

Name:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6
Punkte						

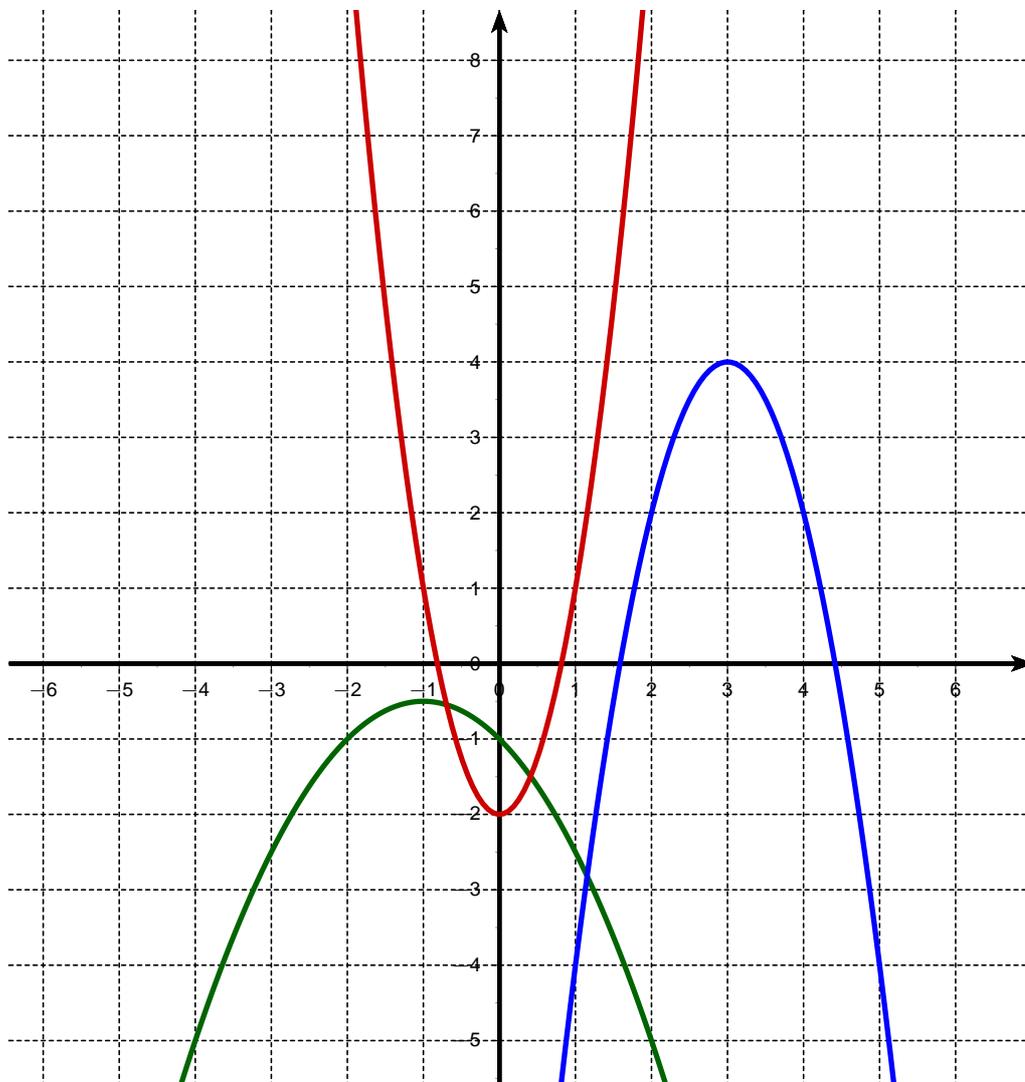
Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 24 Punkte.

Die Formelsammlung und der Taschenrechner TI30X Pro sind zugelassen.

1. (6 Punkte) Bestimmen Sie jeweils eine Funktionsgleichungen für die Graphen
 ($y = 3x^2 - 2$ und $y = -2(x - 3)^2 + 4$ und $y = -0.5(x + 1)^2 - 0.5$)



BITTE WENDEN!

2. (4 Punkte) Gegeben sind die Wertetabellen. Bestimmen Sie jeweils eine Funktionsgleichung.

a)

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
f(x)	120	80	48	24	8	0	0

$$(y = 4(x - 2.5)^2 - 1)$$

b)

x	0	1	2	3
f(x)	1	2	5	10

$$(y = x^2 + 1)$$

3. (4 Punkte) Zeichnen Sie die Graphen der folgenden Funktionen in separate Koordinatensysteme. Scheitelpunkt, y-Achsenabschnitt und Nullstellen müssen korrekt eingezeichnet sein. Wählen Sie jeweils das Koordinatensystem geschickt, so dass das möglich ist.

a) $f(x) = x^2 + 3x - 4$

b) $g(x) = 0.5x^2 - 40x - 10$

4. (2 Punkte) Bestimmen Sie die Gleichung einer Parabel mit den Eigenschaften

Sie hat den Scheitelpunkt (8|9) und geht durch (10|21)

$$(y = 3(x - 8)^2 + 9)$$

5. (2 Punkte) Gegeben ist die Funktion $f(x) = x^2 + bx + 3$.

Wählen Sie b so, dass die Funktion zwei Nullstellen hat. Erklären Sie Ihre Überlegungen.

(zum Beispiel via Diskriminante $b\sqrt{6}$ oder zwei Zahlen finden, deren Produkt 3 ist, also 1 und 3, das heisst, $b = 1 + 3 = 4$ oder einfach ausprobieren.)

6. (6 Punkte) Lösen Sie die Gleichungen. Sie müssen mindestens ein Mal die Lösungsformel verwenden und mindestens ein Mal mit quadratischer Ergänzung arbeiten. Die Lösungswege müssen jeweils ersichtlich sein. Die Solv-Funktionen des Taschenrechners werden nicht als Lösungsweg akzeptiert.

a) $3x^2 + 15x + 7 = 0$

$$\left(\frac{-15 \pm \sqrt{141}}{6}\right)$$

b) $x^2 + 5x + 4 = 0$

$$(-1 \text{ und } -4)$$

c) $x^2 + 8x + 6 = 0$

$$(-4 \pm \sqrt{10})$$

d) $3(x + 2)^2 = 48$

$$(2 \text{ und } -6)$$