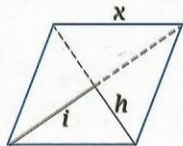
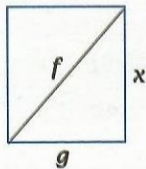
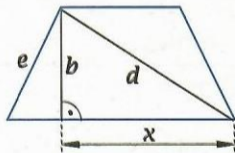
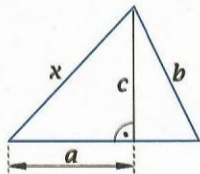


3

Zastosowania twierdzenia Pitagorasa

Przypomnij sobie

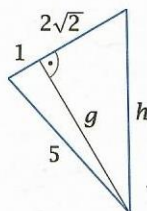
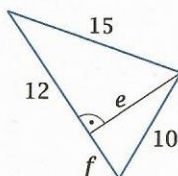
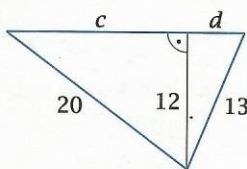
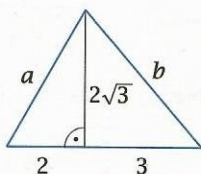
1. Wyznacz długość odcinka x w trójkącie, trapezie, prostokącie i rombie.



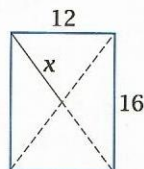
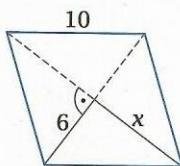
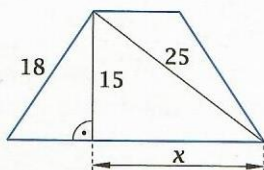
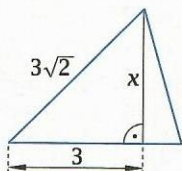
2. Oblicz długość przyprostokątnej trójkąta prostokątnego równoramiennego o przeciwprostokątnej długości $\sqrt{2}$.

Poćwicz

3. Oblicz długości odcinków oznaczonych literami.



4. Oblicz długość odcinka x w trójkącie, trapezie, rombie i prostokącie.



5. Oblicz długość przekątnej prostokąta o danych bokach. Wyniki zaokrąglaj do części setnych wybranej jednostki.

a) 2 dm i 5 dm

c) 25 cm i 100 mm

b) 8 cm i 10 cm

d) 6 m i 10 dm

6. Oblicz wysokość opuszczoną na podstawę trójkąta równoramiennego o bokach:

a) 5 cm, 5 cm, 6 cm

c) $2\sqrt{3}$ dm, $2\sqrt{3}$ dm, $2\sqrt{3}$ dm

b) 4 cm, 4 cm, 4 cm

d) $3\sqrt{6}$ mm, $3\sqrt{6}$ mm, $2\sqrt{29}$ mm

7. Oblicz długość boku rombu o przekątnych długości:

a) 30 cm i 40 cm

c) $6\sqrt{2}$ dm i $2\sqrt{31}$ dm

b) $4\sqrt{6}$ cm i $4\sqrt{3}$ cm

d) 10 m i $20\sqrt{39}$ dm

8. Bok rombu ma długość 15 cm, a jedna z jego przekątnych jest równa e . Oblicz długość drugiej przekątnej, jeżeli:

a) $e = 10$ cm

c) $e = 6\sqrt{5}$ cm

b) $e = 2$ dm

d) $e = 80\sqrt{7}$ mm

9. Oblicz wysokość h trapezu równoramiennego o danej przekątnej d oraz podstawach długości 6 i 10.

a) $d = 10$

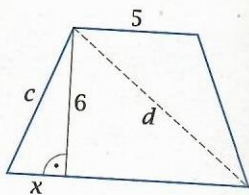
b) $d = 12$

c) $d = 16$

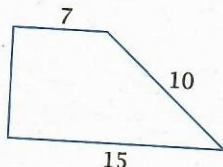
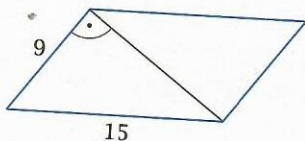
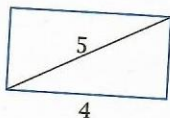
d) $d = 8\sqrt{3}$

10. Oblicz długości c ramienia i d przekątnej trapezu równoramiennego przedstawionego na rysunku, jeżeli:

- a) $x = 1$ b) $x = 4$ c) $x = 5$ *d) $x = \sqrt{2}$



11. Narysowane poniżej czworokąty to prostokąt, równoległobok i trapez prostokątny. Oblicz pola i obwody tych czworokątów.

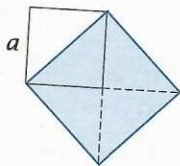


12. Jeden koniec 10-metrowego sznurka umocowany jest na słupie na wysokości 7 m nad ziemią. W jakiej największej odległości od słupa może dotknąć ziemi drugi koniec sznurka? Oszacuj wynik bez kalkulatora.

Pomyśl

13. Uzasadnij, że pole kwadratu zbudowanego na przekątnej kwadratu o boku a wynosi $2a^2$:

- a) wyłącznie na podstawie rysunku,
b) wykonując odpowiednie obliczenia.



14. a) Jakiej wysokości ma trójkąt prostokątny równoramienny o ramieniu 10?
b) Jakiej pole ma trójkąt prostokątny równoramienny o najdłuższym boku długości 6?
c) Jaki obwód ma trójkąt prostokątny równoramienny o polu 8?

15. Boki trapezu równoramiennego mają długości 5 cm, 4 cm, 5 cm i 10 cm. Oblicz pole tego trapezu.

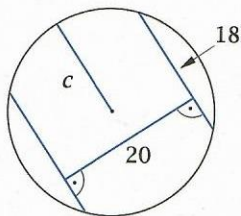
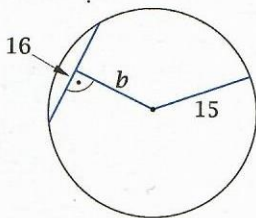
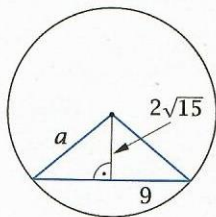
16. Bok rombu ma długość 7 cm, a jedna z jego przekątnych ma 10 cm. Oblicz pole tego rombu.

17. Krótsza przekątna trapezu prostokątnego ma długość 8 cm i dzieli ten trapez na dwa trójkąty prostokątne równoramienne. Oblicz pole tego trapezu.

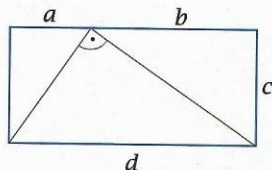
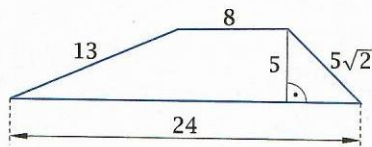
18. Jedna z podstaw trapezu ma długość 20, każde z ramion ma długość 13, a wysokość wynosi 12. Oblicz pole tego trapezu. Rozważ trzy przypadki.

19. Trzy boki trapezu mają taką samą długość równą 10. Obwód trapezu wynosi 52. Oblicz pole tego trapezu.

20. Oblicz długość odcinka oznaczonego literą.



*21. Sprawdź, czy czworokąt przedstawiony na rysunku jest trapezem. Uzasadnij odpowiedź.



*22. a) Uzasadnij, że jeżeli c i d są długościami boków prostokąta przedstawionego na rysunku obok i $a + b = d$, to spełnione są równości:

$$\text{I. } a^2 + b^2 + 2c^2 = d^2$$

$$\text{II. } c^2 = ab$$

b) Oblicz wysokość h trójkąta prostokątnego poprowadzoną z wierzchołka kąta prostego (zob. rysunek), przy założeniu, że dzieli ona przeciwprostokątną na odcinki o długościach 3 i 4.

