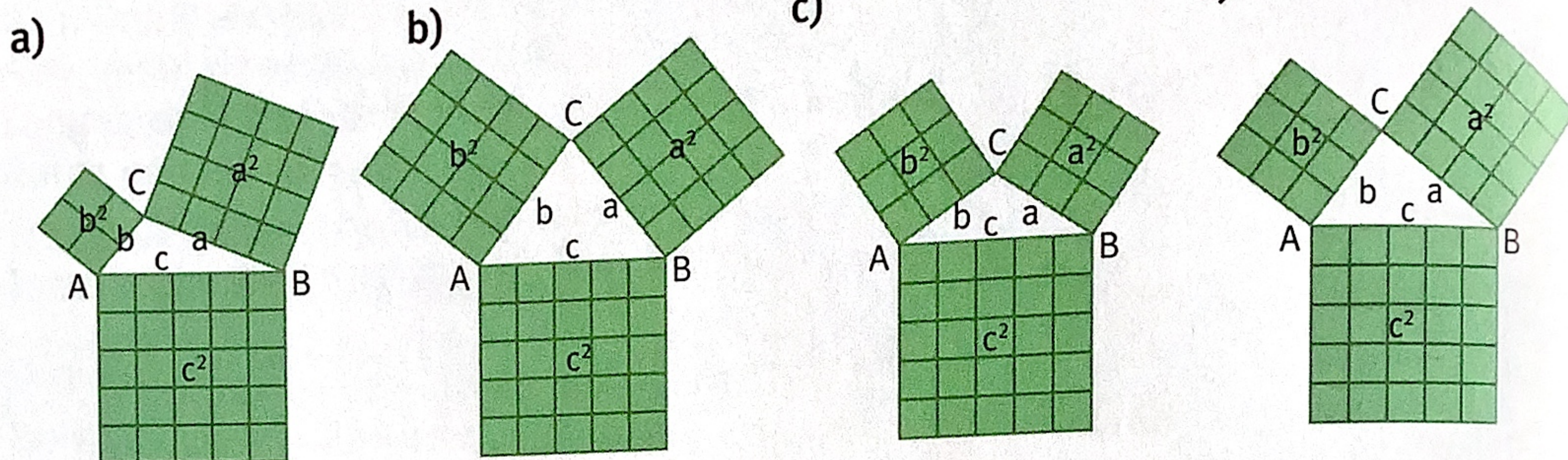


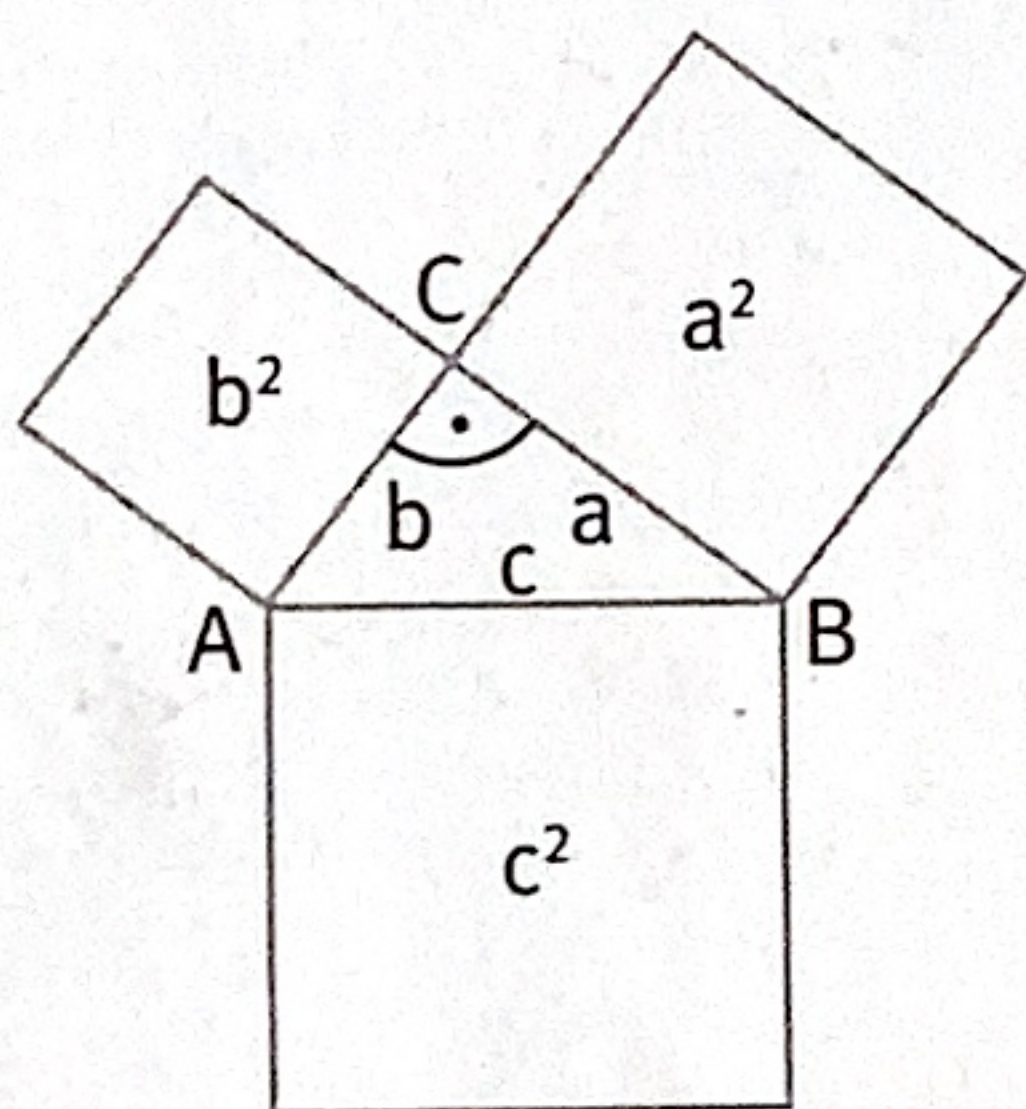


- 3 Überprüfe durch Auszählen der Kästchen, ob der Satz des Pythagoras im Dreieck ABC gilt.



- 4 Erkläre die Rechnung. Welche Überlegung zu den Seitenlängen wurde angestellt?

| Gegeben                 | a) $a = 6 \text{ cm}; b = 8 \text{ cm}$                                                                    | b) $a = 3 \text{ cm}; c = 5 \text{ cm}$                                                                |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gesucht                 | $c$                                                                                                        | $b$                                                                                                    |
| Rechnung ohne Einheiten | $c^2 = a^2 + b^2$<br>$c^2 = 6^2 + 8^2$<br>$c^2 = 36 + 64$<br>$c^2 = 100$<br>$c = 10 \text{ oder } c = -10$ | $b^2 = c^2 - a^2$<br>$b^2 = 5^2 - 3^2$<br>$b^2 = 25 - 9$<br>$b^2 = 16$<br>$b = 4 \text{ oder } b = -4$ |
| Antwort                 | $c = 10 \text{ cm}$                                                                                        | $b = 4 \text{ cm}$                                                                                     |



Lösungen zu 5:  
8; 10; 12; 15; 24; 41  
Die Maßeinheiten sind nicht angegeben.

- 5 Berechne die Seitenlängen im rechtwinkligen Dreieck ABC.

|              | a)                   | b)                   | c)                   | d)                   | e)                   | f)                   |
|--------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Kathete a    | 9 cm <sup>81</sup>   | 5 dm <sup>25</sup>   | 8 cm <sup>64</sup>   | 7 mm <sup>49</sup>   | 9 m <sup>81</sup>    | 10 cm <sup>100</sup> |
| Kathete b    | 12 cm <sup>144</sup> | 12 dm <sup>144</sup> | 15 cm <sup>225</sup> | 24 mm <sup>576</sup> | 40 m <sup>1600</sup> | 24 cm <sup>576</sup> |
| Hypotenuse c | 15 cm <sup>225</sup> | 13 dm <sup>169</sup> | 17 cm <sup>289</sup> | 25 mm <sup>625</sup> | 41 m <sup>1681</sup> | 26 cm <sup>676</sup> |

Achte auf die Einheiten.

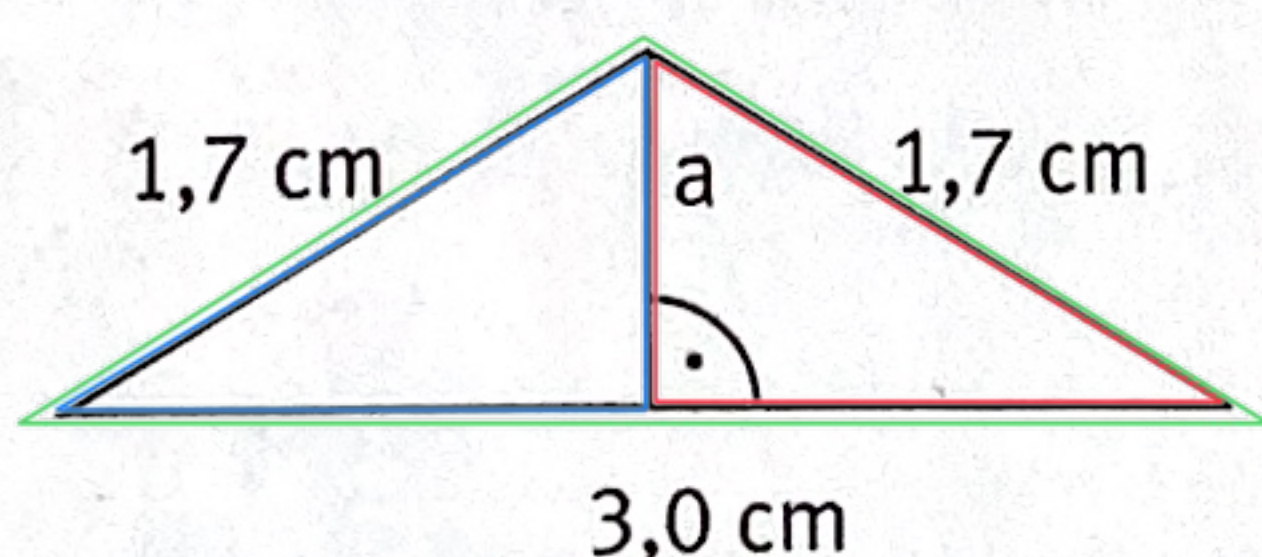
- 6 Übertrage die Tabelle in dein Heft und berechne den Flächeninhalt des dritten Quadrats in einem bei C rechtwinkligen Dreieck ABC.

|       | a)                 | b)                  | c)                  | d)                  | e)                  | f)                  |
|-------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| $a^2$ | 16 cm <sup>2</sup> |                     | 81 dm <sup>2</sup>  | 2,5 dm <sup>2</sup> | 2,48 m <sup>2</sup> |                     |
| $b^2$ | 25 cm <sup>2</sup> | 49 cm <sup>2</sup>  |                     | 75 cm <sup>2</sup>  |                     | 122 dm <sup>2</sup> |
| $c^2$ |                    | 112 cm <sup>2</sup> | 135 dm <sup>2</sup> |                     | 4,32 m <sup>2</sup> | 2,6 m <sup>2</sup>  |

Lösungen zu 7:  
24,0; 58; 144,5; 3,5; 16;  
7,0; 3,7; 9,8; 4,2; 0,8; 6,4;  
1,2  
Die Einheiten sind nicht angegeben.

- 7 Berechne mithilfe des Satzes des Pythagoras die fehlenden Seitenlängen, den Umfang und den Flächeninhalt des Dreiecks. Runde auf eine Dezimale.

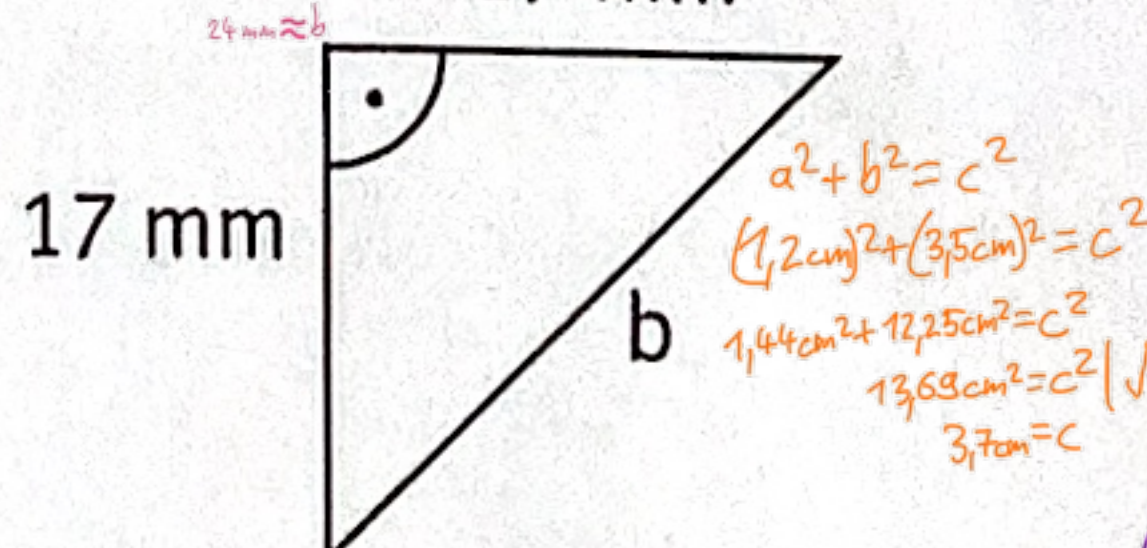
a)  $U_{\Delta} = 1,7 \text{ cm} + 1,7 \text{ cm} + 3,0 \text{ cm} = 6,4 \text{ cm}$



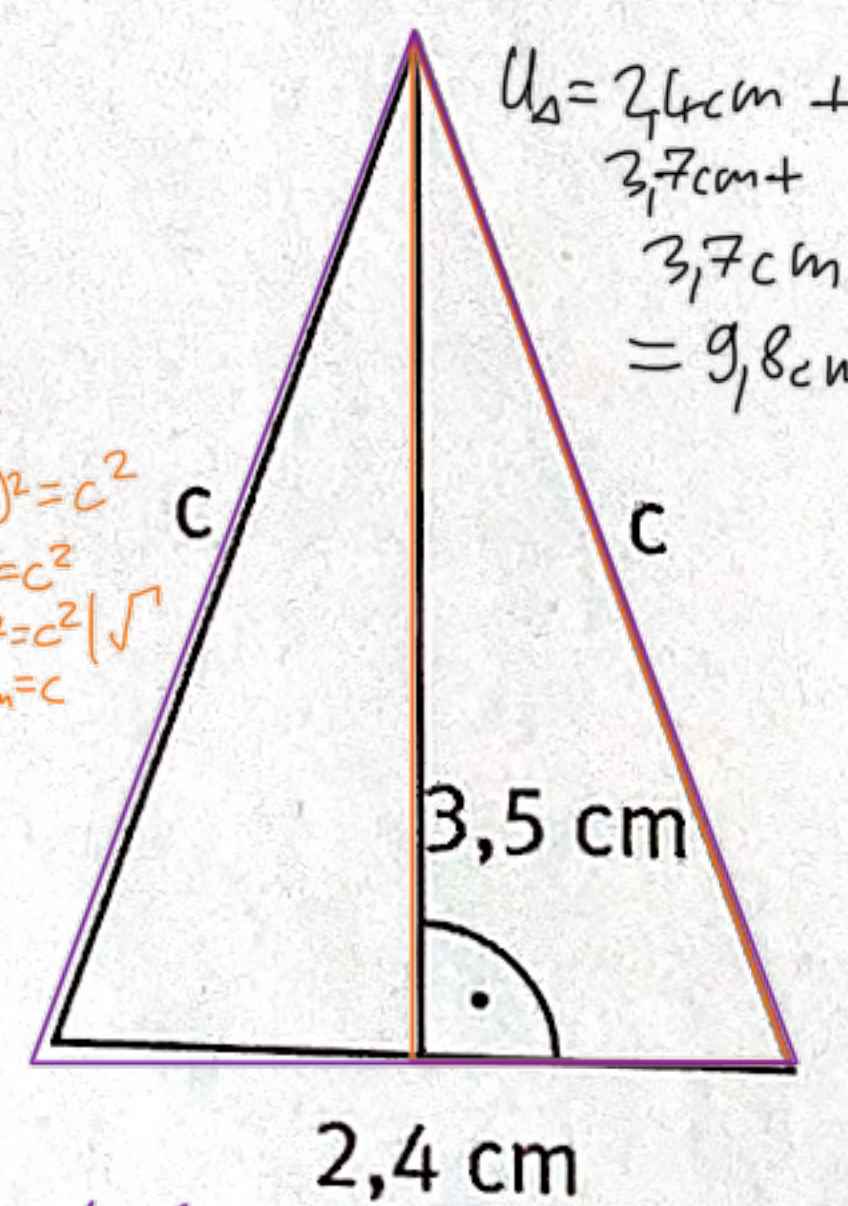
$$\begin{aligned} a^2 + b^2 &= c^2 \\ a^2 + (1,5 \text{ cm})^2 &= (1,7 \text{ cm})^2 \\ a^2 + 2,25 \text{ cm}^2 &= 2,89 \text{ cm}^2 \quad | -2,25 \text{ cm}^2 \\ a^2 &= 0,64 \text{ cm}^2 \quad | \sqrt{\phantom{x}} \\ a &= 0,8 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_{\Delta} &= \frac{1}{2} \cdot h \cdot c \\ A_{\Delta} &= \frac{1}{2} \cdot 0,8 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} \\ A_{\Delta} &= \frac{1}{2} \cdot 2,4 \text{ cm}^2 \\ A_{\Delta} &= 1,2 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

b)  $U_{\Delta} = 17 \text{ mm} + 17 \text{ mm} + 24 \text{ mm} = 58 \text{ mm}$

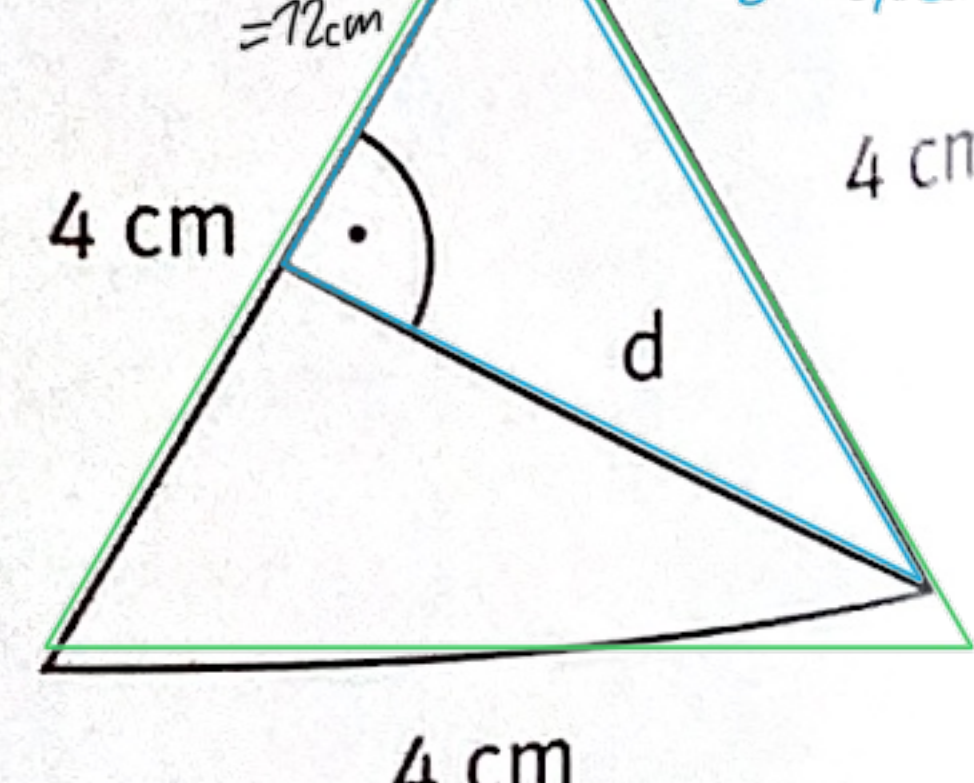


$$\begin{aligned} a^2 + b^2 &= c^2 \\ (1,2 \text{ cm})^2 + (3,5 \text{ cm})^2 &= c^2 \\ 1,44 \text{ cm}^2 + 12,25 \text{ cm}^2 &= c^2 \\ 13,69 \text{ cm}^2 &= c^2 \quad | \sqrt{\phantom{x}} \\ 3,7 \text{ cm} &= c \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} A_{\Delta} &= \frac{1}{2} \cdot h \cdot c \\ A_{\Delta} &= \frac{1}{2} \cdot 3,5 \text{ cm} \cdot 2,4 \text{ cm} \\ A_{\Delta} &= \frac{1}{2} \cdot 8,4 \text{ cm}^2 \\ A_{\Delta} &= 4,2 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

d)  $U_{\Delta} = 4 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 5,8 \text{ cm} = 13,8 \text{ cm}$



$$\begin{aligned} A_{\Delta} &= \frac{1}{2} \cdot h \cdot c \\ A_{\Delta} &= \frac{1}{2} \cdot 3,5 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} \\ A_{\Delta} &= \frac{1}{2} \cdot 14 \text{ cm}^2 \\ A_{\Delta} &= 7 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Nr. 5

a) Skizze:

a = 9 cm

b = 12 cm

c = ?

a<sup>2</sup> + b<sup>2</sup> = c<sup>2</sup>

(9 cm)<sup>2</sup> + (12 cm)<sup>2</sup> = c<sup>2</sup>

81 cm<sup>2</sup> + 144 cm<sup>2</sup> = c<sup>2</sup>

225 cm<sup>2</sup> = c<sup>2</sup> | √

15 cm = |c|

c = 15 cm

b)

a = 5 dm

b = ?

c = 13 dm

a<sup>2</sup> + b<sup>2</sup> = c<sup>2</sup>

(5 dm)<sup>2</sup> + b<sup>2</sup> = (13 dm)<sup>2</sup>

25 dm<sup>2</sup> + b<sup>2</sup> = 169 dm<sup>2</sup> | -25 dm<sup>2</sup>

b<sup>2</sup> = 144 dm<sup>2</sup> | √

b = 12 dm

c)

a = ?

b = 15 cm

c = 17 cm

a<sup>2</sup> + b<sup>2</sup> = c<sup>2</sup>

a<sup>2</sup> + (15 cm)<sup>2</sup> = (17 cm)<sup>2</sup>

a<sup>2</sup> + 225 cm<sup>2</sup> = 289 cm<sup>2</sup> | -225 cm<sup>2</sup>

a<sup>2</sup> = 64 cm<sup>2</sup> | √

a = 8 cm

d)

a = 7 mm

b = ?

c = 25 mm

a<sup>2</sup> + b<sup>2</sup> = c<sup>2</sup>

(7 mm)<sup>2</sup> + b<sup>2</sup> = (25 mm)<sup>2</sup>

49 mm<sup>2</sup> + b<sup>2</sup> = 625 mm<sup>2</sup> | -49 mm<sup>2</sup>

b<sup>2</sup> = 576 mm<sup>2</sup> | √

b = 24

e)

a = 9 m

b = 40 m

c = ?

a<sup>2</sup> + b<sup>2</sup> = c<sup>2</sup>

(9 m)<sup>2</sup> + (40 m)<sup>2</sup> = c<sup>2</sup>

81 m<sup>2</sup> + 1600 m<sup>2</sup> = c<sup>2</sup>

1681 m<sup>2</sup> = c<sup>2</sup> | √

41 = c

c = 41

f)

a = ?

b = 24

c = 26

a<sup>2</sup> + b<sup>2</sup> = c<sup>2</sup>

a<sup>2</sup> + (24 cm)<sup>2</sup> = (26 cm)<sup>2</sup>

a<sup>2</sup> + 576 cm<sup>2</sup> = 676 cm<sup>2</sup> | -576 cm<sup>2</sup>

a<sup>2</sup> = 100 cm<sup>2</sup> | √

a = 10 cm

Nr. 6

|                | a)                 | b)                  | c)                  | d)                  | e)                  | f)                  |
|----------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| a <sup>2</sup> | 16 cm <sup>2</sup> | 63 cm <sup>2</sup>  | 81 dm <sup>2</sup>  | 2,5 dm <sup>2</sup> | 2,48 m <sup>2</sup> | 138 dm <sup>2</sup> |
| b <sup>2</sup> | 25 cm <sup>2</sup> | 49 cm <sup>2</sup>  | 54 dm <sup>2</sup>  | 75 cm <sup>2</sup>  | 1,84 m <sup>2</sup> | 122 dm <sup>2</sup> |
| c <sup>2</sup> | 47 cm <sup>2</sup> | 112 cm <sup>2</sup> | 135 dm <sup>2</sup> | 225 cm <sup>2</sup> | 4,32 m <sup>2</sup> | 2,6 m <sup>2</sup>  |

a<sup>2</sup> + b<sup>2</sup> = c<sup>2</sup>

16 cm<sup>2</sup> + 25 cm<sup>2</sup> = c<sup>2</sup>

41 cm<sup>2</sup> = c<sup>2</sup>

a<sup>2</sup> + b<sup>2</sup> = c<sup>2</sup>

a<sup>2</sup> + 49 cm<sup>2</sup> = 112 cm<sup>2</sup> | -49 cm<sup>2</sup>

a<sup>2</sup> = 63 cm<sup>2</sup>

a<sup>2</sup> + b<sup>2</sup> = c<sup>2</sup>

81 dm<sup>2</sup> + b<sup>2</sup> = 135 dm<sup>2</sup> | -81 dm<sup>2</sup>

b<sup>2</sup> = 54 dm<sup>2</sup>

a<sup>2</sup> + b<sup>2</sup> = c<sup>2</sup>

2,5 dm<sup>2</sup> + 75 cm<sup>2</sup> = c<sup>2</sup>

250 cm<sup>2</sup> + 75 cm<sup>2</sup> = c<sup>2</sup>

225 cm<sup>2</sup> = c<sup>2</sup>

a<sup>2</sup> + b<sup>2</sup> = c<sup>2</sup>

2,48 m<sup>2</sup> + b<sup>2</sup> = 4,32 m<sup>2</sup>

248 dm<sup>2</sup> + b<sup>2</sup> = 432 dm<sup>2</sup> | -248 dm<sup>2</sup>

b<sup>2</sup> = 184 dm<sup>2</sup>

b<sup>2</sup> = 1,84 m<sup>2</sup>

a<sup>2</sup> + b<sup>2</sup> = c<sup>2</sup>

a<sup>2</sup> + 122 dm<sup>2</sup> = 2,6 m<sup>2</sup>

a<sup>2</sup> + 122 dm<sup>2</sup> = 260 dm<sup>2</sup> | -122 dm<sup>2</sup>

a<sup>2</sup> = 138 dm<sup>2</sup>