

<b>KA</b> <b>SB15Z</b>	<b>Mathematik (für Nachschreiber)</b> <b>NAME:</b>	<b>Bearbeitungszeit 90 min.</b>	<b>Sa 14.01.06</b>
---------------------------	---	---------------------------------	--------------------

**Hilfsmittel: Taschenrechner.**

**Alle Ergebnisse sind soweit möglich durch Rechnung zu begründen.**

1. Gegeben sind die Funktionsgleichungen zweier Parabeln und deren Nullstellen.

$$f_1(x) = x^2 + 4x + 3 \quad \text{Nullstellen: } x_1 = -3; x_2 = -1$$

$$f_2(x) = \frac{1}{2}x^2 - x - \frac{3}{2} \quad \text{Nullstellen: } x_1 = -1; x_2 = 3$$

- Bestimmen Sie die Scheitelpunkte  $S_1$  und  $S_2$  beider Parabeln.
- Bestimmen Sie die Scheitelpunktform der Funktionsgleichungen  $f_1(x)$  und  $f_2(x)$ .
- Bestimmen Sie durch Rechnung die Funktionsgleichung  $g(x)$  der Geraden, die durch beide Scheitelpunkte verläuft.
- Zeichnen Sie beide Parabeln und die Gerade in ein Koordinatensystem.
- Wie lautet die Funktionsgleichung der Geraden, wenn beide Parabeln um eine Einheit nach unten verschoben werden?

2. Gegeben sind die Funktionsgleichungen zweier Parabeln.

$$f_1(x) = -x^2 + 2x + 3 \quad \text{und} \quad f_2(x) = \frac{1}{2}x^2 - x - \frac{3}{2}$$

- Bestimmen Sie die Scheitelpunktformen der Funktionsgleichungen und die Scheitelpunkte beider Parabeln.
- Berechnen Sie die Achsenschnittpunkte.
- Berechnen Sie die Schnittpunkte beider Parabeln.
- Zeichnen Sie beide Parabeln in ein Koordinatensystem.
- Wie groß ist der Abstand der Scheitelpunkte beider Parabeln voneinander? Begründen Sie Ihr Ergebnis durch Rechnung oder verbal.

**Viel Erfolg !!**