

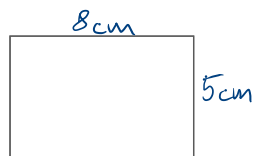
1. a) Jeden z boków prostokąta ma 5 cm, a drugi bok jest 3 razy dłuższy. Oblicz pole tego prostokąta.



$$5\text{cm} \cdot 3 = 15\text{cm}$$

$$P = 5\text{cm} \cdot 15\text{cm} = 75\text{cm}^2$$

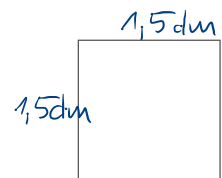
b) Jeden z boków prostokąta ma 5 cm, a drugi bok jest o 3 cm dłuższy. Jakie pole ma ten prostokąt?



$$5\text{cm} + 3\text{cm} = 8\text{cm}$$

$$P = 5\text{cm} \cdot 8\text{cm} = 40\text{cm}^2$$

c) Oblicz pole kwadratu, którego obwód wynosi 6 dm.

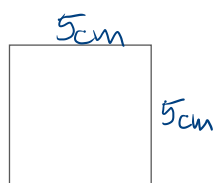


$$Ob = 6\text{dm}$$

$$a = 6\text{dm} : 4 = \frac{6}{4}\text{dm} = \frac{3}{2}\text{dm} = 1,5\text{dm}$$

$$P = 1,5 \cdot 1,5 = \frac{3}{2} \cdot \frac{3}{2} = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4} = 2,25\text{dm}^2$$

d) Oblicz obwód kwadratu, którego pole jest równe  $25\text{cm}^2$ .



$$P = 25\text{cm}^2$$

$$P = a \cdot a \text{ (zgadyujemy)}$$

$$a = 5\text{cm}$$

$$Ob = 4 \cdot 5 = 20\text{cm}$$

e) Z pięciu jednakowych kwadratów ułożono prostokąt o polu  $405\text{cm}^2$ . Jaką długość ma bok jednego kwadratu?



$$P_{\text{prostokąt}} = 405\text{cm}^2$$

$$P_{\square} = 405 : 5 = 81\text{cm}^2$$

$$P = a \cdot a \text{ (zgadyujemy)}$$

$$a = 9\text{cm}$$

$$\begin{array}{r} 81 \\ 405 : 5 \\ \underline{-40} \\ 5 \\ \underline{-5} \\ 0 \end{array}$$

2. Pole powierzchni każdego z obiektów przedstawionych poniżej  
wyraż za pomocą dwóch różnych jednostek.



$$P = 2 \text{ dm} \cdot 2,8 \text{ dm} = 5,6 \text{ dm}^2$$

$$1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$$

$$P = 560 \text{ cm}^2$$



$$P = 90 \text{ mm} \cdot 50 \text{ mm} = 4500 \text{ mm}^2$$

$$1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$$

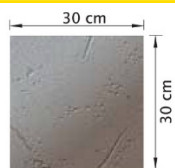
$$P = 45 \text{ cm}^2$$



$$P = 6 \text{ cm} \cdot 9 \text{ cm} = 54 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$$

$$P = 5400 \text{ mm}^2$$



$$P = 30 \text{ cm} \cdot 30 \text{ cm} = 900 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ m}^2 = 10000 \text{ cm}^2$$

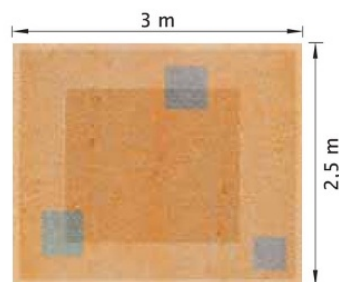
$$P = 0,09 \text{ m}^2$$



$$P = 15 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm} = 150 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ m}^2 = 10000 \text{ cm}^2$$

$$P = 0,015 \text{ m}^2$$



$$P = 3 \text{ m} \cdot 2,5 \text{ m} = 7,5 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ m}^2 = 10000 \text{ cm}^2$$

$$P = 75000 \text{ cm}^2$$



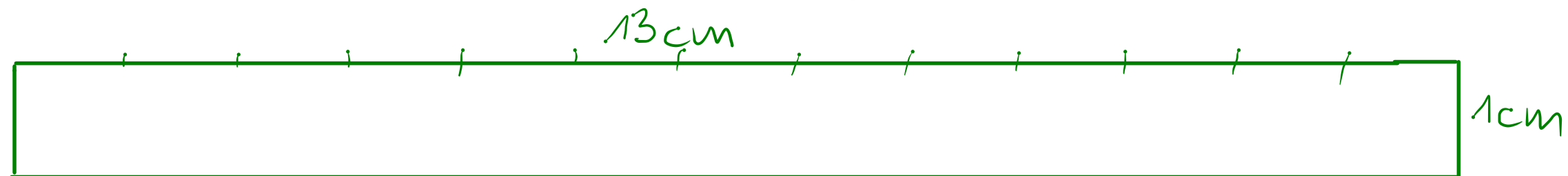
$$P = 16 \text{ cm} \cdot 23 \text{ cm} = 368 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$$

$$P = 3,68 \text{ dm}^2$$

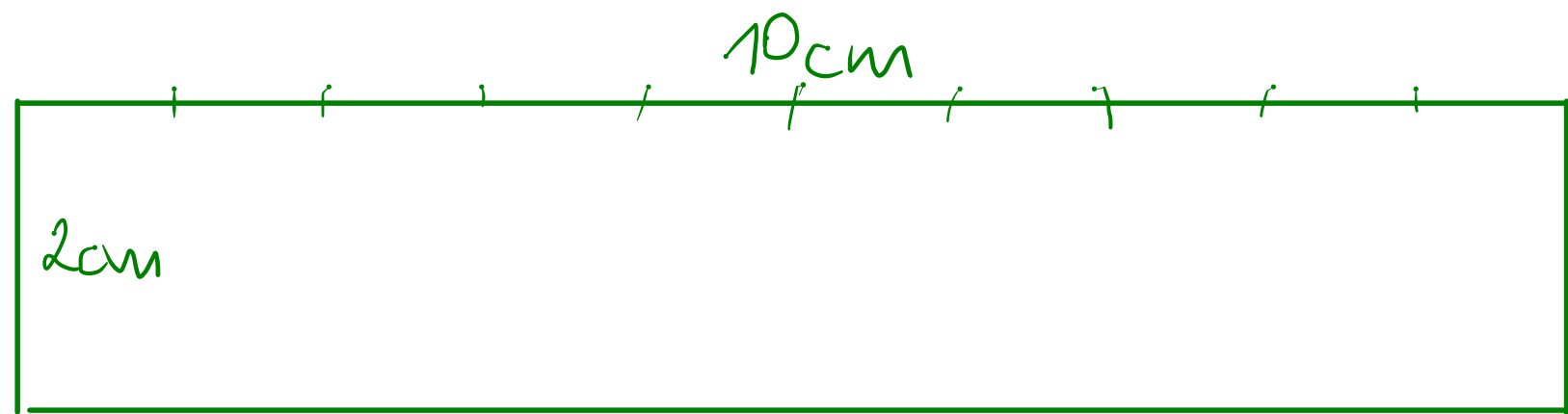
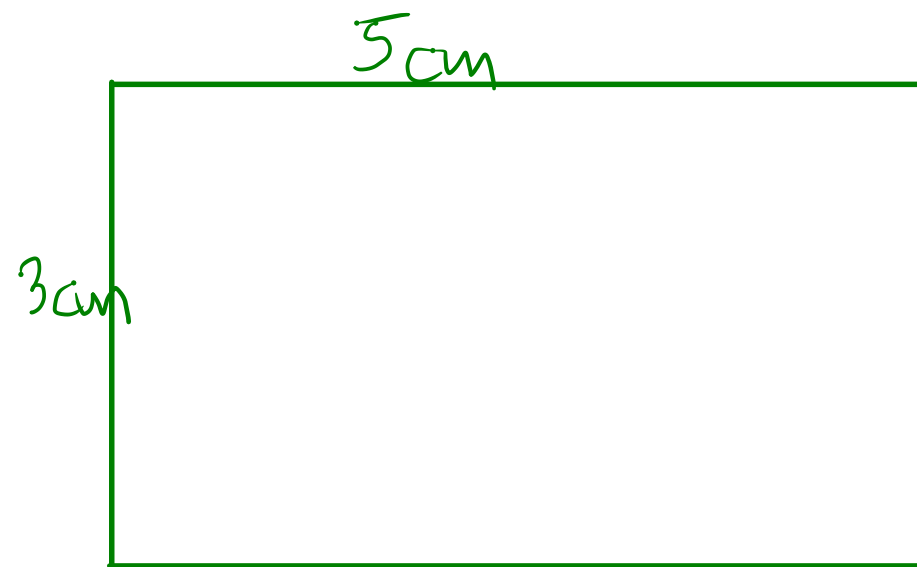
$$\begin{array}{r} + \\ 23 \\ \cdot 16 \\ \hline 138 \\ + 230 \\ \hline 368 \end{array}$$

3. a) Narysuj prostokąt o polu  $13 \text{ cm}^2$ .



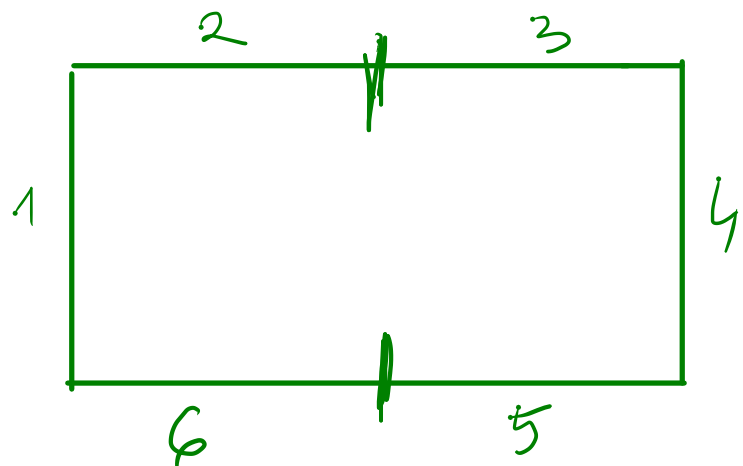
b) Narysuj dwa prostokąty, których suma pól wynosi  $35 \text{ cm}^2$ .

$$\text{Np.: } 35 \text{ cm}^2 = 15 \text{ cm}^2 + 20 \text{ cm}^2$$





4. Jeden z boków prostokąta jest dwa razy dłuższy niż drugi bok. Obwód tego prostokąta jest równy 42 cm. Oblicz jego pole.



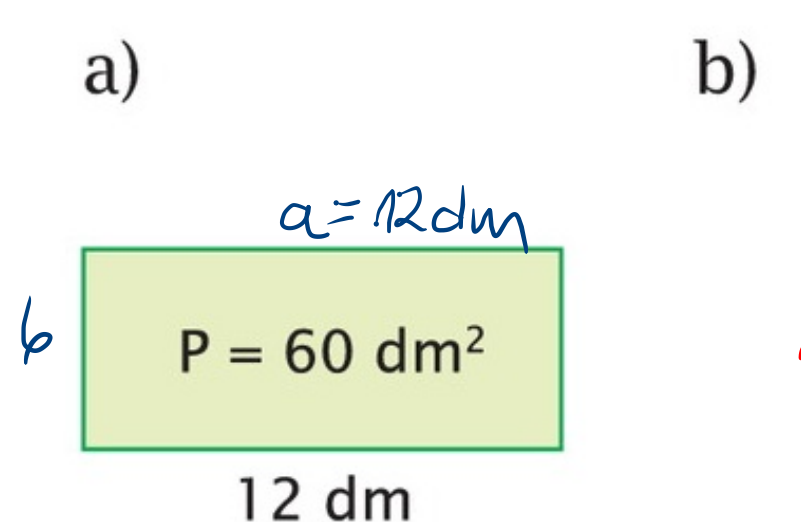
Obwód prostokąta można więc podzielić na 6 równych „kawałków”

$42 : 6 = 7 \text{ cm} \rightarrow$  dł. krótkiego boku

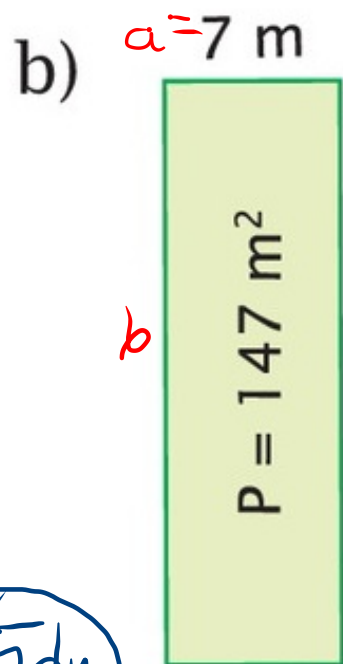
$7 \text{ cm} \cdot 2 = 14 \text{ cm} \rightarrow$  dł. długiego boku

$$P = 7 \cdot 14 = 70 + 28 = 98 \text{ cm}^2$$

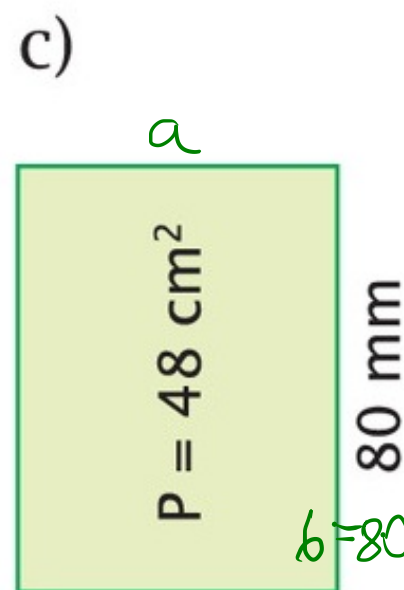
5. Na każdym rysunku podano pole prostokąta oraz długość jednego z boków. Oblicz długość drugiego boku prostokąta.



$$b = 60 : 12 = \frac{60}{12} = \frac{10}{2} = 5 \text{ dm}$$

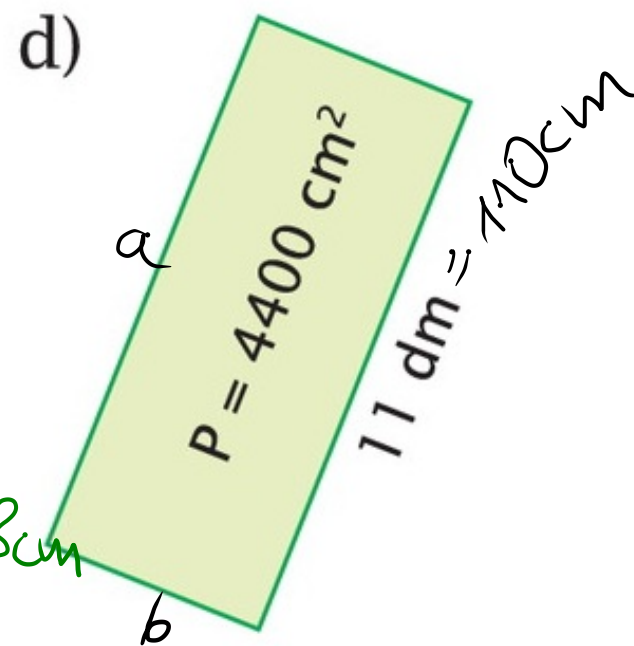


$$b = \frac{147}{7} = 21 \text{ m}$$



$$b = 80 \text{ mm} = 8 \text{ cm}$$

$$a = 48 : 8 = 6 \text{ cm}$$



$$b = 4400 : 110 = 40 \text{ cm}$$

6. Jaka powierzchnię można zakleić taśmą klejącą o długości 15 m i szerokości 2 cm? Jaka powierzchnię można by zakleić, gdyby taśma była dwa razy szersza?

Wymiary taśmy:  $15\text{ m} \times 2\text{ cm} = 1500\text{ cm} \times 2\text{ cm}$   
 $P = 1500 \cdot 2 = 3000\text{ cm}^2$

Odp.: Taśmą o szerokości 2 cm można zakleić powierzchnię  $3000\text{ cm}^2$ .

Wymiary taśmy szerszej:  $15\text{ m} \times 4\text{ cm} = 1500 \times 4\text{ cm}$   
 $P = 1500 \cdot 4 = 6000\text{ cm}^2$

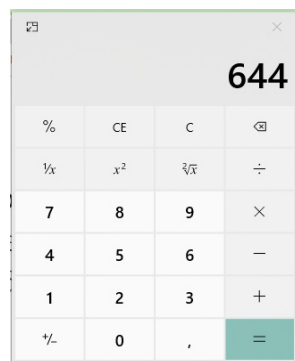
Odp.: Szerszą taśmą można by zakleić powierzchnię  $6000\text{ cm}^2$ .



7. Znaczek pocztowy sprzedany na aukcji w 1989 roku osiągnął rekordową cenę 1,1 mln dolarów amerykańskich. Znaczek miał wymiary  $2,8 \text{ cm} \times 2,3 \text{ cm}$ . Jaką wartość miał milimetr kwadratowy tego znaczka? Wynik zaokrąglij do 1 centa (0,01 dolara).

$$2,8 \text{ cm} \times 2,3 \text{ cm} \rightarrow 28 \text{ mm} \times 23 \text{ mm}$$

$$P = 28 \cdot 23 = 644 \text{ mm}^2$$



$$\begin{array}{l} \downarrow :644 \\ 644 \text{ mm}^2 \text{ — } 1100000 \text{ dolarów} \\ 1 \text{ mm}^2 \text{ — } ? \end{array}$$

$$1100000 : 644 \approx 1708,07 \text{ dolarów}$$



Odp.: Milimetr kwadratowy znaczka  
miał wartość 1708,07 dolarów.

8. Ekran monitora ma kształt prostokąta o bokach długości 2,7 dm i 2 dm, a ekran smartfona ma kształt prostokąta o bokach długości 10 cm i 5 cm. Ile razy powierzchnia ekranu smartfona jest mniejsza od powierzchni ekranu monitora?

MONITOR

$$2,7 \text{ dm} \times 2 \text{ dm} = 27 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$$

$$P_M = 27 \cdot 20 = 540 \text{ cm}^2$$

SMARTFON

$$10 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$$

$$P_S = 10 \cdot 5 = 50 \text{ cm}^2$$

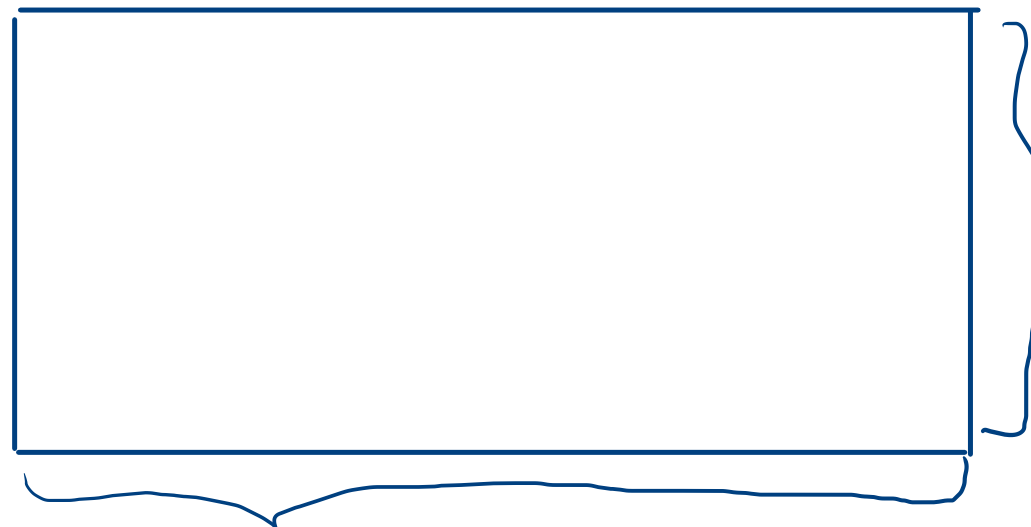
$$540 : 50 = \frac{54}{5} = \frac{108}{10} = 10,8$$

odp.: Powierzchnia ekranu smartfona jest 10,8 razy mniejsza.



9. Balkon ma kształt prostokąta o wymiarach  $4\text{ m} \times 1,5\text{ m}$ . Ile płytek terakoty w kształcie kwadratu o boku  $10\text{ cm}$  potrzeba do wyłożenia podłogi tego balkonu?

BALKON



$$4\text{ m} = 400\text{ cm}$$

$$400\text{ cm} : 10\text{ cm} = 40 \text{ płytek} \quad (\text{tyle płytek będące w jednym rzędzie})$$

$$1,5\text{ m} = 150\text{ cm}$$

$$150\text{ cm} : 10\text{ cm} = 15$$

(tyle będące między płytek)

$$40 \cdot 15 = \boxed{600 \text{ płytek}}$$

**10.** Prostokątny obrazek o wymiarach  $20\text{ cm} \times 35\text{ cm}$  naklejono na płytę pilśniową w kształcie prostokąta o wymiarach  $50\text{ cm} \times 40\text{ cm}$ . Jakie pole ma powierzchnia płyty wokół obrazka?

OBRAZEK

$$20\text{ cm} \times 35\text{ cm}$$

$$P_0 = 20 \cdot 35 = 700\text{ cm}^2$$

PLYTA

$$50\text{ cm} \times 40\text{ cm}$$

$$P_p = 50 \cdot 40 = 2000\text{ cm}^2$$

$$2000 - 700 = 1300\text{ cm}^2$$

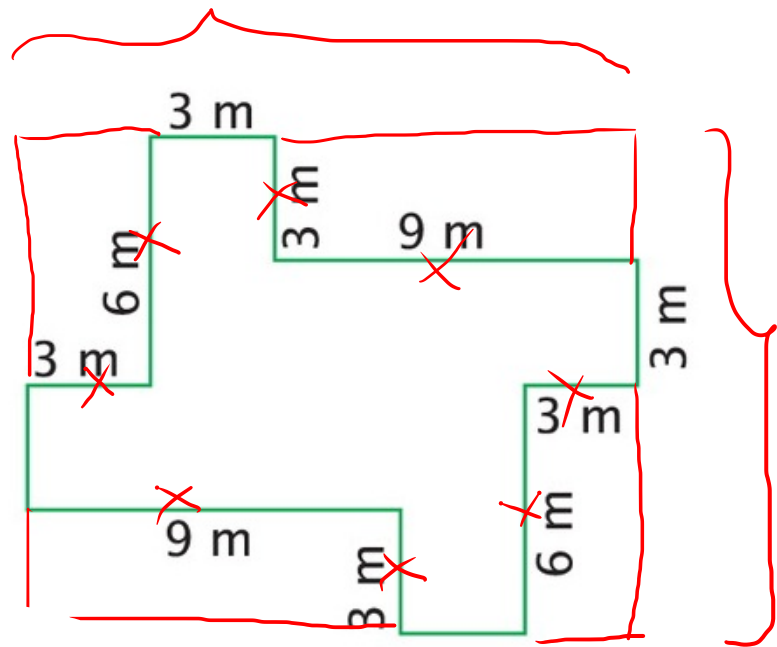
Odp.: Powierzchnia płyty wokół obrazka wynosi  $1300\text{ cm}^2$ .



# 11. Oblicz pola i obwody narysowanych figur.

$$3 + 3 + 9 = 15 \text{ m}$$

a)

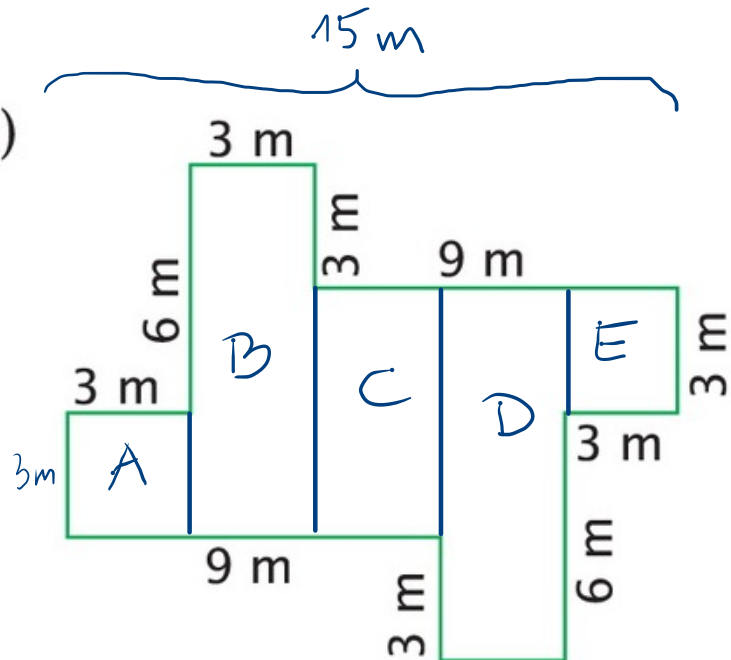


$$3 + 3 + 6 = 12 \text{ m}$$

OBWÓD

$$\begin{aligned} Ob &= (15 + 12) \cdot 2 = 27 \cdot 2 = \\ &= \mathbf{54 \text{ cm}} \end{aligned}$$

a)



$$P_A = 3 \cdot 3 = 9 \text{ m}^2$$

$$P_E = 9 \text{ m}^2$$

$$P_B = 9 \cdot 3 = 27 \text{ m}^2$$

$$P_D = 27 \text{ m}^2$$

$$P_C = 3 \cdot 6 = 18 \text{ m}^2$$

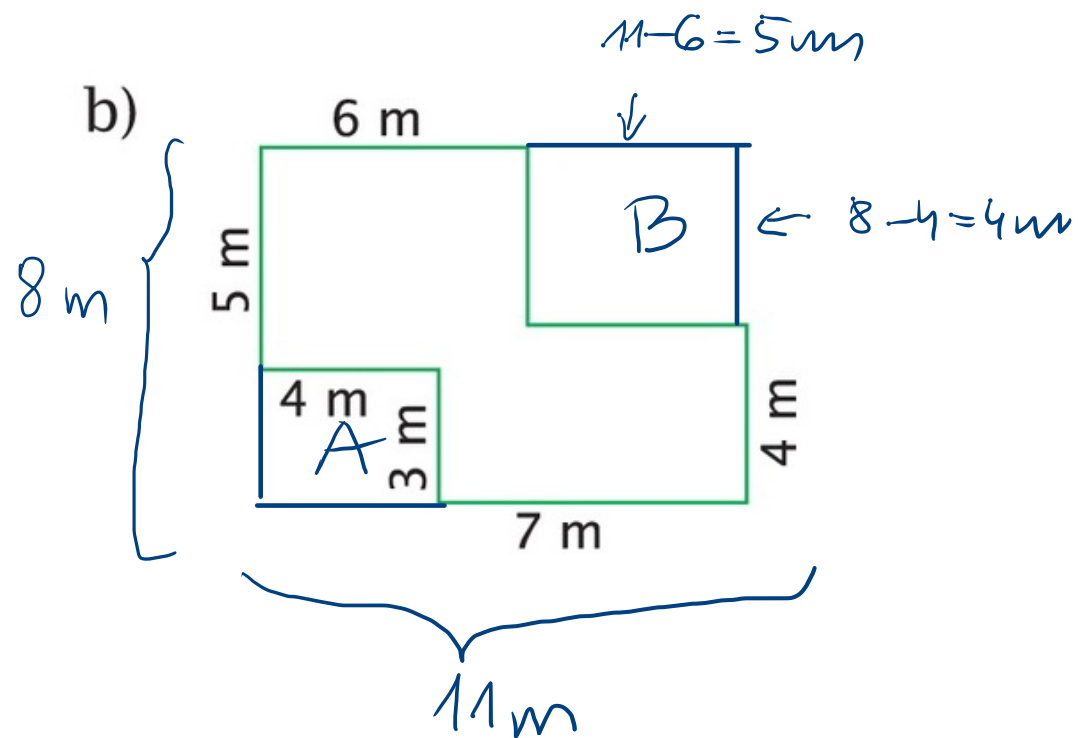
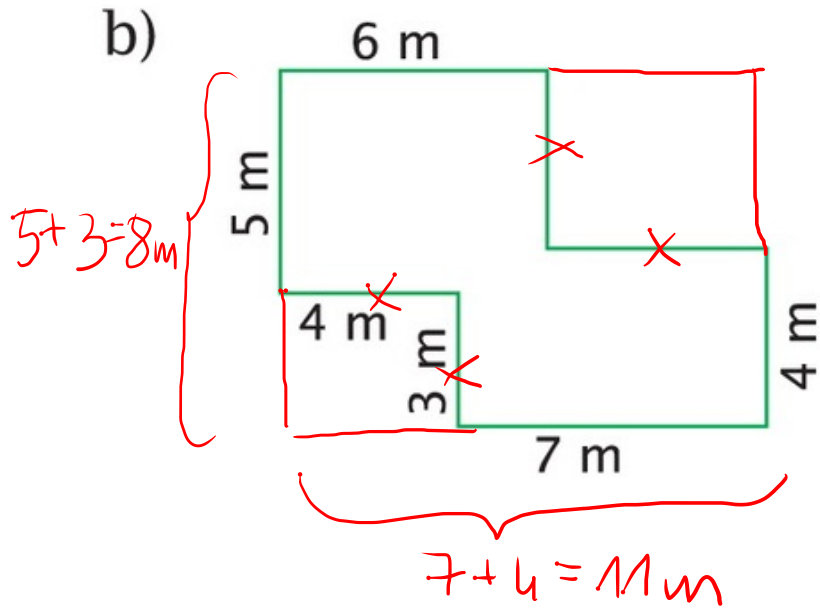
$$\begin{aligned} P &= 2 \cdot 9 + 2 \cdot 27 + 18 = \\ &= 18 + 54 + 18 = \\ &= 36 + 54 = \mathbf{90 \text{ m}^2} \end{aligned}$$



11. Oblicz pola i obwody narysowanych figur.

OBWÓD

$$Ob = (8 + 11) \cdot 2 = 19 \cdot 2 = 38m$$



duży prostokąt

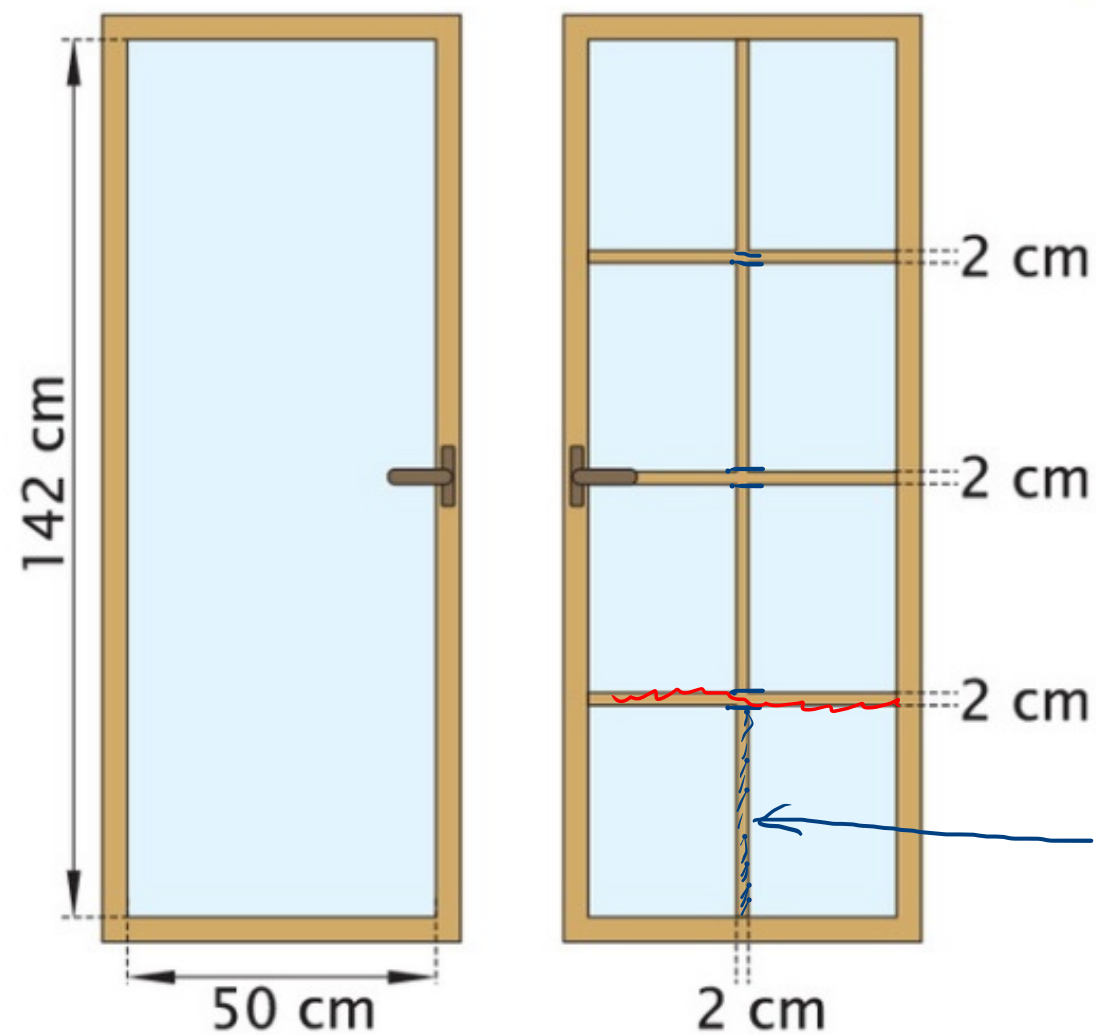
$$P_D = 8 \cdot 11 = 88m^2$$

$$P_A = 3 \cdot 4 = 12m^2$$

$$P_B = 5 \cdot 4 = 20m^2$$

$$P = 88 - (12 + 20) =$$

$$= 88 - 32 = 56m^2$$



12. Rysunek przedstawia dwa okna o takich samych wymiarach — jedno pełne, a drugie z tzw. szprosami. O ile mniejsza jest powierzchnia szkła w drugim oknie?

$$(142 - 2 \cdot 3) : 4 = (142 - 6) : 4 = 136 : 4 = 68 : 2 = 34 \text{ cm}$$

$$P_{\text{szkła}} = 2 \cdot 34 = 68 \text{ cm}^2$$

$$P_{\text{szpros}} = 2 \cdot 50 = 100 \text{ cm}^2$$

$$100 \cdot 3 + 4 \cdot 68 = 300 + 272 = 572 \text{ cm}^2$$

### 13. Zamień:

a) na milimetry kwadratowe:

$$6 \text{ cm}^2 \quad 2,5 \text{ cm}^2 \quad 1 \text{ dm}^2 \quad 0,007 \text{ dm}^2$$

b) na centymetry kwadratowe:

$$7 \text{ dm}^2 \quad 0,6 \text{ dm}^2 \quad 2 \text{ m}^2 \quad 0,05 \text{ m}^2$$

• 10000  $\left\{ \begin{array}{l} \text{mm}^2 \\ \text{cm}^2 \\ \text{dm}^2 \\ \text{m}^2 \end{array} \right.$   
a  
na  
km<sup>2</sup>

a)  $6 \text{ cm}^2 = 600 \text{ mm}^2$   
 $2,5 \text{ cm}^2 = 250 \text{ mm}^2$   
 $1 \text{ dm}^2 = 10000 \text{ mm}^2$   
 $0,007 \text{ dm}^2 = 70 \text{ mm}^2$

b)  $7 \text{ dm}^2 = 700 \text{ cm}^2$   
 $0,6 \text{ dm}^2 = 60 \text{ cm}^2$   
 $2 \text{ m}^2 = 200 \text{ dm}^2$   
 $0,05 \text{ m}^2 = 5 \text{ dm}^2$

14. a) Wyraż w arach oraz w metrach kwadratowych:

2 ha    7 ha    5000 ha    0,7 ha    0,05 ha     $3\frac{1}{4}$  ha

b) Wyraż w hektarach oraz w arach:

80 000 m<sup>2</sup>    700 tys. m<sup>2</sup>    6 000 m<sup>2</sup>    500 m<sup>2</sup>    6 mln m<sup>2</sup>

$$a) 2 \text{ ha} = 200 \text{ a} = 20000 \text{ m}^2$$

$$7 \text{ ha} = 700 \text{ a} = 70000 \text{ m}^2$$

$$5000 \text{ ha} = 500000 \text{ a} = 50000000 \text{ m}^2$$

$$0,7 \text{ ha} = 70 \text{ a} = 7000 \text{ m}^2$$

$$0,05 \text{ ha} = 5 \text{ a} = 500 \text{ m}^2$$

$$3\frac{1}{4} \text{ ha} = 3,25 \text{ ha} = 325 \text{ a} = 32500 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ ha} = 100 \text{ a}$$

$$1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2$$

$$b) 80000 \text{ m}^2 = 800 \text{ a} = 8 \text{ ha}$$

$$700 \text{ tys. m}^2 = 700000 \text{ m}^2 = 7000 \text{ a} = 70 \text{ ha}$$

$$6000 \text{ m}^2 = 60 \text{ a} = 0,6 \text{ ha}$$

$$500 \text{ m}^2 = 5 \text{ a} = 0,05 \text{ ha}$$

$$6 \text{ mln m}^2 = 6000000 \text{ m}^2 = 60000 \text{ a} = 600 \text{ ha}$$



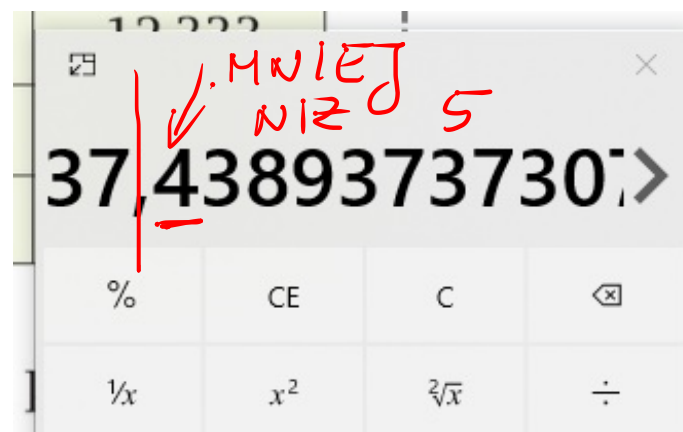
15. a) Na podstawie tabeli oblicz, ile osób przypada na 1 km<sup>2</sup> w twoim województwie.

Województwo	Ludność w tys.	Powierzchnia w km <sup>2</sup>
dolnośląskie	2 908	19 947
lubelskie	2 148	25 122
łódzkie	2 504	18 219

$$\begin{array}{r} 18219 \swarrow \\ 2504000 \text{ osób} \\ \hline 18219 \text{ km}^2 \\ \hline 1 \text{ km}^2 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \quad \begin{array}{l} 18219 \text{ km}^2 \\ 1 \text{ km}^2 \end{array} \quad \begin{array}{l} \swarrow \\ \text{:} 18219 \end{array}$$

$$2504000 : 18219 \approx 37 \text{ osób}$$

W województwie łódzkim na 1 km<sup>2</sup> przypada 37 osób.





b) Oblicz, ile hektarów przypada na jednego mieszkańca twojego województwa, a ile — na jednego mieszkańca w województwie o najmniejszej liczbie ludności.

$$1 \text{ km}^2 = 100 \text{ ha}$$

$$18\,219 \text{ km}^2 = 1\,821\,900 \text{ ha}$$

Województwo	Ludność w tys.	Powierzchnia w km <sup>2</sup>
dolnośląskie	2 908	19 947
lubelskie	2 148	25 122
łódzkie	2 504	18 219

$$\frac{2\,504\,000 \text{ osób}}{1 \text{ osoba}} = \frac{1\,821\,900 \text{ ha}}{?} \quad \downarrow : 2\,504\,000$$

$$1\,821\,900 : 2\,504\,000 \approx 0,73 \text{ ha}$$

Na jednego mieszkańca woj. łódzkiego przypada 0,76 ha.

0,72759584664			
%	CE	C	⊞
1/x	x <sup>2</sup>	∛x	÷

WIECEJ NIŻ 4

Województwo	Ludność w tys.	Powierzchnia w km <sup>2</sup>
kujawsko-pomorskie	2 090	17 971
lubuskie	1 020	13 988
małopolskie	3 373	15 183
opolskie	999	9 412

$$9\,412 \text{ km}^2 = 941\,200 \text{ ha}$$

$$\frac{999\,000 \text{ mieszkańców}}{1 \text{ mieszkaniec}} = \frac{941\,200 \text{ ha}}{?} \quad \downarrow : 999\,000$$

$$941\,200 : 999\,000 \approx 0,94 \text{ ha}$$

Odp.: Na jednego mieszkańca woj. opolskiego przypada około 0,94 ha.

0,942142142142			
%	CE	C	⊞
1/x	x <sup>2</sup>	∛x	÷

MNIEJ NIŻ 5

16. W 2016 roku w RPA około 1500 osób wykonało na szydełkach 67 koców, które połączono w jeden ogromny koc o powierzchni  $17188,57 \text{ m}^2$ . Ile hektarów miał ten koc? Jaką przeciętnie powierzchnię koca wyszydełkowała jedna osoba? Ile arów miał przeciętnie każdy z mniejszych kocyków?

$$17188,57 \text{ m}^2 = 1,718857 \text{ ha} \quad \text{1 ha} = 10000 \text{ m}^2$$

$$\begin{array}{l} :1500 \downarrow \\ 1500 \text{ osób} \\ 1 \text{ osoba} \end{array} \quad \text{---} \quad 17188,57 \text{ m}^2 \quad \downarrow :1500$$

$$17188,57 : 1500 \approx 11,5 \text{ m}^2$$

$$\begin{array}{r} 11,45 \\ 17188,57 : 1500 \\ - 1500 \\ \hline 2188 \\ - 1500 \\ \hline 6885 \\ - 6000 \\ \hline 8857 \\ - 7500 \\ \hline 1357 \end{array}$$

1 → 1500  
2 → 3000  
4 → 6000  
5 → 7500  
6 → 9000

$$17188,57 \text{ m}^2 = 171,8857 \text{ a}$$

$$1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2$$

$$\begin{array}{l} :67 \downarrow \\ 171,8857 \text{ a} \\ ? \end{array} \quad \text{---} \quad 67 \text{ kocików} \quad \downarrow :67$$

$$171,8857 \text{ a} : 67 \approx 2,57 \text{ a}$$

$$\begin{array}{r} 2,565 \\ 171,8857 : 67 \\ - 134 \\ \hline 378 \\ - 335 \\ \hline 438 \\ - 402 \\ \hline 365 \\ \vdots \end{array}$$

1 → 67  
2 → 134  
4 → 268  
5 → 335  
6 → 402  
7 → 469