

Mathematikprobe , MB1 LU13+16

Klasse 1L , 8. Mai 2018

Ohne Taschenrechner

Name : _____

1. Berechne das **Volumen V**, die **Oberfläche O** und die **Kantenlänge k** eines Quaders mit der Länge $a = 8\text{cm}$, der Breite $b = 3\text{cm}$ und der Höhe $c = 7\text{cm}$:

$$V = a \cdot b \cdot c = 8\text{cm} \cdot 3\text{cm} \cdot 7\text{cm} = \underline{\underline{168\text{cm}^3}} \quad 1$$

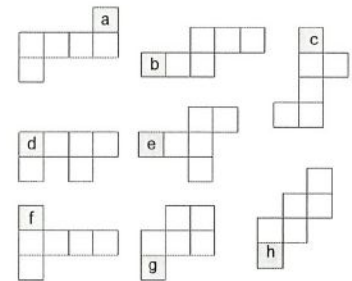
$$O = 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c) = 2 \cdot (8\text{cm} \cdot 3\text{cm} + 8\text{cm} \cdot 7\text{cm} + 3\text{cm} \cdot 7\text{cm})$$

$$= 2 \cdot (24\text{cm}^2 + 56\text{cm}^2 + 21\text{cm}^2) = 2 \cdot 107\text{cm}^2 = \underline{\underline{202\text{cm}^2}} \quad 1$$

$$k = 4 \cdot (a + b + c) = 4 \cdot (8\text{cm} + 3\text{cm} + 7\text{cm})$$

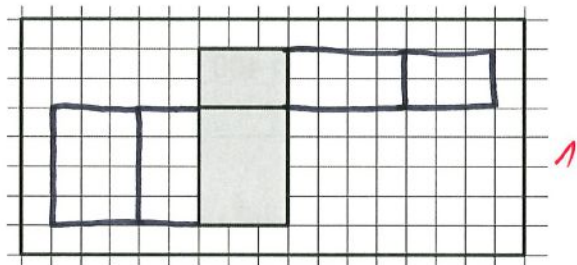
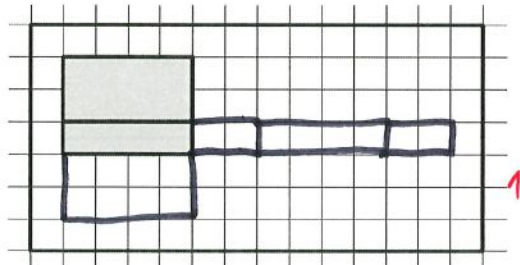
$$= 4 \cdot 18\text{cm} = \underline{\underline{72\text{cm}}} \quad 1$$

2. Welche der Abwicklungen a bis h sind Würfelnetze?



$$a / b / c / e / f / h \quad \text{ja } \frac{1}{4}$$

3. Ergänze innerhalb der Fläche (ohne Randberührung) zu einer **Quaderabwicklung** :



4. Wie viele Würfelchen mit der Seitenlänge $s_1 = 2\text{cm}$ haben in einem Würfel mit der Seitenlänge $s_2 = 0,4\text{m}$ Platz?

$$s_2 = 0,4\text{m} = 40\text{cm} \quad \curvearrowright \quad s_2^3 = (40\text{cm})^3 = 64'000\text{cm}^3 \quad \frac{1}{2}$$

$$s_1 = 2\text{cm} \quad \curvearrowright \quad s_1^3 = (2\text{cm})^3 = 8\text{cm}^3 \quad \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow 64'000\text{cm}^3 : 8\text{cm}^3 = \underline{\underline{8'000 \times}} \quad 1$$

5. Verwandle :

$$800'000\text{mm}^3 = \underline{\underline{0,0008}} \text{m}^3 \quad \frac{1}{2}$$

$$5'200'000\text{cm}^3 = \underline{\underline{0,0000000052}} \text{km}^3 \quad \frac{1}{2}$$

$$500\text{dm}^3 = \underline{\underline{500'000'000}} \text{mm}^3 \quad \frac{1}{2}$$

$$0,4\text{m}^3 = \underline{\underline{400'000}} \text{cm}^3 \quad \frac{1}{2}$$

6. Ein Würfel mit der Seitenlänge $s_1 = 6\text{cm}$ ist aussen rot angemalt. Er wird in Würfelchen mit der Seitenlänge $s_2 = 1\text{cm}$ zerlegt. Wie viele Würfelchen entstehen, welche **2 rote Seitenfläche** aufweisen?

$12 \cdot 4 = \underline{\underline{48}}$ $\frac{1}{2}$

7. Notiere als **ausgeschriebene Zahl** (*nicht* in der Potenzschreibweise) :

0,03 Billionen = $30'000'000'000'000$ $\frac{1}{2}$

20 Milliarden = $20'000'000'000$ $\frac{1}{2}$

$\frac{2}{2}$ eine Million Billionen = $1'000'000'000'000'000'000$ $\frac{1}{2}$

$100'000 \cdot 10^7$ = $1'000'000'000'000'000$ $\frac{1}{2}$

8. Notiere als **Potenz in der wissenschaftlichen Darstellung** (z.B. $2,85 \cdot 10^6$) :

$6'050'000'000$ = $6,05 \cdot 10^9$ $\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$ $20'000 \cdot 200'000$ = $2 \cdot 10^4 \cdot 2 \cdot 10^5 = \underline{\underline{4 \cdot 10^9}}$ $\frac{1}{2}$

9. Notiere als **ausgeschriebene Zahl** :

2 Billionen 30 Milliarden 400 Tausend =

$\frac{1}{2}$ $2'030'000'400'000$ $\frac{1}{2}$

10. Schreibe das **Resultat** als **ausgeschriebene Zahl** :

$10^2 + 10^3 \cdot 10^4 - 10^5$ = $10^2 + 10^7 - 10^5 = 10'000'100 - 100'000$

$\frac{2}{2}$ = $9'900'100$ $\frac{1}{2}$

$3 \cdot 10^4 - 10^2$ = $30'000 - 100 = \underline{\underline{29'900}}$ $\frac{1}{2}$

11. Welche ganze Zahl folgt auf die Zahl 98'989'899 ?

$\frac{1}{2}$ $98'989'900$ $\frac{1}{2}$

12. Welche Zahl liegt in der Mitte zwischen 10^3 und 10^5 ?

$10^3 + 10^5 = 1'000 + 100'000 = 101'000$

$\frac{1}{2}$ $101'000 : 2 = \underline{\underline{50'500}}$ $\frac{1}{2}$

29 Pkt