

Name:

Aufgabe	1	2	3	4	5
Punkte					

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 23 Punkte.

Taschenrechner und Formelsammlung sind zugelassen.

1. (6 Punkte) Lösen Sie die Gleichungen mit quadratischer Ergänzung. Eine Zeichnung ist nicht notwendig.

a)  $x^2 + 4x + 3 = 0$

b)  $x^2 - 6x + 3 = 0$

c)  $x^2 + 4x = -4$

2. (3 Punkte) Mit welcher Zahl muss ergänzt werden, damit sich ein Quadrat ergibt?

a)  $x^2 + 4x$

b)  $x^2 + 5x$

c)  $x^2 - 6x$

3. (4 Punkte) Nun wird allgemeiner der Term  $x^2 + px$  betrachtet. Dabei ist  $p$  irgendeine Zahl. (In der letzten Aufgabe, Teil a, war  $p$  die Zahl 4).

a) Womit muss ergänzt werden, damit sich ein Quadrat ergibt? Veranschaulichen Sie Ihre Lösung mit einer Zeichnung.

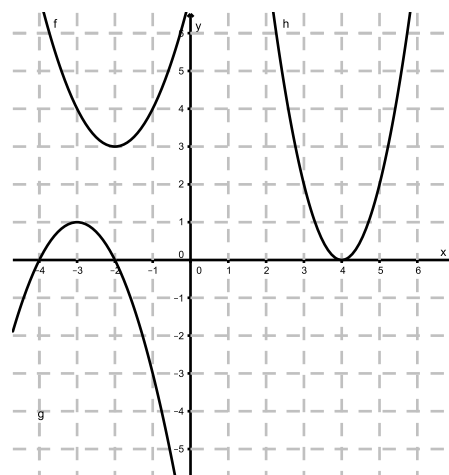
b) Lösen Sie die Gleichung  $x^2 + px = 0$

4. (6 Punkte) Notieren Sie auf dem Arbeitsblatt die Funktionsgleichungen der gezeichneten Graphen.

5. (4 Punkte) Erstellen Sie eine Wertetabelle für die folgende Funktion zwischen  $x = -2$  und  $x = 4$ .

$f(x) = -2x^2 + 10x - 12$ .

Erklären Sie, wie sich aus der Wertetabelle, ohne Zeichnen des Graphen oder eine Formel, die x-Koordinate des Scheitelpunkts erkennen lässt.



**Lösungen:**

1) a)  $-2 \pm 1$  b)  $3 \pm \sqrt{6}$  c)  $-2$

2) a) 4 b) 6.25 c) 9

3) a)  $(p/2)^2$ , Zeichnung mit Malkreuz

b) 0 und  $-p$ , Lösungsweg erforderlich

---

4)  $y = (x + 2)^2 + 3$ ,  $y = -(x + 3)^2 + 1$ ,  $y = 2(x - 4)^2$

5) Scheitelpunkt in der Mitte zwischen zwei  $x$  mit den gleichen Werten.