

## Zad 1.

niedziela, 18 czerwca 2023 18:24

**Zadanie 1.** Rozważmy równanie różniczkowe zwyczajne z warunkami brzegowymi:

$$\frac{d^2}{dt^2}y + y = 0, \quad y(0) = 0, \quad y(l) = 0.$$

Zbadaj liczbę rozwiązań zagadnienia w zależności od  $l$ .

$$y'' + y = 0, \quad y(0) = 0, \quad y(l) = 0$$

$$y(t) = c_1 \sin t + c_2 \cos t$$

$$y(0) = c_2 \cos 0 = c_2 = 0 \Rightarrow c_2 = 0$$

$$y(l) = c_1 \sin l = 0$$

$$\sin l \neq 0$$

$$\text{wtedy } c_1 = 0$$

$$\text{tj. } y(t) = 0$$

1 rozw.

$$\sin l = 0$$

$$\text{wtedy } l = k\pi, k \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}$$

$\infty$  rozw.

( $c_2$  - dowolne)