

1. $\vec{a} = (1, 2, 3)$, $\vec{b} = (-1, 0, 2)$.

a) Berechne $(\vec{a} \times \vec{b}) \cdot (\vec{a} - \vec{b})$.

b) Bestimme λ so, dass $(e^\lambda, \lambda^2, 2\lambda)$ senkrecht auf $\vec{a} + \vec{b}$.

c) Bestimmen den Winkel zwischen $2\vec{a}$ und $0.346\vec{b}$.

2.
$$\begin{aligned} 2x + \alpha y &= 2 \\ \alpha x + y &= \alpha \end{aligned}$$

a) Für welche $\alpha \in \mathbb{R}$ hat das Gleichungssystem keine, eine, ∞ -viele Lösungen.

b) Bestimme alle Lösungen

3. Für welche x gilt: $\frac{1}{|x-2|} + \frac{1}{|x-1|} \geq 3$?

4. $f(x) = \exp\left(\frac{1}{\sqrt{x+1}}\right)$, $x \geq 0$.

a) Bestimme die Umkehrfunktion von f .

b) Bestimme die Ableitung der Umkehrfunktion.

5. Für welche $x \in [0, \pi]$ gilt: $(x-1)^2 \sin(3x-1) = 0$?

6. Bestimme die Schnittwinkel der Funktionen

$$f(x) = 3x - 1, \quad g(x) = \frac{2}{x-1}$$

- Hinweise:
- für jede Aufgabe bitte ein neues Blatt beginnen
 - Numerische Endresultate mit 3 Nachkommastellen, gerundet
 - Lösungen mit allen Zwischenresultaten abgeben

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	Σ
Punkte	6	5	9	4	4	6	28
erreicht							