



KURS MATURA ROZSZERZONA część 3

LEKCJA 9 Planimetria

ZADANIA NA ROZGRZEWKĘ



Zad. 1

Wskaż, czy poniższe zdanie jest prawdziwe czy fałszywe:

- a) Każdy trójkąt ma co najmniej jedną oś symetrii.
- b) W trójkącie równobocznym środek okręgu opisanego i wpisanego pokrywają się.
- c) Środek ciężkości trójkąta to punkt przecięcia jego wysokości.
- d) W dowolnym trójkącie punkt przecięcia wysokości leży wewnątrz trójkąta.
- e) Punkt przecięcia wysokości trójkąta dzieli je w stosunku 2:1.
- f) Jeśli dwa kąty trójkąta mają taką samą miarę, jak dwa kąty innego trójkąta, to trójkąty te są podobne.
- g) W każdym trójkącie przynajmniej jeden kąt ma miarę nie mniejszą niż 60° .
- h) Na czworokącie można opisać okrąg wtedy i tylko wtedy, gdy sumy przeciwległych boków tego czworokąta są równe.
- i) Na czworokącie można opisać okrąg wtedy i tylko wtedy, gdy sumy miar przeciwległych kątów są równe 180° .
- j) W czworokącie wklęsłym przekątna może znajdować się na zewnątrz czworokąta.
- k) Jeśli przekątne czworokąta są do siebie prostopadłe, to czworokąt ten jest rombem.
- l) Na każdym rombie można opisać okrąg.
- m) Każdy równoległobok ma środek symetrii.
- n) Jeśli przekątne czworokąta przecinają się w połowie, to czworokąt ten jest równoległobokiem.
- o) Suma miar kątów n -kąta wypukłego wyraża się wzorem $(n-2) \cdot 180^\circ$.

Zad. 2

Wyznacz długość boku trójkąta równobocznego:

- a) o polu $4\sqrt{3}$
- b) o polu $3\sqrt{3}$
- c) o wysokości $5\sqrt{3}$
- d) o wysokości $6\sqrt{2}$
- e) o promieniu okręgu opisanego na tym trójkącie równym $\sqrt{3}$
- f) o promieniu okręgu wpisanego w ten trójkąt równym 2

**Zad. 3**

Wyznacz długość boku kwadratu, o którym wiadomo, że:

- a) długość przekątnej wynosi 10
- b) promień okręgu wpisanego w ten kwadrat wynosi 4
- c) promień okręgu opisanego na tym kwadracie wynosi 6

Zad. 4

Jeden z kątów trójkąta równoramiennego ma miarę α . Wyznacz miary pozostałych kątów tego trójkąta, jeśli:

- a) $\alpha = 30^\circ$
- b) $\alpha = 50^\circ$
- c) $\alpha = 100^\circ$
- d) $\alpha = 60^\circ$

Zad. 5

Oblicz pole rombu, w którym:

- a) bok ma długość 6 i wysokość ma długość 4
- b) bok ma długość 4, a kąt ostry miarę 45°
- c) przekątne mają długości 10 i 8

Zad. 6

Wyznacz miarę kąta środkowego opartego na:

- a) $\frac{1}{3}$ łuku
- b) $\frac{5}{12}$ łuku
- c) $\frac{1}{12}$ łuku



Zad. 7

Wyznacz miarę kąta wpisanego opartego na:

- a) $\frac{7}{12}$ łuku
- b) $\frac{1}{2}$ łuku
- c) $\frac{4}{9}$ łuku

Zad. 8

Oblicz długość łuku oraz pole wycinka koła o promieniu r i kącie α :

- a) $r = 1, \alpha = 60^\circ$
- b) $r = 6, \alpha = 120^\circ$
- c) $r = 12, \alpha = 210^\circ$

Zad. 9

Pole okręgu wynosi 36π . Oblicz:

- a) pole trójkąta wpisanego w ten okrąg
- b) pole trójkąta opisanego na tym okręgu
- c) pole kwadratu wpisanego w ten okrąg
- d) pole kwadratu opisanego na tym okręgu
- e) pole wycinka koła opartego na $\frac{2}{3}$ okręgu
- f) obwód wycinka koła opartego na $\frac{7}{18}$ okręgu

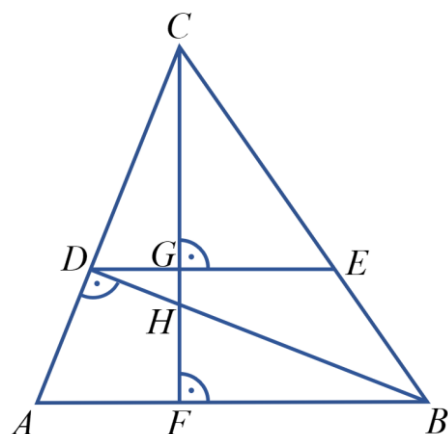
Zad. 10

Wyznacz skalę podobieństwa, jeśli:

- a) Trójkąt prostokątny ABC o kącie prostym przy wierzchołku C jest podobny do trójkąta prostokątnego $A_1B_1C_1$ o kącie prostym przy wierzchołku C_1 oraz $|AC| = 4$, $|BC| = 3$ oraz $|A_1B_1| = 20$.
- b) Trójkąt prostokątny o przyprostokątnych długości 5 i 12 jest podobny do trójkąta prostokątnego o polu 7,5.
- c) Kwadrat o przekątnej długości 12 jest podobny do kwadratu o polu 12.

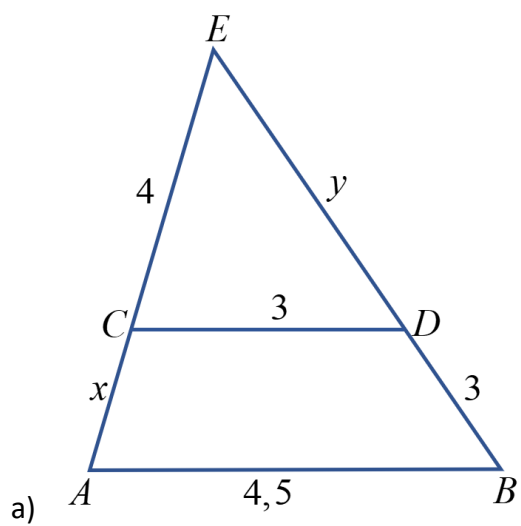
Zad. 11

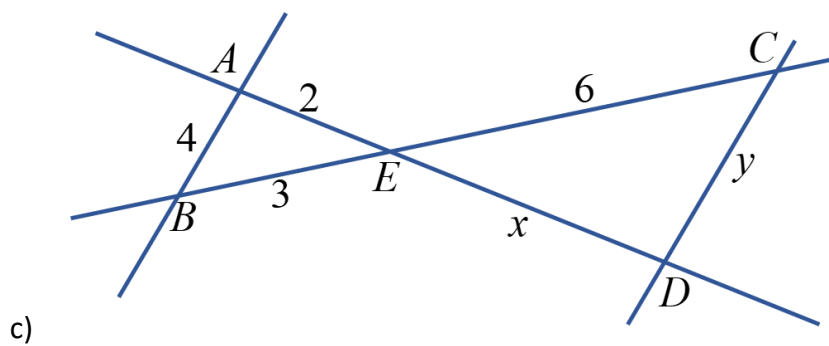
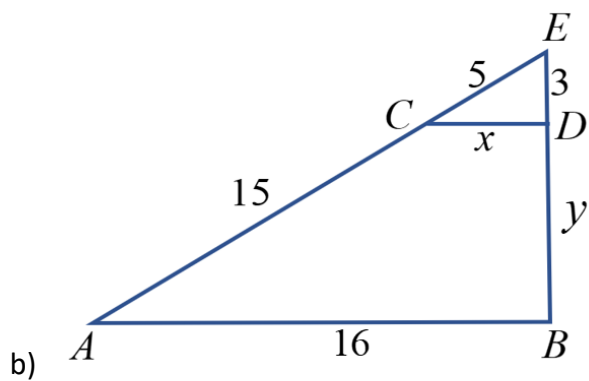
Na poniższym rysunku znajdź trójkąty podobne.



Zad. 12

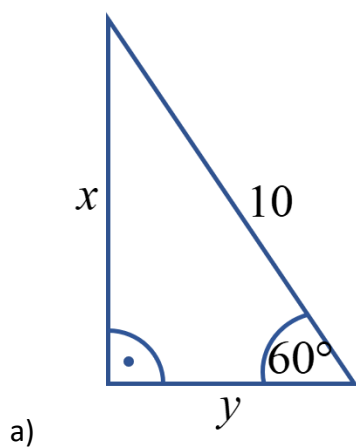
Wiedząc, że $AB \parallel CD$, oblicz długości x i y :

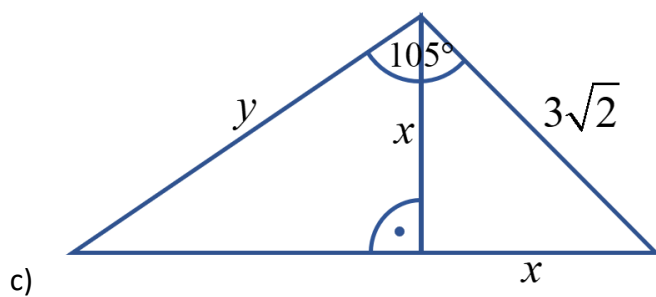
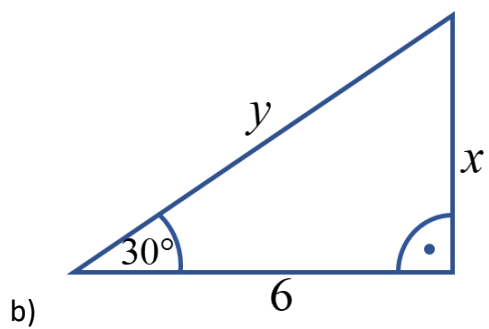




Zad. 13

Oblicz długości x i y :





KONIEC