

## Übungen Mathematik II am 27. 04. 2024

1.)

Lösen sie das nachstehende Differentialgleichungssystem für die gegebenen Anfangsbedingungen. Wie sieht die Bahn der Bewegung aus, wenn die Zeit  $t$  gegen Unendlich geht.

$$\dot{x} + x - m \cdot y = \sin(m \cdot t)$$

$$\dot{y} + y + m \cdot x = \cos(m \cdot t)$$

$$x(0) = 1$$

$$y(0) = 0$$

2.)

Lösen sie das folgende Differentialgleichungssystem für die gegebenen Anfangsbedingungen.

$$\dot{x} = 5x + 4y - 5t^2 + 6t + 25$$

$$\dot{y} = x + 2y - t^2 + 2t + 4$$

$$x(0) = 0$$

$$y(0) = 0$$

3.)

Lösen sie das folgende Differentialgleichungssystem für die gegebenen Anfangsbedingungen.

$$\dot{x} = y$$

$$\dot{y} = z$$

$$\dot{z} = 4x - 4y + z$$

4.)

Lösen sie das folgende Differentialgleichungssystem für die gegebenen Anfangsbedingungen.

$$\dot{x} = x$$

$$\dot{y} = 2x + y - 2z$$

$$\dot{z} = 3x + 2y + z$$