Quali 2012: Teil A - ohne TR und Formelsammlung

Zeit: 30 Minuten

1. Überprüfe diese Rechnung und korrigiere. (0,5 P.)

Rechnung

1 Wasser	2,80 €
1 Cola	2,20 €
1 Kaffee	2,10 €
1 Spaghetti	7,90 €
1 Schnitzel	8,20 €
1 Pizza	6,50 €
	3
	~~30,70~~ €

$$\begin{array}{r}
2,80 \\
2,20 \\
2,10 \\
7,90 \\
8,20 \\
6,50 \\
{}^{2} \\
\hline
29,70
\end{array}$$

2. Für eine Sportveranstaltung wurden insgesamt 400 Karten in drei unterschiedlichen Preisklassen verkauft. Fülle die Tabelle entsprechend aus. (2 P.)

	Preisklasse A	Preisklasse B	Preisklasse C
Verkaufte Karten	100	**160**	**140**
Anteil	**25 %**	**40 %**	35%

Die Aufgabe löst man am besten mit dem Dreisatz. Insgesamt sind es 400 Karten. Das ist der Grundwert. Daraus kann man dann erst einmal die verkauften Karten in Preisklasse C berechnen.

Anzahl Preisklasse C	Anzahl Preisklasse B	Anteil Preisklasse A (PS)
100 % = 400 1 % = 4 35 % = **140** Preisklasse C	400 Karten – 100 – 140 = **160** Preisklasse B	$PS = \frac{PW \cdot 100}{GW}$ ➔ $PS = \frac{180 \cdot 100}{1800}$ ➔ **PS = 25 %**
	Anteil Preisklasse B	
	100 % - 35 % - 25 % = **40 %**	

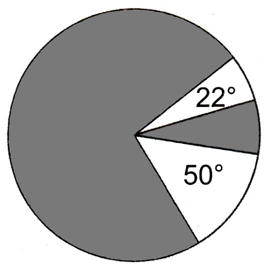
3. Wie viel Prozent der Kreisfläche sind weiß? (1 P.)

Ein Kreis hat insgesamt 360 °. Davon sind in diesem Kreis 72° weiß gefärbt. GW: 360°; PW: 72°

Der Prozentsatz ist gesucht. Am schnellsten rechnet man das mit der Formel und setzt die passenden Größen ein.

$PS = \frac{PW \cdot 100}{GW}$ ➔ $PS = \frac{72 \cdot 100}{360}$ ➔ **PS = 20 %**

20 % des Kreises sind weiß gefärbt.



4. Setze korrekt ein: > oder < oder = (1,5 P.)

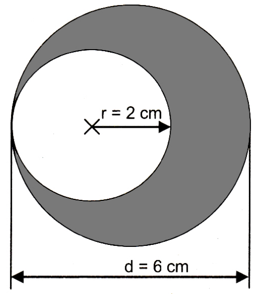
a) 5 320 cm² $\boxed{=}$ 0,532 m²

b) 1 h 22 min $\boxed{<}$ 542 min

c) $31 \cdot 10^{-4}$ $\boxed{>}$ $3 \cdot 10^{-3}$

5. Berechne den Flächeninhalt der grau gefärbten Fläche. Rechne mit **π** = 3 (1,5 P.)

Schema: Fläche großer Kreis – Fläche kleiner Kreis



Fläche großer Kreis:	Fläche kleiner Kreis
$A = r\cdot r\cdot 3$	$A = r\cdot r\cdot 3$
$A = 3\cdot 3\cdot 3$	$A = 2\cdot 2\cdot 3$
$A = 27\ cm^2$	$A = 12\ cm^2$

Graue Fläche: $27\ cm^2 - 12\ cm^2 =$ $\underline{\underline{\mathbf{15\ cm^2}}}$

Die graue Fläche ist $15\ cm^2$ groß.

6. Welches der in der Tabelle aufgeführten Dreiecke ist rechtwinklig. Begründe (1,5 P.)

	Seite a in cm	Seite b in cm	Seite c in cm
Dreieck 1	4	5	6
Dreieck 2	6	8	10
Dreieck 3	2	7	12

Hier wendet man den Pythagoras an und überprüft durch Einsetzen in die Formel, ob mit den angegebenen Seiten auch das Hypotenusenquadrat c^2 stimmt oder nicht.

Dreieck 1:	Dreieck 2:	Dreieck 3
$a^2 + b^2 = c^2$	$a^2 + b^2 = c^2$	$a^2 + b^2 = c^2$
$4^2 + 5^2 = c^2$	$6^2 + 8^2 = c^2$	$2^2 + 7^2 = c^2$
16 + 25 = 41 und nicht 6^2 (36)	36 + 64 = 100 = 10^2 (100)	4 + 49 = 53 und nicht 12^2 (144)
Dreieck 1 ist <u>nicht</u> rechtwinklig.	Dreieck 2 ist rechtwinklig.	Dreieck 3 ist <u>nicht</u> rechtwinklig.

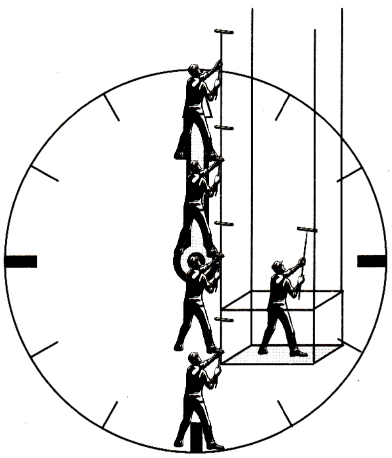
7. Bestimme die ursprüngliche Form der Gleichung. (1P.)

Hier rechnet man von unten nach oben immer mit der Umkehraufgabe auf beiden Seiten.

1. Statt : 3 rechnet man auf beiden Seiten • 3
2. Statt – 2 rechnet man auf beiden Seiten + 2

$$3x + 2 = 8 \quad / -2$$
$$3x = 6 \quad / : 3$$
$$x = 2$$

8. Die Abbildung zeigt einen Arbeiter, der das Zifferblatt einer großen Turmuhr reinigt. Welchen Umfang hat das Ziffernblatt ungefähr? Begründe (2 P.)



Der Mann passt genau 4 mal in den Durchmesser des Kreises. Der Mann ist ca. 1,75 Meter groß. Das heißt, der Durchmesser des Kreises (Ziffernblatt) ist 4 • 1,75 = 7 Meter.

Der Umfang des Kreises (Ziffernblatt) wird bestimmt mit der Formel:

$u_K = d \cdot \pi$

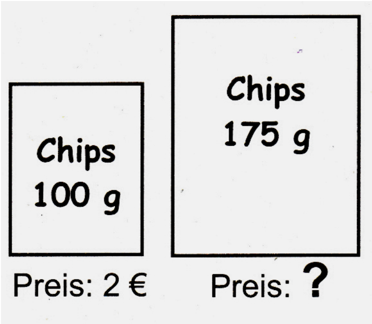
Einsetzen in dei Formel:

$u_K = 7 \cdot 3$

$\underline{\mathbf{u_K = 21\ m}}$

Das Ziffernblatt hat einen Umfang von 21 Metern.

9. 100 g Chips kosten 2 €. Wie viel müsste die 175-g-Packung Chips kosten, damit dieses Preis-Leistungs-Verhältnis gleich bleibt. (1,5 P.)



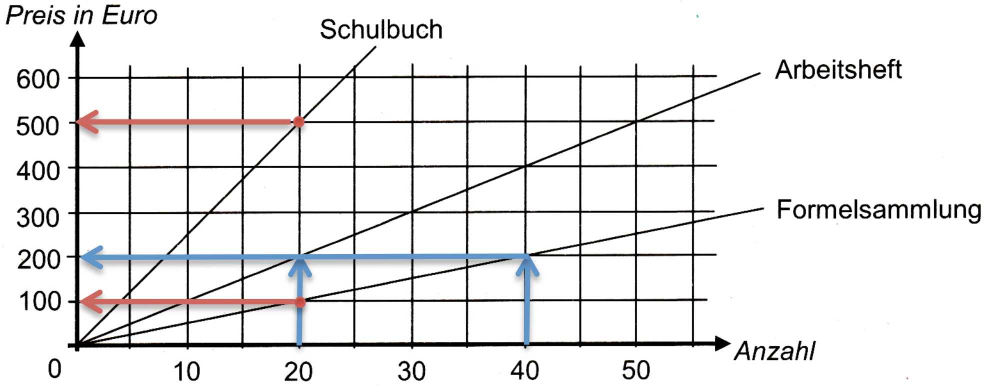
Auch hier rechnet man am besten mit einem Dreisatz:

100 g = 200 Cent
25 g = 200 Cent : 4 (= 50 Cent)
175 g = 50 Cent • 7

<u>175 g = 350 Cent</u>

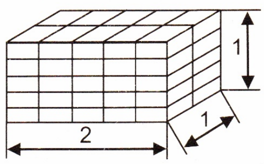
175 g kosten 3,50 €

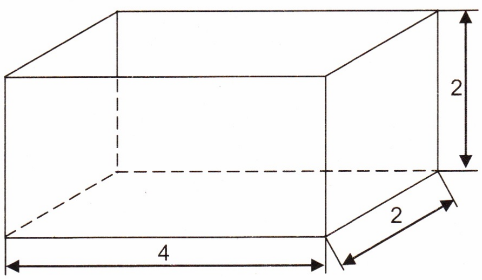
10. Entscheide mit Hilfe des Diagramms, ob die folgenden Aussagen wahr oder falsch sind. Kreuze entsprechend an. (1,5 P.)



		wahr	falsch	
a)	40 Formelsammlungen kosten so viel wie 20 Arbeitshefte.	X		Wahr: Man geht jeweils bei der Anzahl nach oben und dann nach links. Beide kosten gleich viel.
b)	20 Schulbücher kosten viermal so viel wie 20 Formelsammlungen.		X	Falsch: 20 Schulbücher kosten 500€ - 20 Formelsammlungen nur 100 .€
c)	2 Schulbücher kosten 50 €.			Wahr: Wenn 20 Schulbücher 500 € kosten, dann kosten 2 Schulbücher 50 €. Einfach nur eine Null wegstreichen.

11. 50 Steine sind zu einem Quader aufgeschichtet (siehe Skizze). Wie viele dieser Steine benötigt man, um die unten abgebildete Kiste vollständig zu füllen? (2 P.)





Der Quader mit Steinen hat ein Volumen von 2 m^3.

V = a • b • c
V = 2 • 2 • 2
<u>V = 2 m^3</u>

Die Kiste hat ein Volumen von 16 m^3.

V = a • b • c
V = 4 • 2 • 2
<u>V = 16 m^3</u>

In die Kiste passen 8 Quader mit 50 Steinen:
16 m^3 : 2 m^3 = 8
Jeder Quader hat 50 Steine. Also passen in die Kiste 8 • 50 = **<u>400 Steine.</u>**