

2. Mathematikschulaufgabe

Klasse 8 / G8

1. Bestimme alle x -Werte, die gleichzeitig die beiden nachfolgenden Ungleichungen erfüllen. Gib die gemeinsame Lösungsmenge als Intervall an:

$$-2,5x + 2 \geq -18 \quad \text{und} \quad 14 > -4x + 16$$

2. Alexander ist heute sechsmal so alt wie Sabine vor sieben Jahren war. In sieben Jahren wird er 2,5-mal so alt sein, wie Sabine dann sein wird. Wie alt sind Alexander und Sabine heute? Löse mit einem Gleichungssystem.

3. Löse folgende Gleichungssysteme; bestimme die Lösungsmenge

a) mit dem Additionsverfahren:

b) mit dem Einsetzungsverfahren:

I. $\frac{4}{6}x - 2y = 2$

I. $4x - 6y = 3$

II. $\frac{2}{3}x - 5y = -1$

II. $3y = x - 1$

4. Richtig oder falsch? Setze dein Kreuz in das passende Feld.

	richtig	falsch
Jede proportionale Funktion ist linear.		
Eine lineare Gleichung mit 2 Variablen hat mindestens eine Lösung.		
Die Gleichung $x^2 = 36$ hat höchstens eine Lösung.		
Halbiert man bei einer linearen Funktion die Steigung und der x -Abschnitt bleibt unverändert, dann halbiert sich auch der y -Achsenabschnitt.		
Die Graphen von linearen Funktionen mit gleicher Steigung sind entweder identisch, oder sie haben genau einen Schnittpunkt.		
Graphen linearer Funktionen die aufeinander senkrecht stehen haben denselben Betrag der Steigung aber unterschiedliche Vorzeichen.		
Die Zahl π ist eine rationale Zahl (\mathbb{Q}).		

5. Eine Urne enthält fünf gleichartige Kugeln, drei sind blau, eine ist gelb und eine rot. Nacheinander zieht man drei Kugeln, wobei jeweils ihre Farbe notiert wird. Die gezogenen Kugeln werden **nicht** wieder in die Urne zurückgelegt. Ist z.B. die erste gezogene Kugel gelb, die zweite rot und die dritte blau so notiert man „g r b“.

- a) Erstelle ein Baumdiagramm, das alle möglichen Ergebnisse enthält. Notiere auch die Anzahl der Ergebnisse.
- b) Gib die folgenden Ereignisse in aufzählender Schreibweise an:
 A: Jede Farbe wird einmal gezogen
 B: Die zweite und dritte Kugel haben die gleiche Farbe.
 C: Direkt nach einer blauen Kugel wird eine rote gezogen.
- c) Beschreibe in Worten jeweils das Gegenereignis von A und das Gegenereignis von B, ohne das Wort „nicht“ zu verwenden.
- d) Wie groß ist die Anzahl der möglichen Ergebnisse, wenn man die gezogene Kugel (deren Farbe notiert wird) wieder in die Urne zurück legt, bevor man die nächste Kugel zieht?