

# Test Funktionen

Hinweis: Schaffen Sie sich klausurähnliche Bedingungen und halten Sie die Zeitvorgabe ein. Bewerten Sie Ihre Ergebnisse kritisch und geben Sie die Punkte nur für vollständig richtige Lösungen.

|             |   |                     |
|-------------|---|---------------------|
| Umfang      | : | 6 Aufgaben          |
| Zeit        | : | 30 Minuten          |
| Hilfsmittel | : | Keine               |
| Bewertung   | : | 1 Punkt pro Aufgabe |
| Ziel        | : | 5 Punkte            |

1. Bestimmen Sie den Definitionsbereich der Funktion

$$h(x) = \frac{1}{x-2} + \frac{1}{x^2-3} \quad .$$

2. Bestimmen Sie die Gleichung der Geraden, die die x-Achse bei  $x = 5$  schneidet und durch den Punkt  $(3; -4)$  verläuft.

3. Bestimmen Sie die Nullstellen der Funktion

$$k(p) = (p+2)(p^2-9)(p^4+1) \quad .$$

4. Bestimmen Sie die Nullstellen der Funktion

$$z(t) = +\sqrt{t^2-9} \quad .$$

5. Schreiben Sie den folgenden Bruch so um, dass im Nenner keine Wurzeln mehr stehen und vereinfachen Sie, so weit wie möglich.

$$\frac{3-\sqrt{7}}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} \quad .$$

6. Führen Sie die folgenden Polynomdivision  $p(x) : q(x)$  durch mit

$$p(x) = 8x^5 + 34x^4 - 55x^3 + 4x \quad \text{und} \quad q(x) = 4x^4 - 5x^3 + 2.$$

## Lösungen

1.  $D = \mathbb{R} - \{-\sqrt{3}, 2, \sqrt{3}\}$

2.  $y = 2x - 10$

3.  $-3, -2, 3$

4.  $-3, 3$

5.  $\sqrt{5} + \sqrt{2} - \frac{\sqrt{35} + \sqrt{14}}{3}$

6.  $2x + 11 - \frac{22}{4x^4 - 5x^3 + 2}$