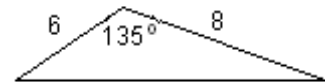
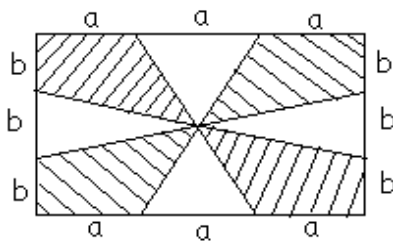


1. /2 PKT/ Ramiona trapezu równoramiennego mają długość 10 cm, wysokość ma 8 cm, a jego pole wynosi 128 cm^2 . Oblicz obwód tego trapezu.
2. /2 PKT/ Pole trójkąta równobocznego wynosi $36\sqrt{3} \text{ cm}^2$. Oblicz obwód tego trójkąta.
3. /2 PKT/ Oblicz długość przekątnej prostokąta, którego obwód wynosi 20 cm, a długość krótszego boku jest równa $\frac{1}{3}$ długości dłuższego boku.
4. /3 PKT/ Oblicz pole kwadratu ABCD, gdy obwód trójkąta ABC wynosi 6 dm.
5. /2 PKT/ Długość placu jest o 2 m krótsza od podwojonej jego szerokości. Na ogrodzenie placu potrzebne jest 26 m siatki. Jakie wymiary ma ten plac?
6. /2 PKT/ Oblicz obwód trapezu równoramiennego o podstawach 10cm i 6 cm oraz kącie ostrym 45° .
7. /2 PKT/ W prostokącie stosunek długości boków wynosi 2, a przekątna ma długość 5 cm. Oblicz pole prostokąta.
8. /1 PKT/ Otwór o średnicy 4 mm powiększono wiertłem o średnicy 8 mm. Ile razy powiększyła się powierzchnia tego otworu?
9. /2 PKT/ Dane są podstawy trapezu prostokątnego $|AB| = 12$, $|CD| = 7$ oraz kąt ostry przy podstawie $\alpha = 45^\circ$. Oblicz długości przekątnych tego trapezu.
10. /4 PKT/ Oblicz obwód i pole trójkąta przedstawionego na rysunku 1.

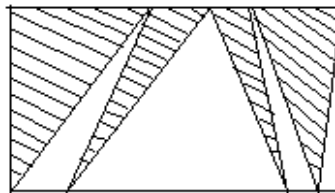


Rys. 1

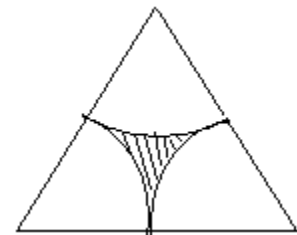
11. /6 PKT/ Oblicz, jaką część pola prostokąta stanowi pole zakreskowanej figury na rys. 2 i rys. 3:



Rys. 2



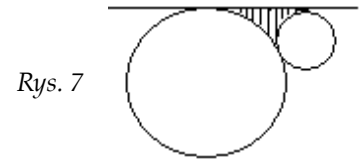
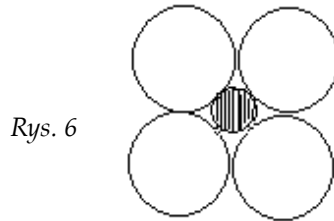
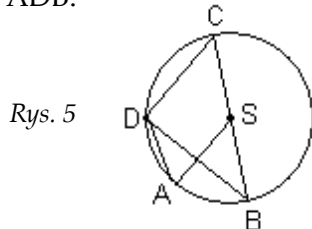
Rys. 3



Rys. 4

12. /3 PKT/ Dany jest trójkąt równoboczny o boku a . Z każdego wierzchołka trójkąta zakreślono koło o promieniu $\frac{a}{2}$. Oblicz pole powstałej figury (rysunek 4).
13. /4 PKT/ W trapezie ABCD boki nierównoległe AD i BC są wzajemnie prostopadłe. Ponadto: $|AD| = 8$, $|\angle DAC| = |\angle ABC| = 30^\circ$. Oblicz pole i obwód tego trapezu.
14. /2 PKT/ Czy istnieje wielokąt, w którym liczba boków jest równa liczbie przekątnych? Wykonaj odpowiednie obliczenia.
15. /2 PKT/ W jakim wielokącie liczba przekątnych jest dwa razy większa od liczby boków? Wykonaj odpowiednie obliczenia.
16. /2 PKT/ Dane są długości boków trójkąta $a = 14$, $b = 15$ oraz $c = 13$. Znajdź pole trójkąta i wysokość h_a opuszczoną na pierwszy z tych boków.
17. /2 PKT/ Oblicz miarę kąta między sąsiednimi przekątnymi ośmiokąta foremnego.
18. /3 PKT/ Oblicz pole ośmiokąta foremnego o boku długości 12.
19. /4 PKT/ Oblicz pole trapezu o podstawach $|AB| = 44$, $|CD| = 16$ oraz ramionach $|BC| = 25$, $|AD| = 17$.
20. /1 PKT/ Suma miar kąta środkowego i kąta wpisanego opartego na tym samym łuku wynosi 75° . Oblicz miary tych kątów.
21. /1 PKT/ Jaką miarę ma kąt wpisany oparty na $\frac{2}{3}$ okręgu?

22. /3 PKT/ Dany jest okrąg o środku w punkcie O oraz punkty A, B, C należące do tego okręgu, takie, że $|\angle AOB| = 40^\circ$, $|\angle BOC| = 80^\circ$. Punkty A, B, C połączono odcinkami. Oblicz kąty trójkąta ABC .
23. /5 PKT/ Z punktu D leżącego poza okręgiem o środku O poprowadzono styczne do tego okręgu w punktach B i C . Przez punkt B prowadzimy prostą równoległą do prostej DC przecinającą okrąg w punkcie A . Kąt ostry między prostymi AB i BD ma miarę 60° , a ponadto $|BD| = 10$. **a)** Wyznacz miary kątów wewnętrznych czworokąta $OCDB$. **b)** Oblicz pole trójkąta BCD .
24. /2 PKT/ Wiadomo, że $|\angle DBC| = 35^\circ 24'$ oraz $|\angle ASB| = 65^\circ 42'$ (rys. 5). Oblicz miary kątów DCB i ADB .



25. /2 PKT/ Na rysunku 6 cztery jednakowe okręgi o średnicy d są parami styczne i jednocześnie są styczne do zaciemnianego koła. Jaki promień ma to koło ?
26. /4 PKT/ Dane są dwa okręgi o środkach O i S i promieniach długości 30 i 10, styczne zewnętrznie i styczne do pewnej prostej. Oblicz pole zakresowanej części płaszczyzny (rys. 7).
27. /3 PKT/ Jedna z przyprostokątnych trójkąta prostokątnego ma długość 15. Promień okręgu wpisanego w ten trójkąt ma długość 3. Oblicz pole tego trójkąta.
28. /2 PKT/ W trójkąt równoramienny ABC , w którym $|AC| = |BC|$, wpisano okrąg o środku O . Wyznacz miary kątów tego trójkąta, wiedząc, że $|\angle AOB| = 110^\circ$.
29. /3 PKT/ W trójkąt równoramienny ABC , w którym $|AC| = |BC|$, wpisano okrąg o środku O i na trójkącie tym opisano okrąg o środku S . Wiedząc, że $|\angle ACB| = 40^\circ$, wyznacz miarę kąta SAO .
30. /4 PKT/ W trójkącie ABC wpisanym w okrąg $|\angle A| = 48^\circ$ i $|\angle B| = 68^\circ$. Wyznacz miarę kąta między prostą AB i styczną do tego okręgu w punkcie C .
31. /3 PKT/ Średnica AB i cięciwa MN okręgu przecinają się w punkcie K . Kąt MKB ma miarę 78° , a kąt środkowy oparty na łuku BM ma miarę 48° . Wyznacz miarę kąta AMN .
32. /3 PKT/ Dane są dwa współśrodkowe okręgi. Cięciwa większego okręgu styczna do mniejszego okręgu ma 10 cm długości. Oblicz pole pierścienia kołowego wyznaczonego przez te okręgi.
33. /4 PKT/ Dwa okręgi, każdy o promieniu 10 cm, są styczne zewnętrznie. Ze środka jednego okręgu poprowadzono styczne do drugiego okręgu. Oblicz pole obszaru ograniczonego stycznymi i łukami okręgów.
34. /3 PKT/ Znajdź długości odcinków, na jakie dzieli przeciwprostokątną punkt styczności okręgu wpisanego w trójkąt prostokątny o przyprostokątnych $|AC| = 5$ oraz $|BC| = 12$.
35. /2 PKT/ Oblicz promień okręgu opisanego na trójkącie prostokątnym o przyprostokątnych $|AC| = 20$, $|BC| = 21$.
36. /4 PKT/ W trójkącie równoramiennym ABC dane są długości boków: $|AB| = 6$ oraz $|AC| = |BC| = 5$. Znajdź odległość środka okręgu opisanego na tym trójkącie od jego podstawy.
37. /2 PKT/ Ramiona trójkąta równoramiennego mają długość równą długości promienia okręgu opisanego na tym trójkącie. Znajdź kąty tego trójkąta.

Punktacja i oceny:

0 – 4 pkt *niedostateczny*
 15 – 19 pkt *dobry*

5 – 9 pkt *dopuszczający*
 min. 20 pkt *bardzo dobry*

10 – 14 pkt *dostateczny*