Test 3

1. Aufgabe: Vor sechs Jahren war Josef fünfmal so alt wie sein Schwester. In drei Jahren wird er dreimal so alt sein.

Alter vor 6 Jahren in 3 Jahren

Josef 5x 5x + 3

Schwester x x + 3

5x + 3 = 3(x + 3) |T

5x + 3 = 3x + 9 |-3x - 3

2x = 6 |:2

x = 3

Vor 6 Jahren waren sie 15 und 3 Jahre, in 3 Jahren werden sie 18 und 6 Jahre sein

2. Aufgabe: Eine Fabrik hat 3 Heizungsanlagen, die mit Öl betrieben werden. Der erste Kessel verbraucht den Ölvorrat in 150 Tagen, der zweite in 180 Tagen und der dritte in 210 Tagen. Wie lange reicht der Vorrat, wenn alle Heizungen arbeiten?

 |HN 6300

42x + 35x + 30x = 6300 |T  
 107x = 6300 |:107

x ≈ 58,9 [d]

**Der Vorrat reicht auf jeden Fall für 58 Tage.**

3. Aufgabe: Ein Schwimmbecken ist 50 m lang, 12 m breit und 2,8 m tief. Es soll bis 20 cm unter dem Rand mit Wasser gefüllt werden. Zuerst wird Wasser hineingepumpt. Pro Stunde schafft die Pumpe 20 m³. Nach 5 Stunden wird ein weitere Pumpe angeschaltet, die pro Stunde 15 m³ liefert. Wann ist das Becken gefüllt?

20x + 15(x - 5) = 50 · 12 · 2,6 |T

35x - 75 = 1560 |+75

35x = 1635 |:35

x ≈ 46,71 [h]

**In 46,8 h ist das Becken gefüllt.**

4. Aufgabe: Dino beginnt um 18.00 Uhr mit seinem Audi die Fahrt nach Münster. Er fährt mit einer mittleren Geschwindigkeit von 60 km/h. Eine viertel Stunde später folgt ihm Tono in seinem Ford. Er fährt mit einer mittleren Geschwindigkeit von 80 km/h. Um welche Zeit wird Dino überholt?

I. 60x = 80y II. in I.

II. y = x - 0,25 60x = 80(x - 0,25) |T

x = 1 und y = 0,75 60x = 80x – 20 |-60x + 20

20 = 20x |:20

x = 1

**Dino wird nach 1 Stunde überholt.**

5. Aufgabe: Ein Goldschmied muss 15 kg einer Legierung vom Feingehalt 833 herstellen. Die erste Sorte Gold hat einen Feingehalt von 950, die zweite einen Feingehalt von 600. Wie viel kg Gold benötigt er von der ersten bzw. zweiten Sorte?

I. x + y = 15 |-x und Einsetzungsverfahren

II. 950x + 600y = 12495

I. in II.

950x + 600 (15 – x) = 12495 |T

950x + 9000 – 600x = 12495 |T

350x + 9000 = 12495 |-9000

350x = 3495 |:350

x ≈ 9,986

x ≈ 9,986 [kg] y = 5,014 [kg]

**Er benötigt 9,986 kg von der 1. und 5,014 kg von der   
2. Sorte.**

6. Aufgabe: Ein Vater verfügt in seinem Testament, dass seine drei Töchter im Alter von 37, 38, 40 Jahren sein Vermögen von 1173000 € folgendermaßen aufteilen sollen: Alle Töchter bekommen anteilmäßig so viel wie sie alt sind.   
Wie viel € erhält jede?

1. Tochter: 37x 2. Tochter: 38x 3. Tochter: 40x

37x + 38x + 40x = 1173000 |T

115x = 1173000 |:115

x = 10200

**Die Töchter bekommen 377400 €, 387600 € und   
408000 €.**

7. Aufgabe: Löse folgendes Gleichungssystem.

I. 7x + 9y + 8z = -20 |·3

II. 6x + 8y + 3z = 16 |·2

III. 3x + y + 6z = -52 |·4

II. – III.

II. 12x + 16y + 6z = 32

III. 3x + y + 6z = -52

IV. 9x + 15y = 84

I. – III.

I. 21x + 27y + 24z = -60

III. 12x + 4y + 24z = -208

V. 9x + 23y = 148

IV. - V.

IV. 9x + 15y = 84

V. 9x + 23y = 148

-8y = -64 |:(-8)

**y = 8**

in IV. 9x + 120 = 84 |-120

9x = -36 |:9

x = -4

in III. -12 + 8 + 6z= -52 |T

-4 + 6z = -52 |+4

6z = -48 |:6

Z = -8

L = {-4; 8; -8}

erreicht. Note: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_