-1) = \underline{-4}$$

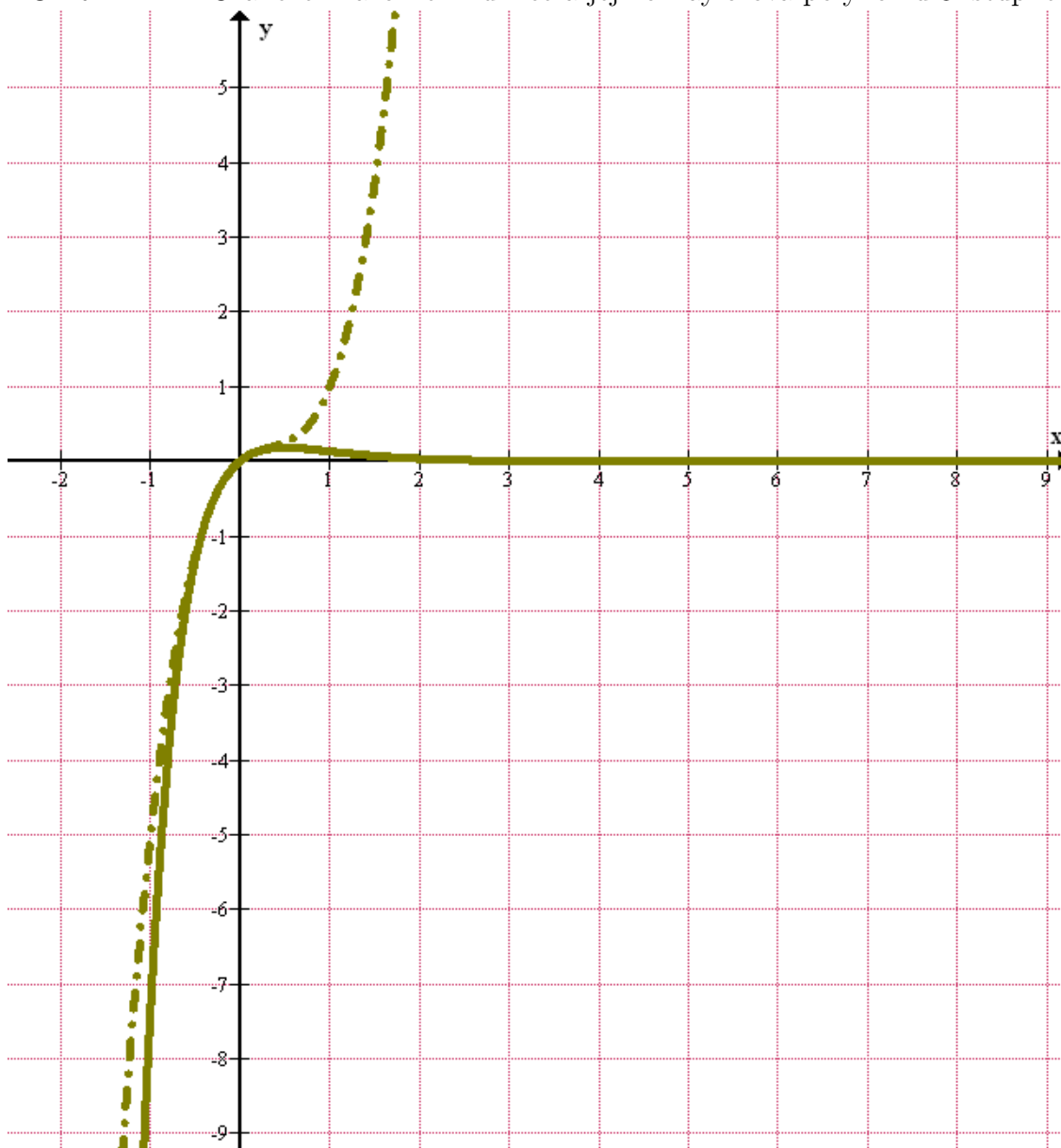
$$IV) f'''(x) = 4 \cdot e^{-2x} \cdot (-2) \cdot (x-1) + 4e^{-2x} \cdot 1 = 4e^{-2x} \cdot (2-2x+1) = \underline{4e^{-2x} \cdot (3-2x)}$$

$$f'''(0) = 4 \cdot e^0 \cdot (3-0) = 1 \cdot 4 \cdot 3 = \underline{12}$$

$$T: 0 + \frac{1}{1!} (x-0)^1 + \frac{-4}{2!} (x-0)^2 + \frac{12}{3!} (x-0)^3$$

$$T: x - 2x^2 + 2x^3 = \underline{\underline{x(1-2x+2x^2)}}$$

OBRÁZEK 1. Grafické znázornění funkce a jejího Taylorova polynomu 3. stupně



Zdroj: program Graph