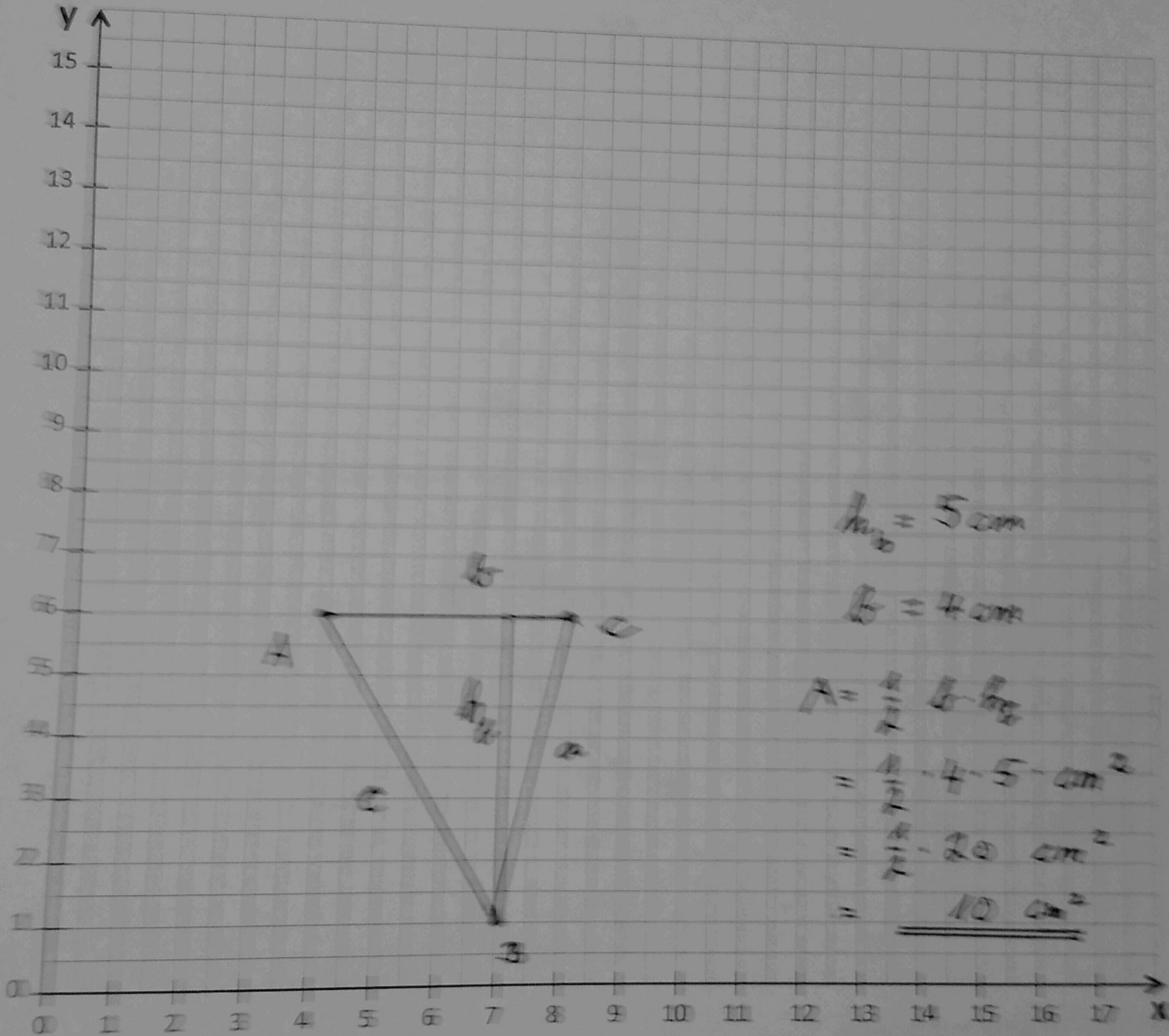
S. 55 Nr 4 a

A (4|6)
B (7|1)
C (8|6)



$h_b = 5\,cm$

$b = 4\,cm$

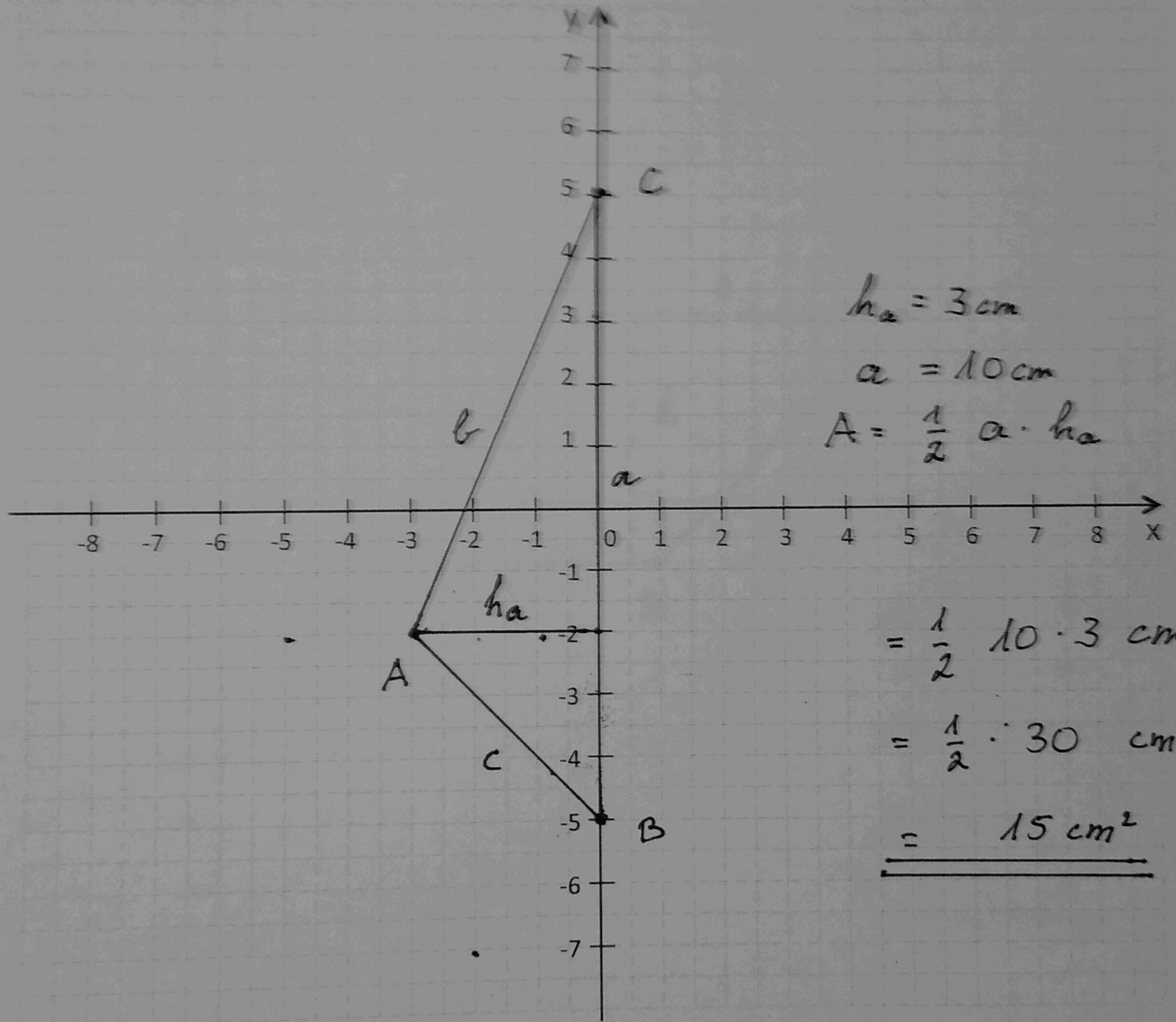
$A = \frac{1}{2} \cdot b \cdot h_b$

$= \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 5 \cdot cm^2$

$= \frac{1}{2} \cdot 20\ cm^2$

$= \underline{\underline{10\ cm^2}}$

S. 55 Nr. 4 b



A (-3|-2)

B (0|-5)

C (0|5)

$h_a = 3\,cm$

$a = 10\,cm$

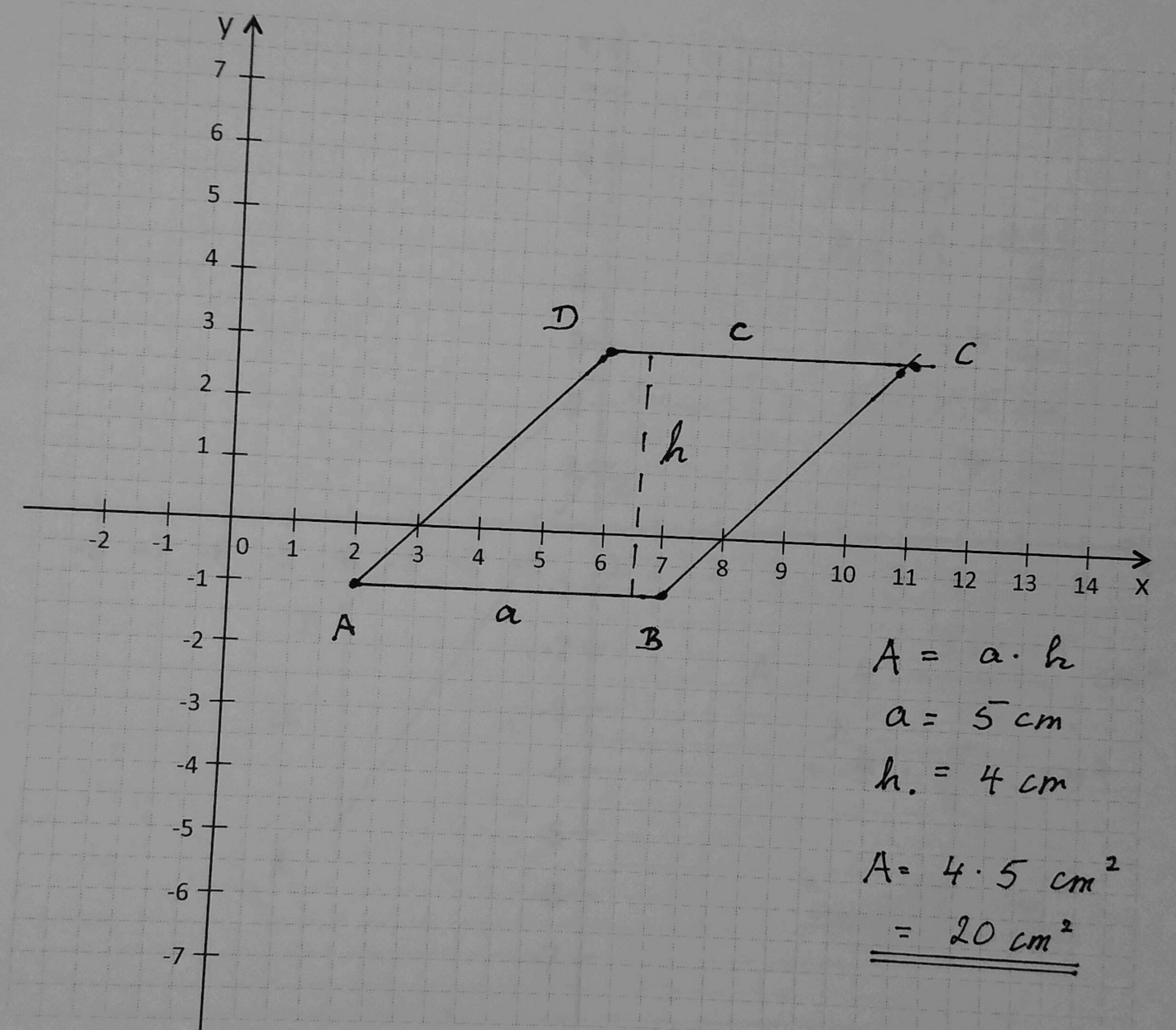
$A = \frac{1}{2}\, a \cdot h_a$

$= \frac{1}{2}\, 10 \cdot 3\ cm^2$

$= \frac{1}{2} \cdot 30\ cm^2$

$= \underline{\underline{15\ cm^2}}$

S. 55 Nr 4c



A (2|-1)
B (7|-1)
C (11|3)
D (6|3)

$A = a \cdot h$

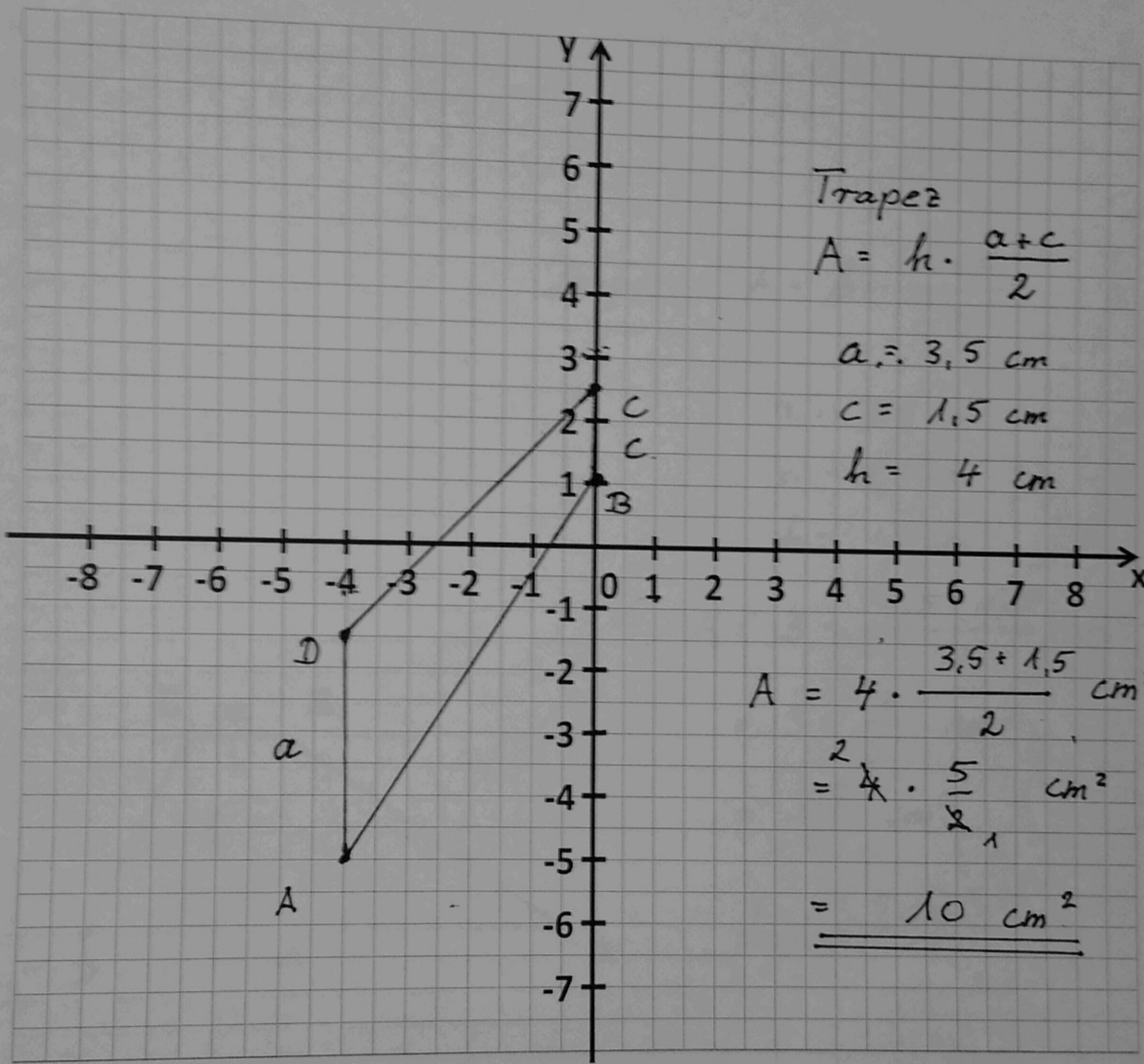
$a = 5\ cm$

$h = 4\ cm$

$A = 4 \cdot 5\ cm^2$

$\underline{\underline{= 20\ cm^2}}$

S. 55 Nr 4d



Trapez

$$A = h \cdot \frac{a+c}{2}$$

$a = 3{,}5\ cm$

$c = 1{,}5\ cm$

$h = 4\ cm$

$$A = 4 \cdot \frac{3{,}5 + 1{,}5}{2}\ cm^2$$

$$= \cancel{4}^{2} \cdot \frac{5}{\cancel{2}_{1}}\ cm^2$$

$$= 10\ cm^2$$

A (−4|−5)

B (0|−1)

C (0|2,5)

D (−4|−1,5)

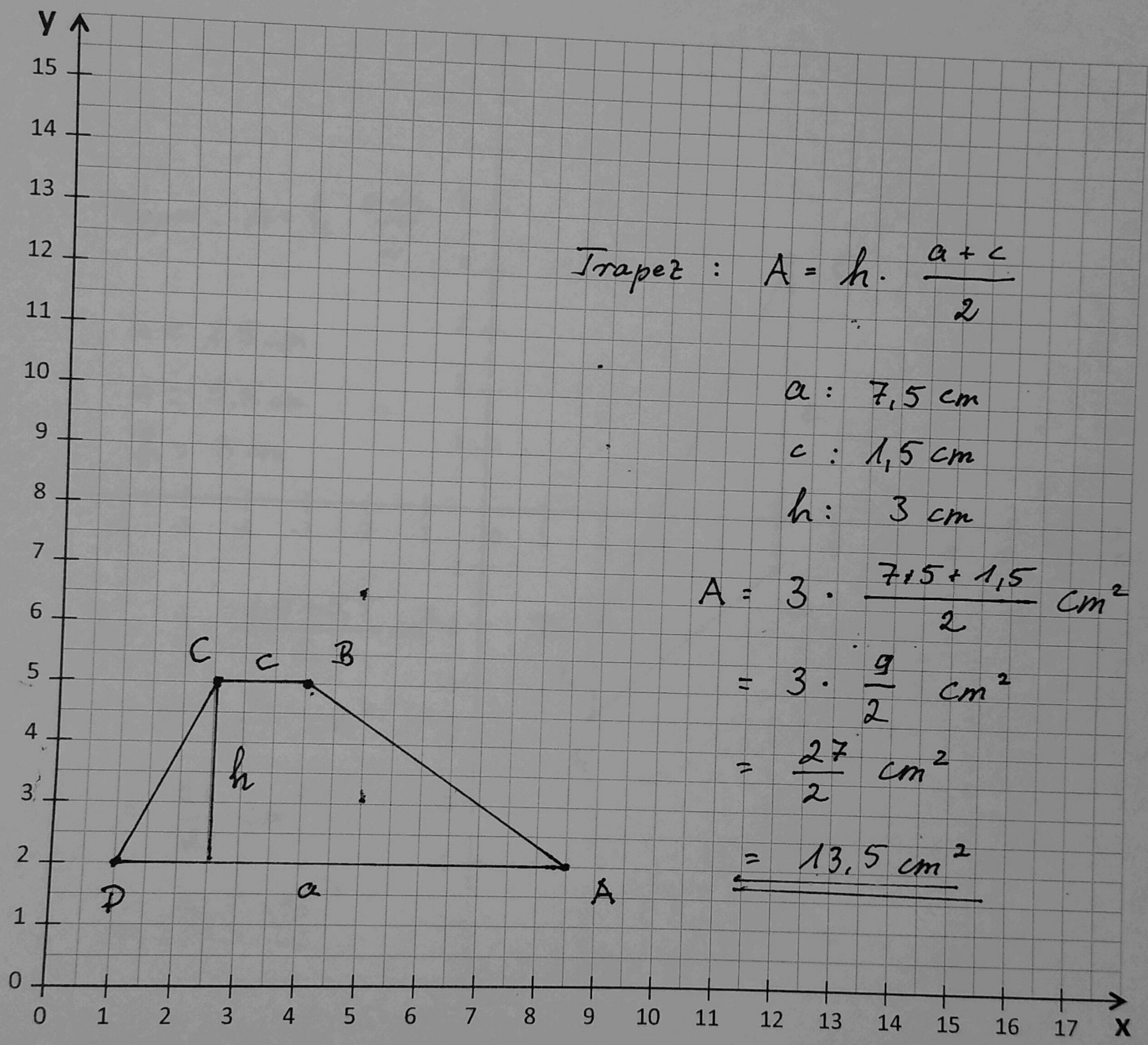
S. 55 Nr 4e

A (8,5 | 2)

B (4 | 5)

C (2,5 | 5)

D (1 | 2)



Trapez : $A = h \cdot \frac{a+c}{2}$

a : 7,5 cm

c : 1,5 cm

h : 3 cm

$A = 3 \cdot \frac{7{,}5 + 1{,}5}{2}\ cm^2$

$= 3 \cdot \frac{9}{2}\ cm^2$

$= \frac{27}{2}\ cm^2$

$= 13{,}5\ cm^2$

S. 55 Nr 4 f

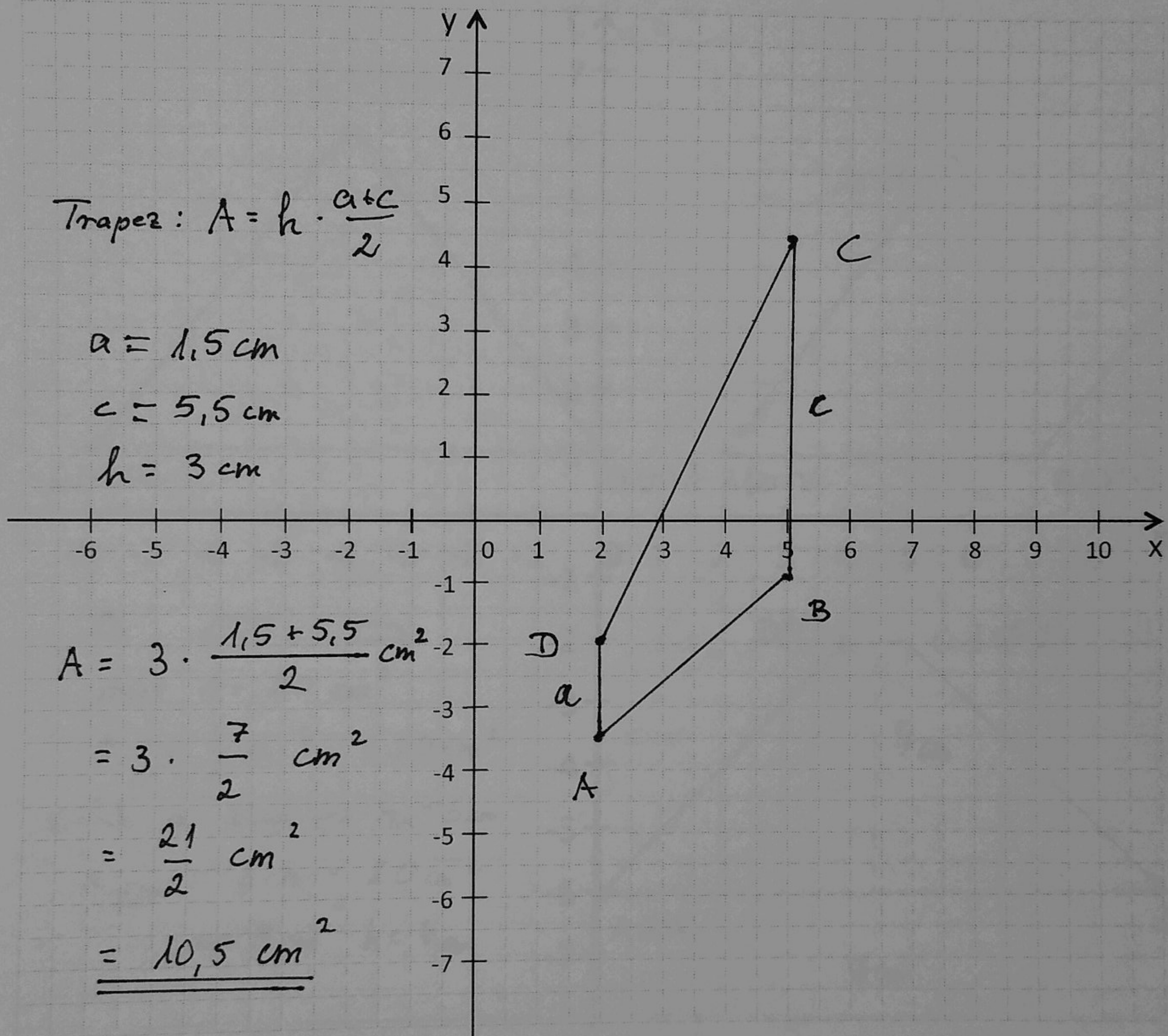
A (2 | -3,5)
B (5 | -1)
C (5 | 4,5)
D (2 | -2)

Trapez: $A = h \cdot \frac{a+c}{2}$

$a = 1,5\,cm$

$c = 5,5\,cm$

$h = 3\,cm$



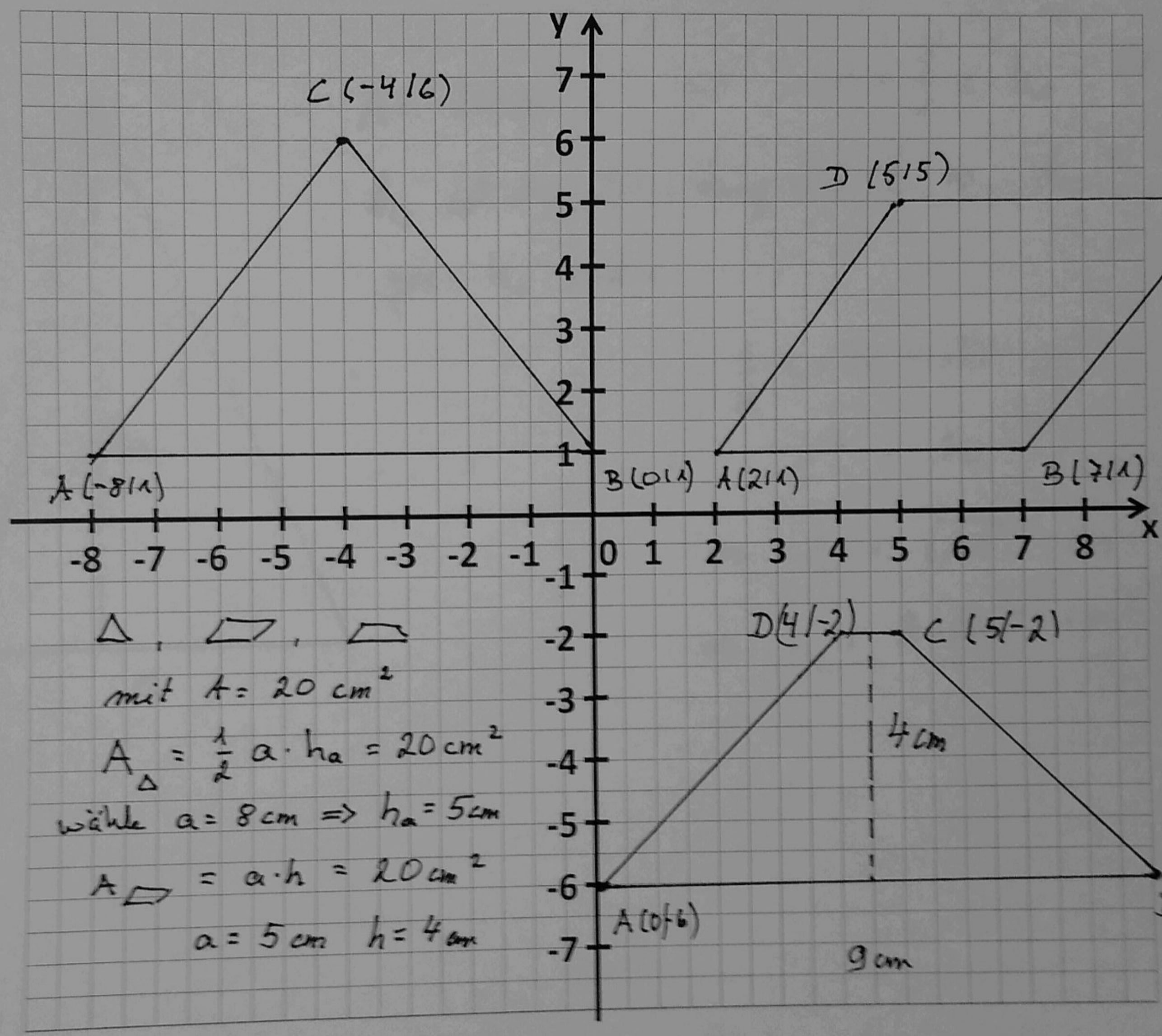
$A = 3 \cdot \frac{1,5 + 5,5}{2}\,cm^2$

$= 3 \cdot \frac{7}{2}\,cm^2$

$= \frac{21}{2}\,cm^2$

$= \underline{\underline{10,5\,cm^2}}$

S. 55 Nr 4 g



△, ▱, ⏢

mit $A = 20\ cm^2$

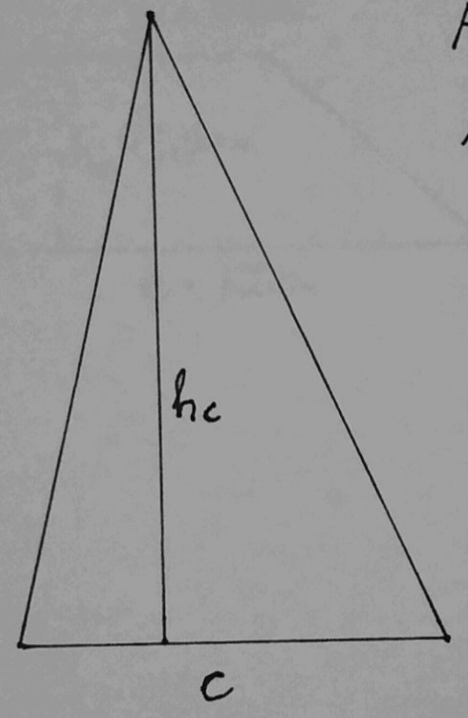
$A_\triangle = \frac{1}{2} a \cdot h_a = 20\ cm^2$

wähle $a = 8\ cm \Rightarrow h_a = 5\ cm$

$A_▱ = a \cdot h = 20\ cm^2$

$a = 5\ cm \quad h = 4\ cm$

S. 55 Nr 5a



$A = 20\,cm^2 \Rightarrow A = \frac{1}{2} c \cdot h_c = 20$

h_c ist doppelt so lang wie $c \Rightarrow h_c = 2 \cdot c$

ges: h_c und c

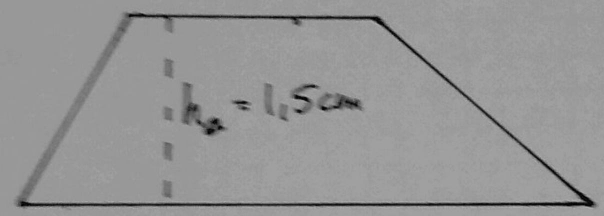
$\frac{1}{\cancel{2}} c \cdot \cancel{2}c = 20$

$c^2 = 20$

$\Rightarrow c = \sqrt{20}$ cm

$\Rightarrow h_c = 2 \cdot \sqrt{20}$ cm

Seite 55 Nr 5b



$A_{Trapez} = 12 cm^2$

$a \parallel c$, c dreimal so lang wie a

$h = 1{,}5$ cm

$A = h \cdot \frac{a + c}{2}$

$3 \cdot a = c$

$A = h \cdot \frac{a + 3a}{2}$

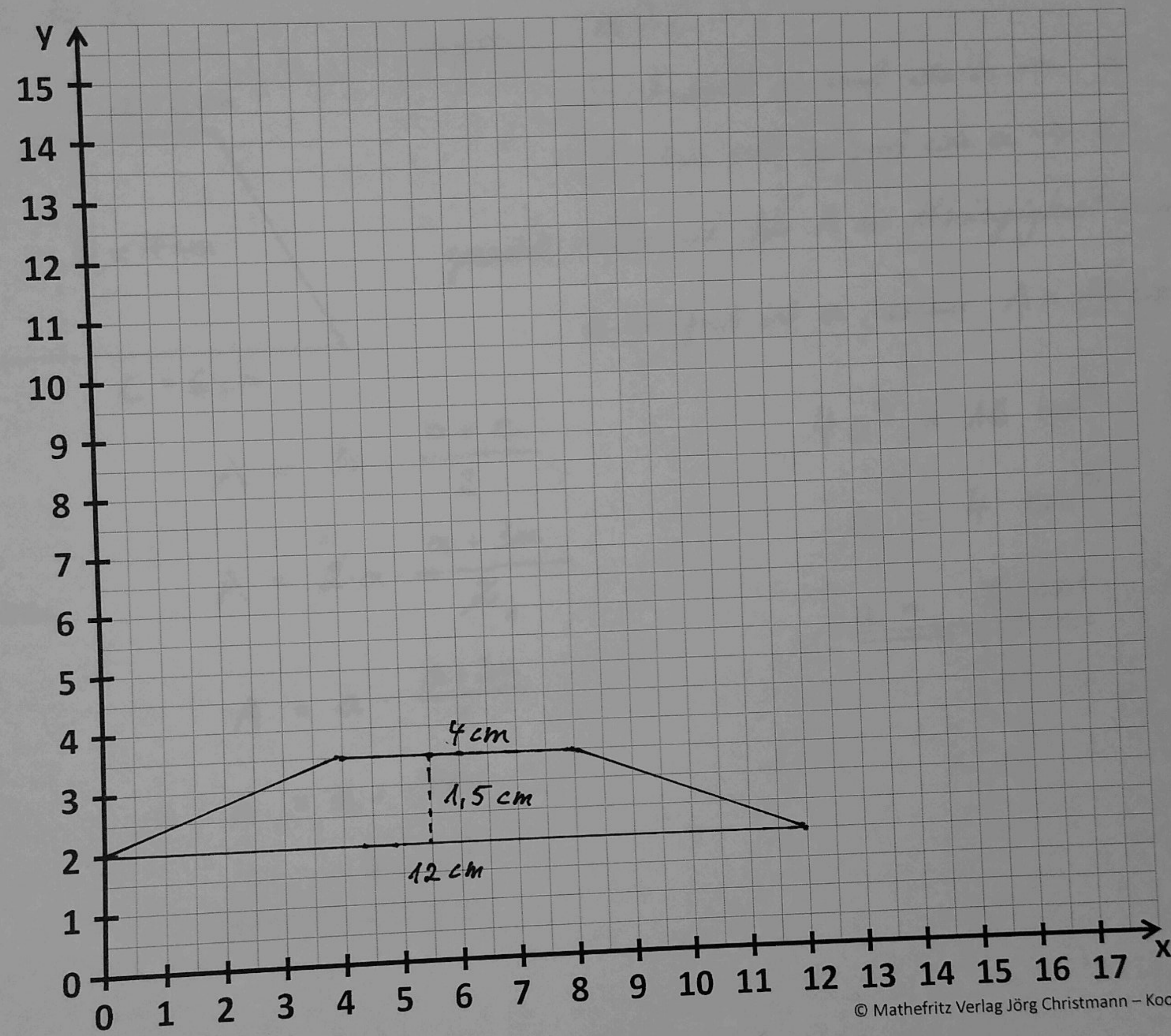
$A = h \cdot \frac{\cancel{4}^{2} \cdot a}{\cancel{2}_{1}}$

$A = h \cdot 2 \cdot a \quad |:h$

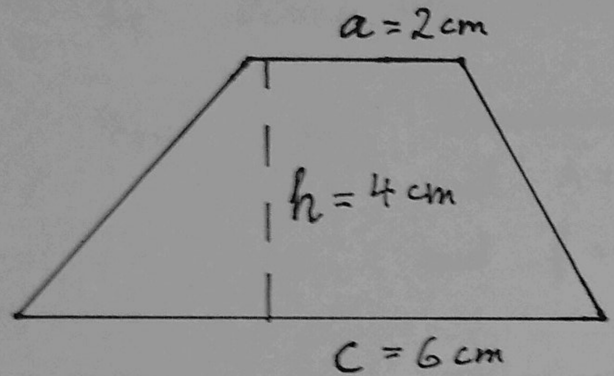
$A : h = 2 \cdot a \quad |:2$

$a = \frac{1}{2} \frac{A}{h} = \frac{1 \cdot 12}{2 \cdot 1{,}5} = \frac{12}{3} = 4 \quad a = 4$ cm

$c = 3 \cdot a = 3 \cdot 4$ cm
$= 12$ cm


y
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
x
4 cm
1,5 cm
12 cm

S. 55 Nr 5c



gegeben: $a \parallel c$

h doppelt so groß wie a $\Rightarrow$ $h = 2 \cdot a$.

c drei mal so groß wie a $\rightarrow$ $c = 3 \cdot a$.

gesucht: 1) Formel für A in Abhängigkeit von a

2) Wie groß ist a, wenn $A = 16\ cm^2$

$$A = h \cdot \frac{a + c}{2}$$

Einsetzen

$$A = \cancel{2}^{1} \cdot a \cdot \frac{a + 3a}{\cancel{2}_{1}}$$

$$A = a \cdot \frac{a + 3a}{1}$$

$$A = a \cdot 4a$$

$$\underline{\underline{A = 4 \cdot a^2}}$$

$$4a^2 = 16\ cm^2 \quad | :4$$

$$a^2 = 4\ cm^2 \quad | \sqrt{\ }$$

$$\underline{\underline{a = 2\ cm}}$$

S. 55 Nr 7

7a: Video von Sebastian Schmidt

7b: geg. Drachenviereck
mit $A = 10\,cm^2$
und $f = 3\,cm$ (~~Halbachse~~ Diagonale)

ges. Diagonale e

$$\underline{\underline{A}} = \frac{1}{2} \cdot \underset{?}{e} \cdot \underline{\underline{f}} \quad | \cdot 2$$

$$2A = e \cdot f \quad | : f$$

$$e = \frac{2A}{f}$$

$$e = \frac{2 \cdot 10\,cm^2}{3 \cdot cm} = \frac{20}{3}\,cm$$

$$\underline{\underline{= 6{,}\overline{6}\,cm}}$$

1 Übertrage die Figuren in dein Heft. Berechne den Flächeninhalt, indem du sie entweder in Teilflächen zerlegst oder sinnvoll ergänzt. Beschreibe dein Vorgehen.

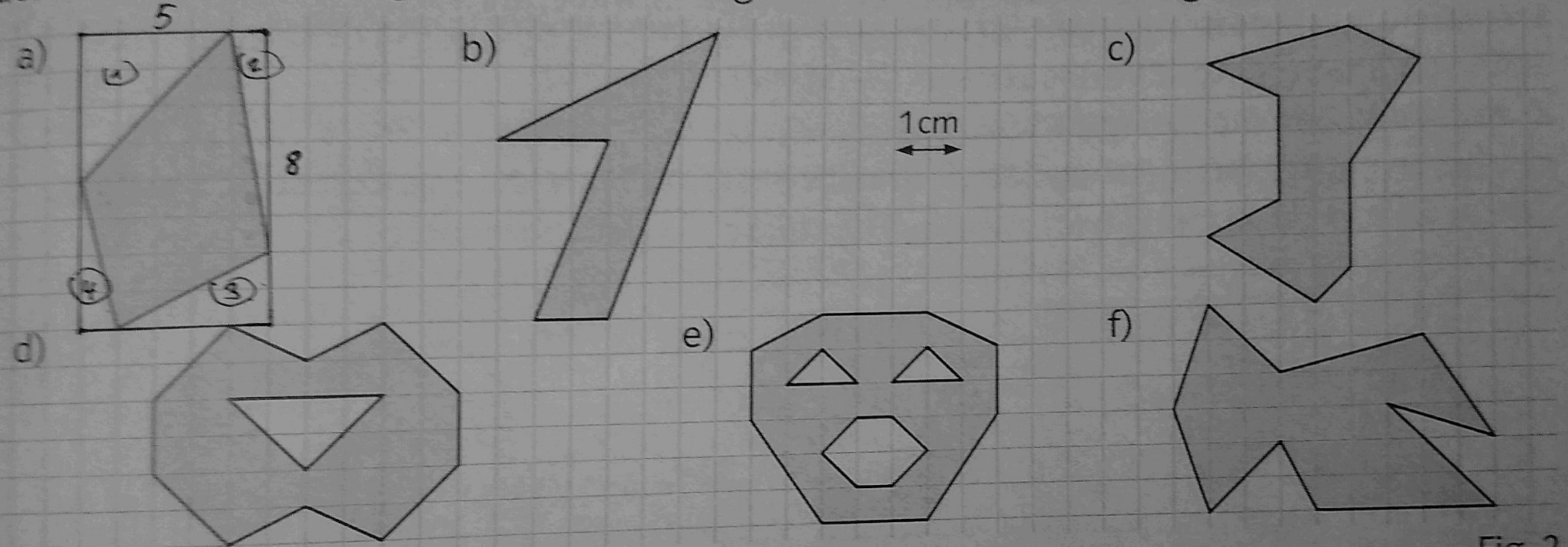


Fig. 2

a.) Rechteck: $5 \cdot 8 = 40$ 40

1 $A_\Delta = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 4 = \frac{1}{2} \cdot 16 =$ 8

2 $A_\Delta = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 6 = \frac{1}{2} \cdot 6 =$ 3

3 $A_\Delta = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 2 = \frac{1}{2} \cdot 8 =$ 4

4 $A_\Delta = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 1 = \frac{1}{2} \cdot 4 =$ 2

17

$40 - 17 = 23$ Kästchen

$\frac{23}{4}\ cm^2 = 5{,}75\ cm^2$

1 Übertrage die Figuren in dein Heft. Berechne den Flächeninhalt, indem du sie entweder in Teilflächen zerlegst oder sinnvoll ergänzt. Beschreibe dein Vorgehen.

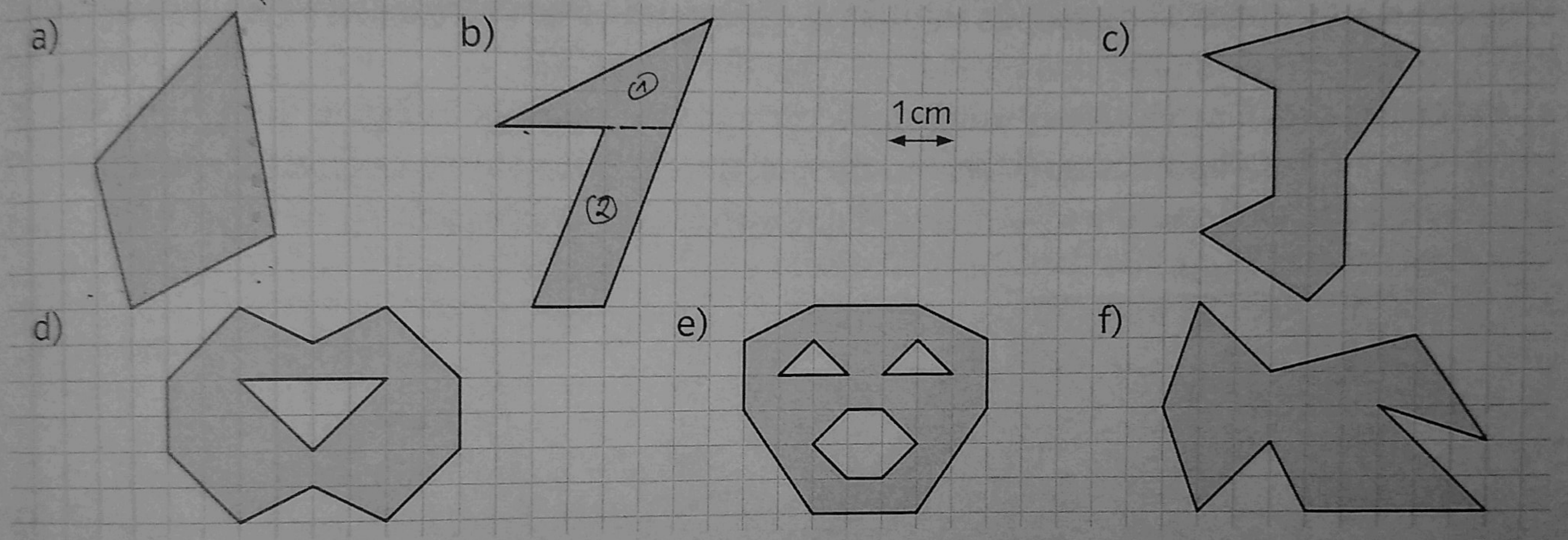


Fig. 2

b.) $A_{\triangle} = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 3 = \frac{1}{2} \cdot 15 = 7{,}5$

$A_{\square} = 2 \cdot 5 = 10$

$\}$ 17,5 Kästchen

$(17{,}5 : 4)\ cm^2$

$= 4{,}375\ cm^2$

1 Übertrage die Figuren in dein Heft. Berechne den Flächeninhalt, indem du sie entweder in Teilflächen zerlegst oder sinnvoll ergänzt. Beschreibe dein Vorgehen.

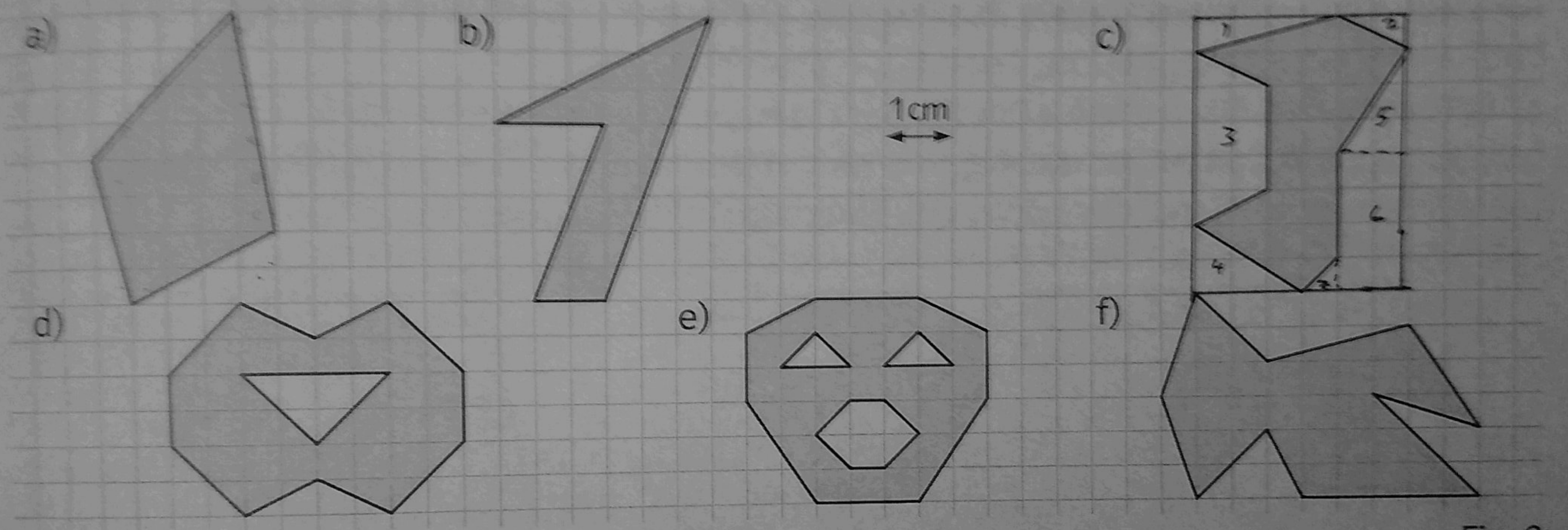


Fig. 2

$A_1 = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 4 = 2$

$A_2 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 1 = 1$

$A_3 = 2 \cdot \frac{5+3}{2} = 8$

$A_4 = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 2 = 3$

$A_5 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 3 = 3$

$A_6 = 2 \cdot 4 = 8$

$A_7 = \frac{1}{2}$

$A_{Ges} = 6 \cdot 8 = 48$

$A = 48 - (2+1+8+3+3+8+\frac{1}{2})$

$= 48 - 25{,}5$

$= 22{,}5$ Kästchen

$A = (22{,}5 : 4) = \underline{\underline{5{,}625\ cm^2}}$

1 Übertrage die Figuren in dein Heft. Berechne den Flächeninhalt, indem du sie entweder in Teilflächen zerlegst oder sinnvoll ergänzt. Beschreibe dein Vorgehen.

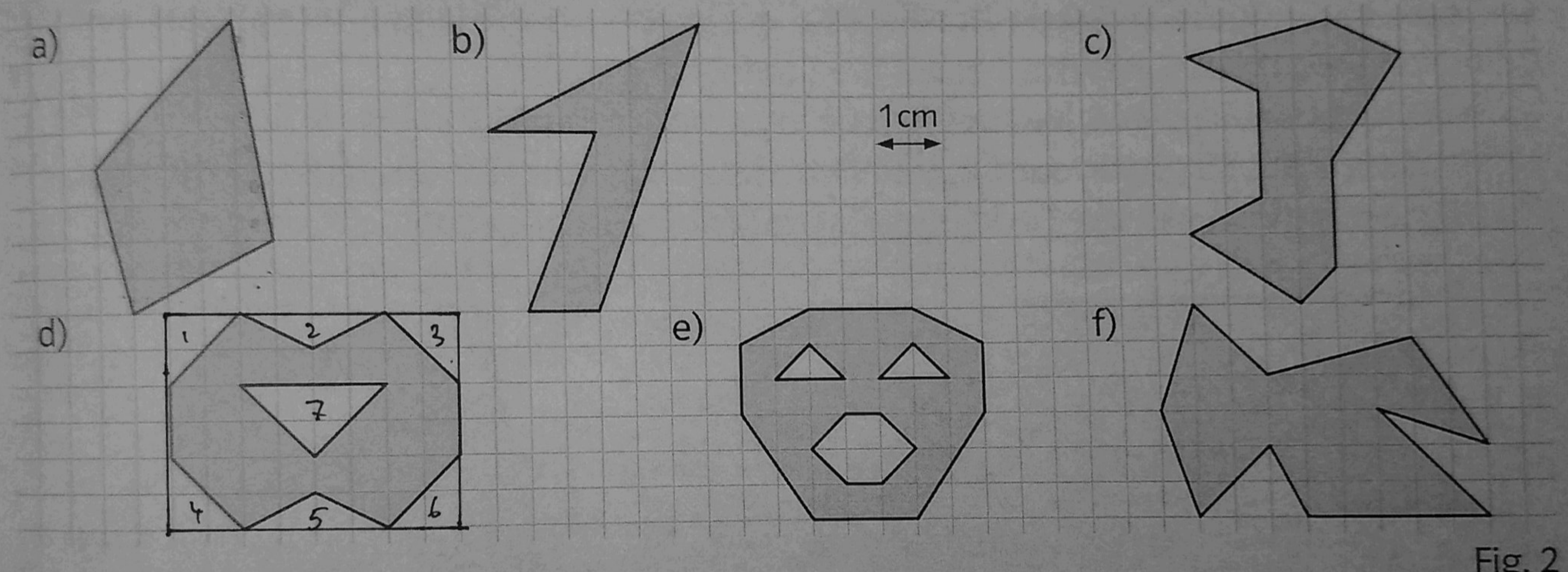


Fig. 2

$A_{ges} = 8 \cdot 6 = 48$

$A_1 = A_3 = A_4 = A_6$

$A_5 = A_2$

$A_1 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 2 = 2$

$A_5 = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 1 = 2$

$A_7 = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 2 = 4$

$6 \cdot 2$ kastchen

$\Rightarrow$ 12 Kästchen für $A_1 - A_6$

$\Rightarrow$ es fehlen 16 kästchen für großes Rechteck

$48 - 16 = 32$

$A = (32 : 4)\,cm^2$

$= 8\,cm^2$

1 Übertrage die Figuren in dein Heft. Berechne den Flächeninhalt, indem du sie entweder in Teilflächen zerlegst oder sinnvoll ergänzt. Beschreibe dein Vorgehen.

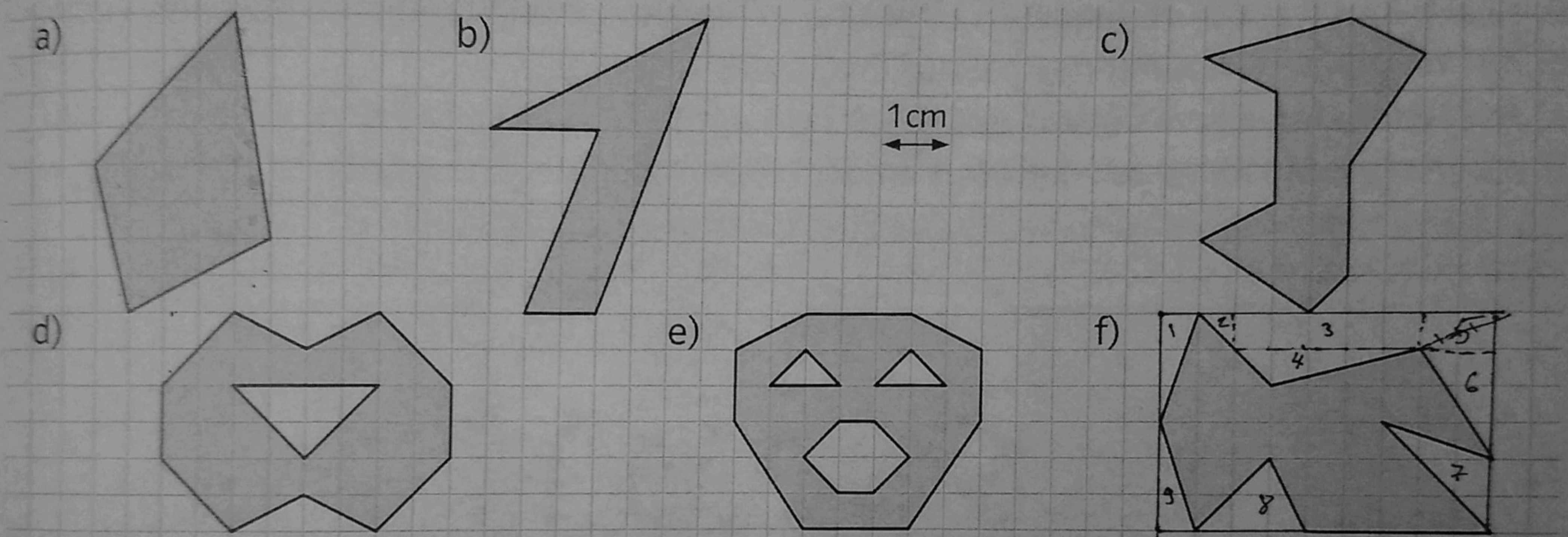


Fig. 2

$A_1 = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 3 = 1,5$

$A_2 = \frac{1}{2} = 0,5$

$A_3 = 5$

$A_4 = \frac{5}{2} = 2,5$

$A_5 = 2$

$A_6 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 3 = 3$

$A_7 = \frac{1}{2}\, 2 \cdot 3 = 3$

$A_8 = \frac{1}{2}\, 2 \cdot 3 = 3$

$A_9 = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 3 = 1,5$

$A_{Ges} = 9 \cdot 6 = 54$

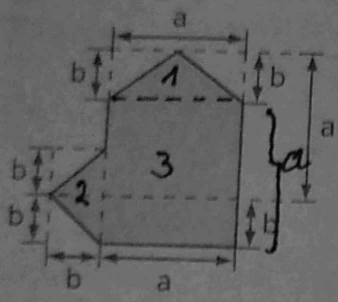
$A_{Rest} = 1,5 + 0,5 + 2,5 + 1,5 + 5 + 2 + 3 \cdot 3$

$= 6 + 16 = 22$

$A_{Vieleck} = 54 - 22 = 32$

$A = (32 : 4)\ cm^2 = \underline{\underline{8\ cm^2}}$

5 Welches der Vielecke in Fig. 5 hat einen größeren Flächeninhalt?



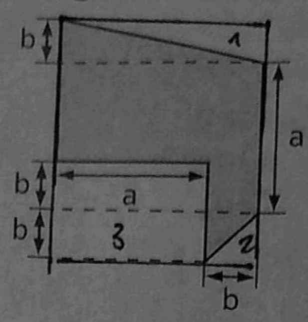


Fig. 5

$A_1 = \frac{1}{2} a \cdot b$

$A_2 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot b \cdot b$
$= b^2$

$A_3 = a \cdot a = a^2$

$A_{Ges} = a^2 + \frac{1}{2} a \cdot b + b^2$

gleicher
Flächeninhalt!

$A_{ges} = (a+b)(a+2b)$
$= a^2 + 2ab + ab + 2b^2$
$= a^2 + 3ab + 2b^2$

$A_{Rest} = A_1 + A_2 + A_3$

$A_1 = \frac{1}{2}(a+b) \cdot b$
$= \underbrace{\frac{1}{2} ab}_{} + \frac{1}{2} b^2$

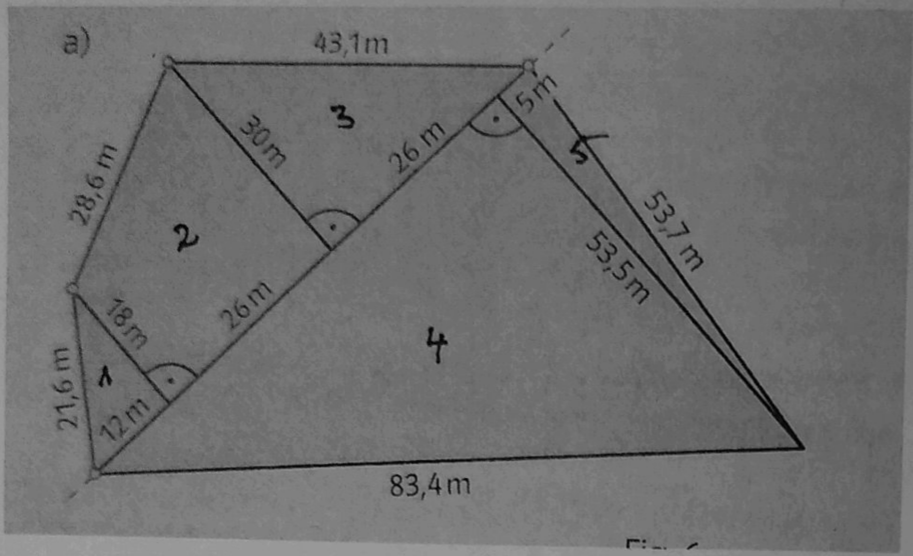
$A_2 = \frac{1}{2} b^2$

$A_3 = \underbrace{2 \cdot a \cdot b}_{}$

$A_{Rest} = \frac{1}{2} ab + 2ab + b^2$

$A_{Vieleck} = a^2 + 3ab - 2{,}5ab + b^2$
$= a^2 + 0{,}5 a \cdot b + b^2$

S 58 Nr 6



$A_1 = \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 18\ m^2$

$= 12 \cdot 9\ m^2 = 108 m^2$

$A_2 = 26 \cdot \frac{18+30}{2}\ m^2$

$= 26 \cdot \frac{48}{2}\ m^2$

$= 26 \cdot 24\ m^2$

$= (25+1) \cdot (25-1)\ m^2$

$= (25^2 - 1^2)\ m^2$

$= 624\ m^2$

$A_3 = \frac{1}{2}\ 26 \cdot 30\ m^2$

$= 13 \cdot 30\ m^2$

$= 390\ m^2$

$A_4 = \frac{1}{2}\ 53{,}5 \cdot (12+26+21)\ m^2$

$= \frac{1}{2}\ 53{,}5 \cdot (49)\ m^2$

$= 1310{,}75\ m^2$

$A_5 = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 53{,}5\ m^2$

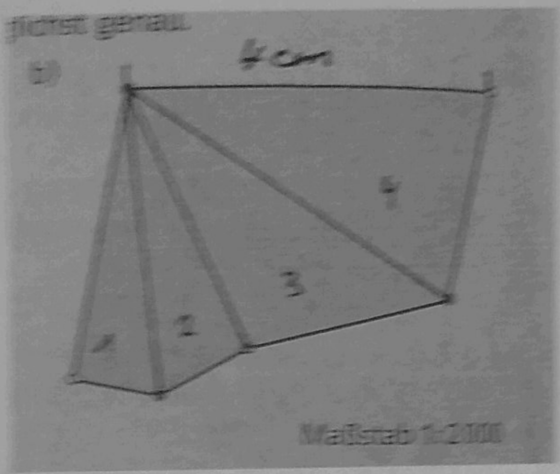
$= 2{,}5 \cdot 53{,}5\ m^2$

$= 133{,}75 m^2$

$A_{Ges} = (108 + 624 + 390 + 1310{,}75 + 133{,}75)\ m^2$

$= 2566{,}5\ m^2$

S. 58 Nr 6b



$1\ cm \mathrel{\hat{=}} 2000\ cm$ in der Realität

$= 20\ m$

$A_1 = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 3{,}3\ cm^2 = 0{,}665\ cm^2$

$A_2 = \frac{1}{2} \cdot 1{,}2 \cdot 3{,}3\ cm^2 = 1{,}98\ cm^2$

$A_3 = \frac{1}{2} \cdot 4{,}3 \cdot 1{,}7\ cm^2 = 3{,}655\ cm^2$

$A_4 = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 2{,}4\ cm^2 = 4{,}8\ cm^2$

$= 11{,}1\ cm^2$

$1\ cm^2 \Rightarrow 20\ m \cdot 20\ m = 40\ m^2$

$A_{Flur} = 11{,}1 \cdot 40\ m^2$

$\underline{\underline{= 444\ m^2}}$