

# Klausur Funktionen und Gleichungen

1. Lineare Gleichungen
- a) Bestimmen Sie die Gleichung derjenigen Geraden  $g_1$ , die durch die Punkte  $P_1(4; -3)$  und  $P_2(-1; 1)$  geht. 4
  - b) Berechnen Sie die Schnittpunkte der Geraden  $g_1$  mit den beiden Achsen des Koordinatensystems. 2
  - c) Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunktes  $S$  der Geraden  $g_1$  mit der Geraden  $g_2(x) = -3x + 3$ . 2
  - d) Berechnen Sie die Größe des Schnittwinkels  $\alpha$  zwischen  $g_1$  und  $g_2$ . 3
  - e) Bestimmen Sie die Gleichung der Geraden  $g_3$ , die durch  $(0; 0)$  geht und  $g_2$  unter einem Winkel von  $90^\circ$  schneidet. 3
2. Gegeben ist die Parabel  $p$  und die Gerade  $g$  mit
- $$p(x) = -\frac{1}{2}x^2 - \frac{3}{2}x + 2 \quad \text{und} \quad g(x) = -x - 1.$$
- a) Berechnen Sie die Nullstellen von  $p$  und  $g$ . 6
  - b) Berechnen Sie die Koordinaten der Schnittpunkte von  $p$  und  $g$ . 4
  - c) Zeichnen Sie die Graphen von  $p$  und  $g$  in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit (LE) 1cm und tragen Sie die berechneten Werte ein. 6
3. Für welche Zahlen  $a \in \mathfrak{R}$  hat die Gleichung  $x^2 - 2ax + 9 = 0$  keine reelle Lösung? 5
4. Berechnen Sie die Nullstellen der Funktion  $f$  mit  $f(x) = x^3 + 8x^2 + 5x - 50$  mit Hilfe des Verfahrens der Polynomdivision. 5

---

gesamt 40