

1. Szöveges feladatok

1. Beadható az összes eddig be nem adott szöveges feladat.
2. A teremben lévő henger alakú kréták különböző módon fogynak. Az egyiknél a kréta tömegének fogyási sebessége arányos az eddig elfogyott kis hengerdarab tömegével, a másik esetben viszont az eddig elfogyott kis hengerdarabnak a felszínével arányosan fogy el. A 90 perces előadás végére melyik krétából marad több, ha feltesszük, hogy mindkét krétával 45 percig írtunk folyamatosan? A kréták kezdeti hossza $x_0 = 10$ cm, sűrűségük $\rho = 3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, sugaruk $r = 0,5$ cm, a csökkenést leíró arányossági tényező pedig mindkét esetben $k = 0,02$.

2. Egyéni feladatok

Írjuk fel az alábbi differenciálegyenletek 0 körüli negyedfokú Taylor-polinomos közelítését!
(Segítség: magdi@trager.hu)

$$\begin{aligned}y''(x) + y'(x) &= 2 \cos 2x & (1) \\y(0) &= 2 \\y'(0) &= 3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}y''(x) + y(x) &= x + \sin x & (2) \\y(0) &= -1 \\y'(0) &= 3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}y''(x) &= e^{3x} + 2y(x) & (3) \\y(0) &= -2 \\y'(0) &= 0\end{aligned}$$

$$y''(x) = y^2(x) + 2x \quad (4)$$

$$y(0) = 4$$

$$y'(0) = 2$$

$$y''(x) = x + \sin 3x \quad (5)$$

$$y(0) = 1$$

$$y'(0) = -1$$

$$y''(x) = y^2(x) + 1 \quad (6)$$

$$y(0) = 2$$

$$y'(0) = 1$$

$$y''(x) = e^x y(x) \quad (7)$$

$$y(0) = 3$$

$$y'(0) = -1$$

$$y''(x) + y'(x) = e^{3x} \quad (8)$$

$$y(0) = -2$$

$$y'(0) = 2$$

$$y''(x) + 2y(x) = x^2 + 2x + 2 \quad (9)$$

$$y(0) = -2$$

$$y'(0) = 3$$

$$y''(x) = 3x^3 + 2x^2 + y'(x) \quad (10)$$

$$y(0) = 4$$

$$y'(0) = 2$$

$$y''(x) = 2 \sin^2 x \quad (11)$$

$$y(0) = 1$$

$$y'(0) = 2)$$

$$y''(x) = y'(x) + \cos^2 x \quad (12)$$

$$y(0) = 0$$

$$y'(0) = 2$$

Beosztás:

Feladat száma	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Hallgató száma	5	11	8	2	9	3	4	1	10	12	7	6