

Differenciálegyenletek (geológusoknak) beadandó feladatok 2. verzió

2016/17. őszi félév

1. Oldjuk meg az alábbi differenciálegyenletet!

$$y'(x)y(x)(9 + 4x^2) = 1$$

2. Oldjuk meg az alábbi differenciálegyenletet!

$$xy'(x) = y(x) - xe^{\frac{y(x)}{y}}$$

3. Oldjuk meg az alábbi differenciálegyenletet!

$$y'(x) = \frac{-x^2 + \sin^2 y(x)}{x \sin 2y(x)}$$

4. Oldjuk meg az alábbi differenciálegyenletet!

$$y'(x) - \frac{1}{x-2}y(x) = x$$

5. Oldjuk meg az alábbi differenciálegyenletet!

$$y''(x) + 5y'(x) + 4y(x) = 3 - 2x - x^2$$

6. Egy rakétát $v_0 = 100 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ kezdősebességgel lőnek ki függőlegesen felfelé. A levegő ellenállása lassítja a rakéta mozgását, a rakéta ebből származó negatív gyorsulása arányos a rakéta pillanatnyi sebességének négyzetével (ahol az arányossági állandó a k közegellenállási együttható). Határozzuk meg, mennyi idő múlva éri el a rakéta a legmagasabb helyzetét.

Beadási határidő: 2016. december 9.

Segítség: bodoagi@cs.elte.hu