

20.03.2024

Matematyka 2

Lista zadań 6.

1. Rozwiązać równania różniczkowe:

a) $x dx + y dy = 0$,

b) $x(1 + y^2) dx + y(1 + x^2) dy = 0$.

2. Rozwiązać równania różniczkowe

a) $y' = y/x$, b) $y' = -2xy$,

c) $y' = e^{x-y}$, d) $y' = \frac{\sqrt{y}}{x}$.

3. Rozwiązać równania różniczkowe, a następnie wyznaczyć rozwiązanie szczególne przechodzące przez dany punkt $p = (x_0, y_0)$:

a) $(1 - x) dy - y dx = 0$, $p = (0, 1)$,

b) $y' = \cos x$, $p = (\pi/2, 1)$.

4*. Rozwiązać równania różniczkowe liniowe o stałych współczynnikach metodą przewidywań:

a) $y' + y = x^2$, b) $y' - 2y = \sin x$,

c) $y' + 3y = xe^{2x}$, d) $y' - y = x \cos x$.

5*. Rozwiązać równania różniczkowe liniowe z zadania 4 metodą uzmienniania stałej.

6*. Rozwiązać równania różniczkowe liniowe:

a) $y' - \frac{y}{x} = -x$, b) $y' - x^2y = x^2$.

Wojciech Kordecki