

1. Znajdź całkę szczególną równania różniczkowego spełniającą podany warunek początkowy:

(a) $x \cdot y' = \operatorname{tg}y$; $y\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{5\pi}{6}$,

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

2. Rozwiąż równanie różniczkowe:

(a) $y' - \frac{2x}{1+x^2} \cdot y = 1 + x^2$,

(b) $y' + 2xy = xe^{-x^2}$,

(c) $y' + 4y = 5 \sin 3x$,

(d) $y' - 2y = \cos x - x \sin x$.

3. Znajdź całkę szczególną równania różniczkowego spełniającą podany warunek początkowy:

(a) $y'' - 4y' = 8x$; $y(0) = 1$, $y'(0) = -1$,

(b) $y'' - 2y' + y = 4 \sin^2\left(\frac{x}{2}\right)$; $y(0) = 2$, $y'(0) = 1$.

4. Rozwiąż równanie różniczkowe:

(a) $y'' - 7y' + 12y = -e^{4x}$,

(b) $y'' - y' = 3x^2$,

(c) $y'' - 4y' + 3y = 3xe^{2x}$,

(d) $y'' + 2y' + 5y = -8, 5 \cos 2x$,

(e) $y'' + y = 2 \sin x + 3xe^x$,

(f) $y'' - 2y' + y = \frac{e^x}{x^2 + 1}$,

(g) $y'' + y = \operatorname{tg}x$.