241/1

a) x = 8 cm
b) x = 21 cm
c) x = 12 cm
d) x = 48 cm
e) x = 36 cm
f) x = 18 cm
g) x = 7 cm
h) x = 4 cm

242/2

a) x = 6,25 m
b) x = 2,4 m

242/3

Der Wohnraum ist 5,6 m breit.

242/4

a) Das Haus ist 9 m hoch.
b) Die Höhe wird etwa 2,8% zu groß angenommen.
c) Die zu bestimmende Höhe ist damit direkt gleich der Entfernung (plus der Augenhöhe).
d) Die Fichte ist 17,8 m hoch.

243/5

a) Er musste die Entfernung vom Ende des Schattens (Punkt rechts unten) zum Fußpunkt der Pyramidenhöhe messen; diese ist gleich der Entfernung zum Fuß der Pyramide plus die halbe Seitenlänge. Außerdem musste er die Höhe des Stabes messen und die Länge des Schattens. Die Höhe der Pyramide ergibt sich dann mittels des 2. Strahlensatzes, weil der Stab parallel zur Pyramidenhöhe ist.
b) Die Pyramide ist 144 m hoch.

243/6

a) ??? Was sie machen und welche Strecken sie messen, ist doch schon im Text beschrieben. Der Rest ist nur noch: 2. Strahlensatz anwenden.
b) Der Fluss ist 42 m breit.
c) Katrin hat recht, die Flussbreite ist dann nämlich einfach gleich $|\overline{CD}|$.

244/1
a) $A = 62{,}5\ m^2$; $U = 35\ m$ b) $A = 56{,}25\ dm^2$; $U = 30\ dm$

244/2 ***Bei der Länge ist wohl cm gemeint…***
b = 15 cm

244/3
a = 2,5 mm

245/4
a) $A = 24\ cm^2$ b) $A = 24\ cm^2$

245/5 ***In (b) ist bei der Höhe wohl m gemeint…***
a) $U = 26\ cm$; $A = 40\ cm^2$ b) $U = 36\ m$; $A = 70\ m^2$
c) $U = 7\ m$; $A = 2\ m^2$

245/6
a) a = 13 cm b) a = 22 dm

246/7
a) $A = 45\ cm^2$ b) $A = 19{,}25\ dm^2$ c) $A = 1{,}35\ dm^2$

246/8
a) $h_c = 9\ cm$ b) $h_a = 18\ mm$

246/9
a) c = 8 cm b) a = 14 cm

246/10
Die Straßenfront von Grundstück B muss 21 m lang sein.

247/11
1: $A = 35\ dm^2$ 2: $A = 40\ dm^2$ 3: $A = 37{,}5\ dm^2$

247/12
a) $m = 10\ cm$; $A = 100\ cm^2$ b) $c = 20\ cm$; $A = 296\ cm^2$ c) $a = 24\ cm$; $A = 144\ cm^2$

248/13 ***Sollen die „3 mm“ hinten bedeuten, dass Aufgabenteil (d) ist: r = 3 mm? (oder d = 3 mm?)***
a) $U \approx 110\ m$; $A \approx 962\ m^2$ b) $U \approx 15{,}1\ cm$; $A \approx 18{,}1\ cm^2$
c) $U \approx 119\ cm$; $A \approx 1130\ cm^2$ d) $U \approx 18{,}8\ mm$; $A \approx 28{,}3\ mm^2$

248/14
a) $r \approx 5{,}87\ cm$; $d \approx 11{,}7\ cm$ b) $r \approx 11{,}0\ m$; $d \approx 22{,}0\ m$

248/15

	r	d	U	A
a)	8,4 cm	16,8 cm	52,8 cm	$222\ cm^2$
b)	29 mm	58 mm	182 mm	$2641\ mm^2$
c)	0,678 m	1,36 m	4,26 m	$1{,}44\ m^2$
d)	4,80 dm	9,60 dm	30,1 dm	$72{,}38\ dm^2$

248/16
a) $A \approx 20{,}1\ dm^2$ b) $A \approx 0{,}215\ m^2$

249/17

	r	φ	b	A_S
a)	7,3 cm	79°	10,1 cm	36,7 cm^2
b)	2,5 dm	72°	π dm	3,93 dm^2
c)	12,2 cm	136°	29,0 cm	176,65 cm^2
d)	4,3 cm	125°	9,38 cm	20,17 cm^2

249/18
$\varphi \approx 76{,}1°$; $b = 21{,}25$ cm

249/19
bei gleichbleibender Sektorfläche: Mittelpunktswinkel wird vervierfacht
bei gleichbleibender Bogenlänge: Mittelpunktswinkel wird verdoppelt

250/20 A = 14 550 m^2

250/21
a) Die Grundstücke haben Flächeninhalte von 396 m^2, 247 m^2 und 403 m^2.
b) Das Feld ist 26,15 m breit.

250/22
Der Flächeninhalt ist 210,5 m^2; für das Decken des Dachs muss 2947 € gezahlt werden.

250/23
a) A = 100,82 m^2
b) A = 2,52 m^2

250/24
a) U = $2\pi r$; A = $\frac{1}{2}\pi r^2$
b) U = $2\pi r$; A = $(4-\pi)r^2$

251/25
a) U = $2\pi r$; A = $\frac{1}{4}\pi r^2$
b) U = $2\pi r$; A = $2r^2$

251/26
a) U = $(3+\pi)a$; A = $\left(\frac{\sqrt{3}}{4}+\frac{1}{2}\pi\right)a^2$
b) U = $(4+\pi)a$; A = $\left(1+\frac{1}{2}\pi\right)a^2$
c) U = $(2+\pi)a$; A = $\left(1-\frac{\pi}{8}\right)a^2$
d) U = $(1+\sqrt{2}+\frac{\pi}{2})a$; A = $\left(\frac{1}{4}+\frac{\pi}{16}\right)a^2$

251/27 ***Soll bei (b) die Seitenlänge a sein? (oder 2a?!)***
a) A = $\frac{1}{16}\pi a^2$
b) A = $\frac{1}{12}\pi a^2$

251/28
a) U = $\frac{1}{2}\pi a$; A = $\left(\frac{\sqrt{3}}{4}-\frac{1}{8}\pi\right)a^2$
b) U = $(\sqrt{2}+1)\pi a$; A = $\frac{1}{4}\pi a^2$

251/29
a) Die Tischfläche ist etwa 3,80 m^2 groß.
b) Die Tischdecke hat einen Flächeninhalt von etwa 6,15 m^2 und einen Umfang von etwa 8,79 m.

252/30
a) Die Wasserfläche ist 300 m^2.
b) Der Grünstreifen hat eine Fläche von 78 m^2.
c) Der Weg hat eine Fläche von 180 m^2.
d) Es werden 225 Steine benötigt.

252/31
Die Wasserfläche ist etwa 491 m^2.

252/32
Der Radius des Seilkreises vergrößert sich um etwa 0,159 m, eine Maus passt also locker darunter durch.

252/33
a) Es ist eine Fläche von etwa 804 m^2 nötig.
b) Es werden (knapp) 707 Pflanzen benötigt.
c) Es entstehen Kosten von etwa 12 700 € für die Asphaltdecke.

252/34
a) Der Minutenzeiger ist etwa 4,3 m lang.
b) Diese Teilfläche hat einen Inhalt von etwa 5,89 m^2.

252/35
Die besprengte Fläche hat einen Inhalt von etwa 22 m^2.

253/1
$V = 17\,280\ cm^3$; $O = 4128\ cm^2$ bzw. $V = 3375\ m^3$; $O = 1350\ m^2$

253/2 $c = 5$ cm

253/3 $a = 16$ m

255/4
$V = 45\ cm^3$; $O = 99\ cm^2$

255/5
a) $V = 270\ m^3$
b) $\approx 42{,}0°$
c) $\approx 161\ m^2$

255/6
$V = 10{,}44\ m^3$, also sogar etwas größer als das angegebene Fassungsvermögen.

255/7
a) Es passen gut 260 Liter Wasser hinein.
b) Die Glasfläche ist etwa $2{,}16\ m^2$.
c) Die Markierung muss in einer Höhe von etwa 48,5 cm angebracht werden.

256/8
a) $M \approx 236\ cm^2$; $O \approx 393\ cm^2$; $V \approx 589\ cm^3$
b) $M \approx 65{,}3\ cm^2$; $O \approx 75{,}9\ cm^2$; $V \approx 42{,}5\ cm^3$
c) $M = 396\ cm^2$; $O \approx 1090\ cm^2$; $V \approx 2080\ cm^3$

257/9

	a)	b)	c)	d)	e)
Radius	3 cm	35 cm	6,00 cm	5,00 cm	1 m
Höhe	5 cm	15,0 cm	10,6 cm	9,55 cm	2 m
Mantelfläche	$94{,}2\ cm^2$	$0{,}33\ m^2$	$400\ cm^2$	$300\ cm^2$	$4\pi\ m^2$
Oberfläche	$151\ cm^2$	$1{,}10\ m^2$	$626\ cm^2$	$445\ cm^2$	$6\pi\ m^2$
Volumen	$141\ cm^3$	$57{,}7\ \ell$	$1{,}20\ \ell$	$\frac{3}{4}\ \ell$	$2\pi\ m^3$

257/10
$V \approx 852\ cm^3$; $h \approx 10{,}4$ cm; $d \approx 5{,}92$ cm

Die Farbdose muss 15 cm hoch sein.

257/12
Evelyn hat nur halb so viel Mineralwasser wie Kerstin.

257/13
Die Walze überrollt eine Fläche von etwa $89{,}5\ m^2$.

259/14
$V = 160\ cm^3$; $O = 200\ cm^2$

259/15

a) $V = \frac{80}{3}$ cm³; O ≈ 59,1 cm²

b) V ≈ 84,2 cm³; O ≈ 128 cm²

259/16

a) a = 3 m

b) $a = \frac{6}{\sqrt{\sqrt{3}}}$ m ≈ 4,56 m

261/17

a) M ≈ 702 cm²; O ≈ 1017 cm²; V ≈ 2094 cm³
b) M ≈ 188 cm²; O ≈ 302 cm²; V ≈ 302 cm³

261/18

	a)	b)	c)	d)	e)
Radius	4,37 m	5,00 cm	8,2 m	3 cm	4 m
Mantellinie	6,56 m	13 cm	15,1 m	7 cm	14 m
Mantelfläche	90,1 m²	204 cm²	389 m²	21π cm²	56π m²
Oberfläche	150 m²	282 cm²	600 m²	30π cm²	72π m²
Volumen	97,8 m³	314 cm³	892 m³	59,6 cm³	$32\sqrt{5}\pi$ m²

261/19

a) V ≈ 500 m³

b) r ≈ 7,28 cm

261/20 *zeichnen, basteln: viel Spaß*
V ≈ 319 cm³; M = 62,5π cm² ≈ 196 cm²

261/21
Das Glas muss mindestens 8,95 cm hoch sein.

263/21

a) O ≈ 113 cm²; V ≈ 113 cm³

b) O ≈ 28,3 m²; V ≈ 14,1 m³

263/22

	a)	b)	c)	d)	e)
Radius	2,5 cm	3,00 cm	3,91 cm	6,31 m	1,20 dm
Oberfläche	78,5 cm²	113 cm²	192 cm²	500 m²	18,1 dm²
Volumen	65,4 cm³	113 cm³	250 mℓ	1051 m³	7,24 ℓ

264/23
Es sind etwa 3054 m³ nötig.

264/24
Es sind knapp 20 Kellen nötig.

264/25
a) V ≈ 100 cm³
b) r ≈ 0,620 m
c) Tom muss das Ergebnis durch 8 dividieren.
d) Die Kugel hat einen Durchmesser von etwa 10,7 cm.

264/26 $R = \sqrt[3]{2}\, r$

264/27

a) V = 216 cm³

b) V ≈ 113 cm³

264/28
$V \approx 2810\ cm^3$ bzw. $V \approx 3468\ cm^3$

264/29
Es gehen etwa 1,22 Liter verloren.

265/30
a) $V = 120a^3$ b) $V = \frac{3}{2}a^3$ c) $V = a^3$

265/31
$V = \frac{\sqrt{2}}{6}a^3$; $O = \left(1 + \sqrt{3}\right)a^2$

265/32
Das Volumen einer Kugel ist gleich dem Volumen eines Kreiszylinders mit demselben Radius und einer Höhe gleich dem doppelten Radius, aus dem oben und unten jeweils ein gerader Kreiskegel mit derselben Grundfläche und einer Höhe gleich dem Radius herausgenommen wird. Diese Behauptung ist richtig, denn

$$\frac{4}{3}\pi r^3 = \pi r^2 \cdot 2r - 2 \cdot \frac{1}{3}\pi r^2 \cdot r$$

265/33
$V_{Kugel} = \frac{4}{3}V_{Zylinder} = 2V_{Kegel}$

265/34
a) $V = 300a^3$
b) $O = (20\sqrt{87{,}25} + 120)a^2 \approx 307a^2$
c) $a_{\text{Würfel}} = \sqrt{\frac{10}{3}\sqrt{87{,}25} + 20}\ a \approx 7{,}15a$

266/35
a) Der Mantel besteht aus 94 Latten.
b) Die Folie hat einen Flächeninhalt von etwa 3,02 m^2. *(wenn sie nur die Holzlatten innen abdeckt)*
c) Die Tonne fasst unten (bei den Holzlatten) etwa 905 Liter, insgesamt etwa 1018 Liter. 680 Liter Wasser stehen etwa 60,1 cm hoch.

266/36
a) $V \approx 6{,}28\ m^3$, der Sand passt also nicht komplett auf die Ladefläche.
b) $m \approx 11{,}3$ t, der LKW ist also nicht überladen.

266/37
a) Man benötigt etwa 13,7 m^2 Zeltstoff.
b) Man benötigt etwa 11,8 m Gestänge.

266/38
a) Die Cheopspyramide ist 151 m hoch.
b) Die Mantelfläche beträgt etwa 92 580 m^2.

266/39
a) Man benötigt etwa 48,5 Betonladungen.
b) Man benötigt etwa 306 m^2 Bretter.