

Präsenzblatt 13

Präsenzaufgabe 13.1

Lösen Sie für die Differentialgleichung

$$u'(t) = \sin(t) \cdot u(t) + 2te^{-\cos(t)}$$

die Anfangswertprobleme $u(0) = 2$, $u(0) = 0$ und $u(\frac{\pi}{2}) = \frac{\pi^2}{4}$.

Präsenzaufgabe 13.2

Lösen Sie folgende Anfangswertprobleme:

(a)

$$u'(t) = \sqrt{1 - u^2(t)}, \quad u(0) = 0.$$

(b)

$$u'(t) = \sqrt{1 - u^2(t)}, \quad u(0) = 1.$$

Präsenzaufgabe 13.3

Betrachten Sie die lineare Differentialgleichung 3. Ordnung

$$u'''(t) - 2u''(t) + 2u'(t) - u(t) = 0.$$

Formen Sie diese äquivalent in ein lineares System der Ordnung 1 um.

Die Aufgaben werden in den Präsenzübungsgruppen am Mittwoch, den 8. Juli 2026 und Donnerstag, den 9. Juli 2026 bearbeitet.