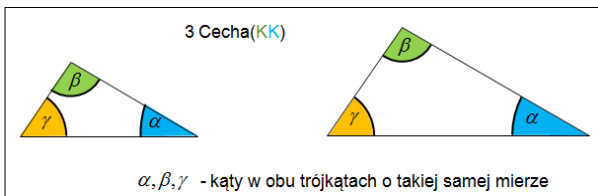
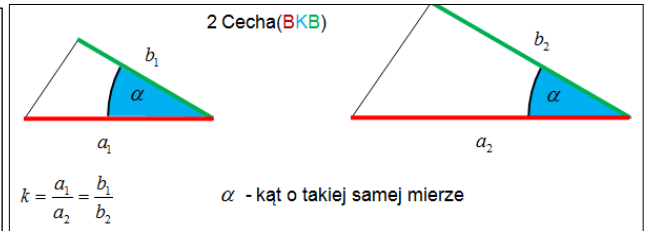
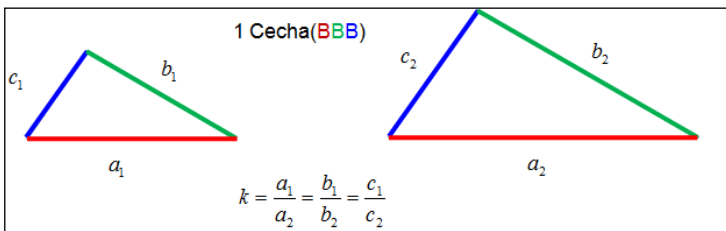
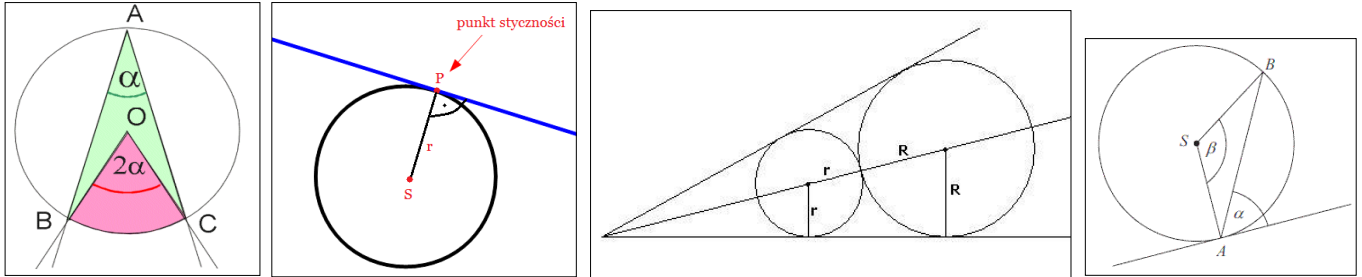


16. Sprawdź czy umiesz? PLANIMETRIA CZ. II

PP zakres podstawowy szkoła ponadgimnazjalna -Uczeń:

- 7. 1) stosuje zależności między kątem środkowym i kątem wpisanym;
- 7. 2) korzysta z własności stycznej do okręgu i własności okręgów stycznych;
- 7. 3) rozpoznaje trójkąty podobne i wykorzystuje (także w kontekstach praktycznych) cechy podobieństwa trójkątów;



Jeżeli trójkąty są podobne to stosunki odpowiednich boków są sobie równe, k = skala podobieństwa.

Stosunek pól figur podobnych jest równy kwadratowi skali podobieństwa.

ZADANIE 1 (2 PKT)

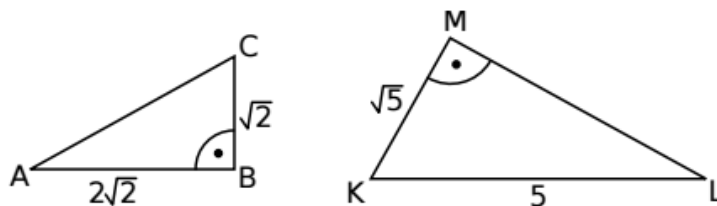
Przyprostokątne trójkąta ABC mają długości 10 i 24. Przeciwprostokątna trójkąta KLM podobnego do niego ma długość 39. Oblicz pole trójkąta KLM.

ZADANIE 2 (2 PKT)

Stosunek pól dwóch trójkątów podobnych jest równy 4, a suma ich obwodów 12. Wyznacz obwód każdego z tych trójkątów.

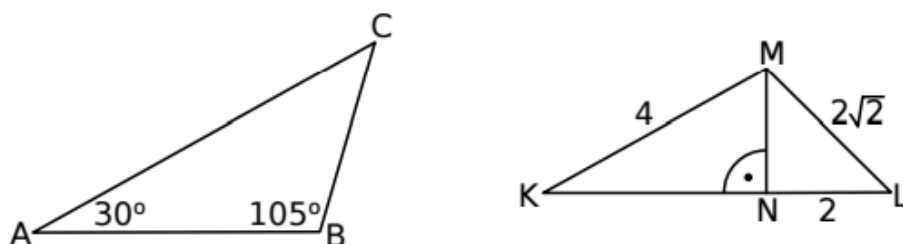
ZADANIE 3 (2 PKT)

Uzasadnij, że trójkąty prostokątne ABC i KLM przedstawione na rysunku są podobne.



ZADANIE 4 (2 PKT)

Uzasadnij, że trójkąty ABC i KLM przedstawione na rysunku są podobne.



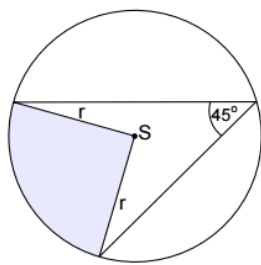
ZADANIE 5 (1 PKT)

Kąt środkowy oparty na łuku, którego długość jest równa $\frac{4}{9}$ długości okręgu, ma miarę

- A) 20°
- B) 40°
- C) 80°
- D) 160°

ZADANIE 6 (1 PKT)

Pole wycinka koła (zacięniowana część na rysunku) jest równe



A) $\frac{\pi r^2}{5}$

B) $\frac{\pi r^2}{2}$

C) $\frac{\pi r^2}{3}$

D) $\frac{\pi r^2}{4}$

ZADANIE 7 (1 PKT)

Dane są dwa okręgi o promieniach 12 i 17. Mniejszy okrąg przechodzi przez środek większego okręgu. Odległość między środkami tych okręgów jest równa

A) 29

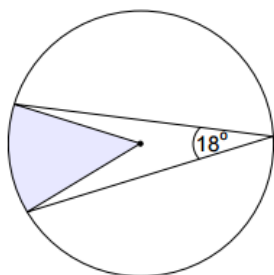
B) 5

C) 17

D) 12

ZADANIE 8 (1 PKT)

Jakim procentem koła jest pole wycinka koła zaznaczonego na rysunku?



A) 20%

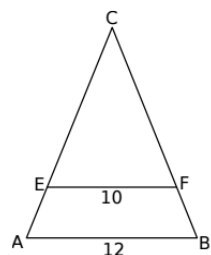
B) 10%

C) 5%

D) 15%

ZADANIE 9 (1 PKT)

W trójkącie równoramiennym ABC dane są $|AC| = |BC| = 16$ oraz $|AB| = 12$. Odcinek EF jest równoległy do podstawy AB oraz $|EF| = 10$. Długość odcinka AE jest równa



A) $\frac{40}{3}$

B) $\frac{8}{3}$

C) $\frac{30}{4}$

D) $\frac{17}{2}$

ZADANIE 10 (1 PKT)

Cięciwa dzieli okrąg na dwa łuki w stosunku 5:7. Miara kąta wpisanego opartego na krótszym łuku okręgu jest równa

A) 90°

B) 105°

C) 150°

D) 75°

ZADANIE 11 (1 PKT)

Środkiem okręgu opisanego na trójkącie jest punkt przecięcia się

A) dwusiecznych kątów trójkąta

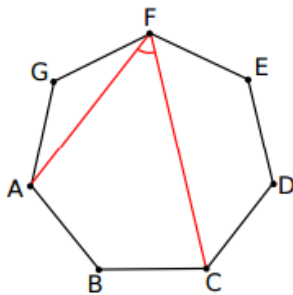
B) wysokości trójkąta

C) środkowych trójkąta

D) symetralnych boków trójkąta

ZADANIE 12 (1 PKT)

Punkty A, B, C, D, E, F, G są wierzchołkami siedmiokąta foremnego.

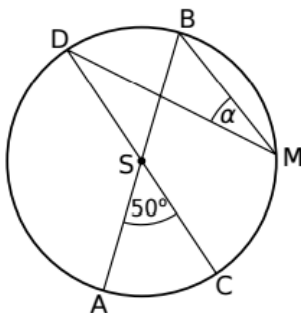


Miara zaznaczonego na rysunku kąta AFC jest równa

- A) $\frac{300^\circ}{14}$ B) $\frac{360^\circ}{14}$ C) $\frac{300^\circ}{7}$
 D) $\frac{360^\circ}{7}$

ZADANIE 13 (1 PKT)

Średnice AB i CD okręgu o środku S przecinają się pod kątem 50° (tak jak na rysunku).

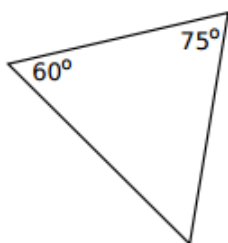


Miara kąta α jest równa

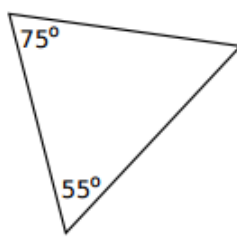
- A) 40° B) 25°
 C) 30° D) 50°

ZADANIE 14 (1 PKT)

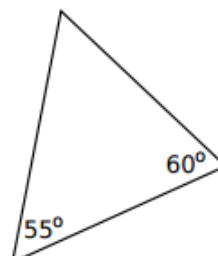
Który z narysowanych trójkątów jest podobny do trójkąta, w którym miary dwóch kątów wynoszą 55° i 65° ?



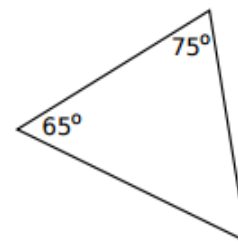
A)



B)



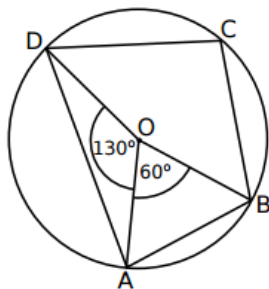
C)



D)

ZADANIE 15 (1 PKT)

Punkt O jest środkiem okręgu. Kąt wpisany BAD ma miarę



- A) 150° B) 115°
 C) 85° D) 120°

ZADANIE 16 (1 PKT)

Miara kąta wpisanego opartego na tym samym łuku co kąt środkowy o mierze 78° jest równa

- A) 156° B) 34° C) 87° D) 39°

ZADANIE 17 (1 PKT)

Dane są dwa okręgi o promieniach 8 i 13. Okręgi te są styczne wewnętrznie, gdy odległość ich środków jest równa

- A) 13 B) 5 C) 8 D) 21

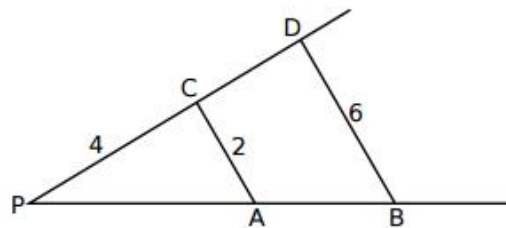
ZADANIE 18 (1 PKT)

Prostokąt $ABCD$ o przekątnej długości $2\sqrt{13}$ jest podobny do prostokąta o bokach długości 2 i 3. Obwód prostokąta $ABCD$ jest równy

- A) 10 B) 20 C) 24 D) 5

ZADANIE 19 (1 PKT)

Odcinki AC i BD są równoległe, a długości odcinków PC, AC, BD są podane na rysunku.



Długość odcinka CD jest równa

- A) 6 B) 12 C) 8 D) 4

ZADANIE 20 (1 PKT)

W kwadrat wpisano okrąg o promieniu 6 cm. Obwód tego kwadratu jest równy:

- A) 12 cm B) 24 cm C) 48 cm D) $48\sqrt{2}$ cm

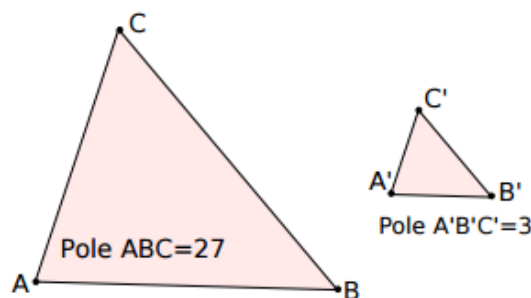
ZADANIE 21 (1 PKT)

Pole trójkąta równobocznego o obwodzie 6 jest równe

- A) $\frac{9\sqrt{3}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $9\sqrt{3}$ D) $\sqrt{3}$

ZADANIE 22 (1 PKT)

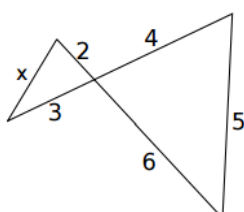
Znajdź skalę podobieństwa trójkąta $A'B'C'$ do trójkąta ABC :



- A) 9 B) $\frac{1}{3}$ C) 3 D) $\frac{1}{9}$

ZADANIE 23 (1 PKT)

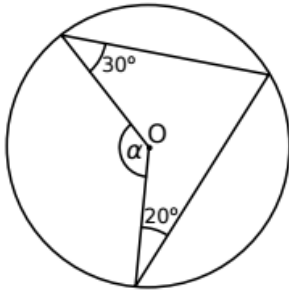
Długość odcinka x jest równa



- A) 2,5 B) 1,5
C) 2 D) 1

ZADANIE 24 (1 PKT)

Punkt O jest środkiem okręgu. Kąt środkowy α ma miarę



A) 50°

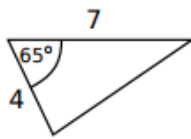
B) 130°

C) 260°

D) 100°

ZADANIE 25 (1 PKT)

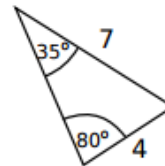
Na rysunkach I, II i III dane są trzy trójkąty.



I



II



III

Przystające są trójkąty tylko na rysunkach

A) I i III

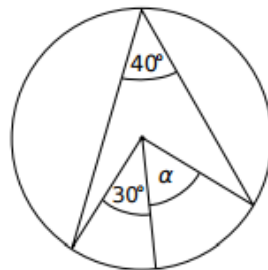
B) I, II i III

C) I i II

D) II i III

ZADANIE 26 (1 PKT)

Zaznaczony na rysunku kąt α jest równy



A) 10°

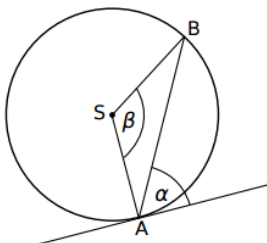
B) 40°

C) 50°

D) 30°

ZADANIE 27 (1 PKT)

Kąt między cięciwą AB a styczną do okręgu w punkcie A (zobacz rysunek) ma miarę $\alpha = 62^\circ$. Wówczas



A) $\beta = 138^\circ$

B) $\beta = 124^\circ$

C) $\beta = 118^\circ$

D) $\beta = 152^\circ$

ZADANIE 28 (1 PKT)

Jeżeli trójkąty ABC i $A'B'C'$ są podobne, a ich obwody są odpowiednio równe 25 cm i 50 cm, to skala podobieństwa trójkątów $A'B'C'$ i ABC jest równa

A) $\frac{1}{2}$

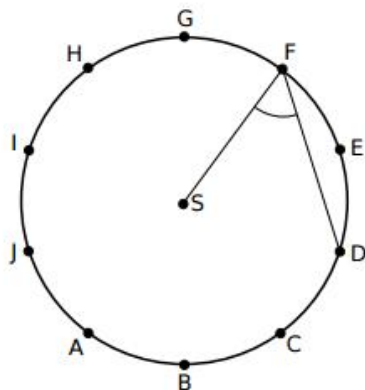
B) 2

C) $\sqrt{2}$

D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

ZADANIE 29 (1 PKT)

Punkty $A, B, C, D, E, F, G, H, I, J$ dzielą okrąg o środku S na dziesięć równych łuków. Oblicz miarę kąta DFS zaznaczonego na rysunku.

A) 45° B) 60° C) 72° D) 54° **ZADANIE 30 (1 PKT)**

Odległość środka okręgu od prostej jest równa 0. Zatem liczba punktów wspólnych okręgu i prostej jest równa:

A) 3

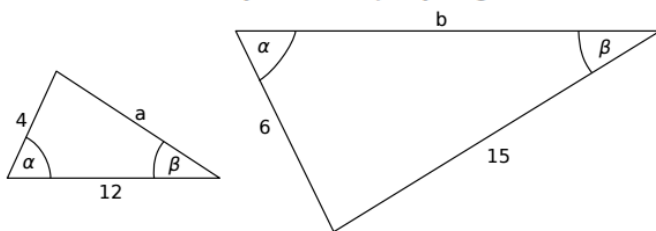
B) 1

C) 0

D) 2

ZADANIE 31 (1 PKT)

Przedstawione na rysunku trójkąty są podobne.



Wówczas

A) $a = 9, b = 19$ B) $a = 13, b = 17$ C) $a = 10, b = 18$ D) $a = 11, b = 13$ **ZADANIE 32 (1 PKT)**

Z punktu A poprowadzono dwie styczne do okręgu, przecinające się pod kątem 70° . Proste te są styczne do okręgu odpowiednio w punktach B i C . Punkt O jest środkiem okręgu. Miara kąta środkowego BOC , który jest zarazem kątem czworokąta $ABOC$, jest równa

A) 110° B) 105° C) 140° D) 70° **Odpowiedzi**1. $P = 270$

2. 4 i 8

3. Uzasadnienie.

4. Uzasadnienie.

5. D

6. D

7. D

8. B

9. B

10. D

11. D

12. D

13. B

14. C

15. C

16. D

17. B

18. B

19. C

20. C

21. D

22. B

23. A

24. D

25. A

26. C

27. B

28. B

29. D

30. D

31. C

32. A