

Kontrolinis darbas Nr.6 (pavyzdys)

Aidas Medžiūnas

2019 m. gegužės 26 d.

1. Išspręskite diferencialines lygtis (2 taškai už bendrąjį sprendinį + 0.5 t. už atskirąjį):

(a) $y'' - 2y' - 3y = 5 \cos(2t)$;

(b) $y' + xy = xy^3$, kai $|y(0)| = \frac{1}{2}$;

(c) $y' - \frac{1}{x}y - x^3 = 0$, kai $x > 0$ ir $y(1) = 1$;

(d) $yy'' - 2(y')^2 = 0$, kai $y(0) = 1$, $y(1) = \frac{3}{4}$;

(e) $y'' + 3y' - 28y = 7t + e^{-6t} - 1$.

Atsakymai

$$(a) y = C_1 e^{-t} + C_2 e^{3t} - \frac{7}{13} \cos(2t) - \frac{4}{13} \sin(2t)$$

$$(b) y = \pm \sqrt{\frac{1}{1+3e^{x^2}}}$$

1. (c) $y = \frac{x^4}{3} + \frac{2}{3}x$

$$(d) y = \frac{3}{x+3}$$

$$(e) y = C_1 e^{-7t} + C_2 e^{4t} - \frac{e^{-6t}}{10} - \frac{t}{4} + \frac{1}{112}$$