

# ALGEBRA

## GLEICHUNGEN & UNGLEICHUNGEN

Name, Vorname und Klasse : .....

### Theoriaufgabe 1 :

**6 Punkte**

- a) Du hast zwei verschiedene Brüche, z.B.  $\frac{1}{3}$  und  $\frac{1}{2}$ . Wozu ist "Gleichennrig machen" nützlich? Oder anders gefragt : Was kann man mit zwei gleichnamigen Brüchen machen? Mache ein ganz einfaches Zahlenbeispiel dazu!
- b) Du multiplizierst den Nenner *und* den Zähler eines Bruches mit einer Zahl  $c \in \mathbf{N}$ . Wie nennt man diesen mathematischen Vorgang? Mache ein ganz einfaches Zahlenbeispiel dazu!
- c) Für welche Zahlen ist die Quadratwurzel *nicht* definiert? Mache ein ganz einfaches Zahlenbeispiel dazu!

### Theoriaufgabe 2 :

**4 Punkte**

In dieser Aufgabe geht es um äquivalenzumformungen.

- a) Multipliziere die Gleichung  $ax + b = 0$  mit der Zahl  $c = 2$ .
- b) Dividiere die Gleichung  $az + b = 0$  durch irgendeine\* Zahl. Mache eine wichtige Bemerkung bezüglich \*dividieren\*!
- b)  $\frac{r}{s} < t \quad | + u \quad <=>$
- d) Multipliziere die Ungleichung  $5 > x$  mit  $(-1)$ .

Viel Erfolg!

**Aufgabe 3 :****16 Punkte**a) Isoliere  $x$  :

$$2222 \cdot (2x + 1) = 6666 \quad (1)$$

b) Bestimme die Lösung  $y$  der Gleichung :

$$3\sqrt{y-1} - 1 = 2\sqrt{y-1} + 7 \quad (2)$$

c) Bestimme  $z$  :

$$2z = z \quad (3)$$

d) Bestimme die Lösungsmenge  $\mathbf{L}$  der Gleichung :

$$2 + z = z \quad (4)$$

e) Bestimme, in  $\mathbf{N}$ , die Lösungsmenge  $\mathbf{L}$  der Ungleichung :

$$a^2 \geq 144 \quad (5)$$

f) Bestimme, in  $\mathbf{Z}$ , die Lösungsmenge  $\mathbf{L}$  der Ungleichung :

$$\frac{b}{-10} > 2 \quad (6)$$

g) Bestimme, in  $\mathbf{R}$ , die Lösungsmenge  $\mathbf{L}$  der Ungleichung :

$$4c^2 > (2c - 8)^2 \quad (7)$$

h) Löse nach  $x$  auf :

$$2(x + 2)(x + 5) = (2x + 7)(x + 3) \quad (8)$$

**Aufgabe 4 :****2 Punkte**

Ein Zug fährt regelmässig 6 mal im Tag. Würde jeder Pfosten um 1.6 cm weiter gesteckt, könnten zwei Pfosten eingespart werden. Wie lang ist der Zaun? Mach dir auch eine Skizze dazu!