Geometrie

Lösungswort: Platonischer Körper
Reihenfolge der Beispiele: 4 3 2 1 6 5

1 a) 3) b) 1) c) 4)

2 4,5 cm

3 a) 2) b) 1) c) 4) d) 3)

4 Teilflächen:
Dreieck ECD: $A_1 = \frac{1}{2} \cdot 3\,cm \cdot 2\,cm = 3\,cm^2$
Dreieck ABE': $A_2 = \frac{1}{2} \cdot 3\,cm \cdot 1\,cm = 1{,}5\,cm^2$
Rechteck zwischen den Dreiecken $A_3 = 6\,cm^2$
Gesamtfläche: $A = A_1 + A_2 + A_3 = 10{,}5\,cm^2$

5 a) Volumen der Packung:
$V = G \cdot h = \frac{1}{2} \cdot 3\,cm \cdot 2{,}6\,cm \cdot 17\,cm = 66{,}3\,cm^3$
Volumen der Schokolade: $75\,\% \cdot 66{,}3\,cm^3 = 49{,}725\,cm^3$
b) Oberfläche der Packung (benötigter Karton):
$O = 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot 3\,cm \cdot 2{,}6\,cm + 3 \cdot 17\,cm \cdot 3\,cm = 160{,}8\,cm^2$

6 Eine Fläche: $A = 2{,}75\,m \cdot 3{,}80\,m + 6{,}55\,m \cdot 3{,}80\,m + 3{,}65\,m \cdot 3{,}80\,m = 49{,}21\,m^2$
Gesamtfläche: $A_{ges} = 6 \cdot 2 \cdot 49{,}21\,m^2 = 590{,}52\,m^2$
Gesamtkosten: 18 896,64 €

7 Der Schnittpunkt der Mittelsenkrechten im Dreieck hat von allen drei Eckpunkten dieselbe Entfernung. Einer maßstabsgerechten Zeichnung kann man entnehmen: Länge für das Kabel ca. 1,1 km.

8 a) angenommen, das Wasser stand auf $150\,cm^2$ überall 40 cm hoch
$V = G \cdot h = 150\,m^2 \cdot 0{,}40\,m = 60\,m^3 = 60\,000\,l$
b) 1 l Wasser wiegt 1 kg, also wiegen 60 000 l 60 Tonnen.
c) Ein Mensch wiegt etwa 60 Kilo (Annahme), 1000 Menschen wiegen dann 60 t. Verteilt auf $400\,m^2$ sind das 2,5 Personen pro m^2.