

Koła i okręgi

Materiał składa się z sekcji: "Okrąg", "Koło".

Materiał zawiera ilustracje, filmy, aplety, zadania interaktywne oraz otwarte.

Filmy - definicja okręgu i koła, punkty i okręgi/koła, rysowanie okręgu.

Ćwiczenia - rozpoznawanie kół, rysowanie okręgów/kół o danych własnościach i danych elementach, wykorzystanie własności okręgów/kół.

Koła i okręgi

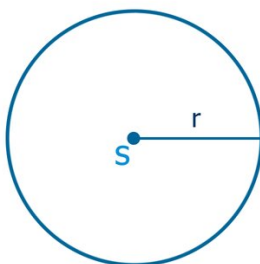
Materiał zawiera podstawowe pojęcia związane z okręgiem i kołem. Utrwalisz zdobytą wiedzę, wykonując ćwiczenia. Test końcowy, pomoże Ci określić stopień ukształtowanych umiejętności dotyczących własności kół i okręgów oraz wzajemnego położenia dwóch okręgów.

Okrąg

Definicja: Okrąg

Okręgiem nazywamy figurę złożoną ze wszystkich punktów płaszczyzny równo oddalonych od ustalonego punktu zwanego środkiem okręgu.

Okrąg

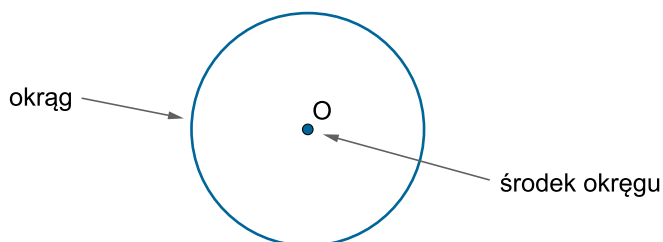


Film dostępny pod adresem </preview/resource/RIRmphvuqzJHo>

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Animacja przedstawia rysowanie okręgu z punktem S w jego środku oraz z odległością r od punktu S do okręgu.

Ważne!



Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Punkty okręgu są jednakowo oddalone od jego środka. Tę odległość oraz odcinek łączący punkt na okręgu ze środkiem okręgu nazywamy **promieniem okręgu**.

Przykład 1

Narysujemy okrąg za pomocą cyrkla.



Narysujemy okrąg za pomocą cyrkla.
Zaznaczamy dowolny punkt - będzie to środek okręgu.



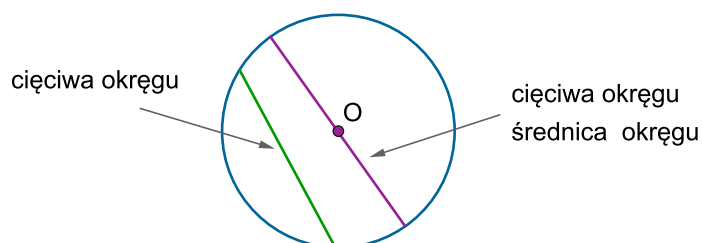
Film dostępny pod adresem </preview/resource/RkhUO4KQGf2y5>

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Animacja przedstawia konstrukcję okręgu za pomocą cyrkla.

Ważne!

- Każdy odcinek, którego końce leżą na okręgu, nazywamy **cięciwą okręgu**.
- Cięciwę, która przechodzi przez środek okręgu, nazywamy **średnicą okręgu**.

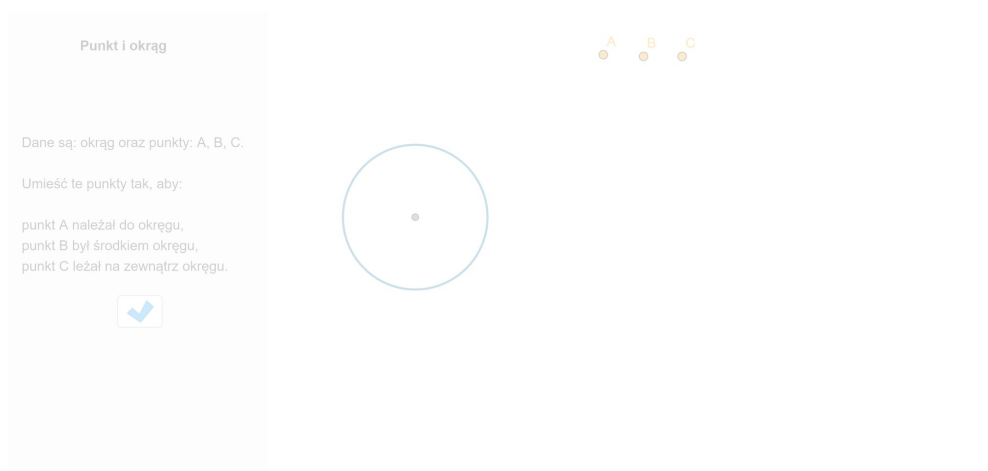


Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 1



Zapoznaj się z apletem i wykonaj polecenia.



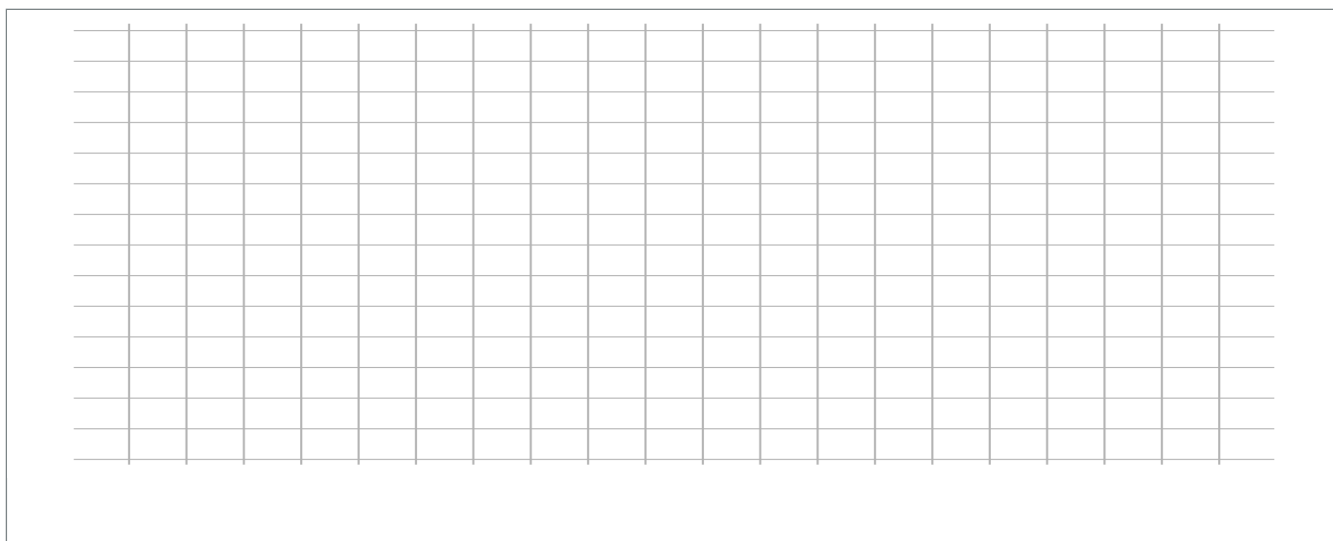
Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PFnUSfojk>

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 2



Narysuj okrąg oraz trzy cięciwy niebędące średnicami oraz jedną cięciwę będącą średnicą tego okręgu.



Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 3



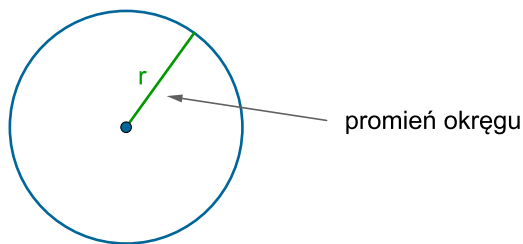
Uzupełnij zdanie. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę, a następnie wybierz prawidłowe określenie.

Odcinek łączący środek okręgu z punktem leżącym na okręgu jest krótszy od średnicy tego okręgu.

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Definicja: Promień okręgu

Odcinek łączący środek okręgu z punktem leżącym na okręgu nazywamy promieniem okręgu.
Oznaczamy go najczęściej małą literą r .



Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 4



Odpowiedz na poniższe pytania. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę i wybierz prawidłową odpowiedź.

- Czy promień okręgu jest dwa razy dłuższy od średnicy okręgu?
- Czy promień okręgu jest dwa razy krótszy od średnicy okręgu?
- Czy średnica okręgu jest dwa razy krótsza od promienia okręgu?
- Czy średnica okręgu jest dwa razy dłuższa od promienia okręgu?
- Czy każda cięciwa okręgu jest krótsza od jego średnicy?
- Czy wszystkie promienie okręgu są jednakowej długości?
- Czy cięciwą nazywamy każdy odcinek, którego końce leżą na okręgu?
- Czy średnicą nazywamy każdą cięciwę, która przechodzi przez środek okręgu?
- Czy średnica okręgu jest większa od każdej cięciwy niebędącej średnicą?

Tak	Nie	Nie	Nie	Tak	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	Tak	Nie	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Zródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 5



Narysuj okrąg o średnicy 8 cm. Za centymetr przyjmij szerokość dwóch kretek.

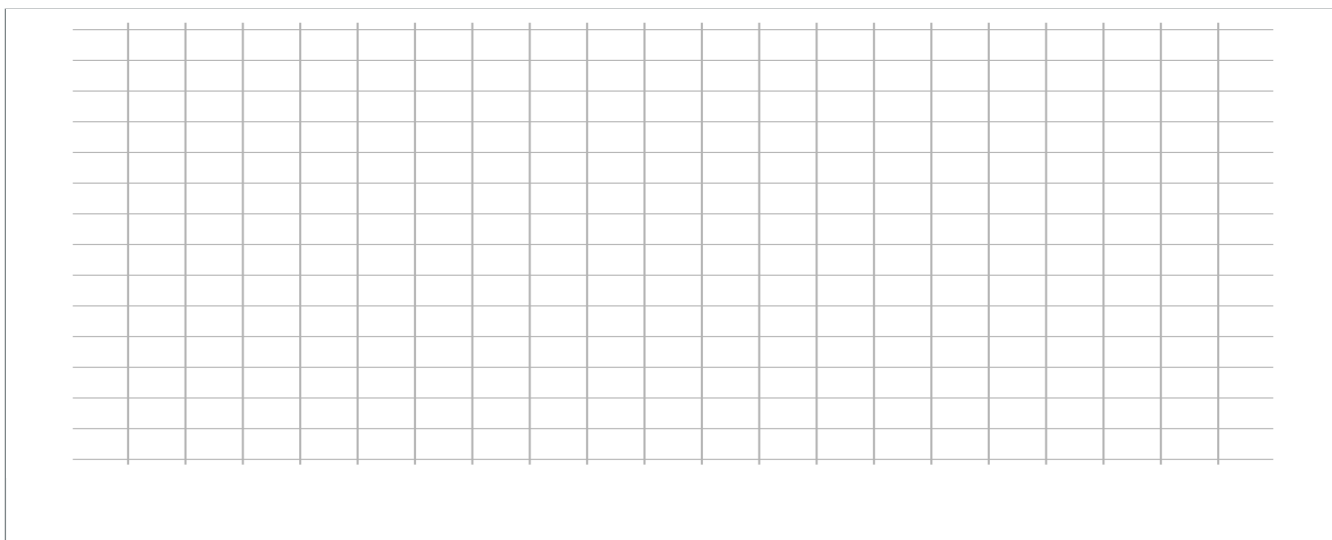
A blank sheet of graph paper featuring a uniform grid of small squares. The grid consists of 20 columns and 15 rows, creating a total of 300 square units. The lines are thin and gray, set against a white background. There are no margins or additional markings on the page.

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 6



Narysuj odcinek długości 3 cm, a następnie okrąg o promieniu 3 cm. Za centymetr przyjmij szerokość dwóch kretek.

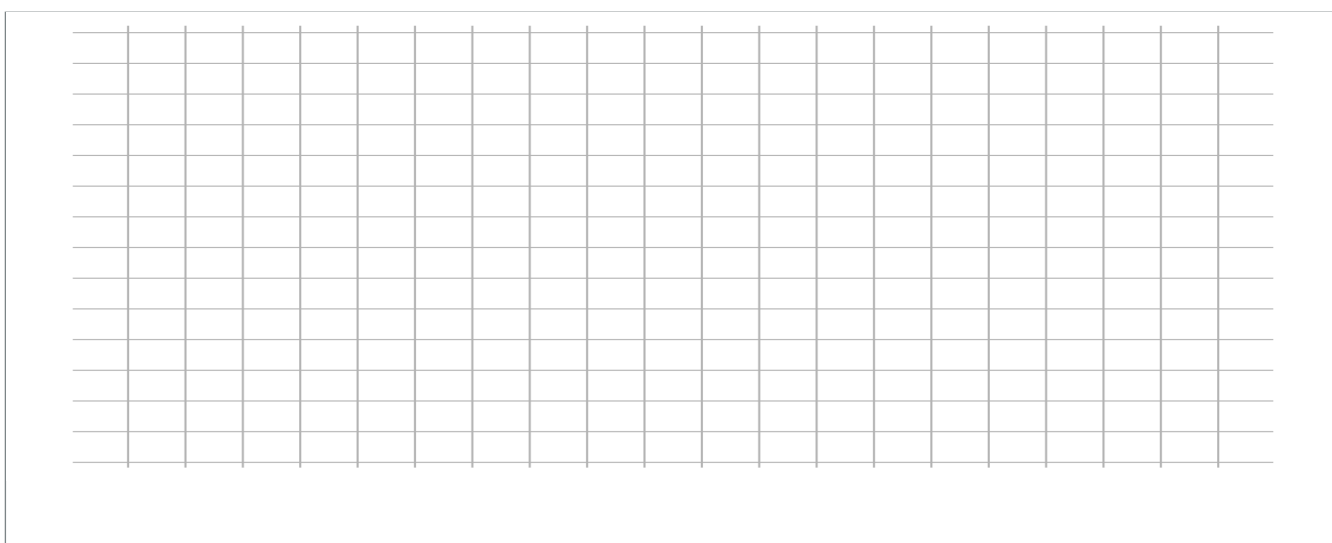


Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 7



Narysuj odcinek AB długości 4 cm 5 mm. Następnie narysuj okrąg. Za centymetr przyjmij szerokość dwóch kretek.



Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

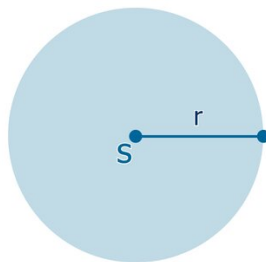
1. o środku w punkcie A i promieniu AB ,
2. o środku w punkcie B i promieniu 2 cm.

Koło

Definicja: Koło

Kołem o środku w punkcie S i promieniu r nazywamy figurę zbudowaną ze wszystkich punktów płaszczyzny, których odległość od punktu S jest mniejsza bądź równa promieniowi.

Koło



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RubxIVsX9Zz51>

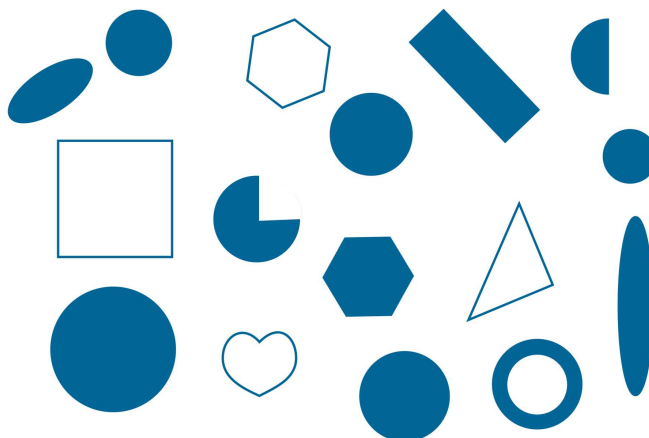
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Animacja przedstawia rysowanie koła o środku w punkcie S i promieniu r.

Ćwiczenie 8



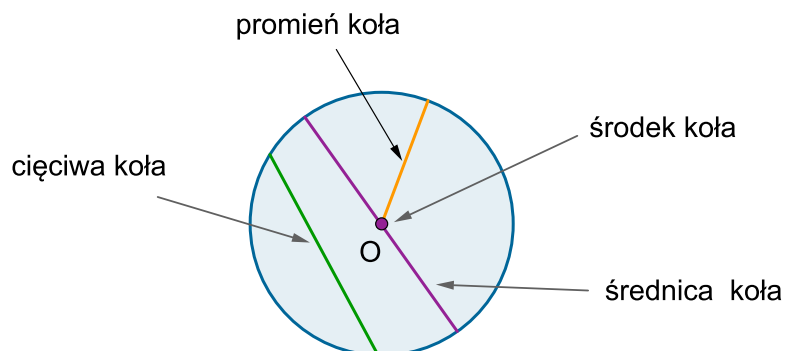
Policz, ile kół jest przedstawionych na poniższym rysunku.



Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

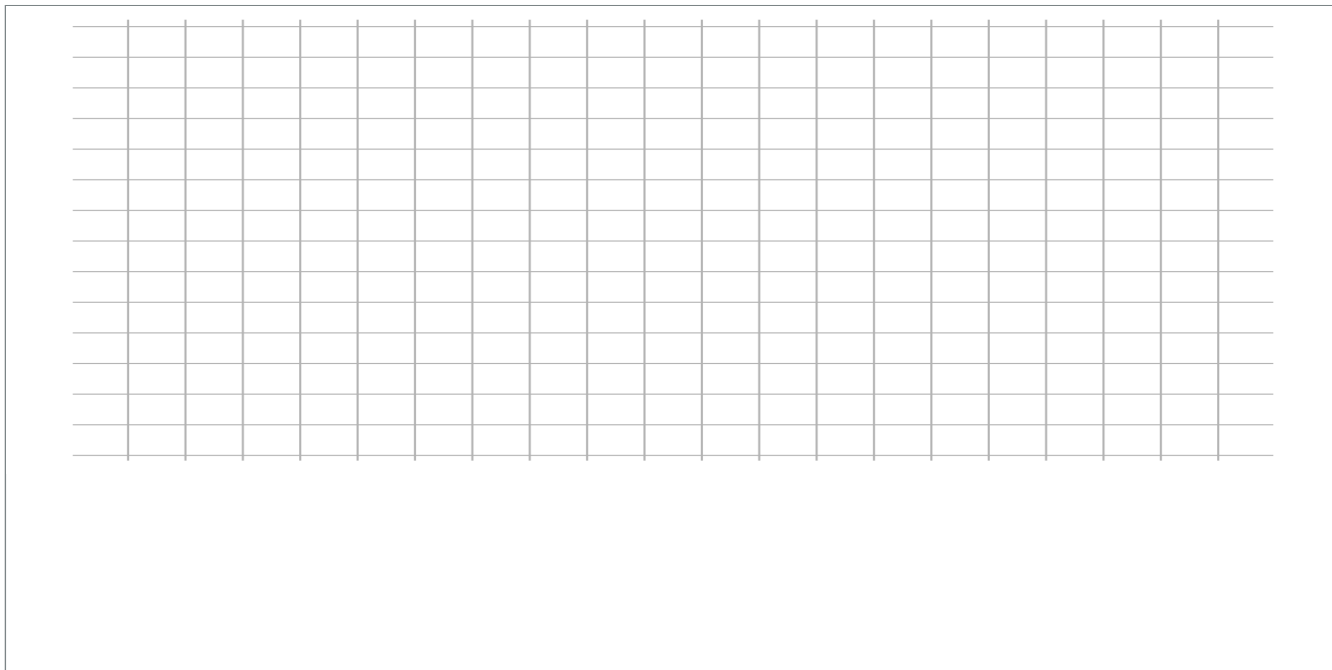
Ważne!



Ćwiczenie 9



Skonstruuj koło o promieniu równym 4 cm. Za centymetr przyjmij szerokość dwóch kretek.

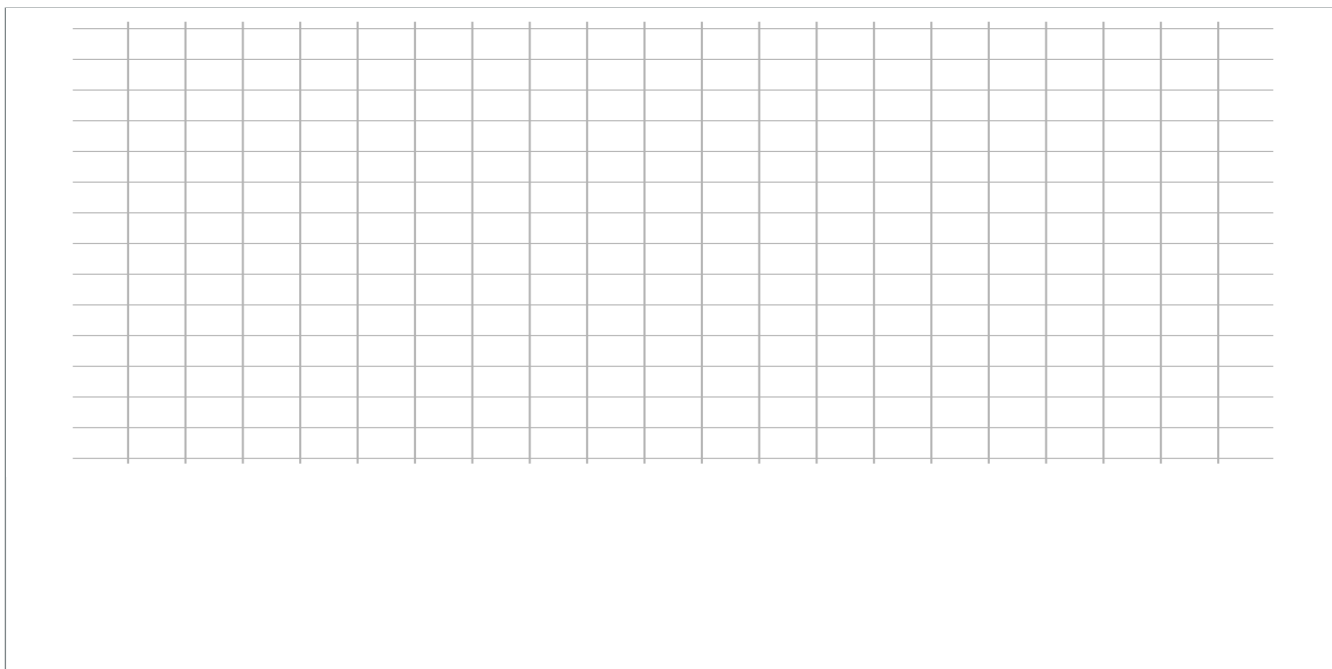


Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 10



Skonstruuj koło i okrąg o promieniu 3 cm. Za centymetr przyjmij szerokość dwóch kretek.



Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 11



Zapoznaj się z apletem i wykonaj polecenia.

Punkt i koło

Dane są: koło oraz punkty: A, B, C, D.

Umieść te punkty tak, aby:

- punkt A należał do okręgu,
- punkt B był środkiem koła,
- punkt C leżał wewnątrz koła,
- punkt D leżał na zewnątrz koła.

Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PFnUSfojk>

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 12



Uzupełnij zdania tak, aby były zdaniami prawdziwymi. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę, a następnie wybierz odpowiednie słowo.

- a) Najdłuższą cięciwą koła jest .
- b) Brzeg koła jest .
- c) Odcinek łączący środek koła z punktem leżącym na brzegu koła to .
- d) Średnica koła jest dwa razy od promienia koła.
- e) Dwie cięciwy przecięły się w środku koła. Każda z tych cięciw to koła.

średnicą średnica środkiem promień dłuższa środek środek promień krótsza średnica cięciwa średnica
promień promieniem okręgiem środek

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 13



Właścicielka pewnej kozy przywiązała ją do sznurka o długości 13 m. Drugi koniec sznurka przymocowała do kołka wbitego w ziemię na pastwisku porośniętym zieloną trawą. Kozą bardzo starannie zjadła trawę w zasięgu swoich możliwości. Jaką średnicę i jaki promień miał obszar pastwiska, pozbawiony przez kozę trawy?

Uzupełnij zdanie, wpisując w luki odpowiednie liczby.

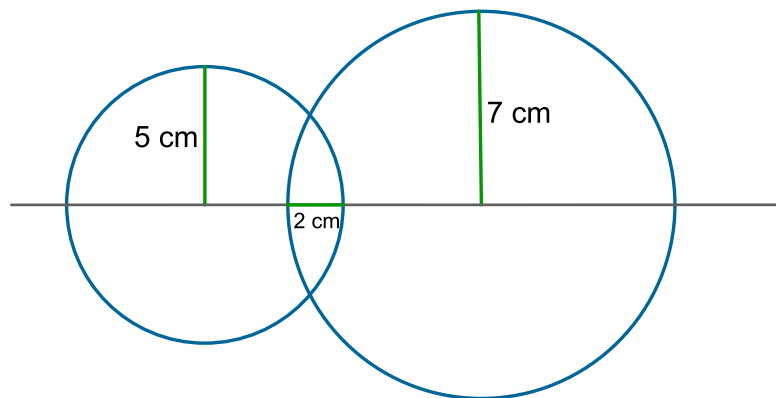
Odpowiedź: Kozą wygryzła trawę w kole o średnicy m, a promieniu m.

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 14



Promień jednego z okręgów ma długość 5 cm, drugiego zaś 7 cm. Jaka jest odległość między środkami tych okręgów? Zaznacz poprawną odpowiedź.



Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

☐ 14 cm

☐ 10 cm

☐ 18 cm

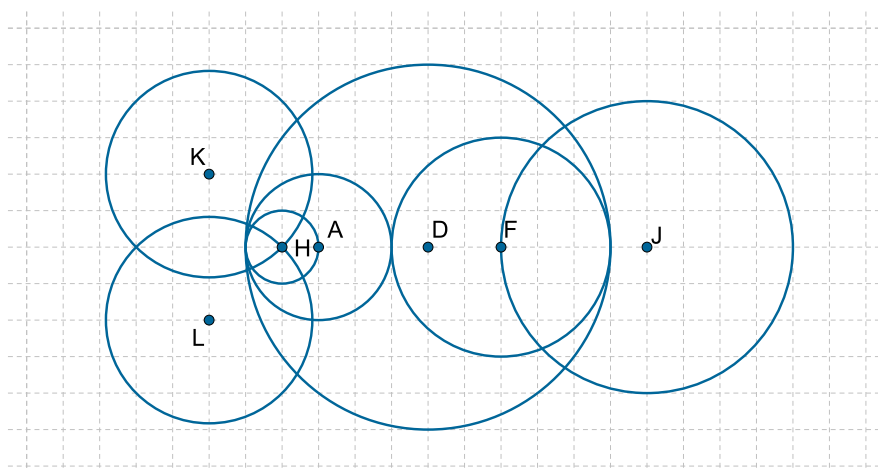
☐ 12 cm

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 15



Poniżej narysowano siedem okręgów.



Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Połącz w pary wybrane okręgi z długością ich promieni, jeżeli przyjmiemy, że bok jednej kratki wynosi 1 cm.

okrąg o środku w punkcie F	2 cm
okrąg o środku w punkcie H	1 cm
okrąg o środku w punkcie D	4 cm
okrąg o środku w punkcie J	5 cm
okrąg o środku w punkcie A	3 cm

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.



Test

Koła i okręgi

Test wiadomości z materiału „Koła i okręgi”.

Liczba pytań:

8

Limit czasu:

10 min

Twój ostatni wynik:

-

Uruchom