

Name:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7
Punkte							

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 28 Punkte.

**Aufgabe 1** (6 Punkte) Löse mit quadratischem Ergänzen.

- a)  $x^2 - 2x - 3 = 0$
- b)  $x^2 + 11x + 28 = 0$
- c)  $x^2 + 12y + 36 = 0$

**Aufgabe 2** (6 Punkte) Gegeben ist die quadratische Gleichung  $x^2 + px + q = 0$ . Welche der folgenden Aussagen ist richtig? Begründung?

- a) Falls  $q < 0$ , so hat die Gleichung immer zwei Lösungen.
- b) Wird sowohl bei  $p$  als auch bei  $q$  das Vorzeichen gewechselt, so bleibt die Anzahl der Lösungen der Gleichung gleich.
- c) Ist  $p$  und eine der beiden Lösungen ganzzahlig, so ist auch die zweite Lösung eine ganze Zahl.

**Aufgabe 3** (3 Punkte) Für welchen Wert des Parameters  $p$  hat die Gleichung  $x^2 + px + 63 = 0$  als eine Lösung  $x_1 = 0.015$ ?**Aufgabe 4** (3 Punkte) Für welche Werte des Parameters  $t$  hat die untenstehende Gleichung genau eine Lösung?

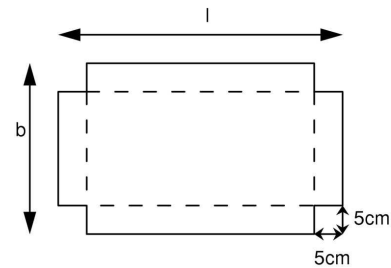
$$x^2 + t(x + 1) + 3 = 0$$

**Aufgabe 5** (2 Punkte) In einem Garten sind 90 Bäume in mehreren Reihen so gepflanzt, dass die Zahl der Bäume in einer Reihe um 9 grösser ist als die Anzahl der Baumreihen. wieviele Reihen sind es, und wieviel Bäume stehen in einer Reihe? (Es gibt hier die Punkte auf die richtige Lösung, der Weg spielt keine Rolle.)

BITTE WENDEN!

**Aufgabe 6** (4 Punkte; Punkte gibt es auch für die Aufstellung der Gleichung und das Umformen auf Normalform. Ist die Gleichung in Normalform gegeben, so darf der TI89 benutzt werden.)

Aus einem rechtsteckigen Stück Karton der Länge  $l$  und Breite  $b$  werden in den Ecken Quadrate der Seitenlänge 5cm weggeschnitten. Durch Hochbiegen der äusseren vier Rechtecke entlang den gestrichelten Linien entsteht eine offene Schachtel mit Höhe 5cm.



Die Länge des Kartons ist doppelt so gross wie die Breite und der Rauminhalt der Schachtel beträgt  $2040\text{cm}^3$ . Wie lang ist das Stück Karton?

**Aufgabe 7** (4 Punkte; Punkte gibt es auch für die Benennung der Unbekannten, die Aufstellung der Gleichung und das Umformen auf Normalform. Ist die Gleichung in Normalform gegeben, so darf der TI89 benutzt werden.)

Wird der Umfang eines Rades um 1m vergrössert, so macht das Rad beim Abrollen auf einer 546m langen Strecke 25 Umdrehungen weniger. Wie gross ist der Umfang des Rades?

**Lösungen:** 1) a) 3 und  $-1$  b)  $-7$  und  $-4$  c)  $-6$  2) a) ja b) nein c) ja 3)  $-4200.015$  4)  $-2$  und  $6$  5) 15 Bäume in 6 Reihen 6) 22 7) 4.2