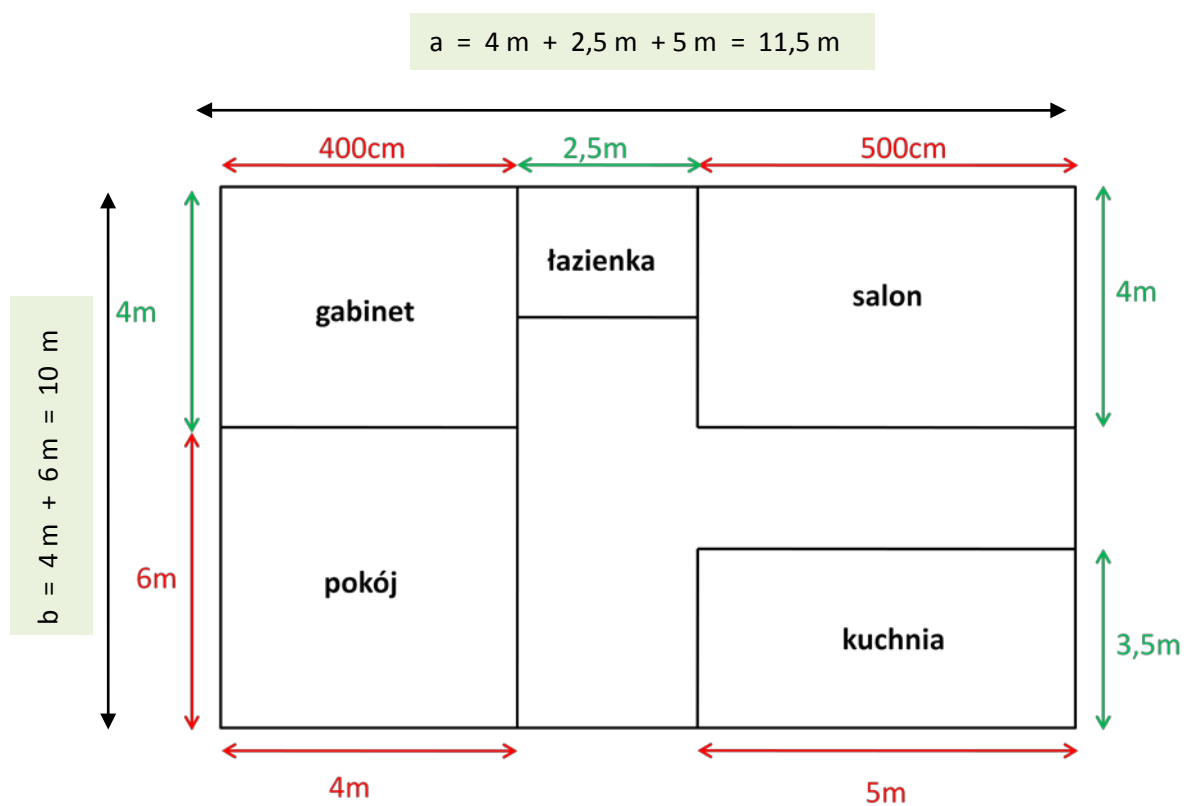


POLE CZWOROKĄTA

1. Państwo Kowalscy kupili dom. Poniżej przedstawiony jest uproszczony plan parteru. Pan Kowalski chce pomalować sufit we wszystkich pomieszczeniach. Jedna puszka farby wystarcza na pomalowanie około sześciu metrów kwadratowych powierzchni. Ile puszek trzeba kupić?



$$P = a \cdot b$$

$$P = 11,5 \cdot 10$$

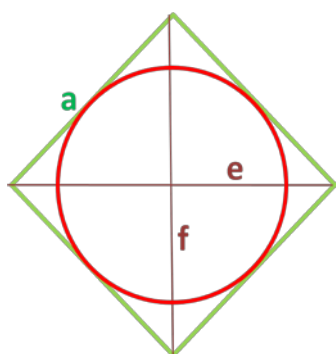
$$P = 115\text{ m}^2$$

1 puszka wystarcza na 6 m^2

$$115 : 6 \approx 19,2$$

Odp: Potrzeba 20 puszek farby.

2. W pokoju na podłodze leży dywan w kształcie rombu. Jaka jest jego powierzchnia? Na dywanie jest wzór w kształcie koła, stycznego do brzegów dywanu. Jaki jest jego promień?



$$e = 4 \text{ m}$$

$$f = 6 \text{ m}$$

$$P = \frac{1}{2} \cdot e \cdot f$$

$$P = 12 \text{ m}^2$$

$$P = p \cdot r$$

połowa obwodu promień okręgu wpisanego

$$\left(\frac{1}{2}e\right)^2 + \left(\frac{1}{2}f\right)^2 = a^2$$

$$2^2 + 3^2 = a^2$$

$$13 = a^2$$

$$a = \sqrt{13} \text{ m}$$

$$p = \frac{1}{2} \cdot 4a$$

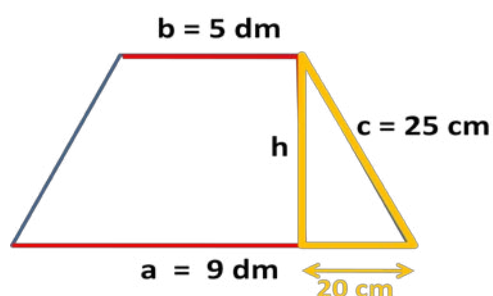
$$p = 2\sqrt{13} \text{ m}$$

$$P = p \cdot r$$

$$12 = 2\sqrt{13} \cdot r$$

$$r = \frac{6\sqrt{13}}{13} \text{ m}$$

3. W gabinecie stoi biurko w kształcie trapezu równoramiennego, którego podstawy mają długość 5 decymetrów oraz 9 decymetrów. Natomiast ramiona są długości 25 centymetrów. Jaka jest powierzchnia biurka?



$$P = \frac{(a+b) \cdot h}{2}$$

$$a = 9 \text{ dm} = 90 \text{ cm}$$

$$b = 5 \text{ dm} = 50 \text{ cm}$$

$$h^2 + 20^2 = 25^2$$

$$h^2 = 225$$

$$h = 15 \text{ cm}$$

$$P = \frac{(90 + 50) \cdot 15}{2}$$

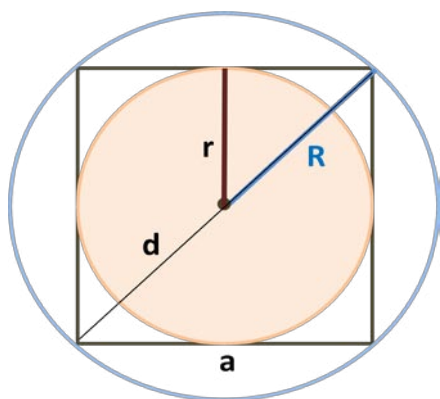
$$P = 1050 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$$

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

$$P = 10,5 \text{ dm}^2$$

4. Jeden z mebli w salonie to kwadratowy stolik o boku długości 80 centymetrów. Na stoliku leży okrągła serweta styczna do brzegów stołu. Jaka jest jej powierzchnia? Na stół ten pasuje również okrągły obrus. Do brzegu obrusa należą rogi stołu. Pani Kowalska chce obszyć brzeg obrusa tasiemką. Ile tasiemki należy kupić?



$$P = \pi r^2$$

$$r = \frac{1}{2} a$$

$$r = \frac{1}{2} \cdot 80$$

$$r = 40 \text{ cm}$$

$$P = 1600 \pi \text{ cm}^2$$

$$\text{Obwód} = 2 \pi R$$

$$R = \frac{1}{2} d$$

$$d = a \sqrt{2}$$

$$d = 80 \sqrt{2} \text{ cm}$$

$$R = 40 \sqrt{2} \text{ cm}$$

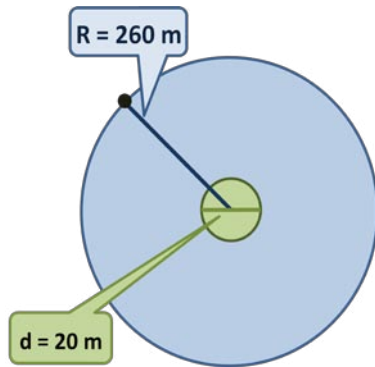
$$\text{Obwód} = 80 \sqrt{2} \pi \text{ cm}$$

$$\text{Obwód} \approx 354,2 \text{ cm}$$

$$\text{Obwód} \approx 3,54 \text{ m}$$

Potrzeba około 4 metrów tasiemki.

5. Niedaleko od domu znajduje się okrągłe jezioro. Na środku jeziora znajduje się wyspa w kształcie koła. Odległość środka wyspy od punktu na brzegu jeziora wynosi 260 metrów. Wyspa ma średnicę 20 metrów. Jaką powierzchnię ma tafla wody tego jeziora?



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

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

$$P = P_1 - P_2$$

$$P_1 = \pi R^2 \qquad P_2 = \pi r^2$$

$$R = 260 \text{ m} \qquad r = \frac{1}{2} a$$

$$P_1 = 67600\pi \text{ m}^2 \qquad r = 10 \text{ m}$$

$$P_2 = 100\pi \text{ m}^2$$

$$P = 67500\pi \text{ m}^2$$

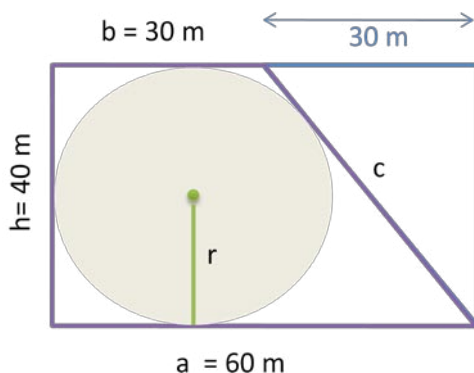
$$P \approx 211950 \text{ m}^2$$

$$P \approx 2119,5 \text{ a}$$

$$P \approx 21,195 \text{ ha}$$

$$P \approx 21 \text{ ha}$$

6. Przed domem państwa Kowalskich jest prostokątny ogród o wymiarach 60 metrów na 40 metrów. Część ogrodu: trójkąt prostokątny o przyprostokątnych 30 metrów oraz 40 metrów, zajmuje sad. Pozostała część ogrodu to trapez prostokątny, w którym dłuższa podstawa ma długość 60 metrów, ramię prostopadłe do podstaw ma długość 40 metrów. Krótsza podstawa ma długość 30 metrów. Jaka jest powierzchnia tej części ogrodu?



$$P = \frac{(a + b) \cdot h}{2}$$

$$P = \frac{(60 + 30) \cdot 40}{2}$$

$$P = 1350 \text{ m}^2$$

$$P = 13,5 \text{ a}$$

Właściciel chce ogrodzić część ogrodu, bez sadu. Ile metrów siatki będzie potrzebował?

$$\begin{aligned}30^2 + 40^2 &= c^2 \\c^2 &= 2500 \\c &= 50 \text{ m} \\ \text{Obwód} &= 60 + 30 + 50 + 40 \\ \text{Obwód} &= 180 \text{ m}\end{aligned}$$

Właściciel będzie potrzebował 180 metrów siatki.

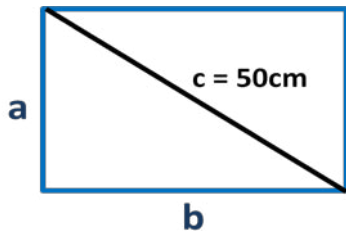
Właściciel chce ustawić w ogrodzonej części zraszacz. Podlewana powierzchnia ma kształt koła. Gdzie musimy stanąć zraszacz, aby podlewana powierzchnia była jak największa?

$$\left. \begin{aligned}a + b &= c + h \\60 + 30 &= 50 + 40 \\90 &= 90\end{aligned} \right\} \rightarrow \text{w trapez można wpisać koło}$$

$$\begin{aligned}P &= \frac{a + b + c + h}{2} \cdot r \\1350 &= \frac{180}{2} \cdot r \\r &= 15 \text{ m}\end{aligned}$$

Zraszacz powinien stanąć w odległości 15 metrów od każdego boku.

7. W łazience wisi prostokątne lustro. Stosunek długości boków prostokąta jest równy: trzy do cztery . Przekątna prostokąta ma długość 50 centymetrów. Jaki jest obwód lustra?



$$\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$$



$$a = 3x$$

$$b = 4x$$

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$9x^2 + 16x^2 = 50^2$$

$$25x^2 = 2500$$

$$x = 10$$

$$a = 30 \text{ cm}$$

$$b = 40 \text{ cm}$$

$$\text{Obwód} = 2 \cdot a + 2 \cdot b$$

$$\text{Obwód} = 140 \text{ cm}$$

Obwód lustra jest równy 140 cm.