

Examens d'admission 2015 – filière CFC

18 mars 2015

Nom et prénom :

Localité :

Mathématiques (60 minutes)

Pts

Note

Beachten Sie :

- Lösen Sie alle 6 Aufgaben.
- Bei allen Resultaten muss der Lösungsweg durch Ausrechnung, Skizzen usw. klar ersichtlich sein.
- Sie dürfen einen nicht programmierbaren Taschenrechner ohne Graphik benutzen.
- Alle Resultate müssen auf zwei Kommastellen gerundet werden.

Aufgabe 1

7 Pkte

a) Lösen Sie :

$$\begin{array}{l|l} 3x - 7 = 13 - 5x & + 5x \\ 8x - 7 = 13 & + 7 \\ 8x = 20 & \div 8 \\ \mathbf{x = 2.5} & \end{array}$$

b) Lösen Sie :

$$\begin{array}{l|l} \frac{5x-7}{3} = 9 - 4x & \cdot 3 \\ 5x - 7 = 27 - 12x & + 12x \\ 17x - 7 = 27 & + 7 \\ 17x = 34 & \div 17 \\ \mathbf{x = 2} & \end{array}$$

Aufgabe 2

6 Pkte

Ein Geldbetrag wird wie folgt aufgeteilt. Fritz erhält $\frac{2}{5}$ des Betrages, Hans 33% des Betrages und Kurt erhält 4'050 Fr.

- a) Wie hoch war der ursprüngliche Geldbetrag ?
 b) Wie viel Geld erhält Hans ?

Fritz : $\frac{2}{5} = \frac{40}{100} = 40\%$

Hans : 33%

73% \Rightarrow Rest : 27% für Kurt

	%	Fr
Anteil Kurt	27	4'050
Geldbetrag	100	15'000

a) Der Geldbetrag war **15'000 Fr**

b) 33% von 15'000 = **4'950 Fr**

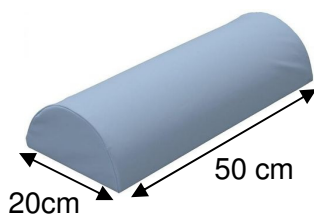
Dreisatz :
 $100 \cdot 4'050 \div 27$

$0.33 \cdot 100$ oder $33 \div 100 \cdot 15'000$ oder Dreisatz

Aufgabe 3

7 Pkte

- a) Rechnen Sie das Volumen dieses Halbzylinders



in cm, cm² und cm³ :

radius $R = 10$

Höhe $H = 50$

Ganzzylinder : Basis $B = \pi R^2 = \pi \cdot 10^2 = 100\pi$

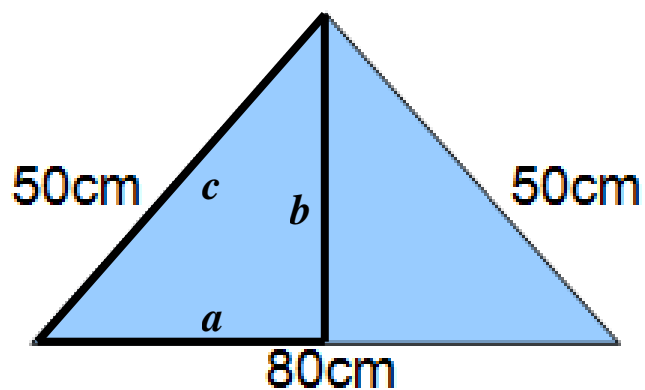
Ganzzylinder Volumen $V = B \cdot H = 100\pi \cdot 50 = 5'000\pi$

Halbzylinder Volumen

$\downarrow \div 2$
 $2'500\pi = 7'853.98$ auf 2 Stellen gerundet

a) **7'853.98 cm³**

3b) Rechnen Sie die Fläche dieses Dreiecks.



in cm und cm^2

$$a = 40$$

$$b = ?$$

$$c = 50 \quad \text{Pythagoras : } a^2 + b^2 = c^2$$

$$40^2 + b^2 = 50^2$$

$$1'600 + b^2 = 2'500 \quad \left| - 1'600 \right.$$

$$b^2 = 900 \quad \left| \sqrt{\quad} \right.$$

$$b = 30$$

Die Höhe H des Dreiecks ist 30 cm

$$\text{Fläche} = \frac{\text{Basis} \cdot \text{Höhe}}{2} = \frac{80 \cdot 30}{2} = 1'200$$

$$\text{Fläche} = 1'200 \text{ cm}^2$$

Aufgabe 4

7 Pkte

Ausrechnen und nach fallenden Exponenten von x ordnen.

a) $2x \cdot (x+4) = 2x^2 + 8x$

b) $(4x-6) \cdot (7+x) - 2x^2 = 28x + 4x^2 - 42 - 6x - 2x^2 = 2x^2 + 22x - 42$

c) $23x + 45 - (12x - 7) = 23x + 45 - 12x + 7 = 11x + 52$

Aufgabe 5

6 Pkte

Eine Tüte Studentenfutter kostet heute 2.80 Fr und wiegt 350g.

- a) Wie hoch ist der Kilopreis dieses Studentenfutters.
b) Später wird eine neue Packung angeboten: 300g für 2.55 Fr. Ist der Preis pro kg gestiegen oder gesunken? Um wieviel %?

Mit Dreisatz :

a)

	gr	Fr	
	350	2.8	
1kg => 1'000		8	=> 8 Fr/kg

b)

	gr	Fr	
	350	2.55	
1kg => 1'000		8.5	=> 8.5 Fr/kg

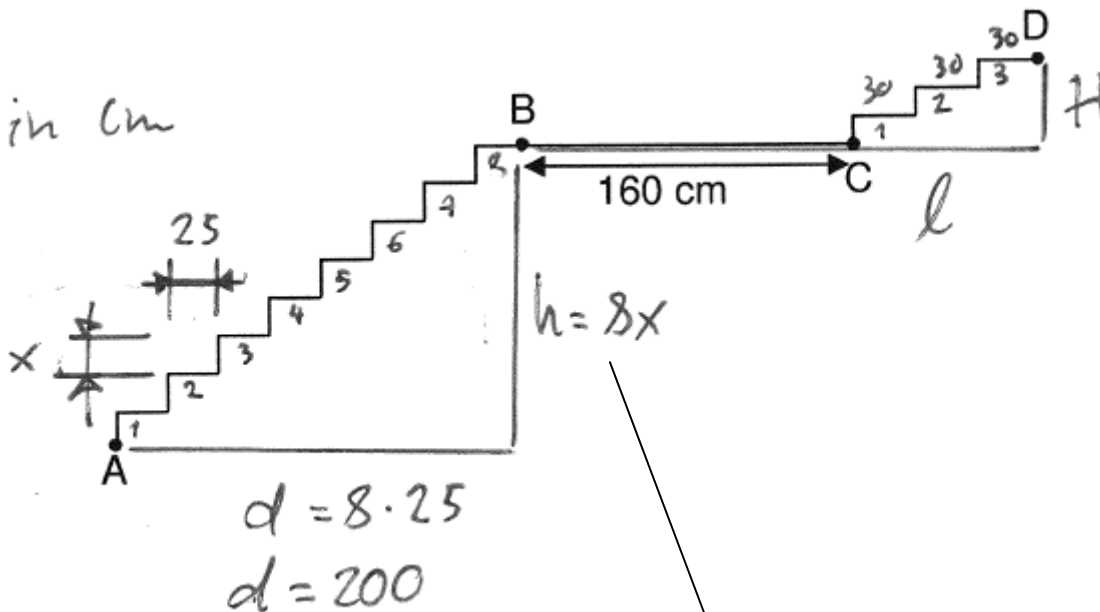
Fr/kg	%	
8	100	
8.5	106.25	+ 6.25% => um 6.25% gestiegen

Aufgabe 6

7 Pkte

Die unten dargestellte Treppe hat 8 Stufen (von A bis B) und dann noch 3 Stufen (von C bis D).

- a) Die Steigung von A bis B beträgt 80% und die Stufen sind 25 cm tief. Wie hoch ist eine Stufe?
 b) Von C bis D sind die Stufen 15 cm hoch und 30 cm tief. Rechnen die mittlere Steigung zwischen B und D aus. Antwort in %.



- a) Steigung 80% =>

	%	cm
d	100	200
h	80	160

$\Rightarrow h = 160 \text{ cm}$ und $h = 8x \Rightarrow 160 = 8x \Rightarrow x = 20$

- a) **20 cm**

- b) $l = 160 + 3 \cdot 30 = 250$

$H = 3 \cdot 15 = 45$ (die Treppen sind 15 cm hoch)

	cm	%
l	250	100
H	45	18

\Rightarrow **Steigung : 18%**