

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

- Berechne  $(\vec{b} \times \vec{a}) \cdot (\vec{a} + \vec{b})$ .
- Berechne  $\lambda$  so, dass  $\vec{a} \cdot (\lambda, \lambda^2, \lambda) = \lambda$ .
- Bestimme den Winkel zwischen  $2\vec{a} + \vec{b}$  und  $\vec{b}$ .

2.  $2^{(x^2+1)} = (0.125)^{2\alpha x}$

- Für welche  $\alpha \in \mathbb{R}$  hat die Gleichung keine, eine, zwei reelle Lösungen?
- Bestimme die Lösungen

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

4.  $f(x) = \sqrt{\frac{1}{\ln x} + 1}$  ,  $x > 1$  .

- Bestimme die Umkehrfunktion von  $f$ .
- Bestimme die Ableitung der Umkehrfunktion.

5. Für welche  $x \in [0, 3\pi]$  gilt  $e^{3x-1} \cdot \cos\left(\frac{\pi}{3}x+1\right) = 0$  ?

6. Bestimme die Schnittwinkel der Funktionen

$$f(x) = 3 - x^2 \quad \text{und} \quad g(x) = x^2 - 2x + 4$$

- 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	$\Sigma$
Punkte	6	5	9	4	4	6	34
erreicht							