Schule Willisau - Abschlussprüfung Sek I — 18. Juni 2013

Arithmetik / Algebra / Geometrie	**Zeit: 90 Minuten**

Vorname/Name:	Punkte:	Note:

Allgemeines:
- Die Aufgaben können in beliebiger Reihenfolge gelöst werden.
- Der Lösungsweg ist vollständig, übersichtlich und sauber darzustellen!
- Beachte also: geg, ges, Formeln, evtl. Skizze
- Alle Lösungen sind auf die A4-Blätter zu lösen!
- Taschenrechner und Formelbüchlein sind erlaubt.
- Die Aufgaben 1–10 werden mit 2 Punkten bewertet! Nr. 11 mit 3pt!
- Das Punktemaximum beträgt somit 23 Punkte; Note 6 ab 20 Punkten!
- Ich wünsche dir viel Glück und Können! ☺

1. Umrechnen und Rechnen von und mit Grössen

a) 90 km/h = … m/s
b) 3.5 dl + 500 cm^3 + 7cl = … l
c) 2400 mm^2 + 240 cm^2 = … dm^2
d) 0.25 h + ¼ min + 4 s = … s

2. Prozentrechnen

a) Wie muss ich an einem Kopiergerät (max. 200%, min. 50%) vorgehen, wenn ich ein Bild (h = 6cm) auf eine Höhe von 15cm vergrössern will. Rechne und erkläre in Worten!

b) In einem Kleiderladen wird eine Jeans für Fr. 154.- verkauft. Der Gewinn für das Geschäft beträgt bei diesem Preis 40%. Wie viel kostet die Jeans im Ankauf? Welchen Gewinn in Franken erzielt dabei der Laden?

3. Zinsrechnen / Lineare Gleichung

a) Welches Kapital bringt vom 10. Juni bis am 10. Oktober zu 1½ % einen Marchzins von Fr. 41.00?

b) Löse die Gleichung nach x auf und notiere das Resultat als gekürzten Bruch!

$$\frac{2}{3}\cdot x-\frac{1}{15}=\frac{3}{5}-\left(\frac{5}{6}\cdot x-\frac{1}{6}\right)$$

4. Terme I

a) Potenzen $3b^7 \cdot 4b : (2b)^2 =$
b) Binomische Formeln $(5x + 3)^2 =$
c) Binomische Formeln (2a … …) · (… – 9) = … … … + 81
d) Vereinfache! $24x \cdot 15xy^2 : (36x^2y \cdot 10y) =$

5. Terme II

a) Faktorisiere! $36x^2y + 48xy – 12x =$
b) Faktorisiere! $9a^2 – 30a + 25 =$
c) Faktorisiere! $x^2 + 10x – 11 =$
d) Rechne aus! $T(a,b) = a^2 – 3b^3 – 2a + b$ für a = - 2 und b = 3

6. Textgleichungen: Algebraische Lösung in 4 Schritten (VD, GL, LÖ, KO)!

a) Verkleinert man eine Zahl um 15 und nimmt davon die Hälfte, so erhält man 36!

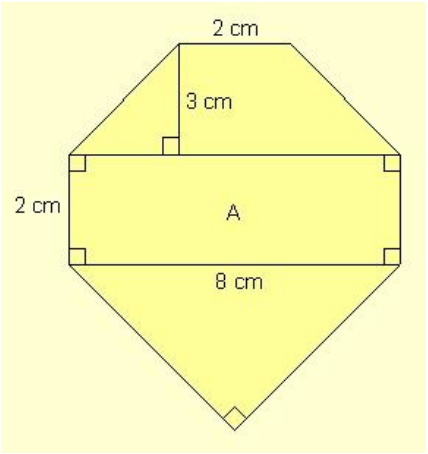
b) Eine Mutter ist heute fünfmal so alt wie ihre Tochter Lina. In 7 Jahren werden die beiden zusammen 50! Berechne das Alter von Mutter und Tochter.

7. Berechnungen in der Ebene

Die Figur ist achsensymmetrisch.

a) Berechne die Fläche dieser Figur.

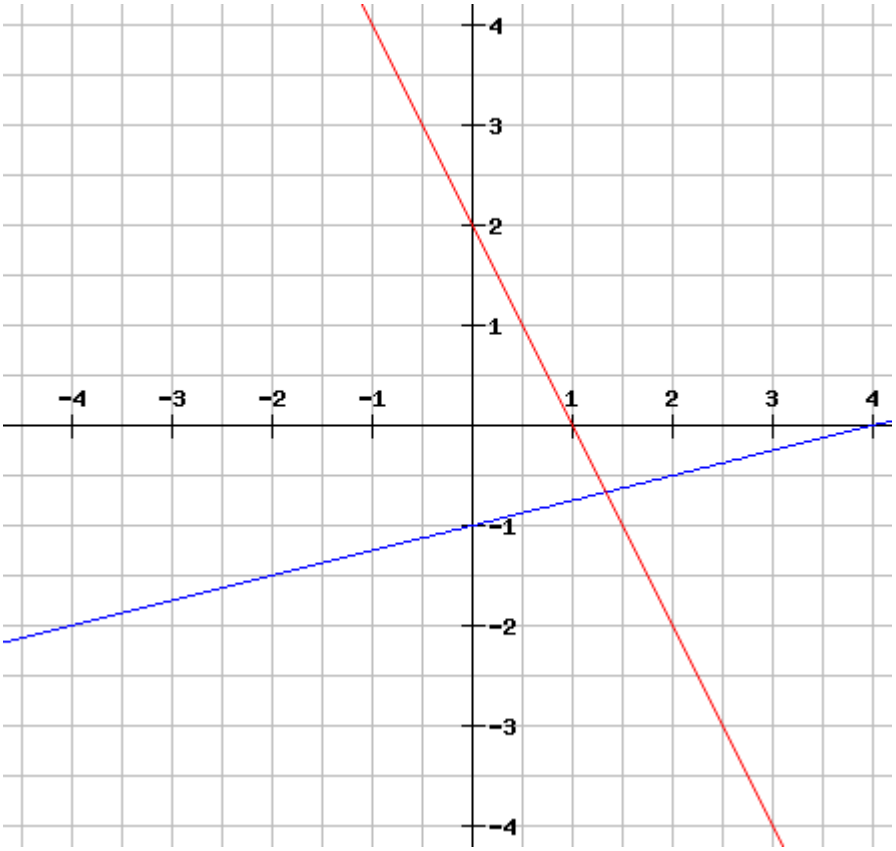
b) Berechne den Umfang dieser Figur.



8. Funktionen

a) Nenne vier Punkte, welche auf der Geraden g (y = 3x + 4) liegen!

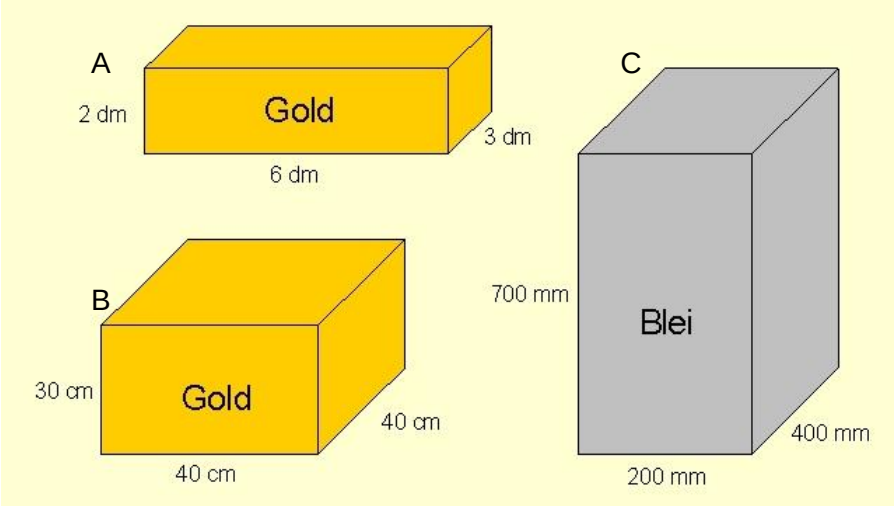
b) Bestimme die Steigung und den y-Achsenabschnitt der folgenden beiden Geraden und gib ihre Geradengleichung an.



9. Berechnungen im Raum I

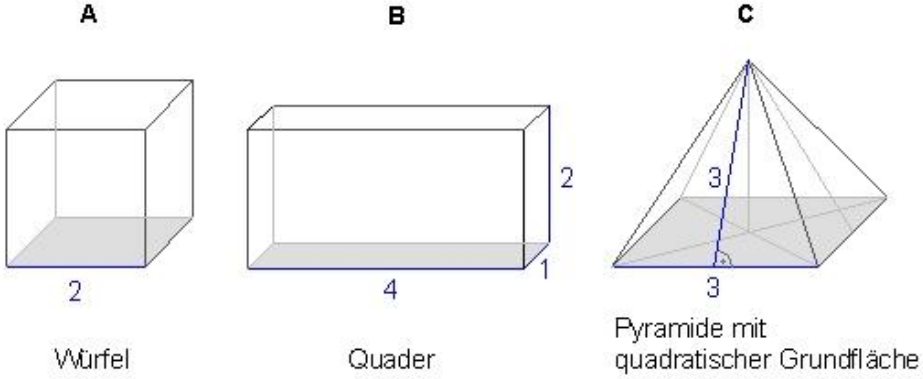
a) Würfel: k = 8.66 cm
Quadratsäule: a = 4 cm, h = 8 cm
Welcher Körper hat das grössere Volumen? Rechne!

b) 1 dm^3 Gold wiegt 19.25 kg. 1 dm^3 Blei wiegt 11.34 kg. Berechne die Massen der drei Quader A, B und C. Welcher Körper ist am Schwersten?



10. Berechnungen im Raum II

a) Berechne die Mantelflächen der folgenden drei Körper! Angaben in cm!



b) Zylinder!

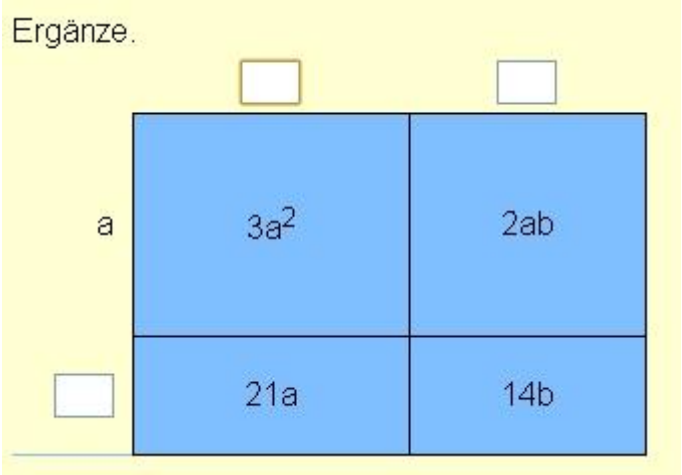
Geg: h = 18 cm, G = 452.3893 cm^2
Ges: Radius r und Oberfläche S

11. Bonus-Aufgaben

a) Eine 4-köpfige Familie verbraucht pro Tag 15 kWh Strom (gemäss Ausstellung Axporama!). Wie gross ist die Stromrechnung in einem Jahr (hier 365d), wenn 40% bei Hochtarif (20Rp./kWh) und der Rest bei Niedertarif (10Rp./kWh) verbraucht wird.

b) Zahlenfolge:

x	1	2	3	4	5	6	…	10	x
y	1	6	11	16	21	26	…	…	…

Bestimme bei dieser Zahlenreihe den y-Wert bei 10 und die Formel mit x!

c) Zeichne diese Darstellung auf dein Lösungsblatt und fülle die „Lücken“ aus.