

1. Für welche  $x$  gilt:  $(x^2 + x - 2) \cdot \exp(x^3 - x^2) \geq 0$  ?
2. Bestimme das Polynom kleinsten Grades durch die Punkte  $(0, 1)$ ,  $(1, r)$  und  $(2, 3)$  ( $r \in \mathbb{R}$ ).
3.  $E$  sei die Ebene durch die Punkte  $(0, 1, 0)$ ,  $(1, 2, 0)$  und  $(0, 0, 1)$ . Bestimme einen Vektor der Länge 1, der senkrecht auf  $E$  steht.
4. Bestimme die Steigung der Funktion  
$$f(x) = \sin(e^x - 1)$$
  
in (allen) ihren Nullstellen.
5. Bestimme die Extremwerte der Funktion  $f(x) = x^2 \cdot e^{-x}$ .
6. Für welches  $b > 0$  gilt:  $\int_0^b x \cdot \sinh(x^2 + 1) dx = 10$  ?

- 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   | 3 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 | 29       |
| erreicht |   |   |   |   |   |   |          |