

12. série - kruh 136

1. Spočítejte objem rotačního tělesa, které vznikne rotací omezeného obrazce ohraničeného grafem funkce $f(x) = x + \sin x$, $x \in \langle 0, \pi \rangle$, přímkou $x = \pi$ a osou x okolo osy x . Obrazec zhruba načrtněte.¹

2. Rozhodněte, zda funkce $f(x) = x \cdot \ln x$, $x \in (0, \infty)$ řeší rovnici

$$2y'' + \frac{y}{x^2} = \frac{1 + y'}{x}.$$

3. Určete řešení počáteční úlohy

$$y' = y^2, y(1) = 1.$$

4. Určete řešení počáteční úlohy

$$y' = \frac{1 - y^2}{\ln(x + 2)}, y(0) = 1.$$

5. Určete řešení počáteční úlohy

$$y' = 1 - y^2, y(1) = 0.$$

¹Správný výsledek integrace: $\frac{\pi^2}{6}(15 + 2\pi^2)j^3$