

## KĄT ŚRODKOWY I WPISANY – WAŻNE ZALEŻNOŚCI

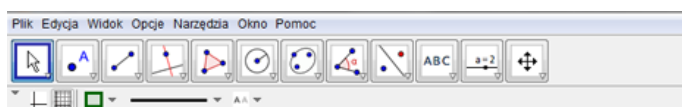
### CEL PROJEKTU

Wykonamy dwie plansze interaktywne. Do wykonania planszy interaktywnej potrzebujemy programu GeoGebra.

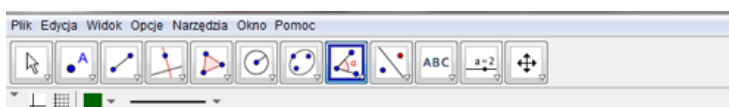
PLANSZA 1 - Skonstruujemy kąt wpisany oparty na łuku, tak aby można było zmieniać jego położenie.

PLANSZA 2 - Skonstruujemy kąt środkowy i kąt wpisany w jednym okręgu tak, aby można było zmieniać wartości kątów.

### OCZEKIWANY EFEKT - PLANSZA 1



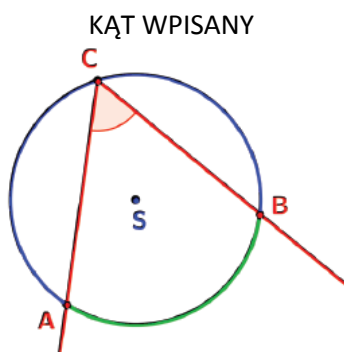
### OCZEKIWANY EFEKT - PLANSZA 2



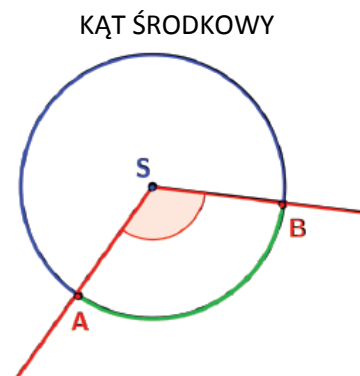
Wprowadź

Wprowadź

### WSTĘP TEORETYCZNY



Kątem wpisanym w okrąg nazywamy kąt wypukły, którego wierzchołkiem jest dowolny punkt na okręgu, a w ramionach tego kąta zawierają się cięciwy.

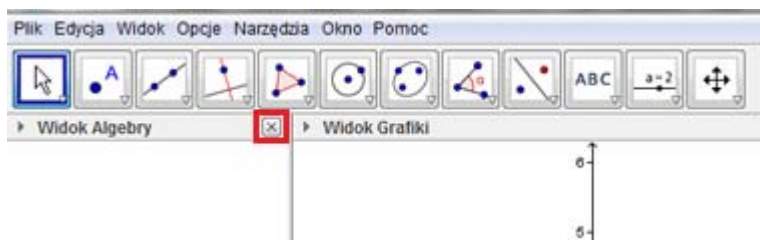


Kątem środkowym nazywamy kąt, którego wierzchołkiem jest środek okręgu.

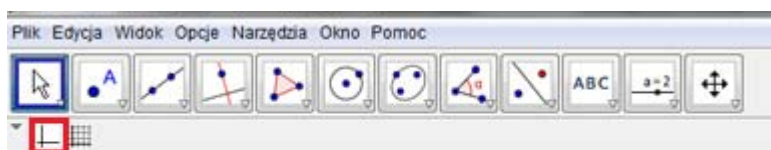


## WYKONANIE TECHNICZNE – PLANSZA 1

1. Otwórz program GeoGebra lub zainstaluj go (program znajduje się w StudentBox-ie)
2. Zamknij **Widok Algebra**



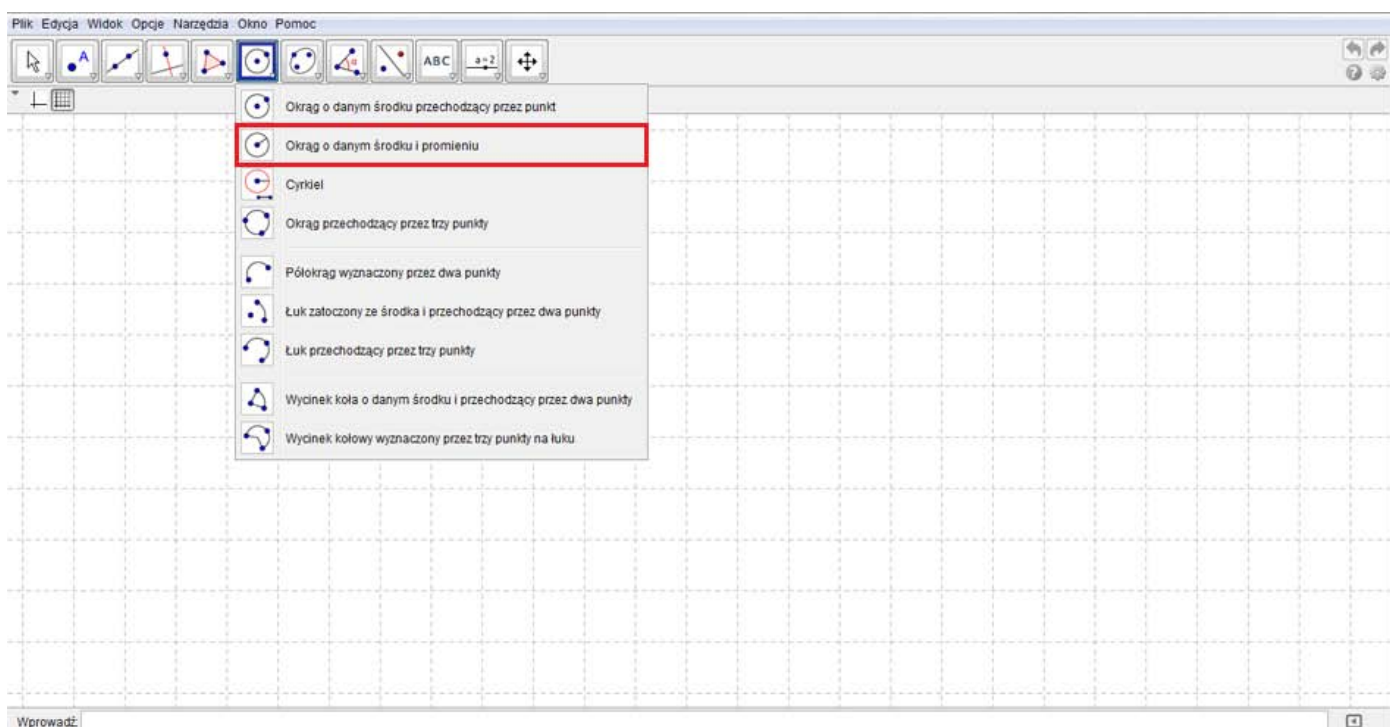
ukryj **widok osi**



oraz włącz **widok siatki**.

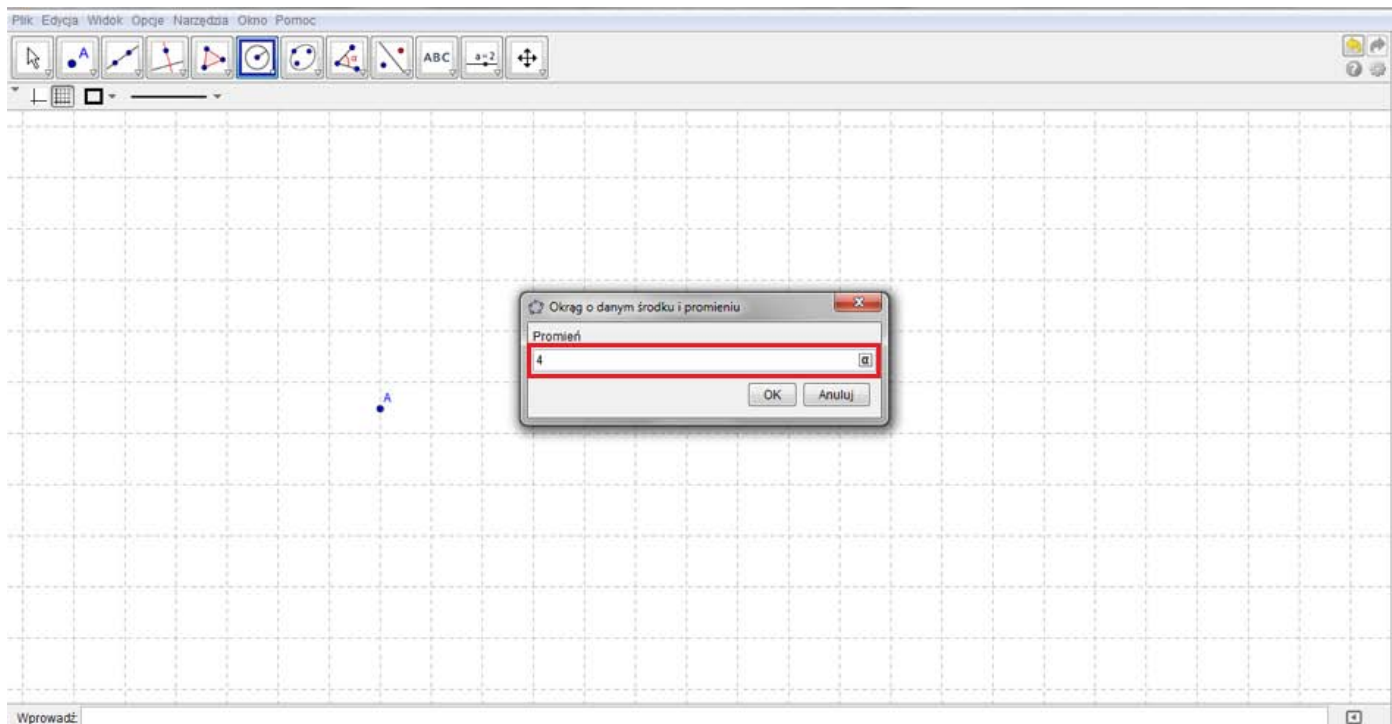


3. Wybierz z paska narzędzi **Okrąg o danym środku i promieniu** i kliknij kursorem na obszar roboczy.

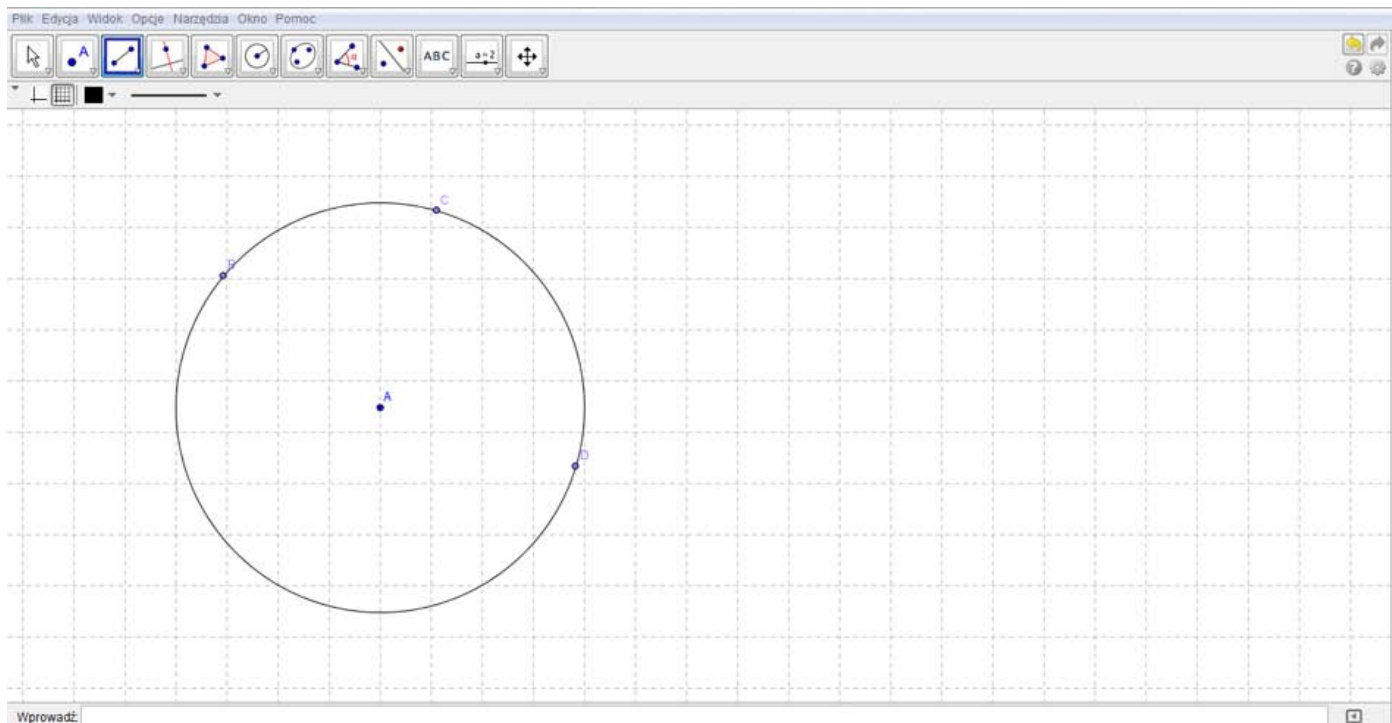




4. Pojawił się punkt  $A$ , który jest środkiem okręgu. Następnie w wyświetlone okienko, które decyduje o długości promienia okręgu wpisz wartość 4.

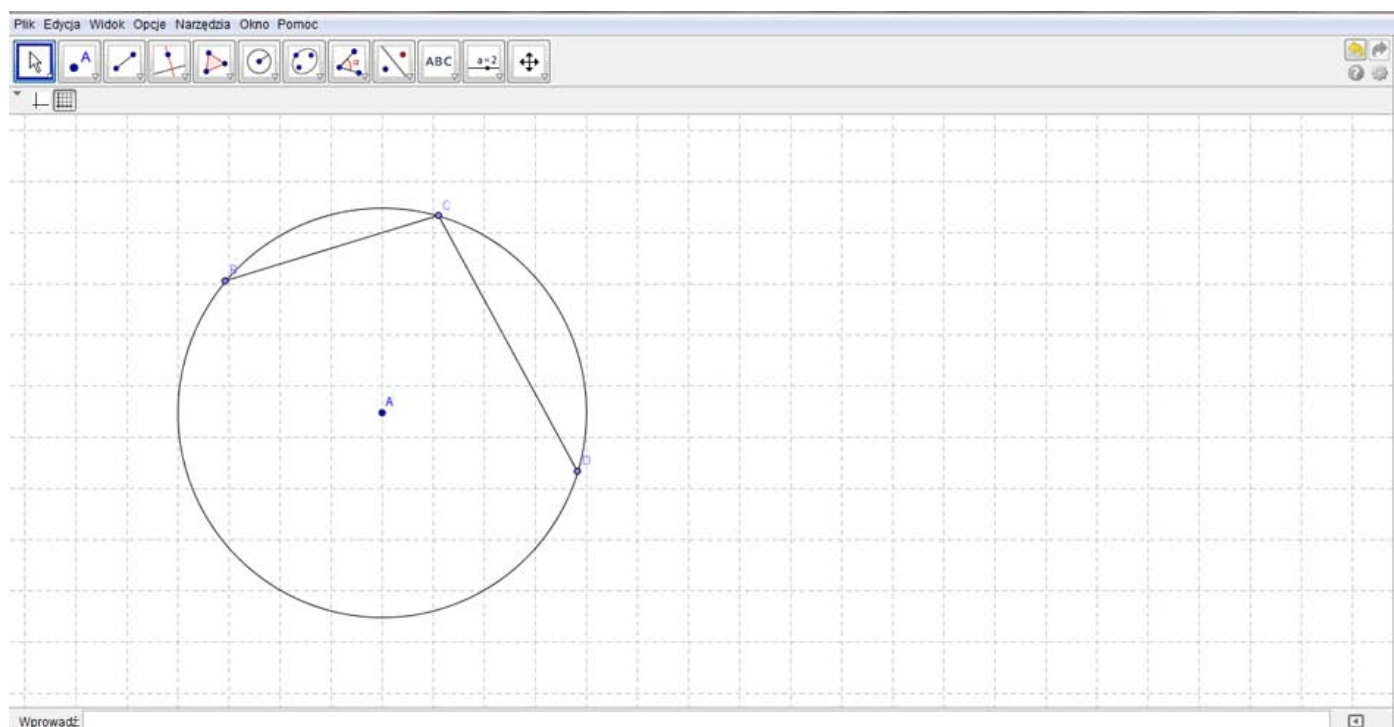
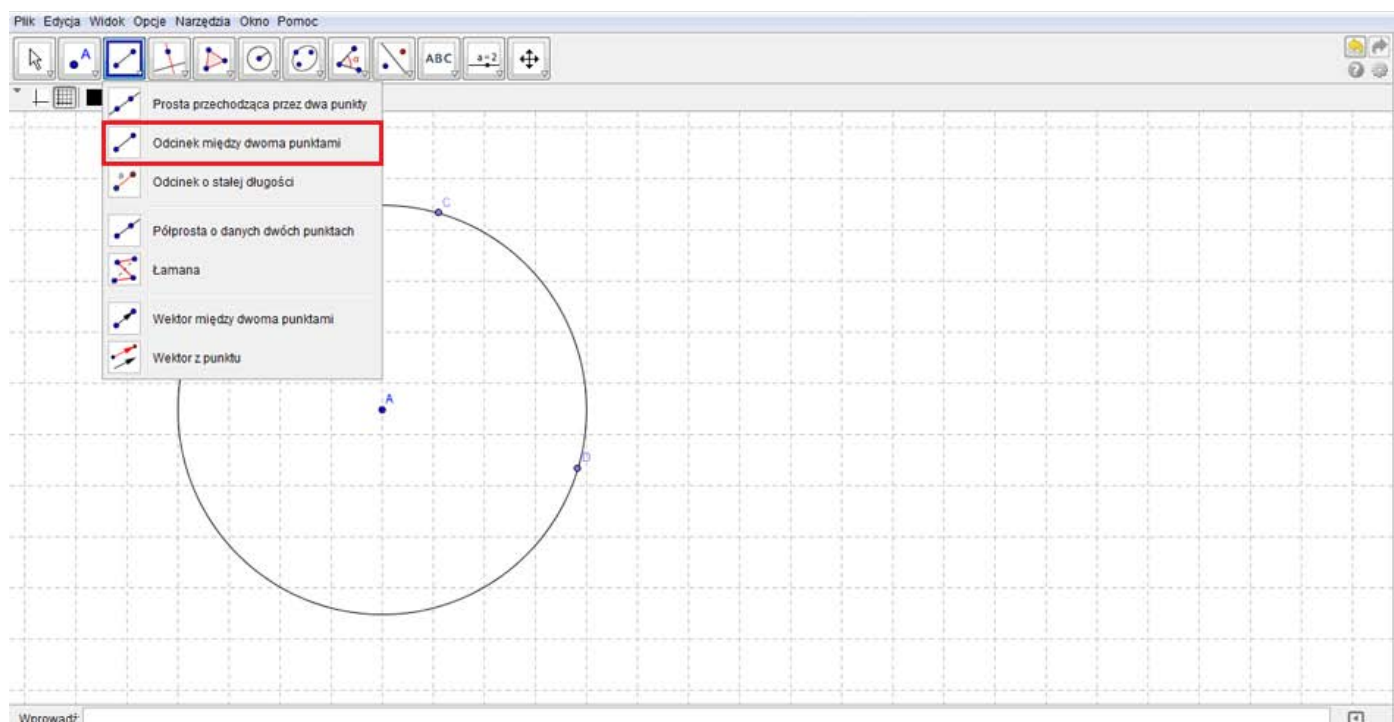


5. Korzystając z narzędzia **Nowy Punkt** wprowadź trzy punkty znajdujące się na okręgu. Program domyślnie nazwie je  $B$ ,  $C$ ,  $D$ . Punkty te można przesuwając na okręgu.



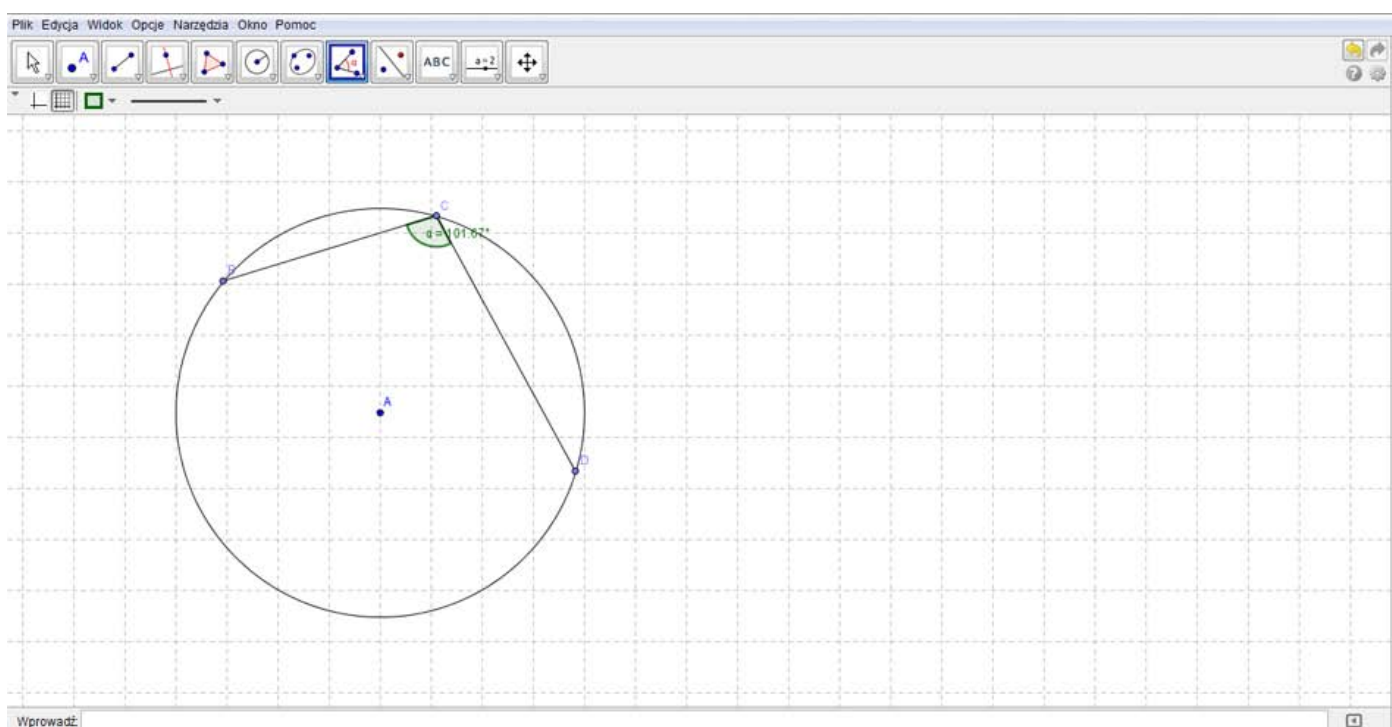
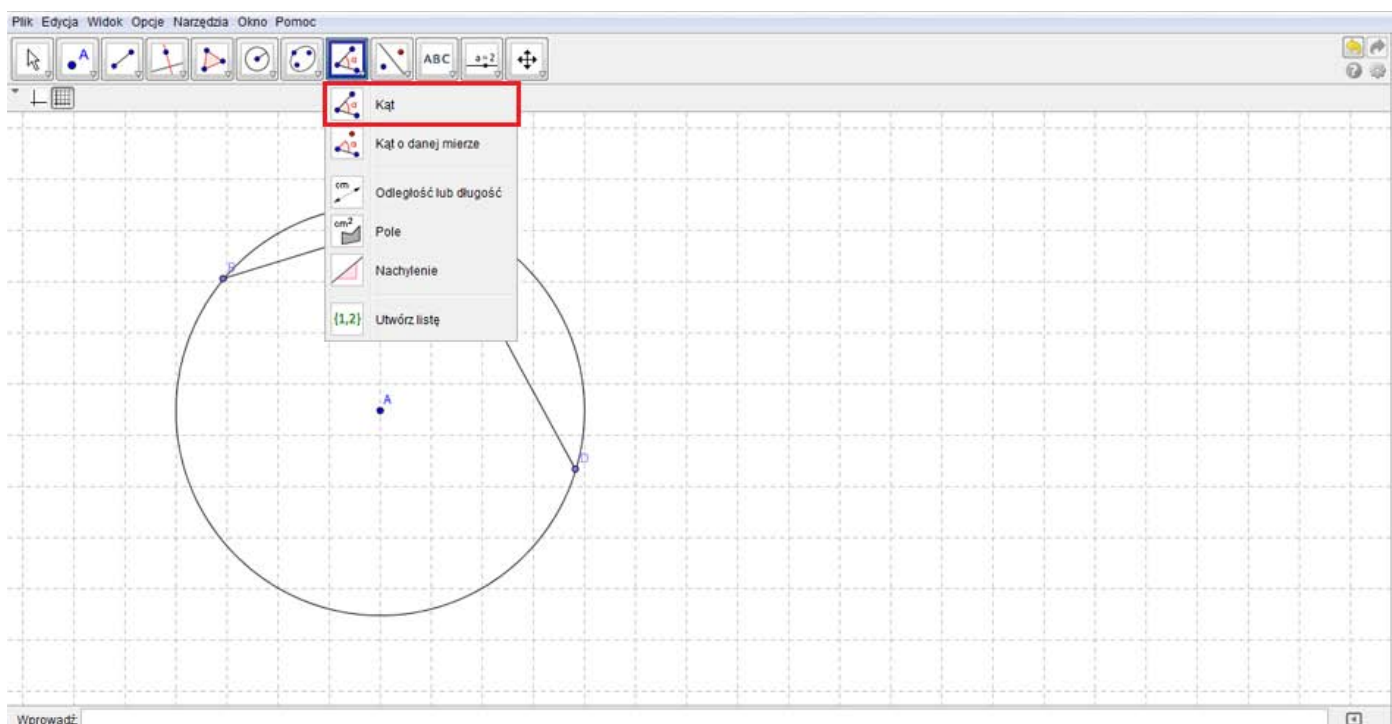


6. Korzystając z narzędzia **Odcinek między dwoma punktami** zaznacz odcinki  $BC$  i  $CD$ .





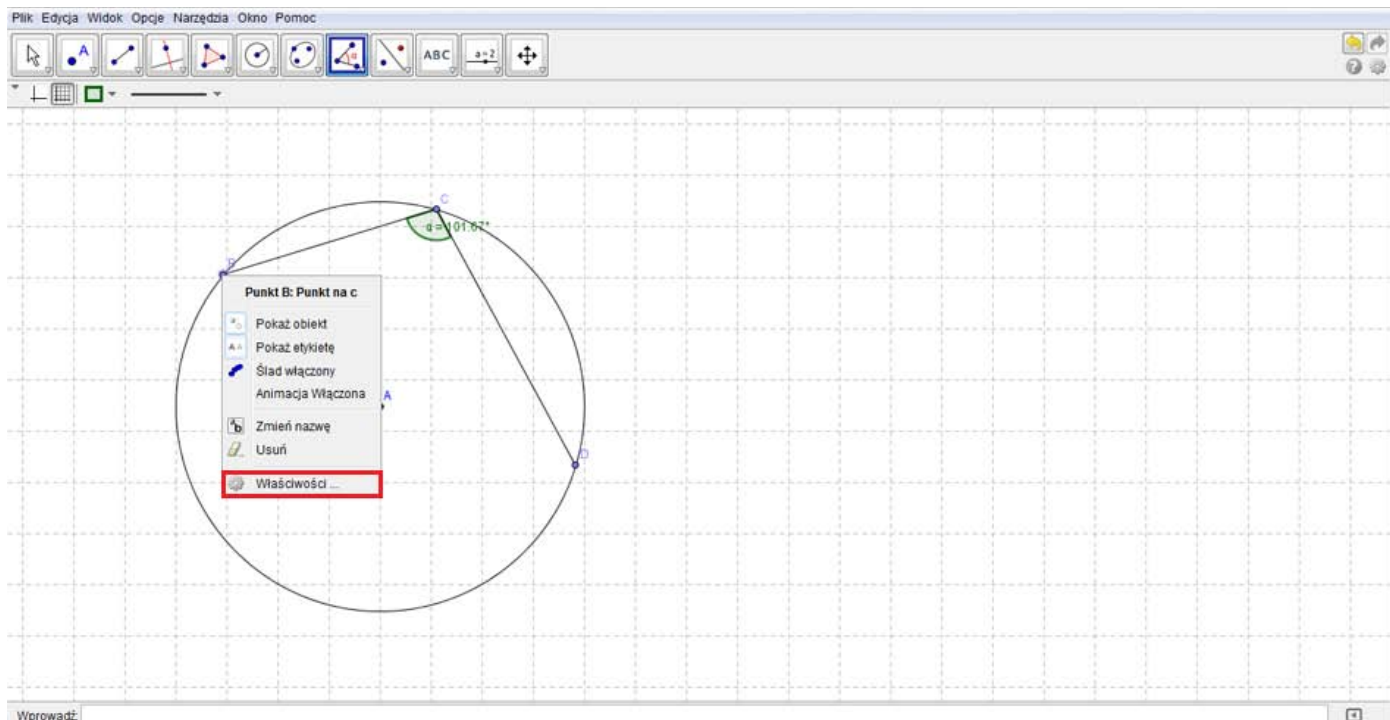
7. Korzystając z narzędzia **Kąt** i kliknij kolejno punkty  $B$ ,  $C$ ,  $D$  tworząc kąt  $BCD$ . Kąt ten jest kątem wpisanym.



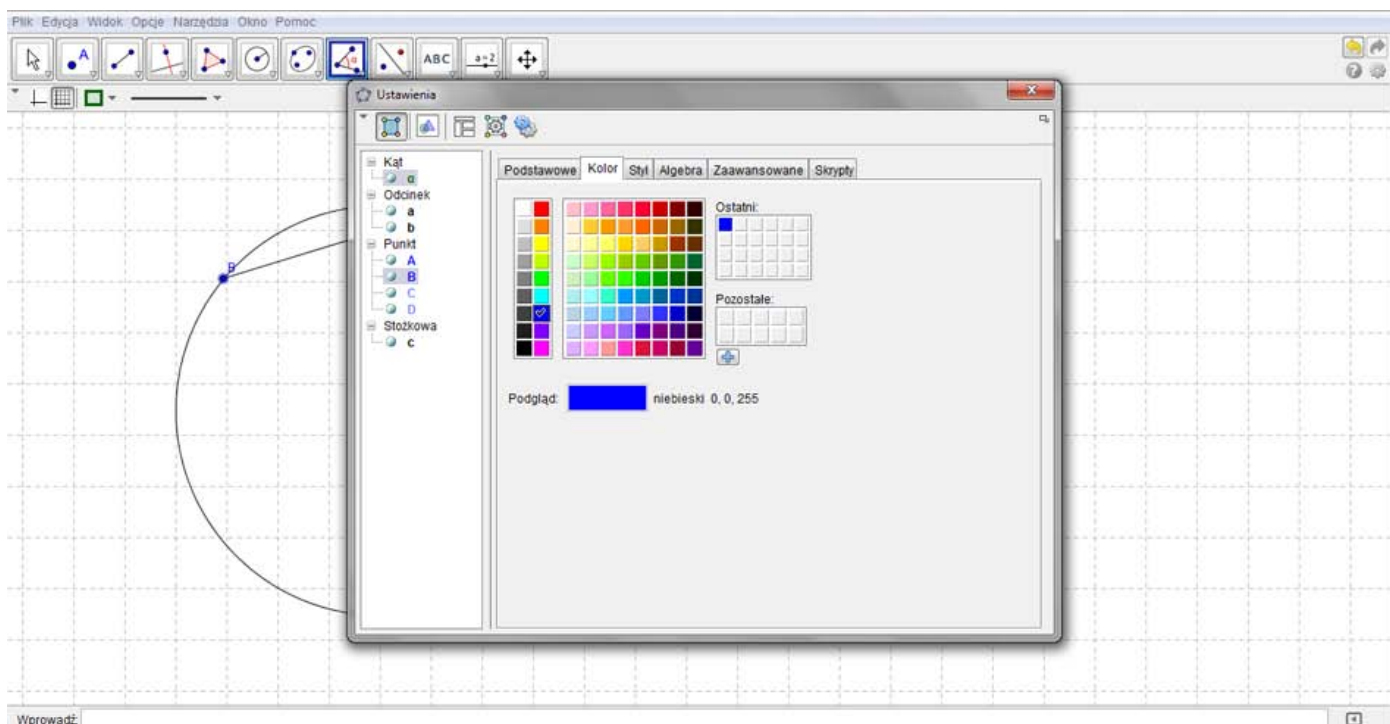
Wszystkie wielkości, które były nam potrzebne zostały już wprowadzone, więc możemy teraz zająć się uporządkowaniem planszy, aby była bardziej czytelna.

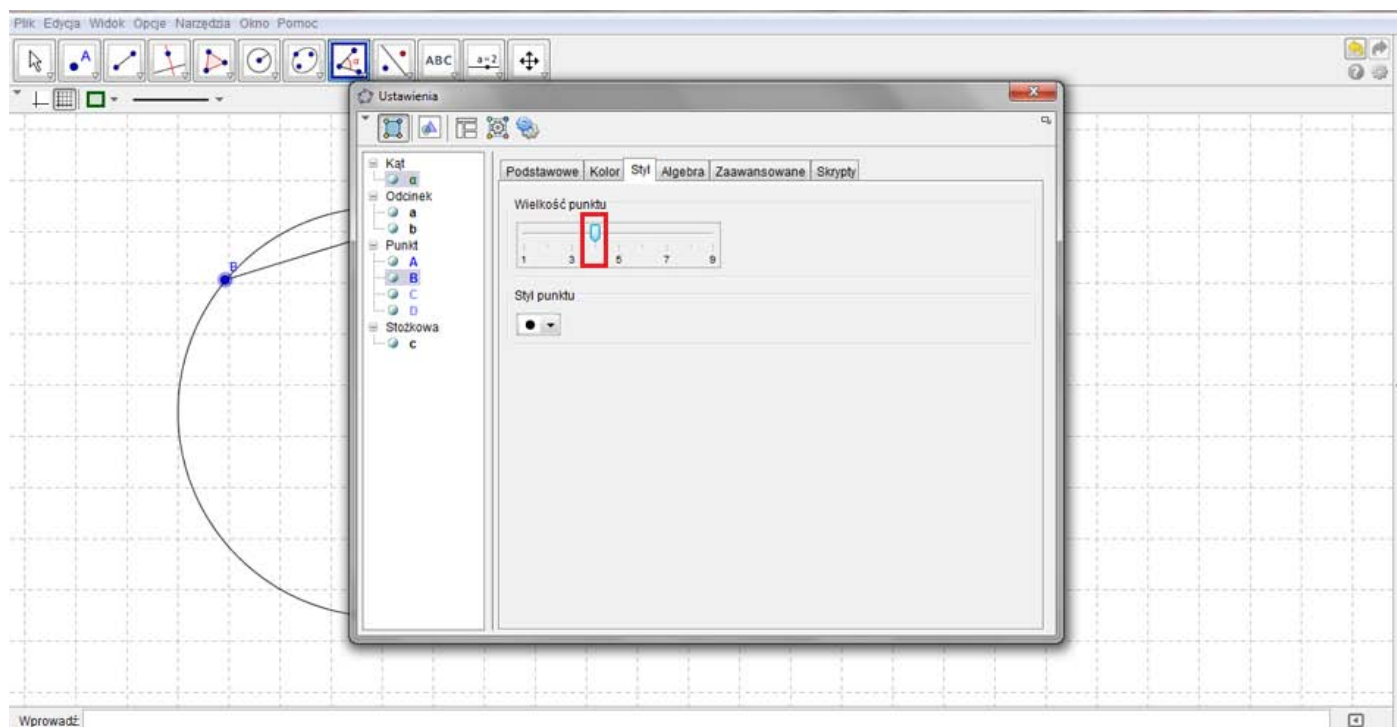


8. Najedź na wstawiony punkt *B* i kliknij na niego prawym przyciskiem myszy. Na wyświetlonym okienku kliknij **Właściwości**.

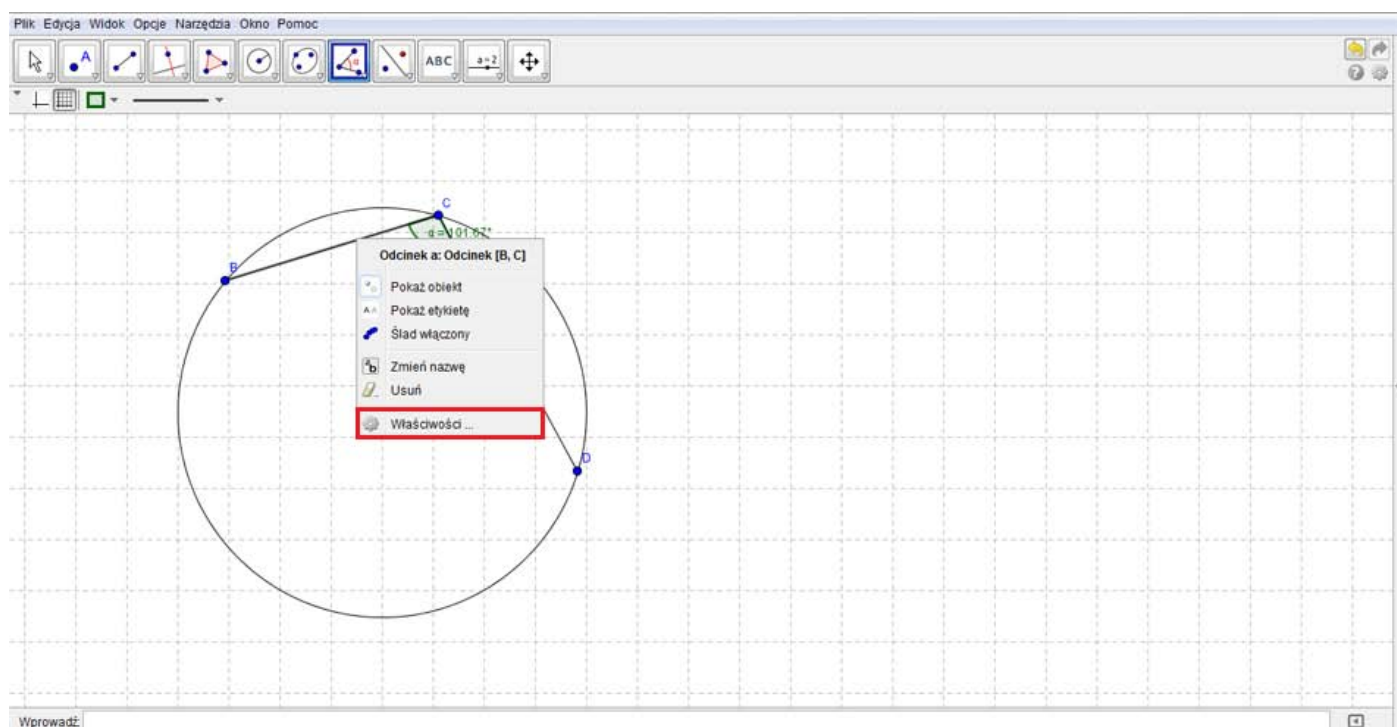


9. Przejdź do zakładki **Kolor** i zmień kolor punktu na niebieski. Przechodząc na zakładki **Styl** zmień jego wielkość na 4.



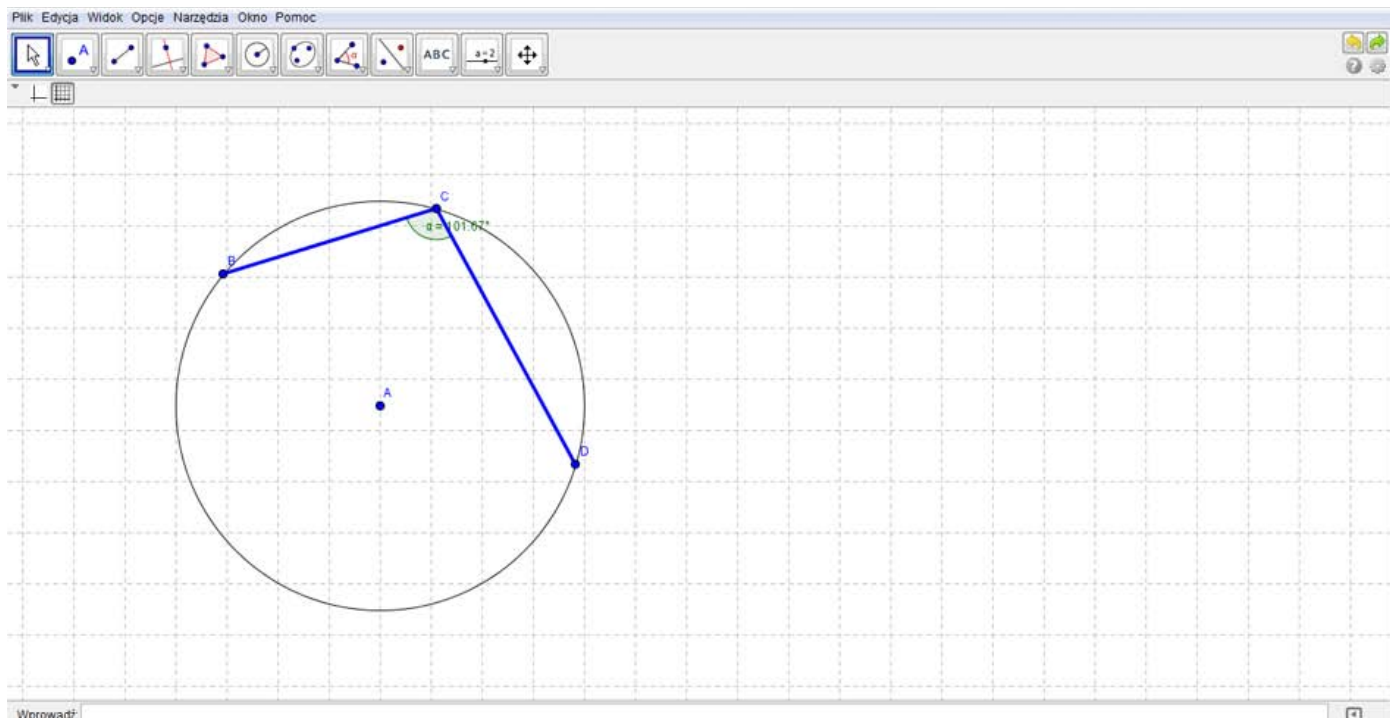


10. Postępuj analogicznie w przypadku pozostałych punktów (A, C i D).
11. Najedź na wstawiony odcinek BC i kliknij na niego prawym przyciskiem myszy. Na wyświetlonym okienku kliknij **Właściwości**.

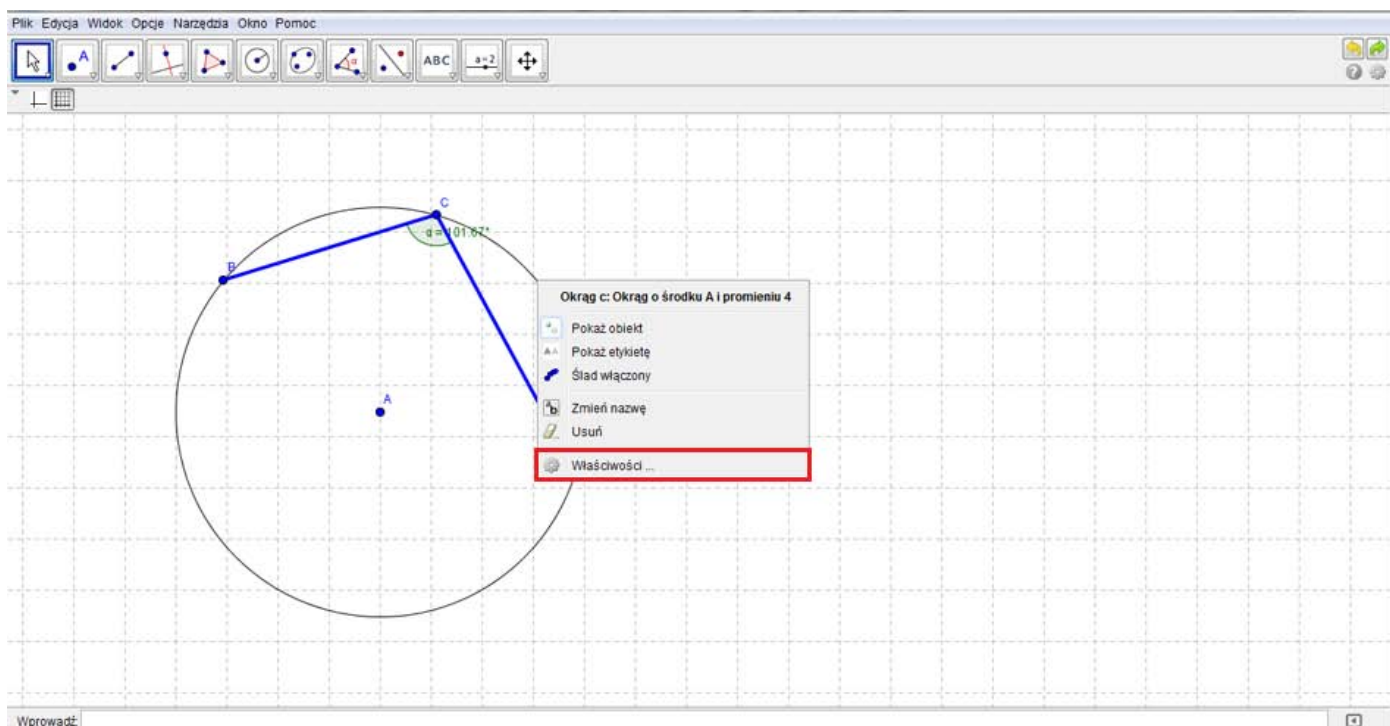




12. Tak samo jak w przypadku punktów w zakładce **Kolor** zmień kolor odcinków  $BC$  i  $CD$  na kolor niebieski oraz w zakładce **Styl** – zmień ich grubość na 7.



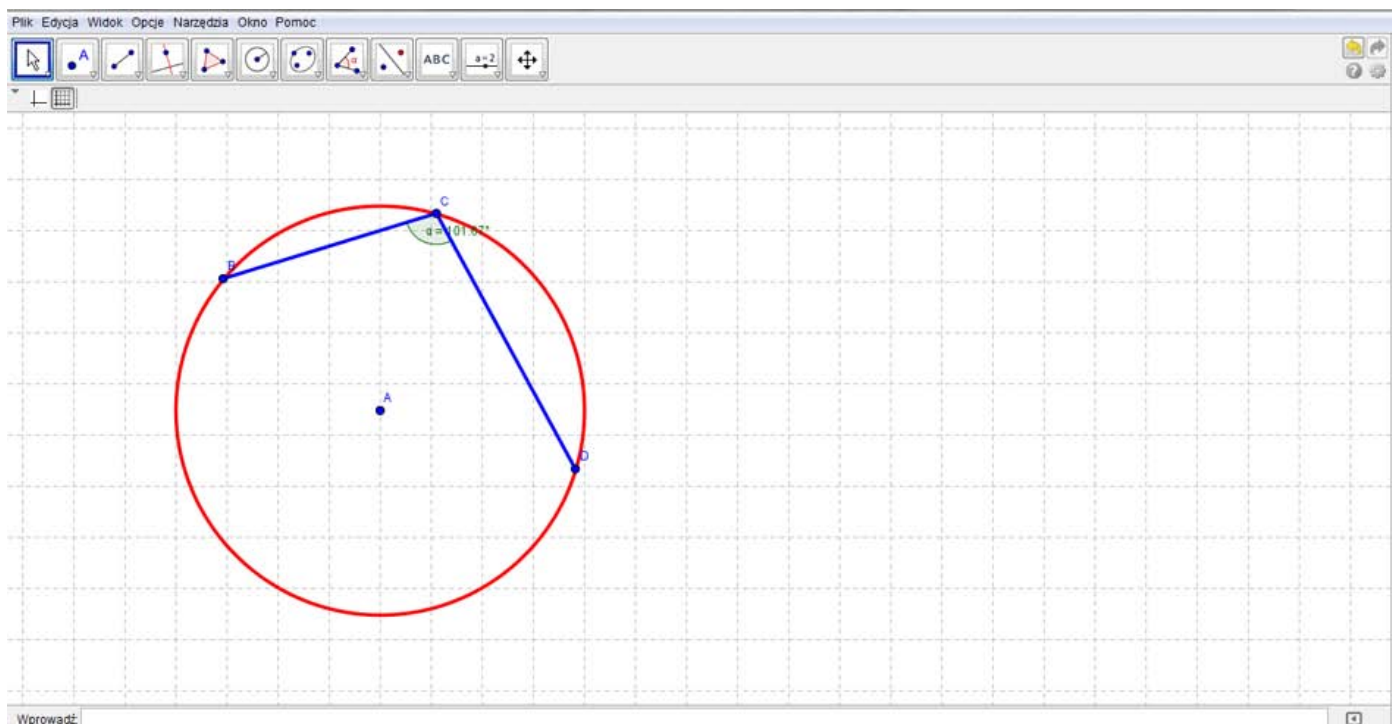
13. Najedź na wstawiony okrąg i kliknij na niego prawym przyciskiem myszy. Na wyświetlonym okienku kliknij **Właściwości**.



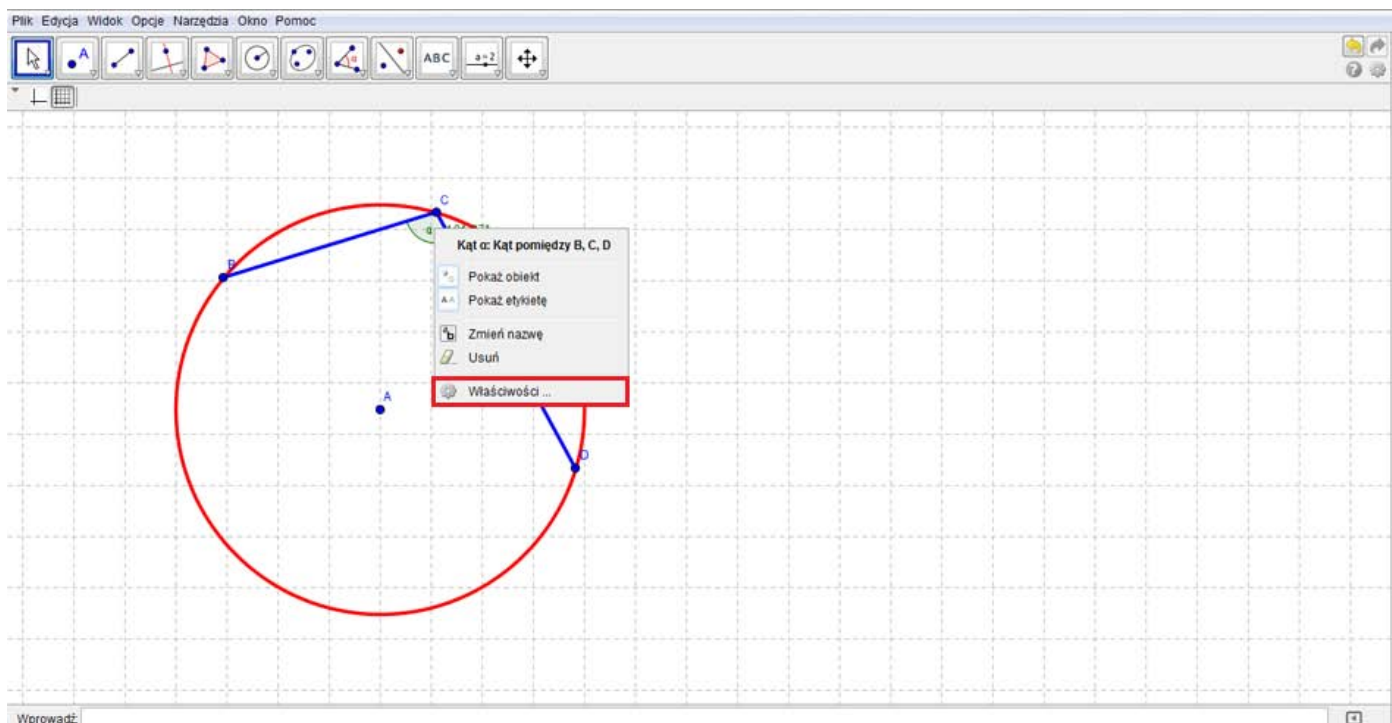




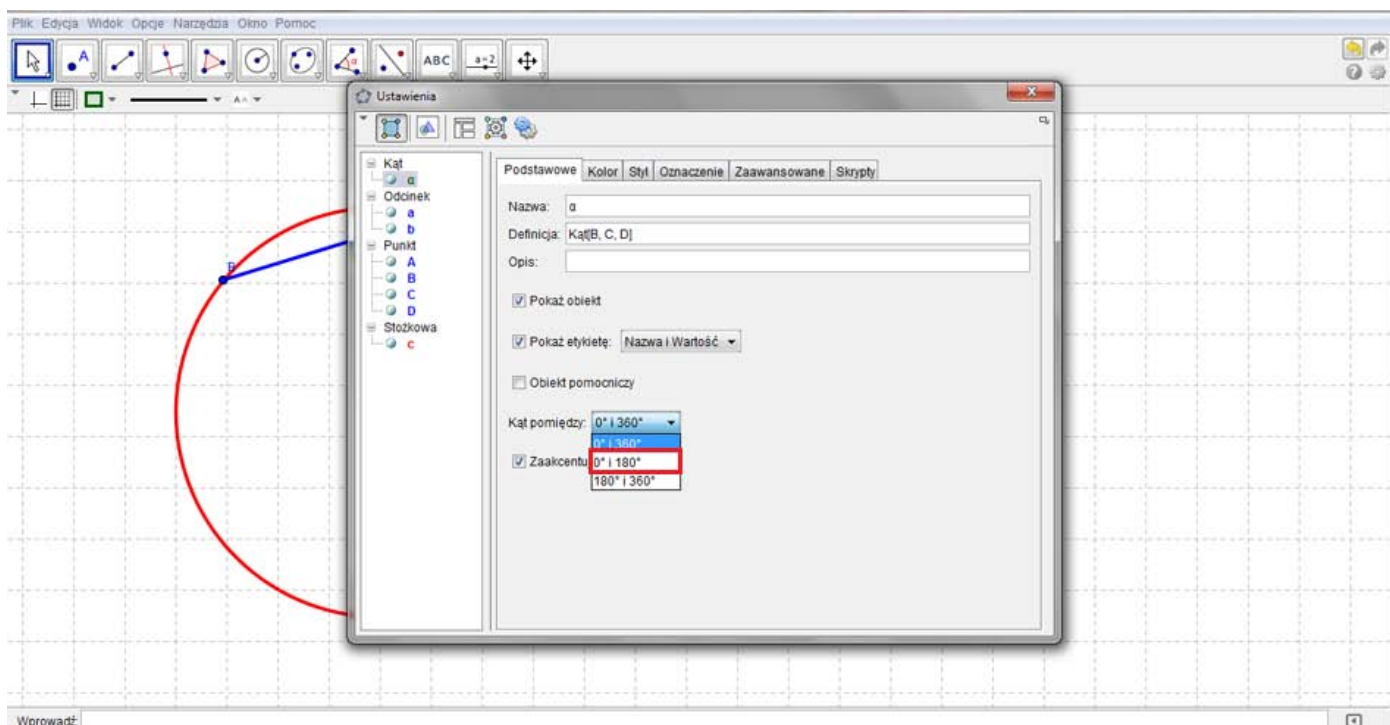
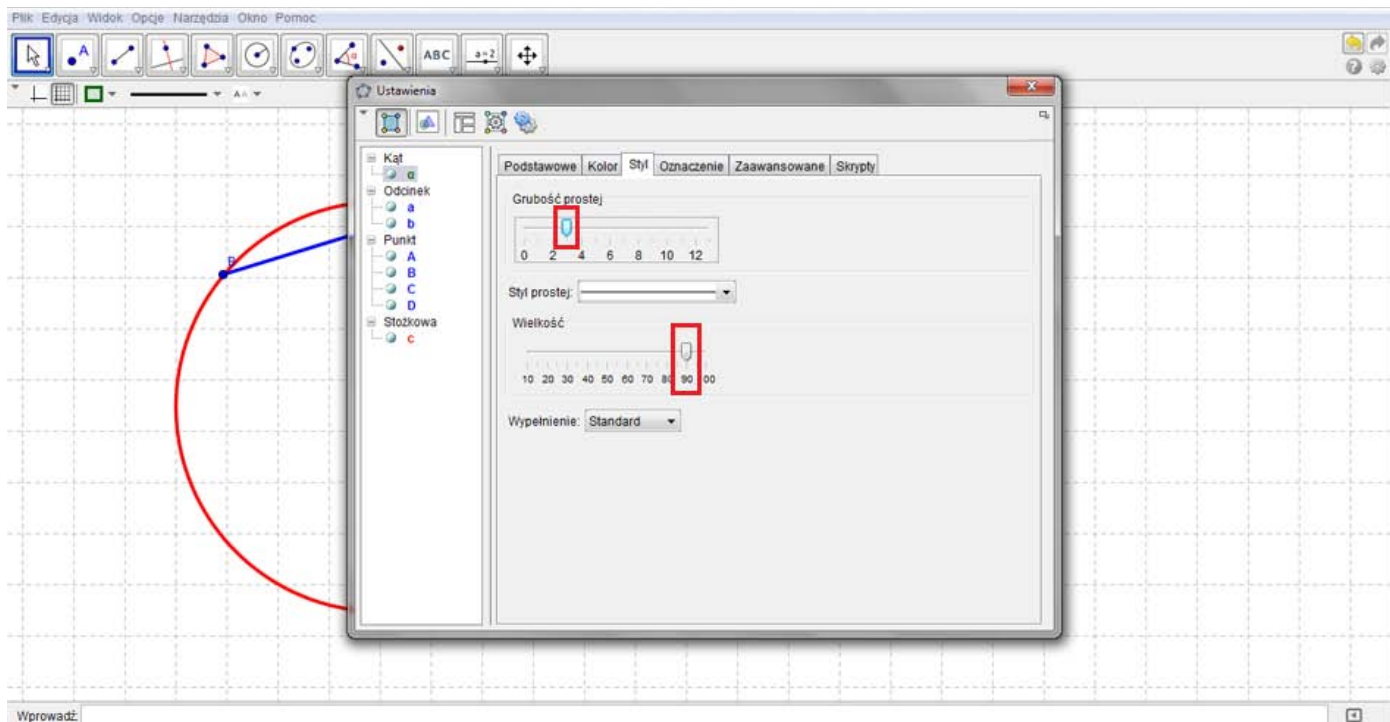
14. Tak samo jak wcześniej, w zakładce **Kolor** zmień kolor okręgu na czerwony oraz w zakładce **Styl** – zmień jego grubość na 7.



15. Najedź na wstawiony kąt  $BCD$  i kliknij na niego prawym przyciskiem myszy. Na wyświetlonym okienku kliknij **Właściwości**.



16. W zakładce **Styl** zmień jego grubość na wartość 3 oraz wielkość na wartość 90. W zakładce **Podstawowe** w **Kąt pomiędzy** wybierz wyświetlanie kąta od  $0^\circ$  –  $180^\circ$ .

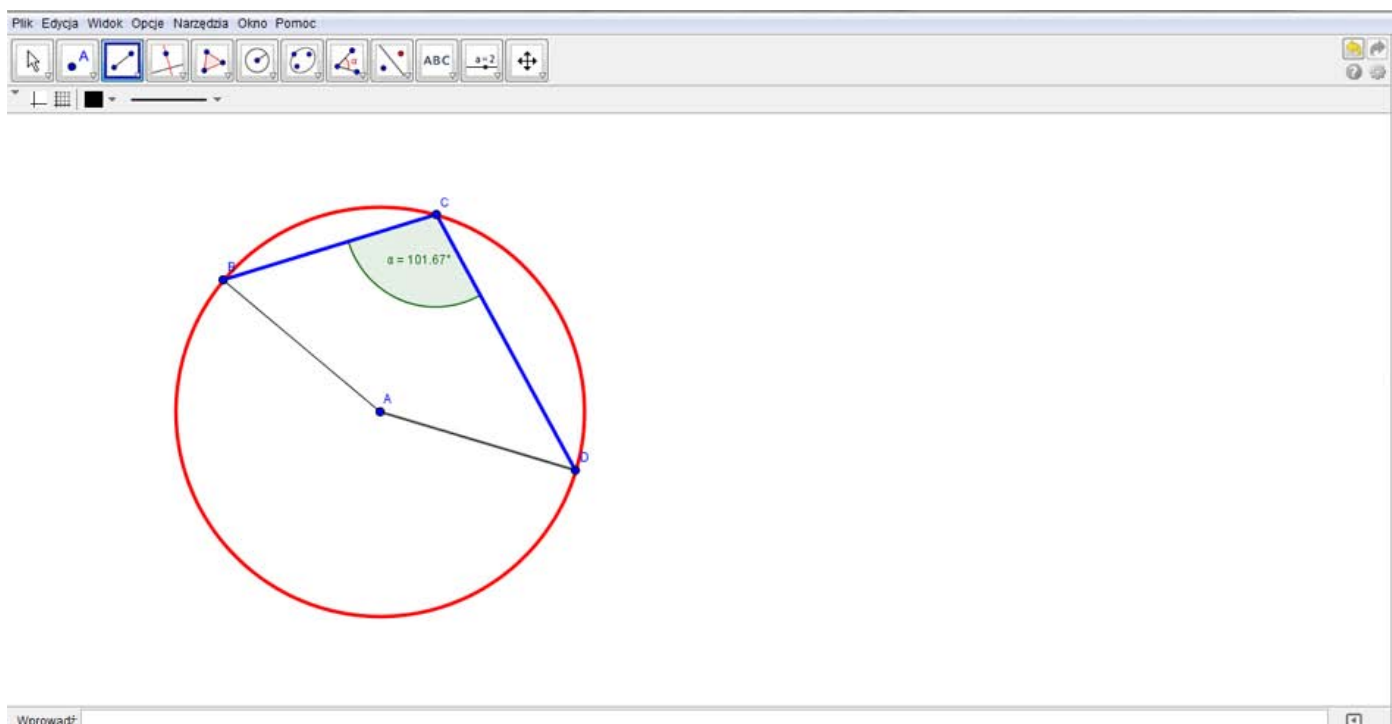


17. W pasku narzędzi wyłącz widok siatki.  
18. Zapisz plik.

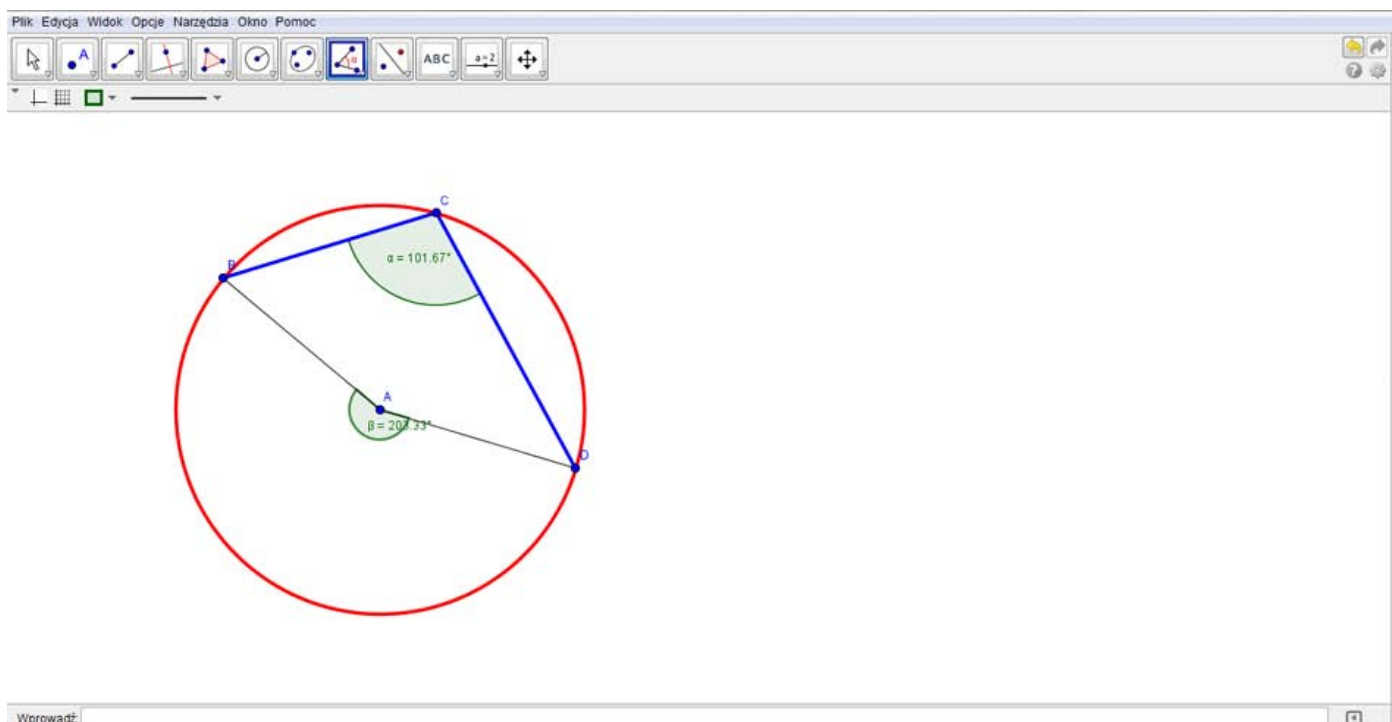


## WYKONANIE TECHNICZNE – PLANSZA 2

1. Otwórz plik GeoGebry z planszą dotyczącą konstrukcji kąta wpisanego (PLANSZA 1)
2. Korzystając z narzędzia **Odcinek między dwoma punktami** zaznacz odcinki  $AB$  i  $AD$ .

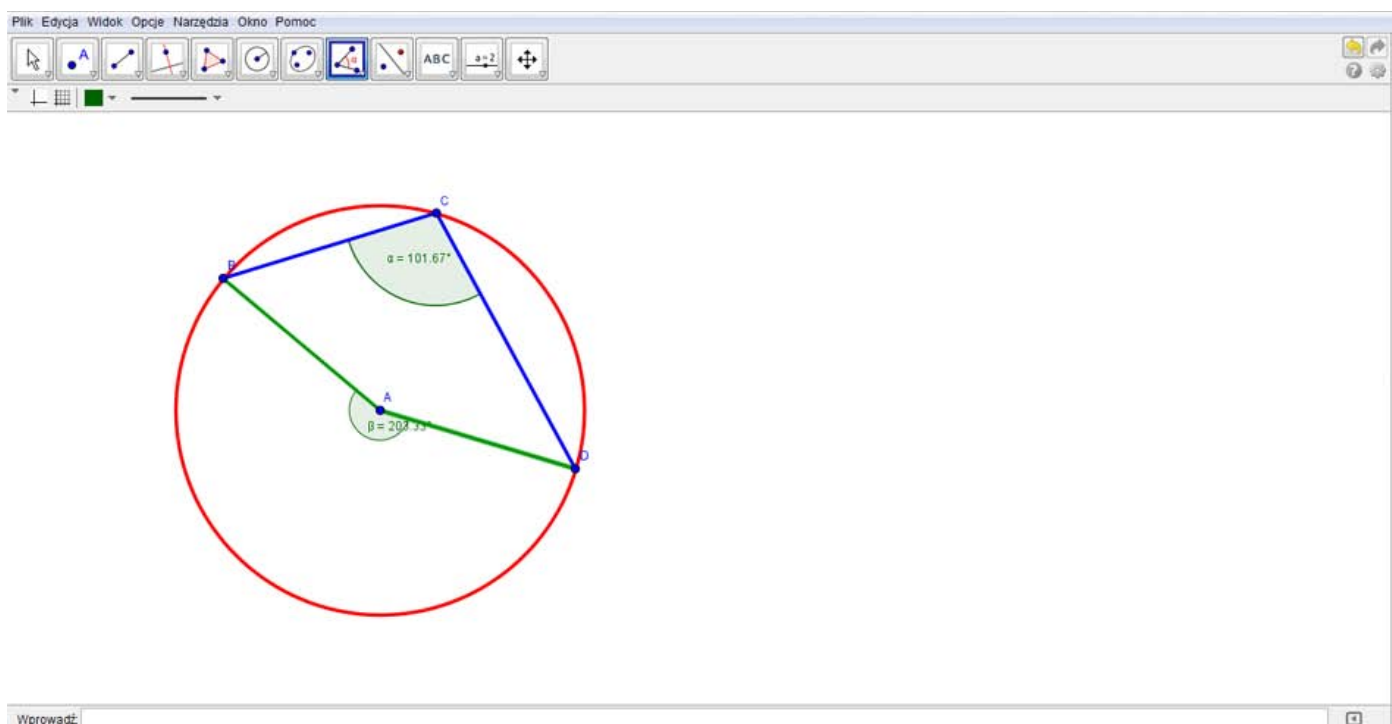


3. Korzystając z narzędzia **Kąt** kliknij kolejno punkty  $B, A, D$ , tworząc kąt  $BAD$ . Kąt ten jest kątem środkowym.

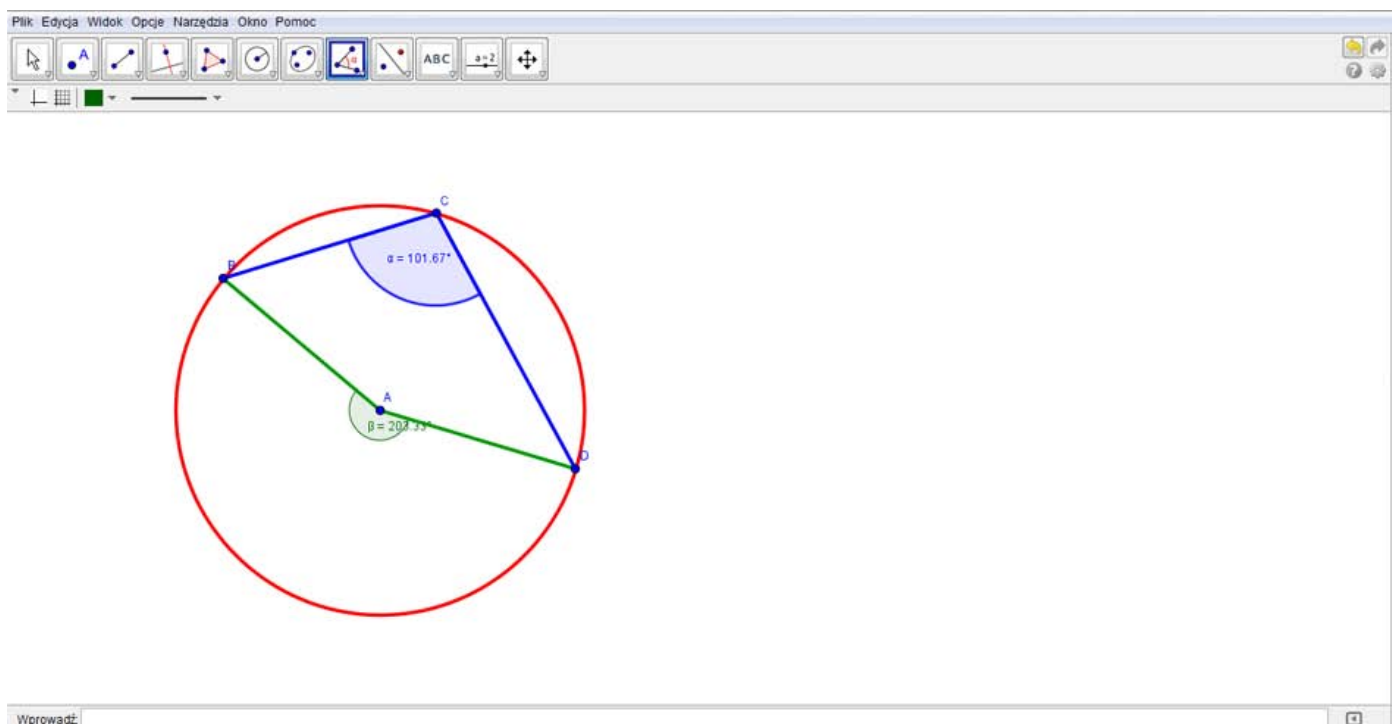




4. Analogicznie do poprzedniej konstrukcji sformatuj odcinki  $AB$  i  $AD$ , nadając im kolor zielony oraz grubość 7.



5. Najedź na wstawiony w poprzedniej konstrukcji kąt  $BCD$  i kliknij na niego prawym przyciskiem myszy. Na wyświetlonym okienku kliknij **Właściwości**. W zakładce **Kolor** zmień jego kolor na niebieski.



6. Zapisz plik.