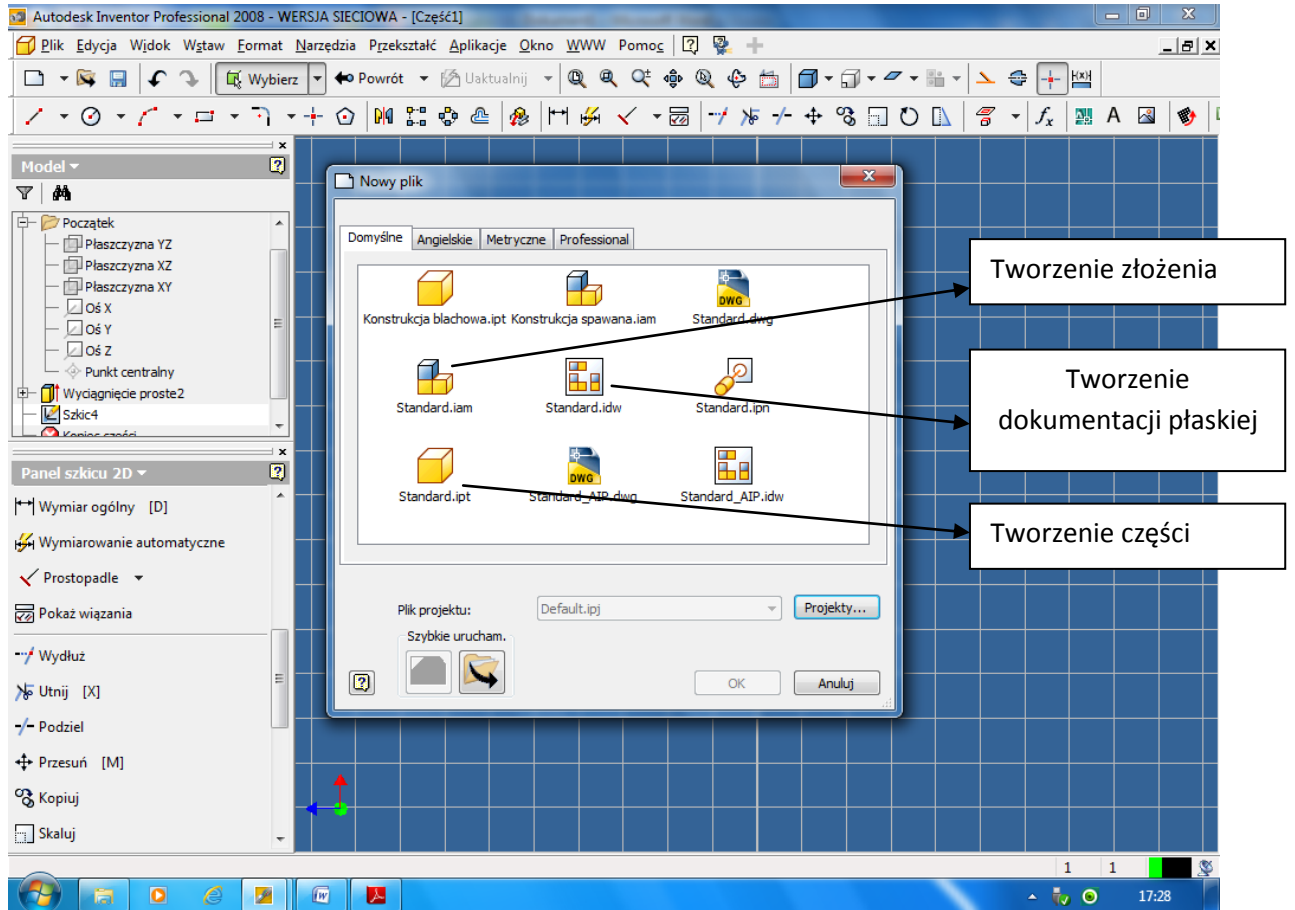


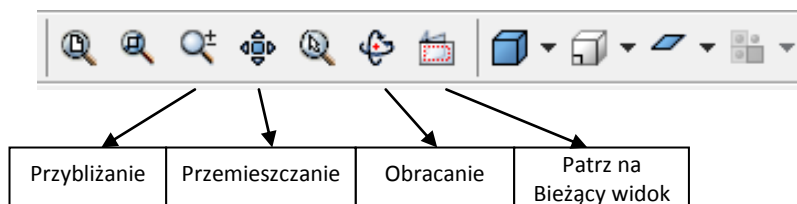
## Materiały pomocnicze do zajęć laboratoryjnych

## Używane w trakcie ćwiczeń moduły programu Autodesk Inventor 2008



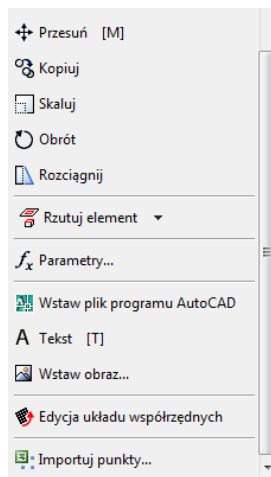
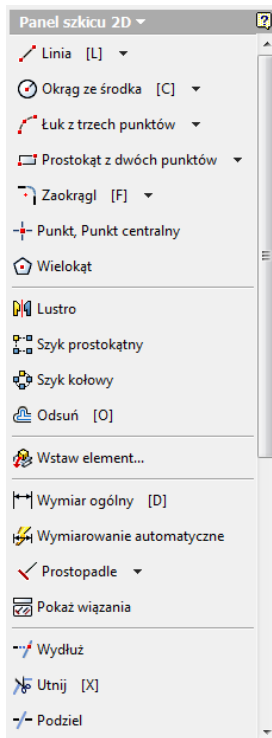
### Obserwacja modelu/manipulacja

przemieszczanie/przybliżanie/obracanie

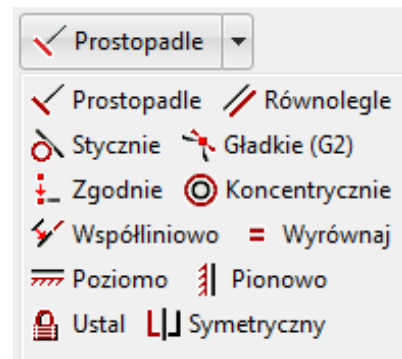


## Podstawowe paski narzędziowe głównego okna

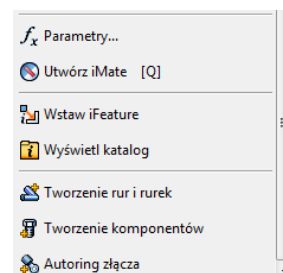
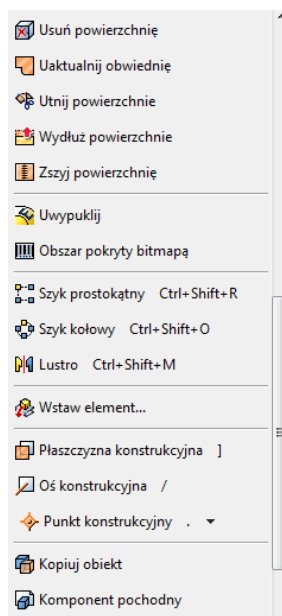
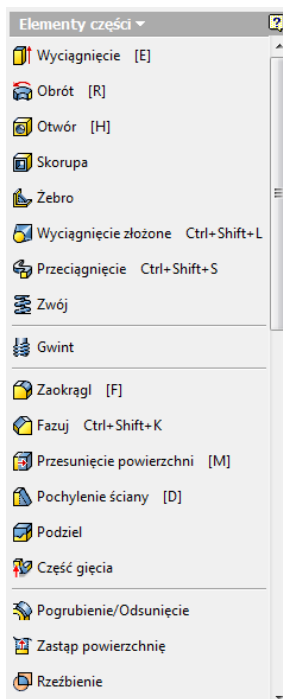
### Podstawowe paski narzędziowe szkicownika oraz operacje na szkicu



### Więzy geometryczne

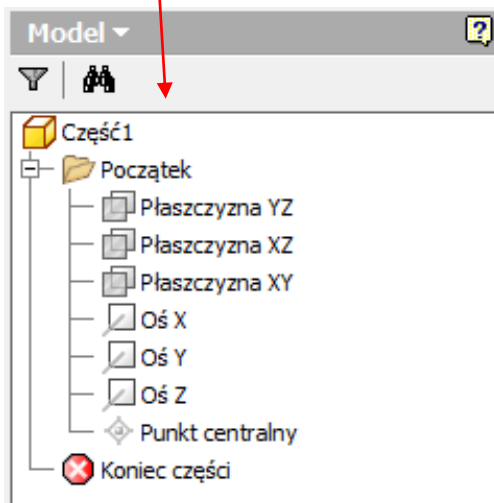
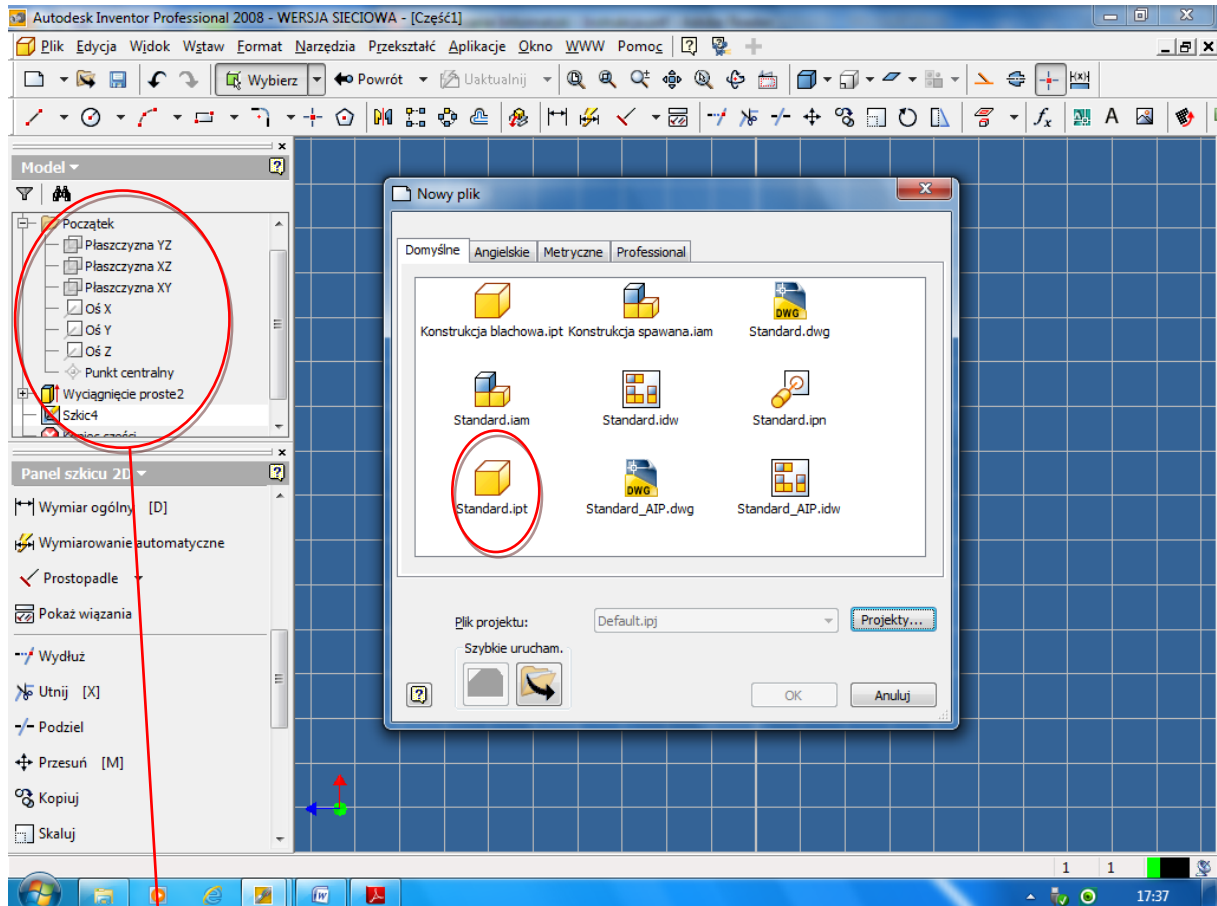


### Podstawowe paski narzędziowe modelu oraz operacje na modelu

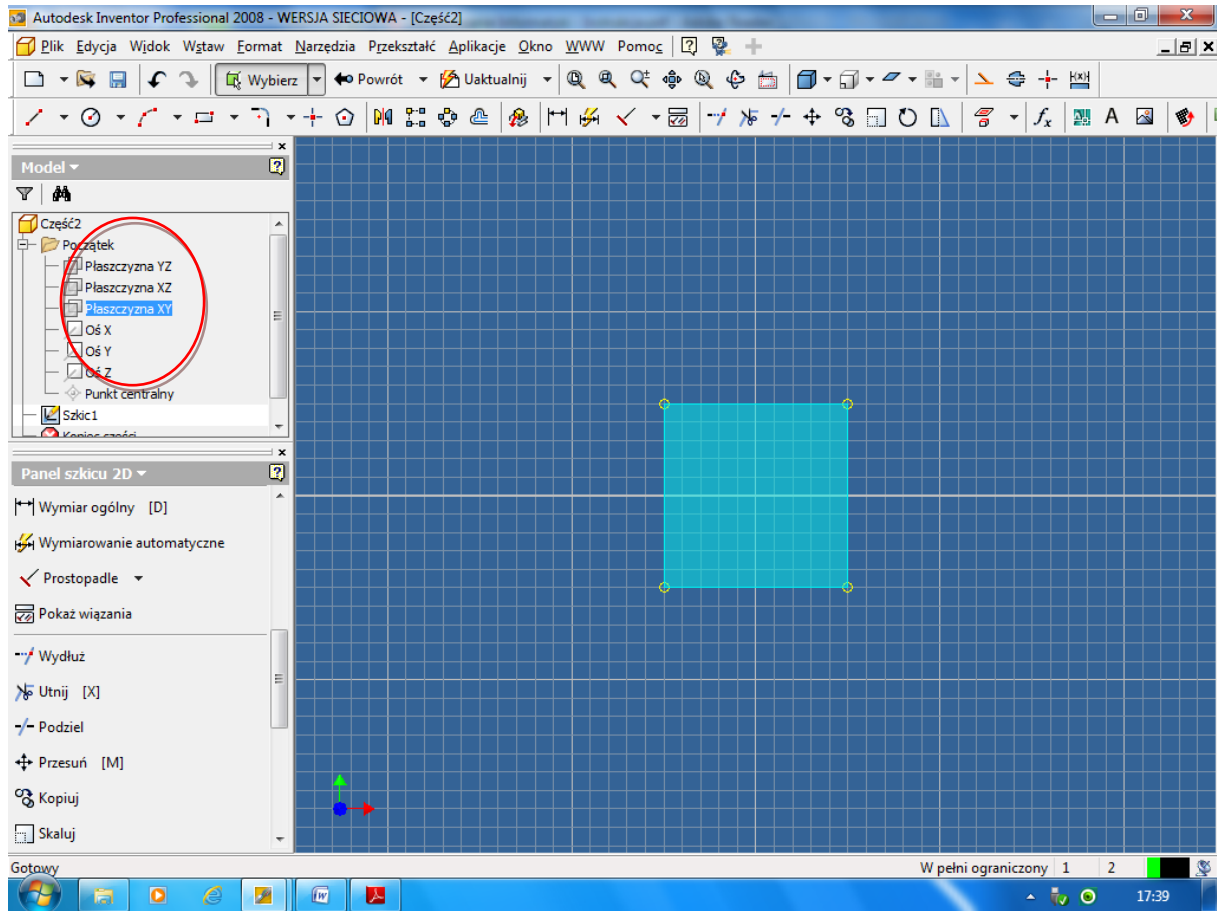


## Tworzenie szkiców

Rzutnie/Płaszczyzny/Osie



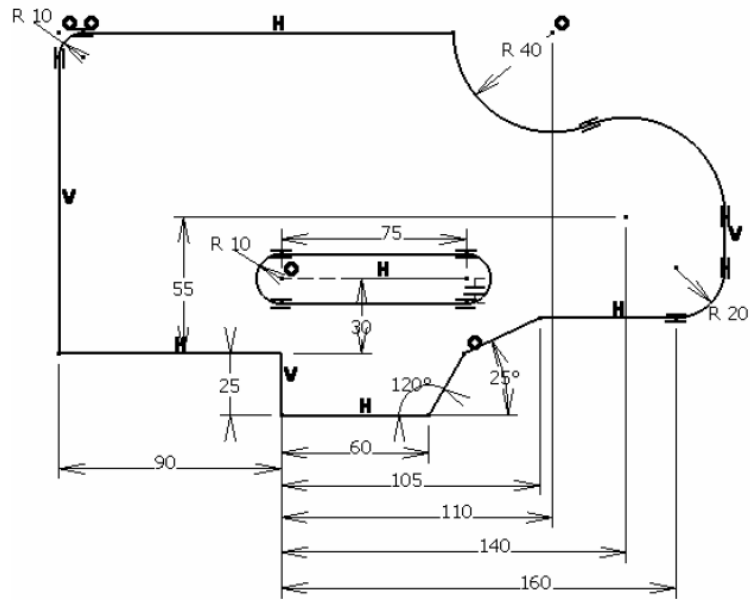
Wybieramy płaszczyznę na której wykonamy szkic



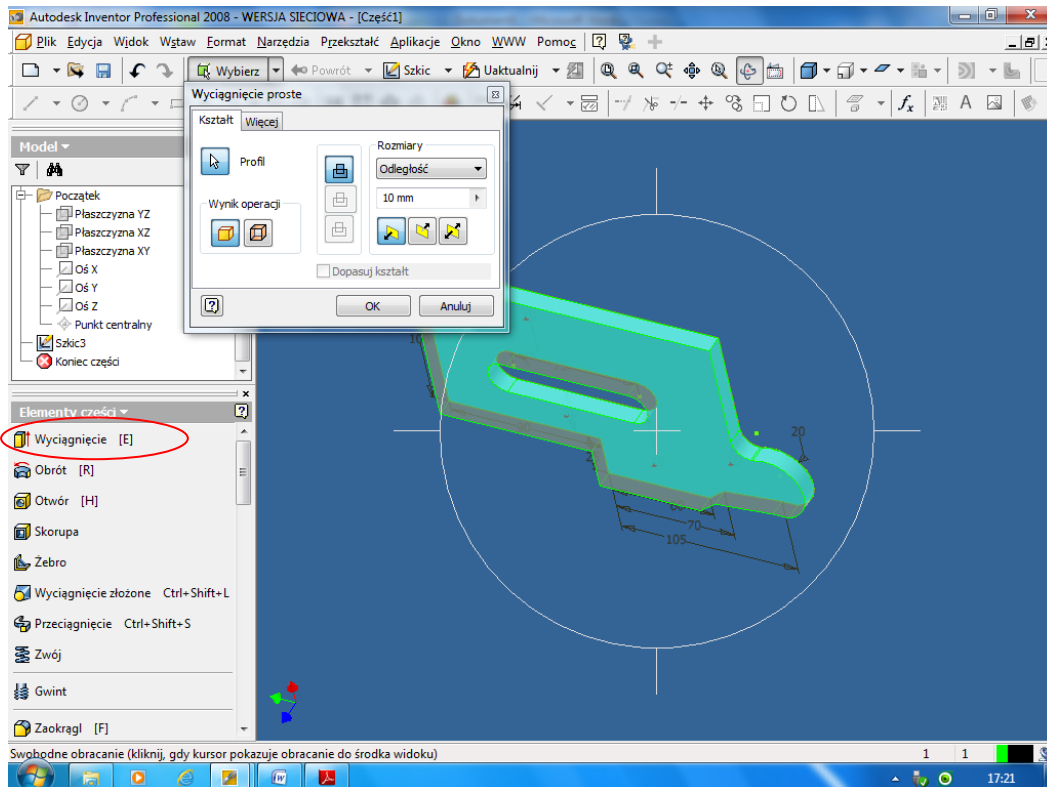
Podstawy modelowania 3D

Ćwiczenie 1

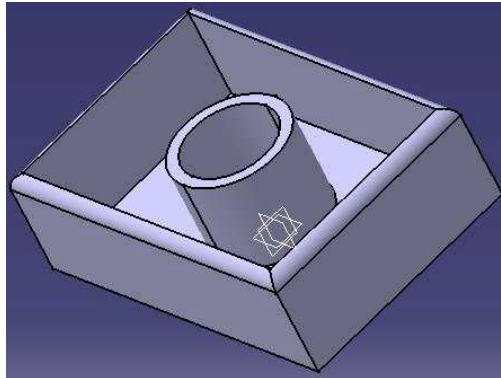
Korzystając z opisanych powyżej pasków szkicownika wykonaj następujący szkic



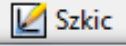
Wykonaj szkic przedstawiający kontury samochodu. Wykorzystując więzy geometryczne oraz wymiarowe



Ćwiczenie 2 a

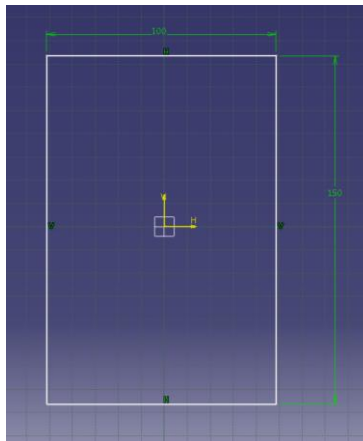


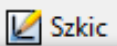
W tym ćwiczeniu zostanie wykonany prosty profil cienkościenny, jak na powyższym rysunku.


Aby rozpocząć rysowanie naszej foremki należy kliknąć wybrać płaszczyznę i ikonę  Szkic

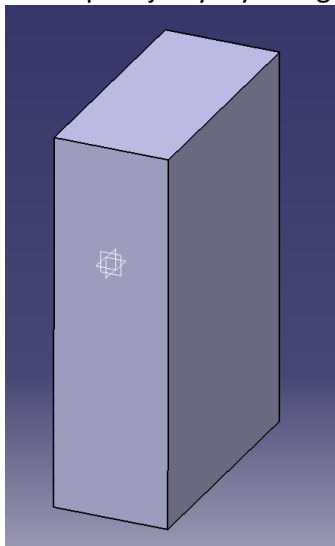
Wymiarujemy klikając  Wymiar ogólny [D]

Po kliknięciu na ikonę wymiarowania zaznaczamy linię i podajemy wymiar: **100mmx150mm**



Aby stworzyć trzeci wymiar należy wyjść ze szkicu klikając na  Szkic

Następnie klikamy na  Wyciągnięcie [E] i podajemy wymiar grubości naszej bryły: **46mm**



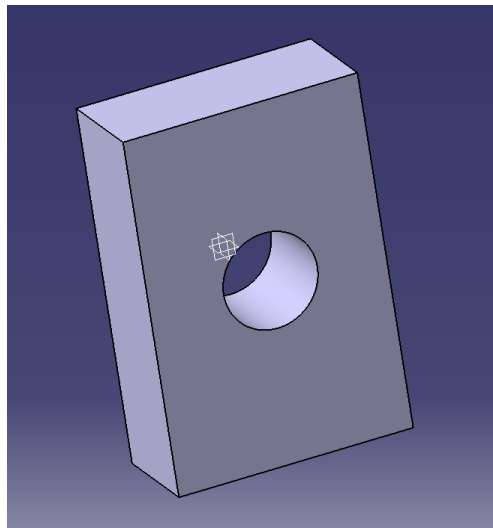
### Wycinanie otworu w bryle

Aby wykonać otwór na dowolnej płaszczyźnie bryły należy zaznaczyć tą płaszczyznę a następnie narysować koło o średnicy **40mm** i zwymiarować je.




Wychodzimy teraz ze szkicu i klikamy na ikonę  Wyciągnięcie [E]

Następnie podajemy głębokość otworu: **46mm**

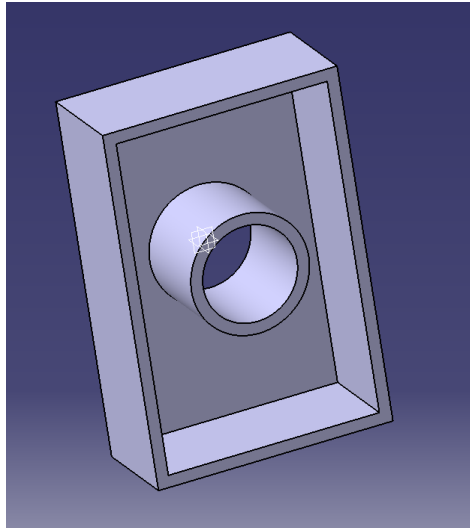


### Profil cienkościenny i zaokrąglenia

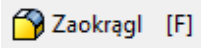
Profil cienkościenny wykonujemy w prosty sposób. Zaznaczamy powierzchnię czołową bryły,

następnie klikamy ikonę  Skorupa i podajemy grubość ścianki: **5mm**

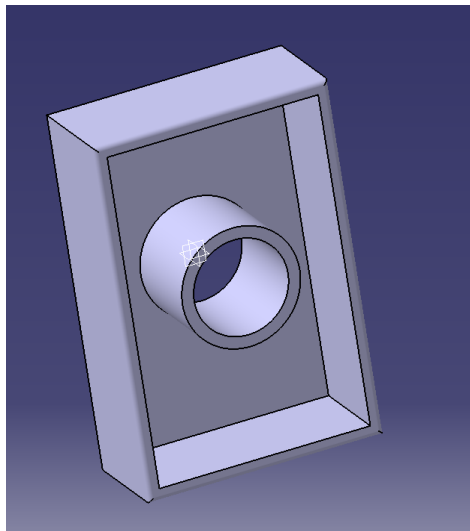




Zaokrąglenia wykonujemy zaznaczając krawędzie, które chcemy zaokrąglić i klikamy na ikonę

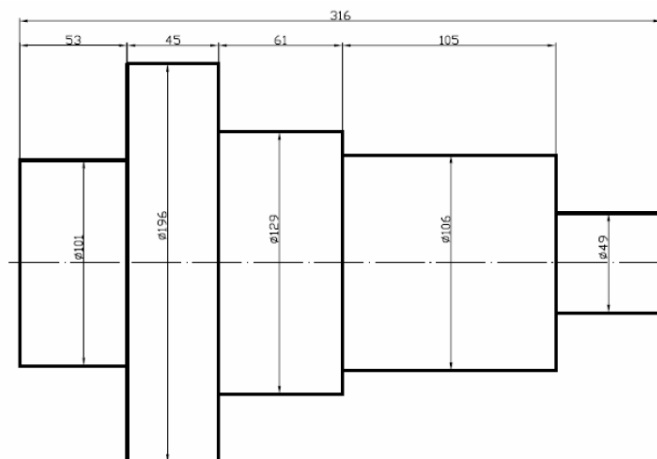


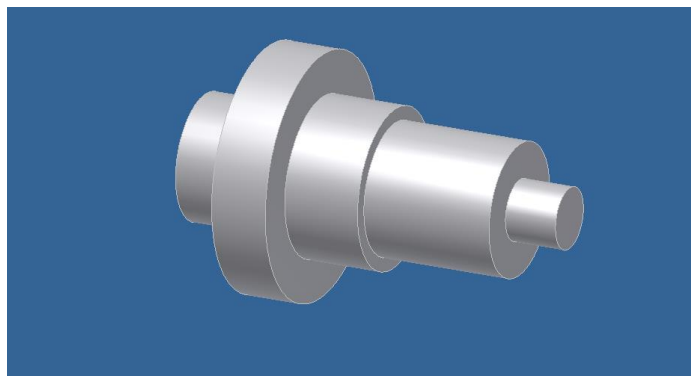
i podajemy promień zaokrąglenia: **5mm**



### Ćwiczenie 2 b

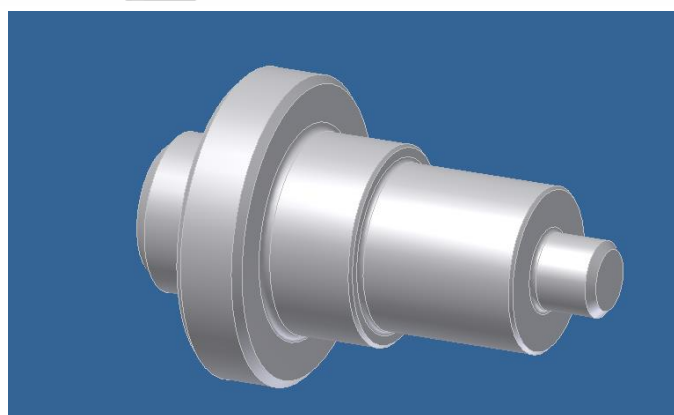
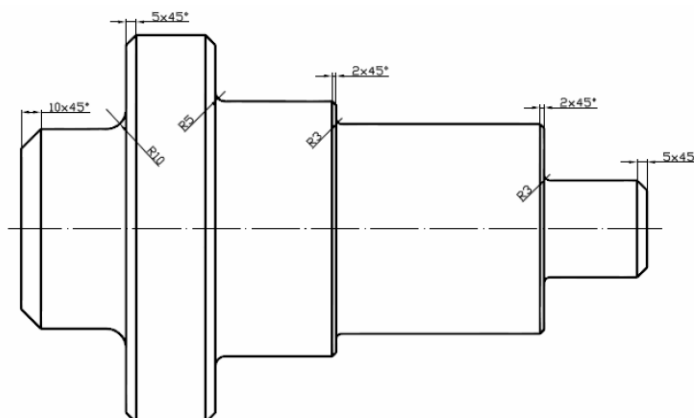
Zamodelować pięciostopniowy wał o wymiarach jak na rysunku poniżej.





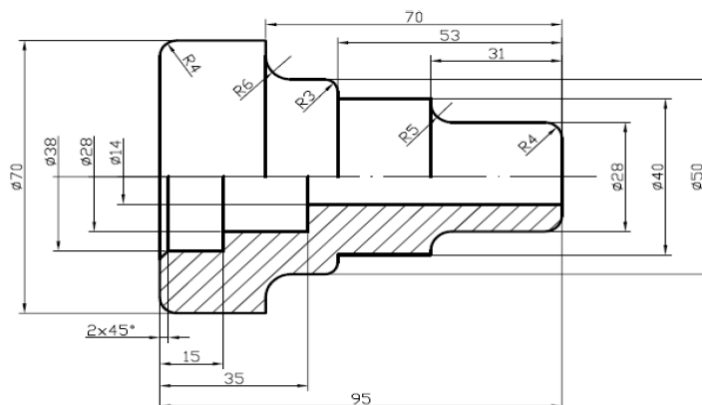
**Ćwiczenie 2 c**

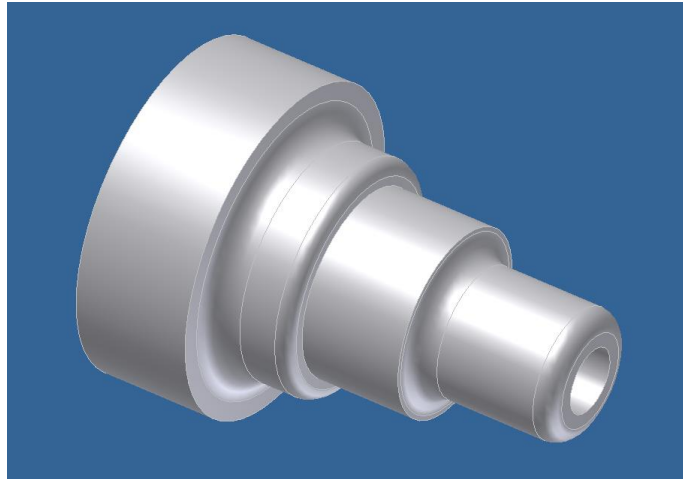
Stępić ostre krawędzie i dodać zaokrąglenia na wale o wymiarach jak na rysunku poniżej.



**Ćwiczenie 2 d**

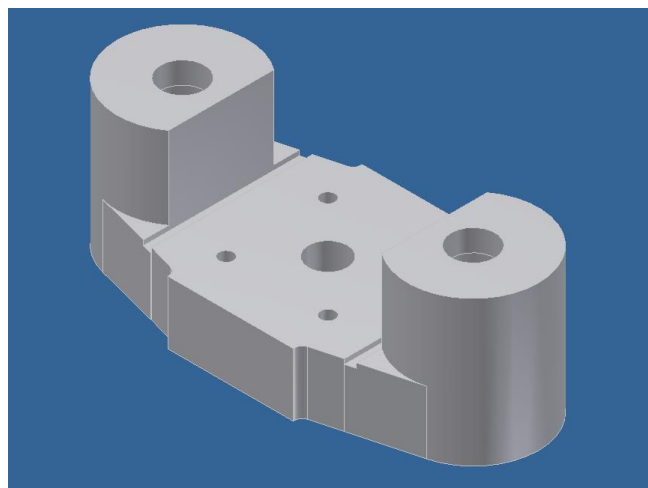
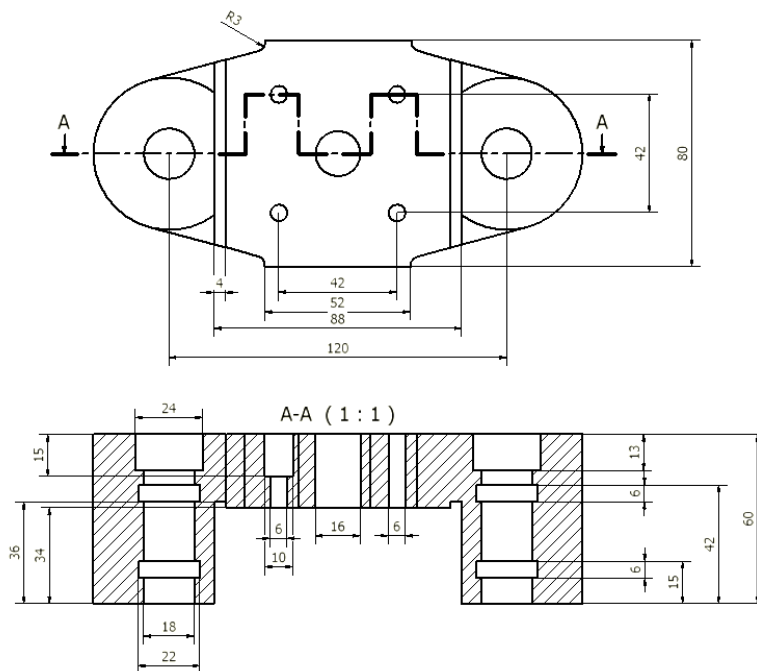
Utworzyć nowy rysunek. Zaokrąglić i zfazować krawędzie zgodnie z poniższym przykładem.



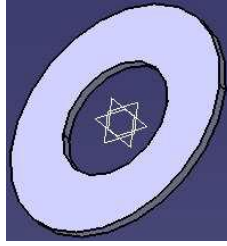


**Ćwiczenie 2 e**

Utworzyć nowy rysunek zgodnie z wymiarami jak podano poniżej.

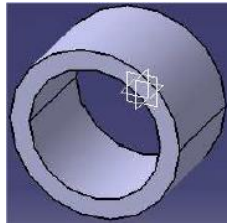


### Ćwiczenie 3 – Pierścień dystansowy



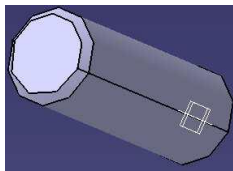
Zamodelować pierścień dystansowy o następujących wymiarach: średnica zewnętrzna - **40mm**; średnica otworu - **20 mm**; grubość - **1,5 mm**. Zapisać model.

### Ćwiczenie 4 - Panewka



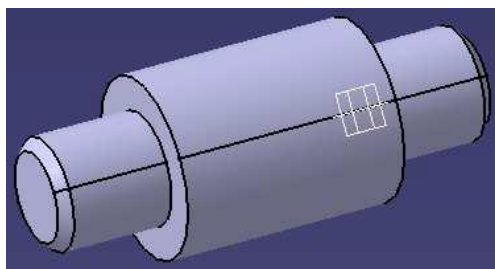
Zamodelować panewkę o następujących wymiarach: średnica zewnętrzna - **26 mm**; średnica otworu - **20 mm**; szerokość - **16 mm**. Zapisać model.

### Ćwiczenie 5 – Kołek



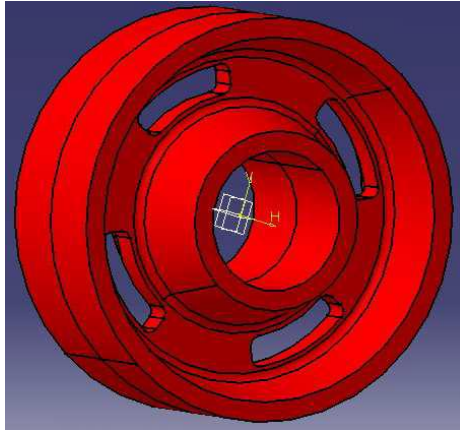
Zamodelować kołek o następujących wymiarach: średnica - **6 mm**; długość – **16 mm**, szerokość fazki z obu stron – **0,5 mm**. Zapisać model.

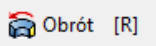
### Ćwiczenie 6 – Wał

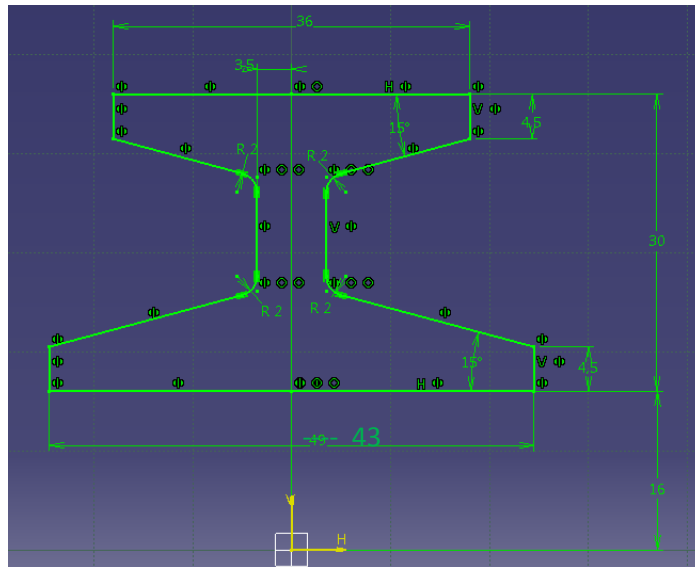


Zamodelować wał o następujących wymiarach: średnica - **32 mm**; długość - **80 mm**; średnica czopu - **20 mm**; długość czopu - **20 mm**; szerokość fazki z obu stron- **2 mm**. Zapisać model.

Ćwiczenie 7 – Koło pasowe

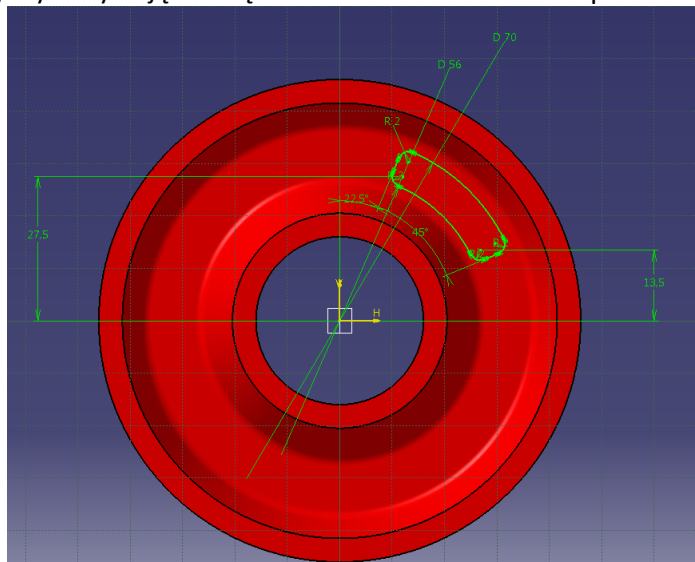


W tym ćwiczeniu należy utworzyć prosty element obrotowy o wymiarach widocznych na szkicu a następnie wykorzystując ikonę  obrócić wokół jednej z osi.



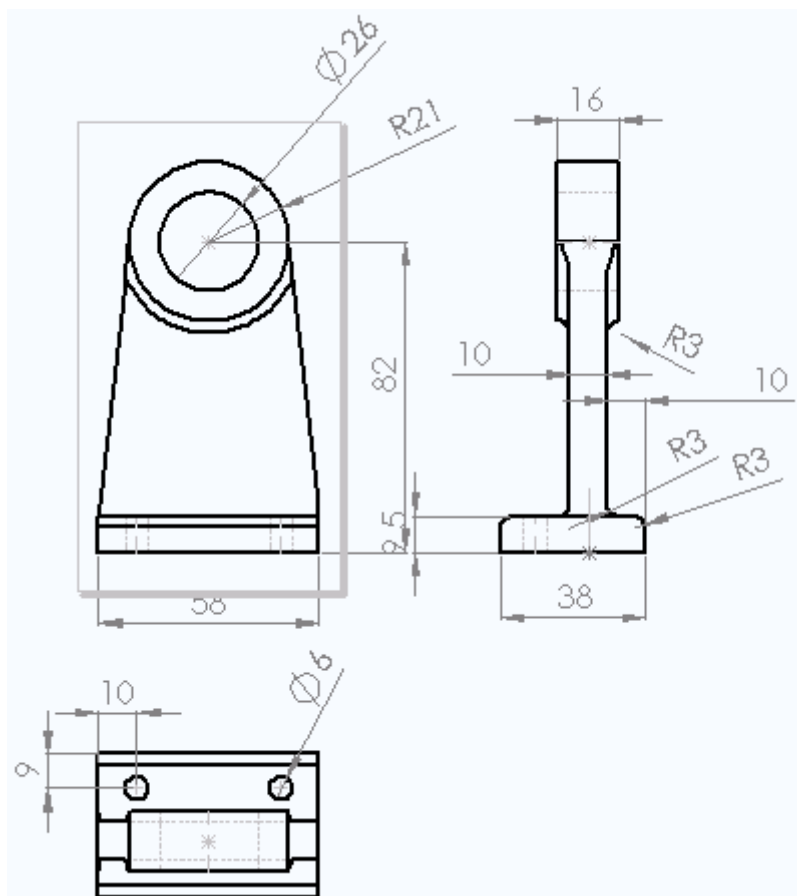
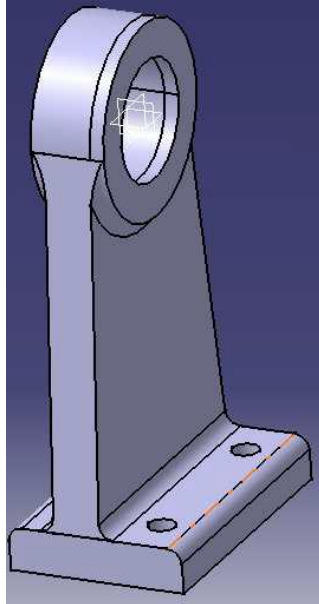
Stworzyć nowy szkic jak na wymiarach podanych poniżej a następnie wyciąć otwór przelotowy.

Powielić otwór 4 razy wykorzystując ikonę  . Zapisać model.



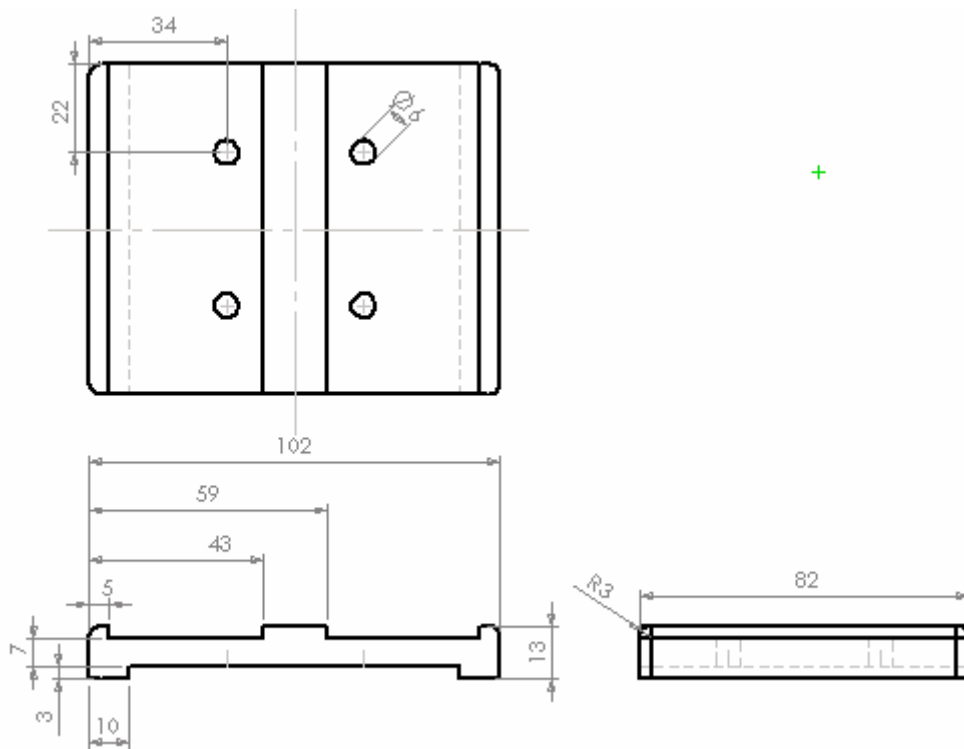
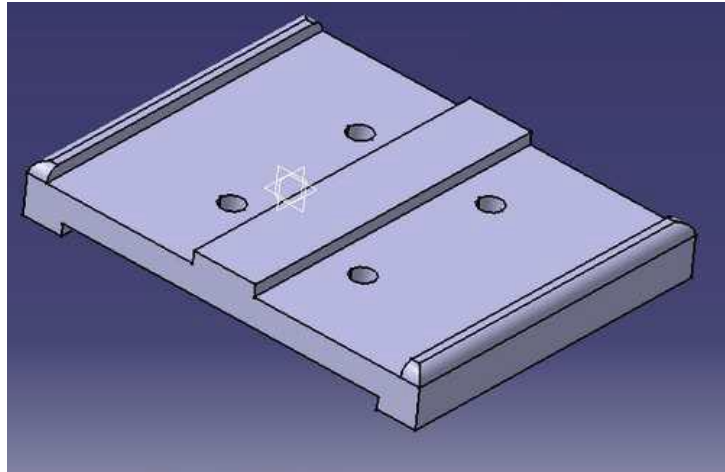
### Ćwiczenie 8 – Podpora

W tym ćwiczeniu należy utworzyć prosty element o wymiarach widocznych poniżej. Zapisać model.

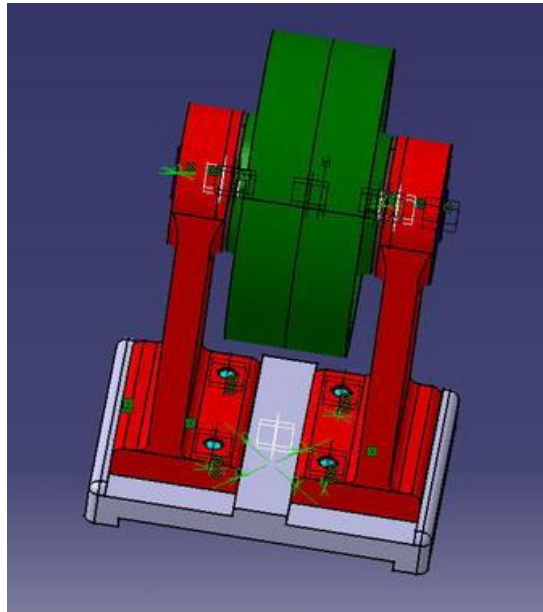


### Ćwiczenie 9 – Podstawa

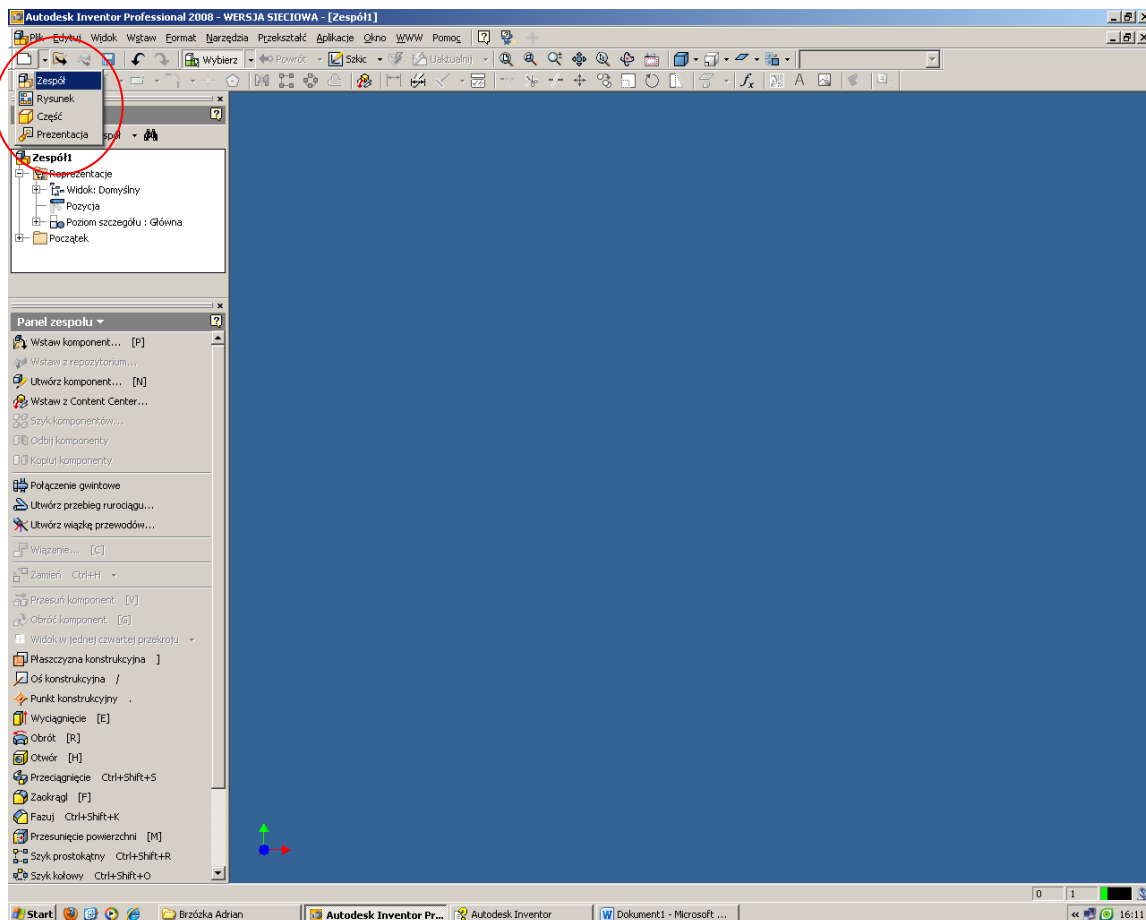
W tym ćwiczeniu należy utworzyć prosty element o wymiarach widocznych poniżej. Zapisać model.



## Model złożeniowy – wykorzystanie funkcji WIAZANIE

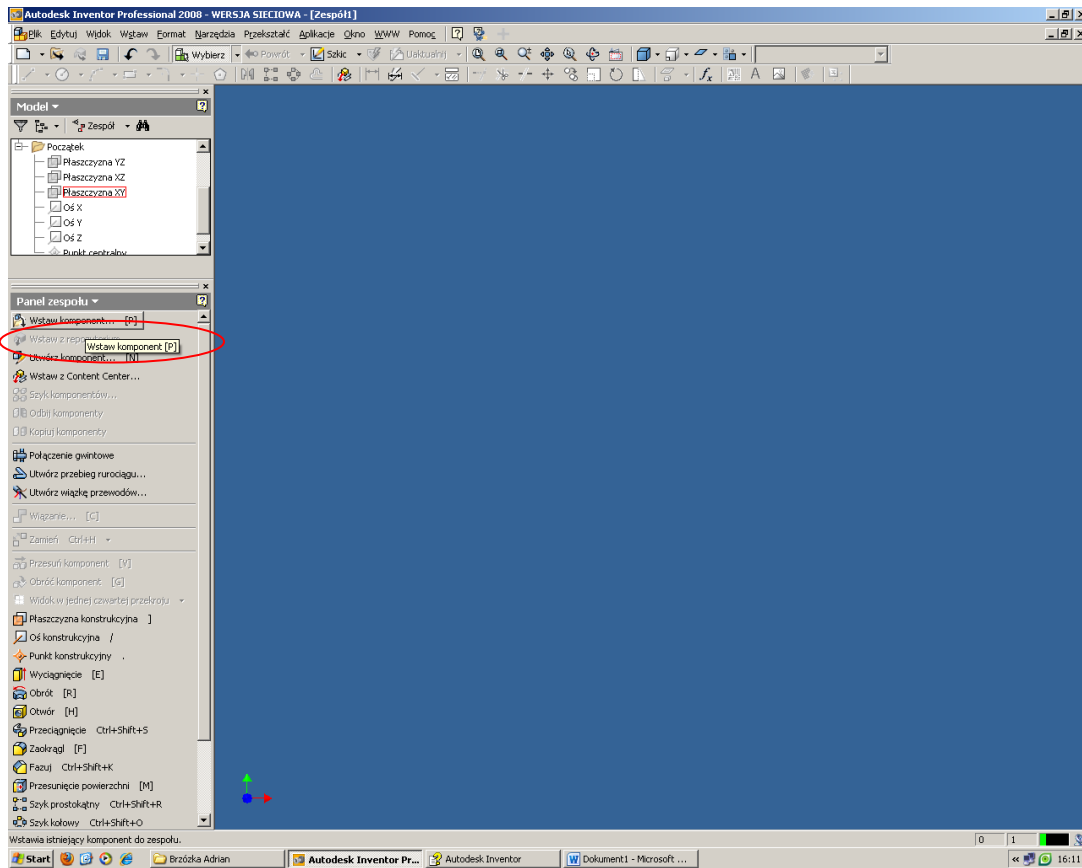


Z menu START wybieramy Zespół.

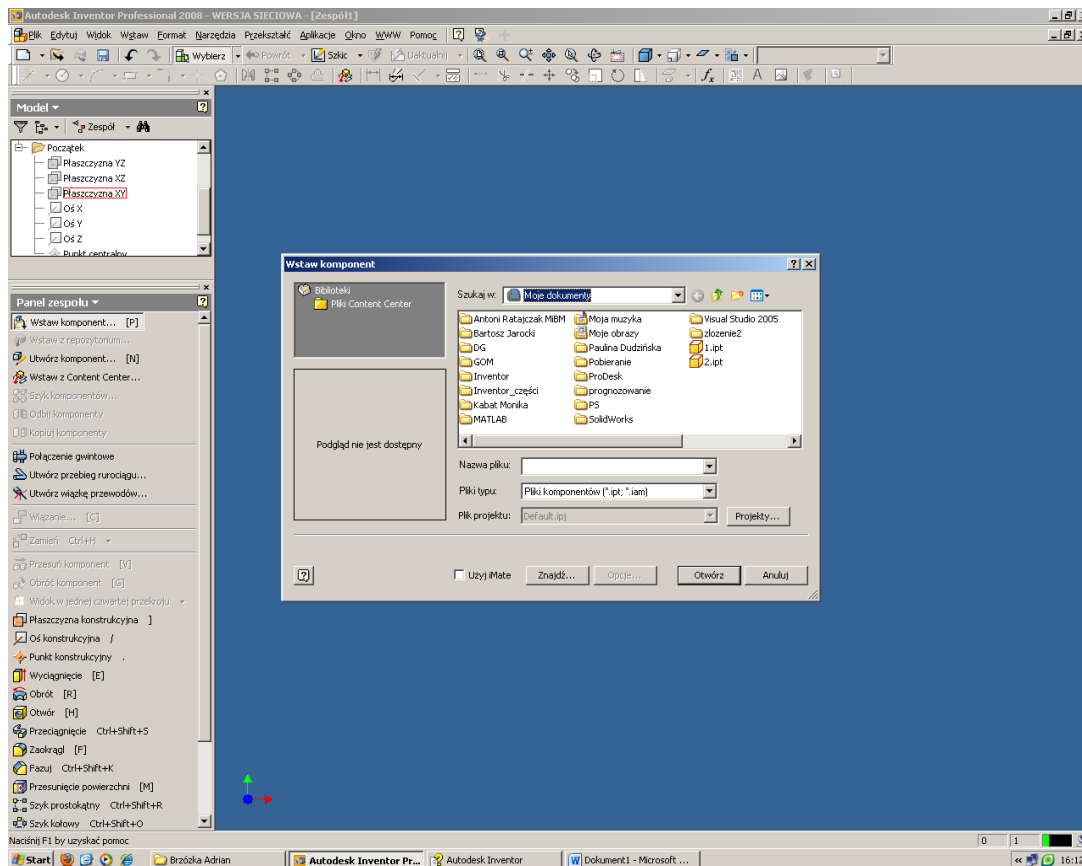




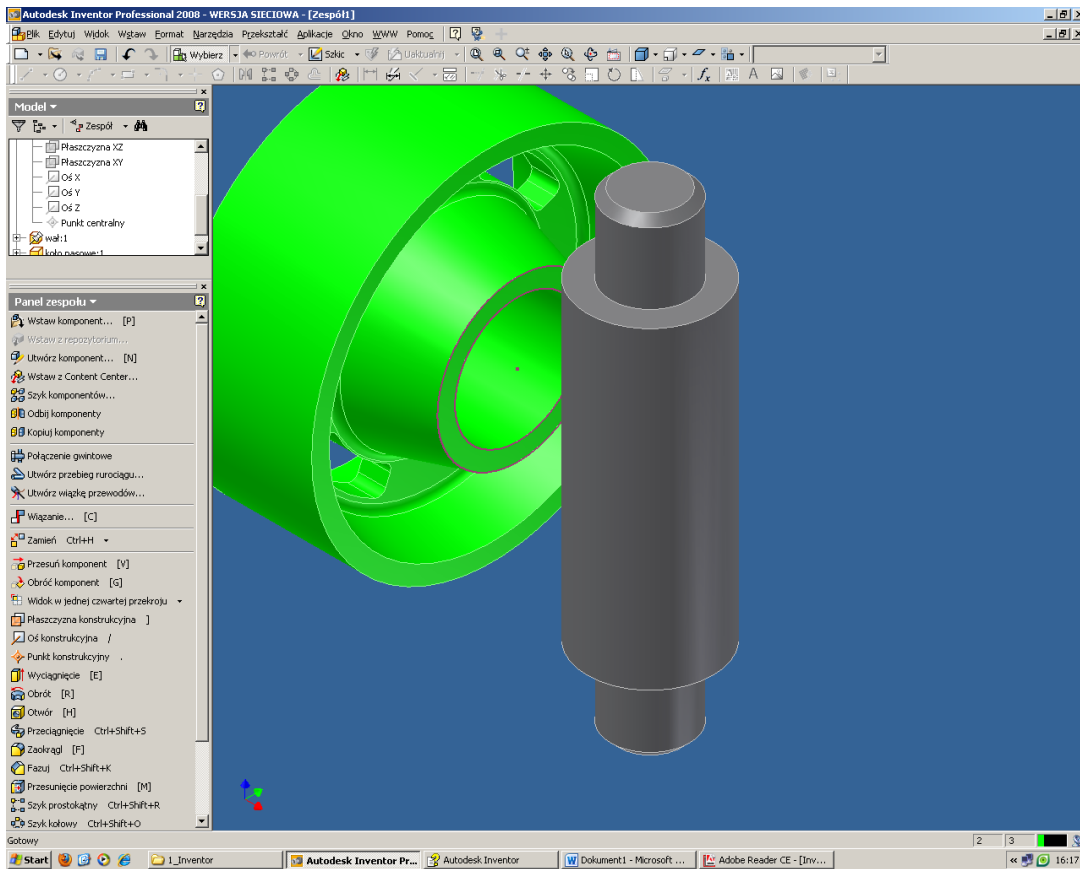
Następnie wybieramy: wstaw komponent



Szukamy pliku, z którego wybieramy części do złożenia.



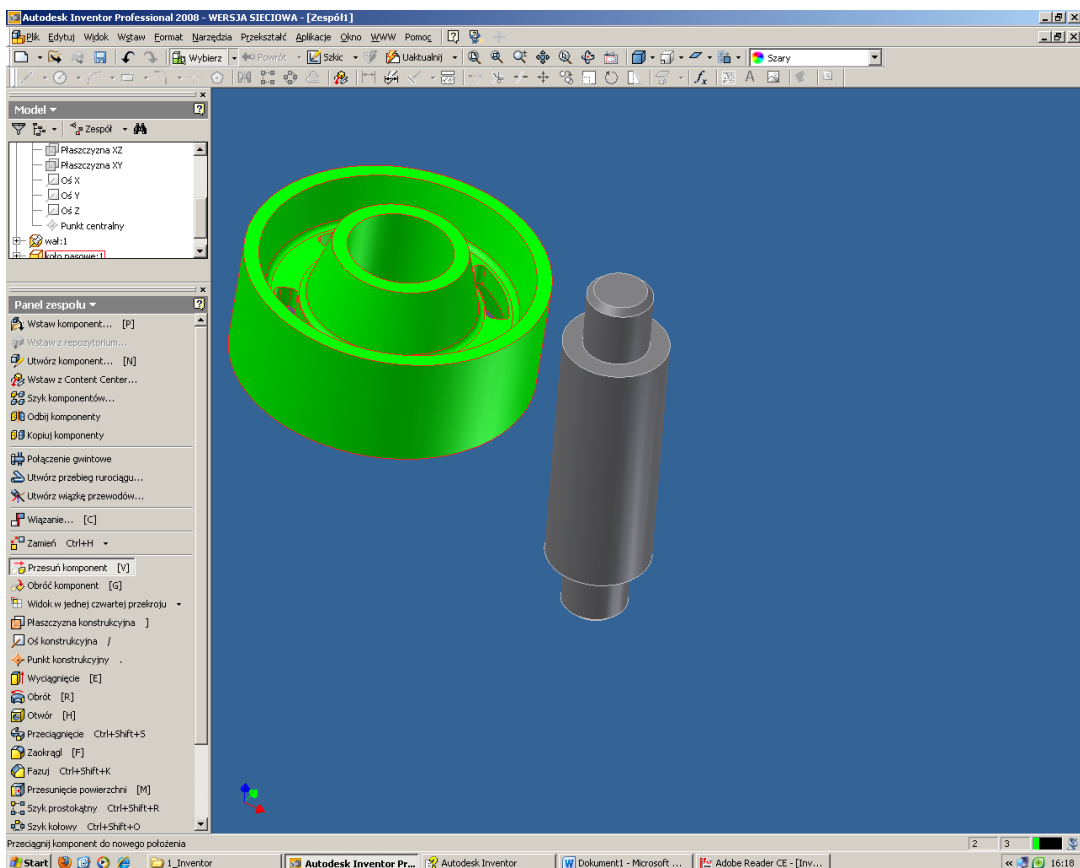
Wybieramy wał i koło pasowe.



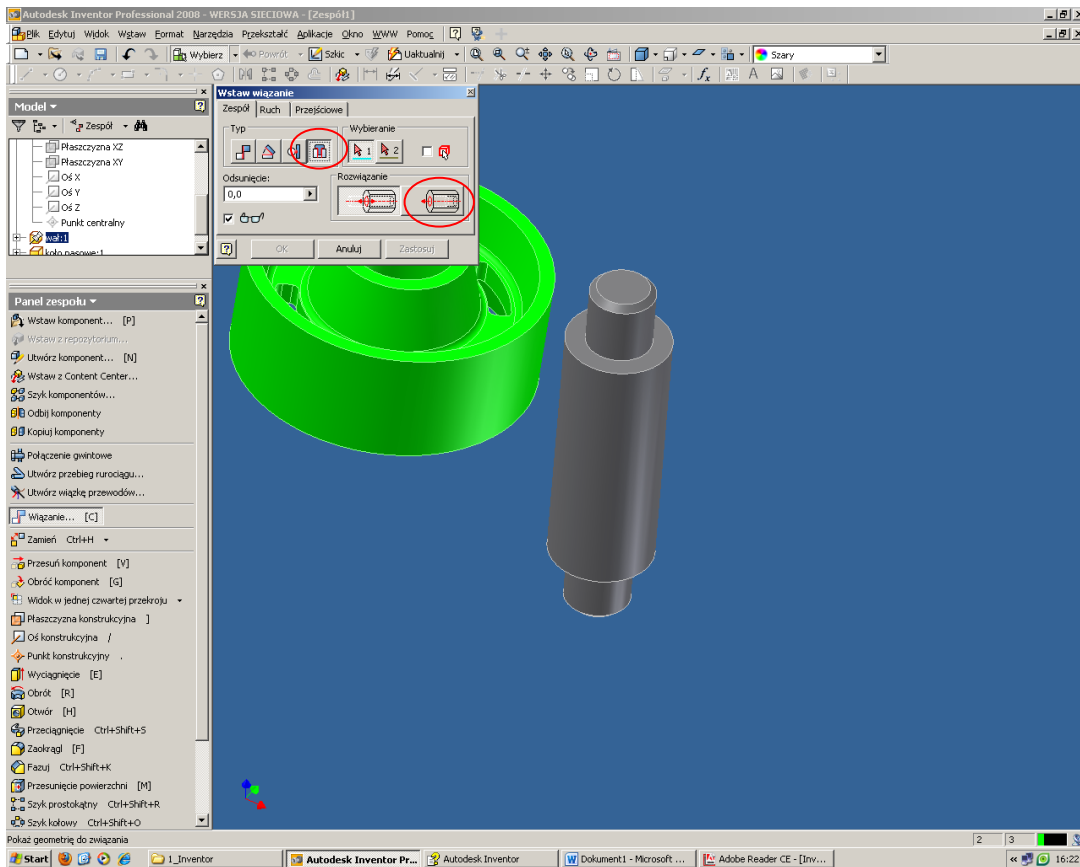
Wstępnie dopasowujemy elementy

Przesuń komponent [V]

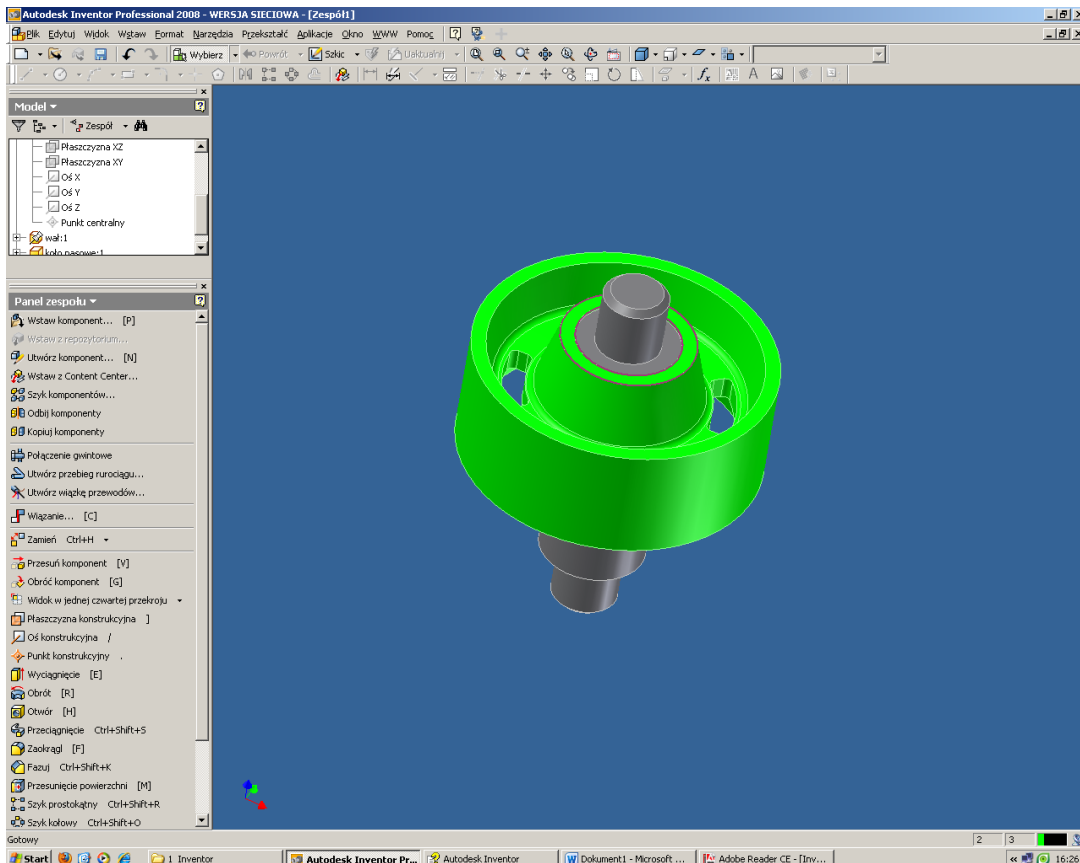
Obróć komponent [G]



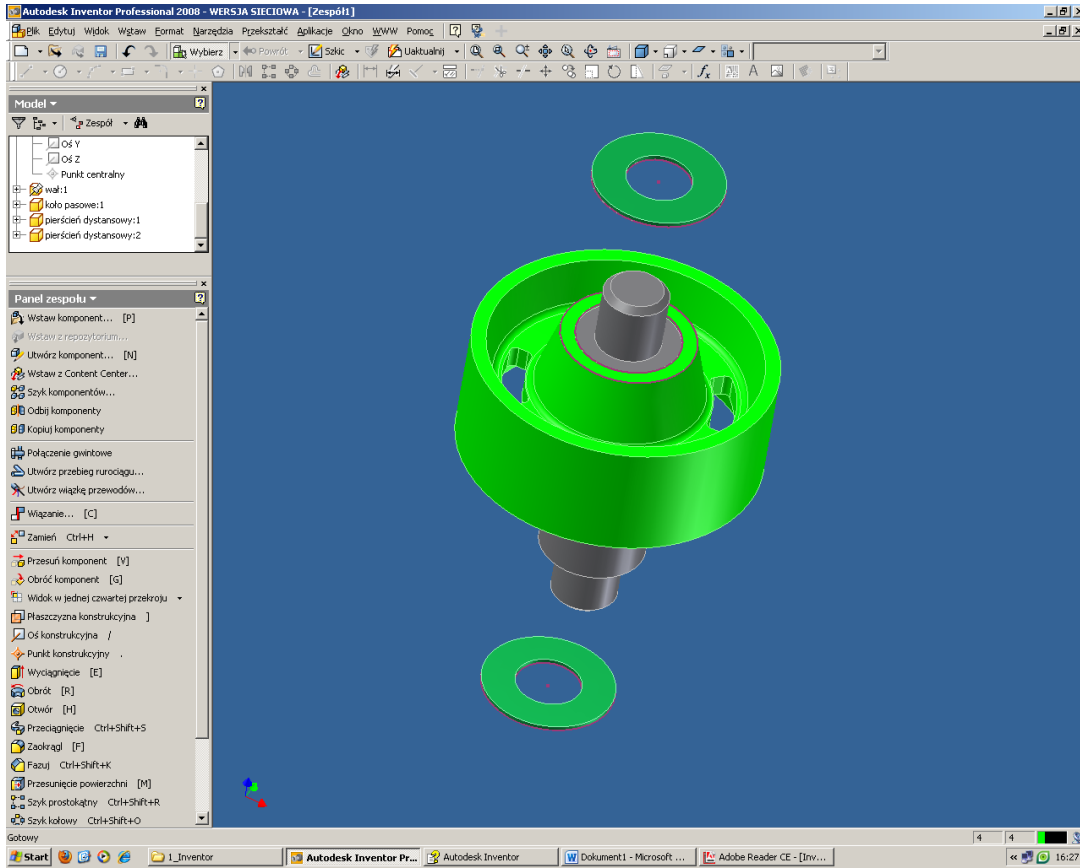
Tworzymy wiązanie:  Wiązanie... [C]



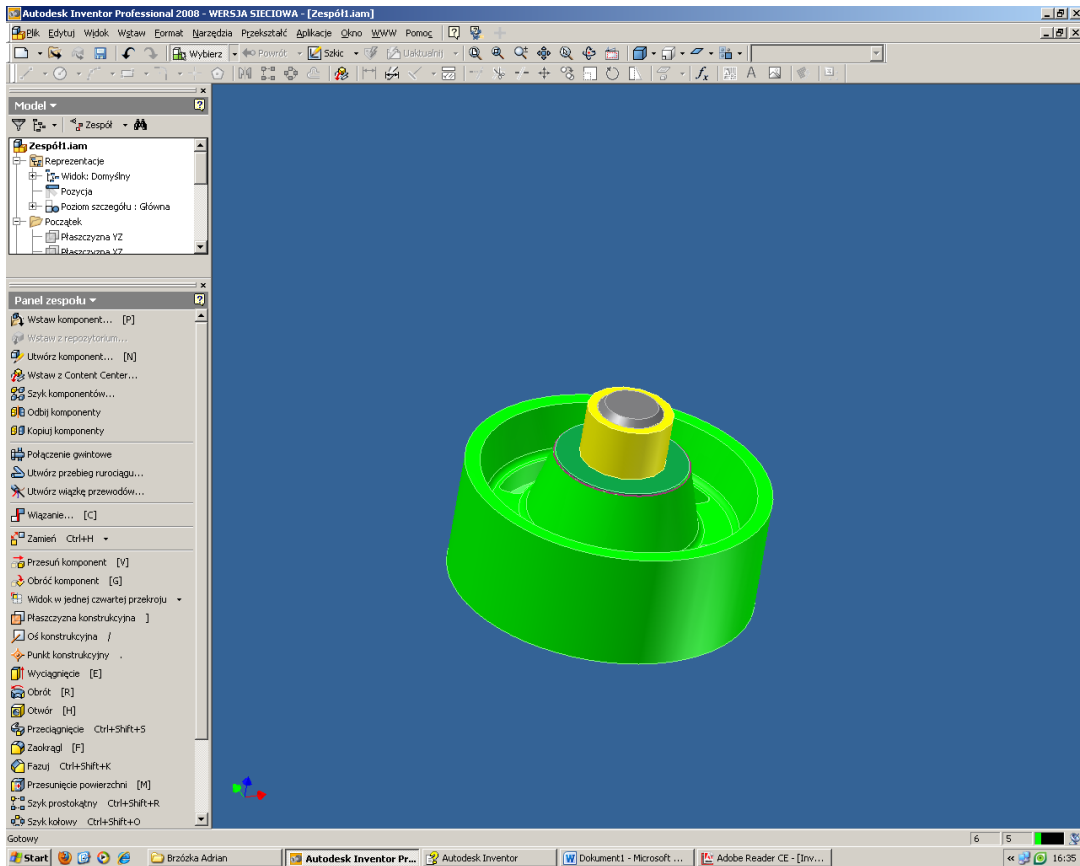
Wybieramy TYP: wstawiający i ROZWIĄZANIE: wyrównany



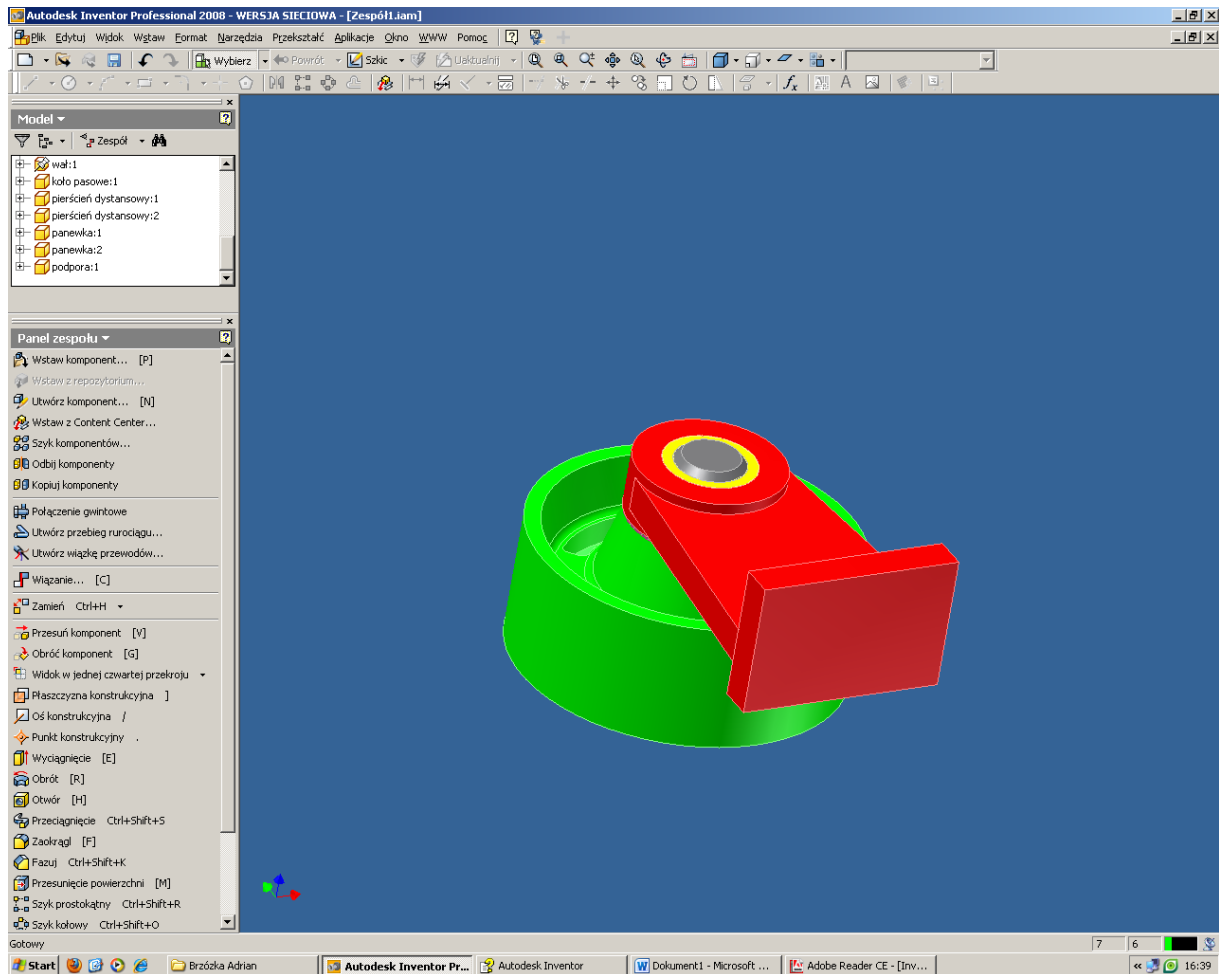
Powtarzamy krok i wczytujemy podkładkę. Tworzymy wiązanie.



Powtarzamy krok i wczytujemy panewkę. Tworzymy wiązanie.



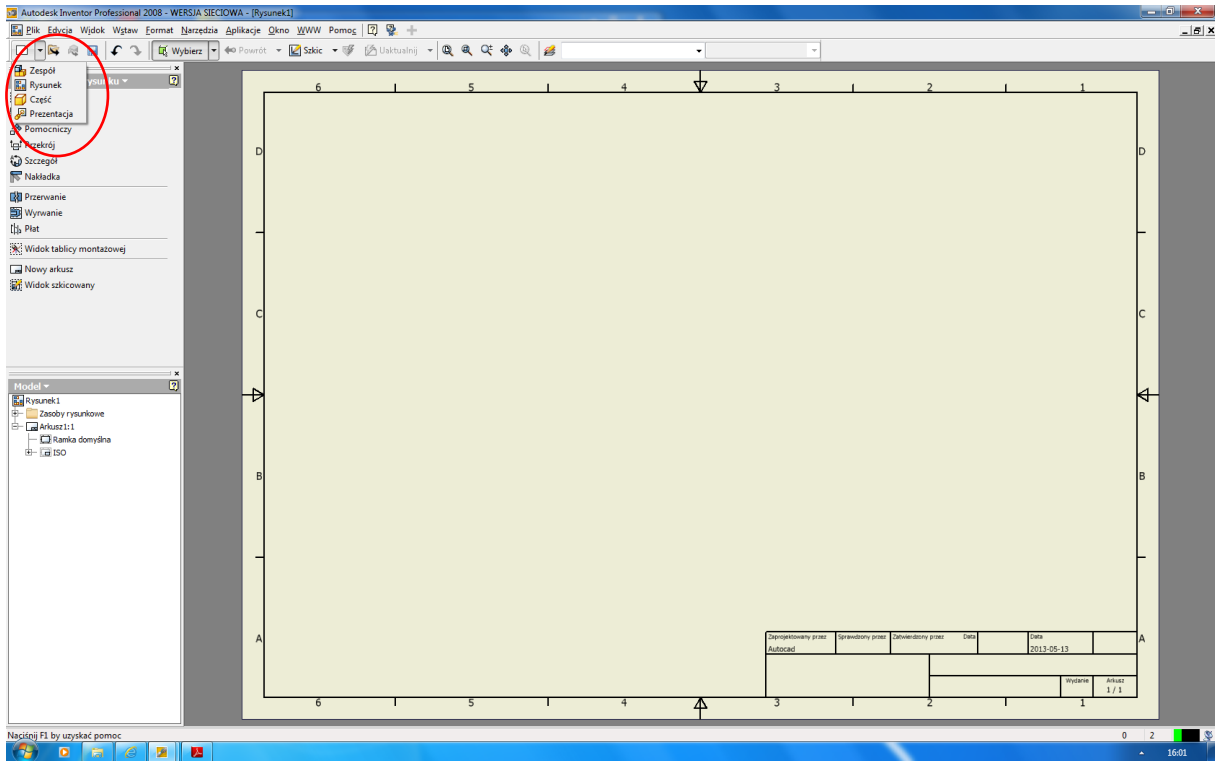
Powtarzamy krok i wczytujemy podporę. Tworzymy wiązanie.



Powtarzamy krok i wczytujemy pozostałe części. Tworzymy wiązania.

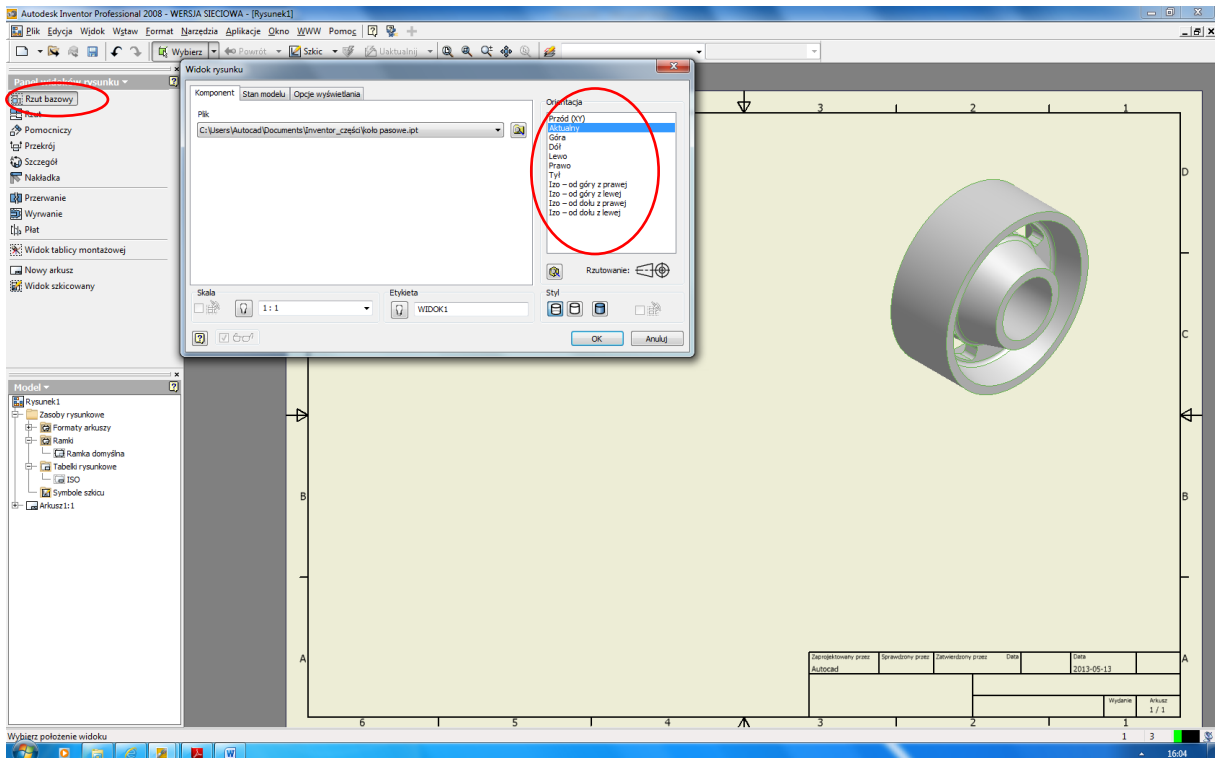
## Przygotowanie dokumentacji płaskiej

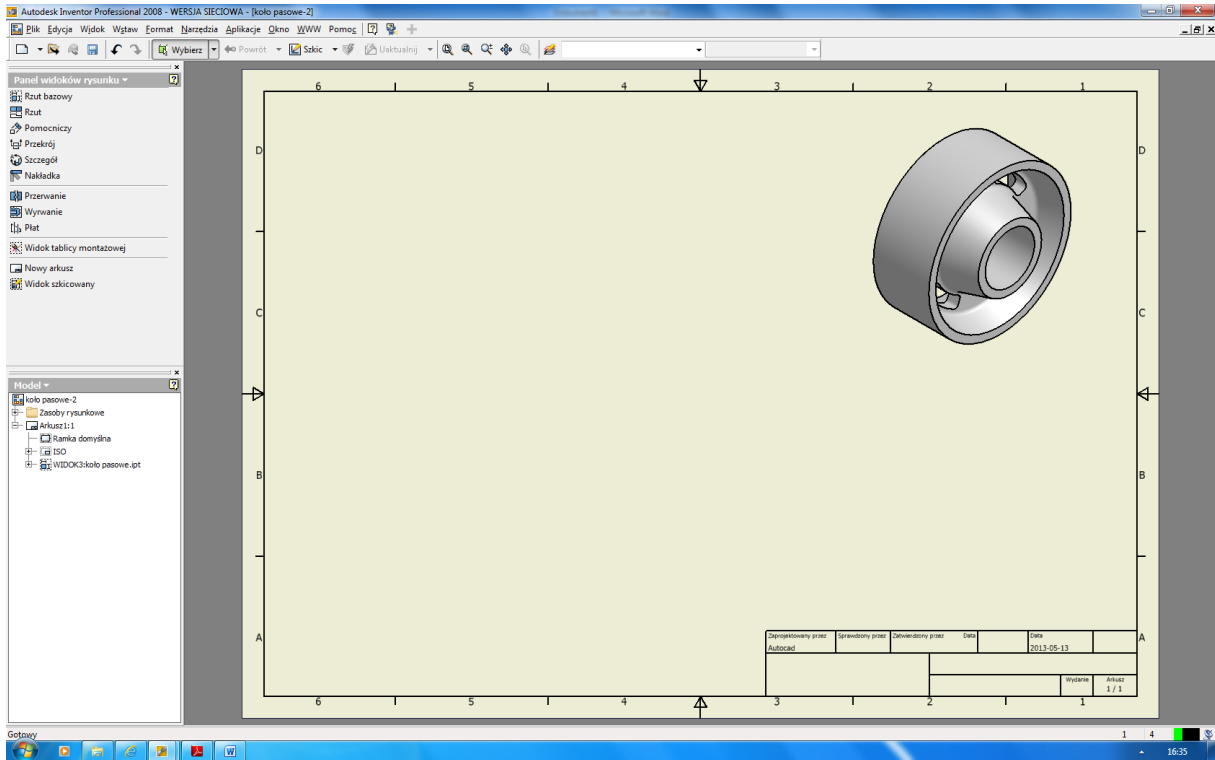
Z menu START wybieramy **Rysunek**.



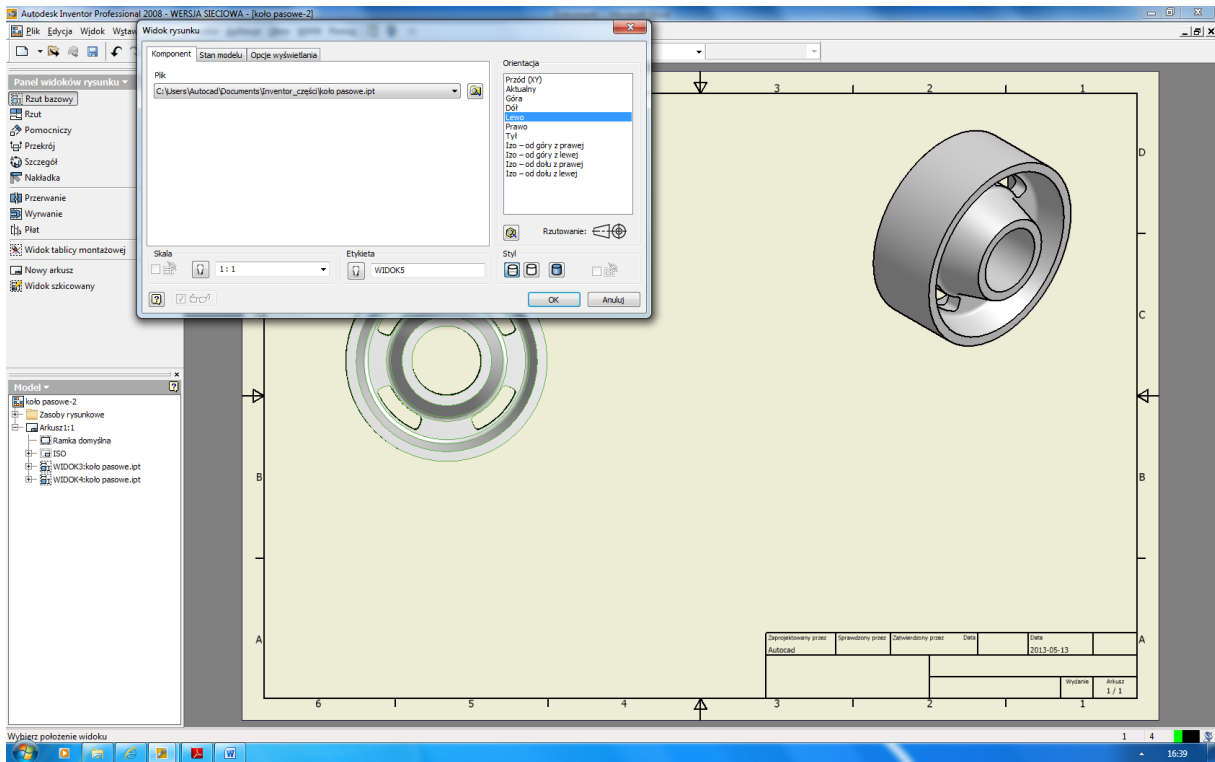
### Tworzenie widoków i przekrojów

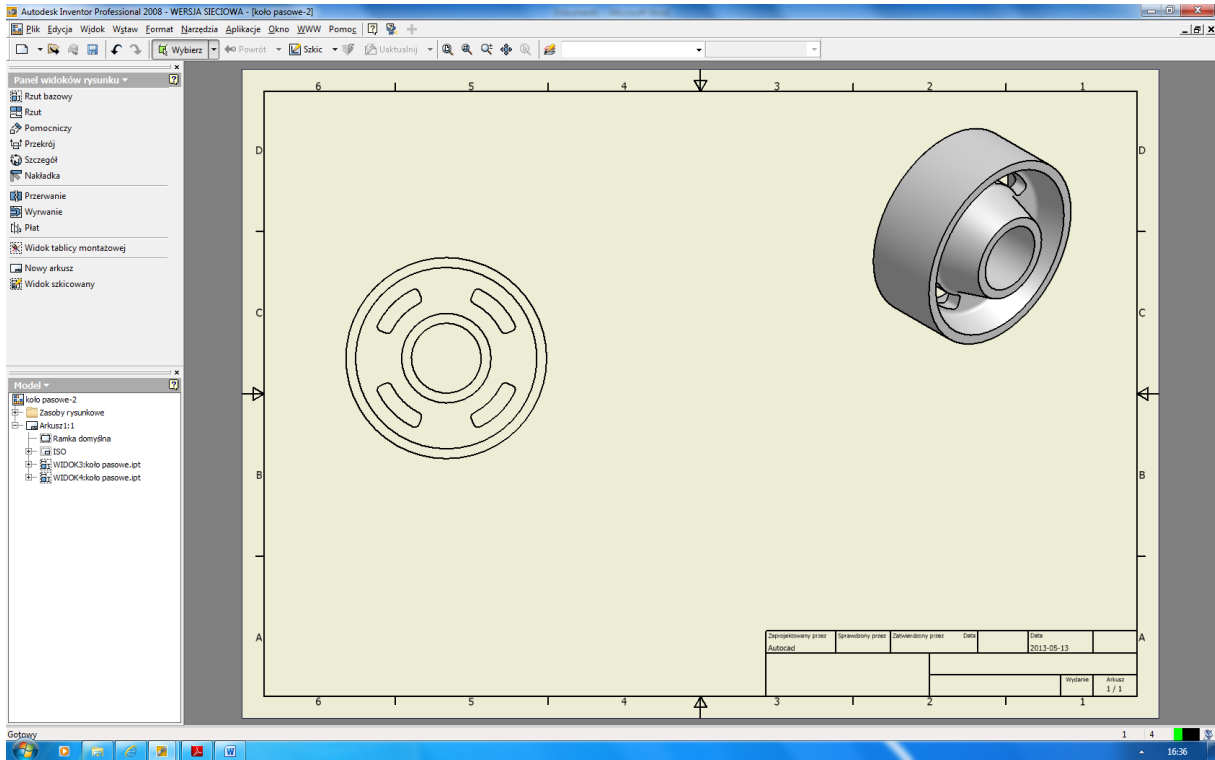
Wybieramy polecenie: **Rzut bazowy**. Decydujemy w jaki sposób chcemy pokazać przedmiot.



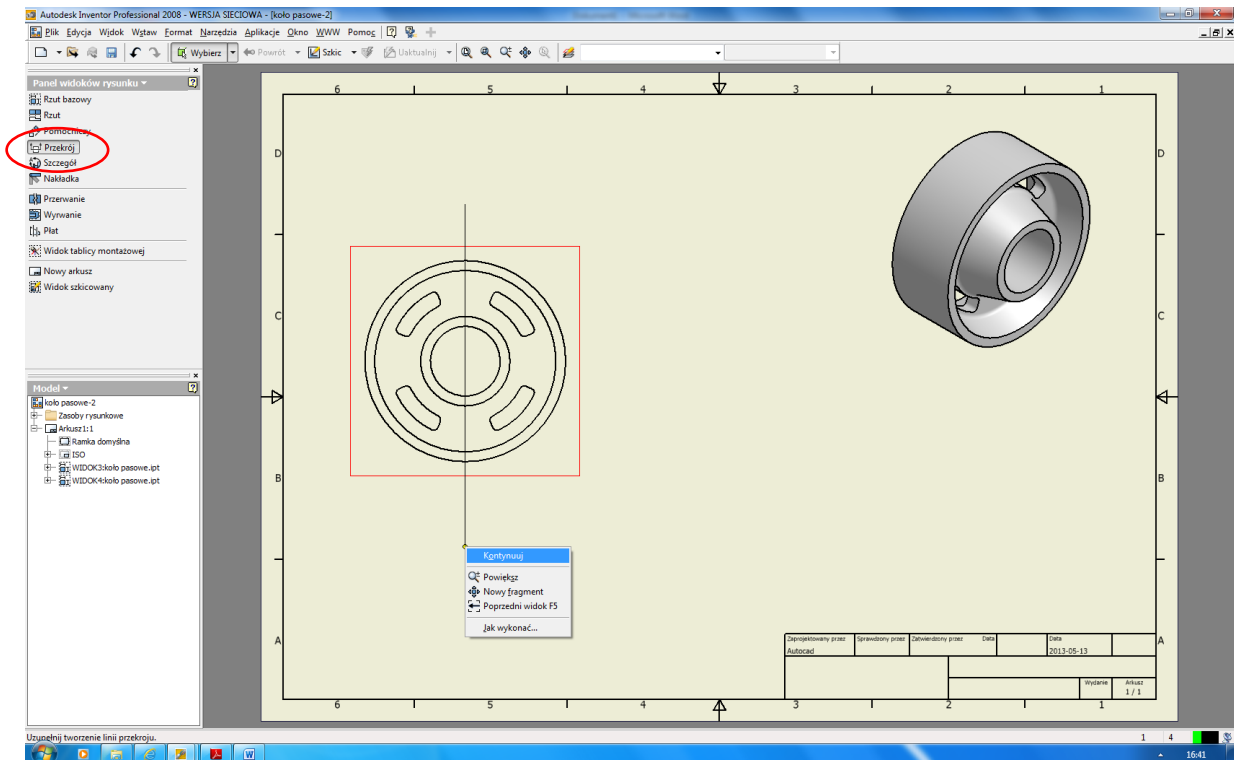


Kolejmy raz wybieramy **Rzut bazowy** i decydujemy jak pokazać przedmiot.



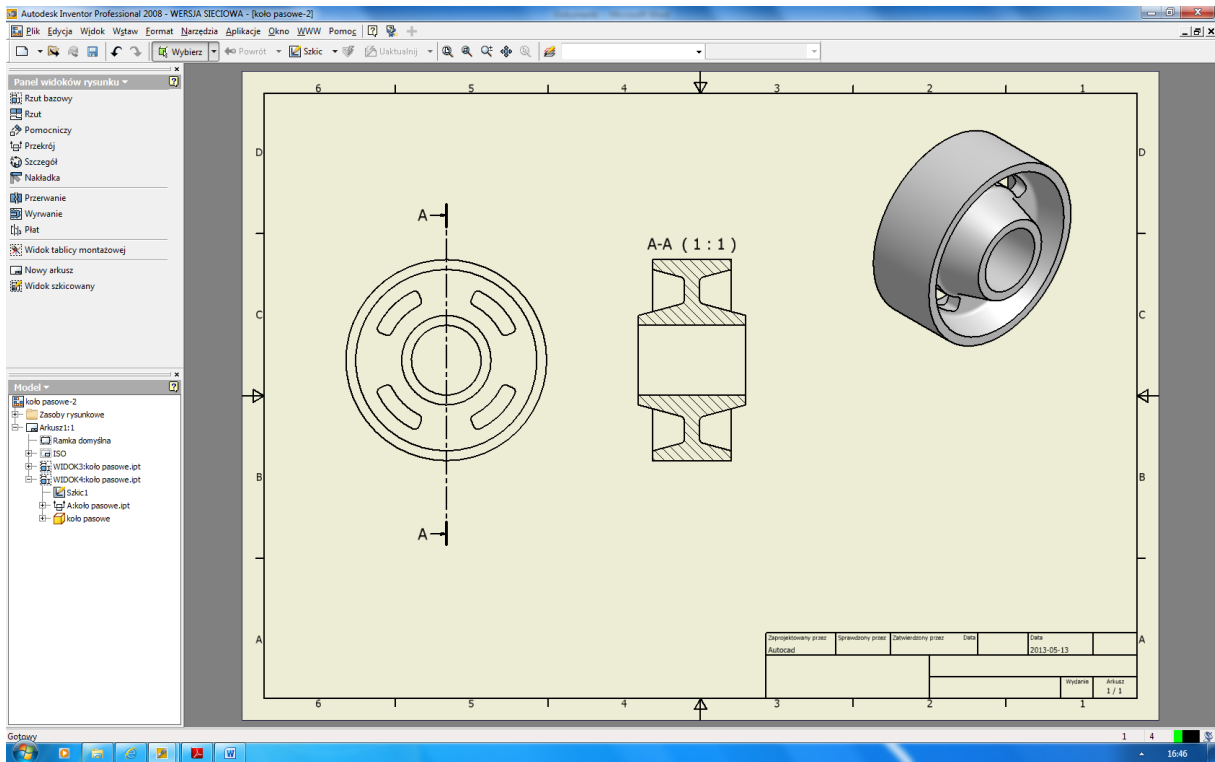
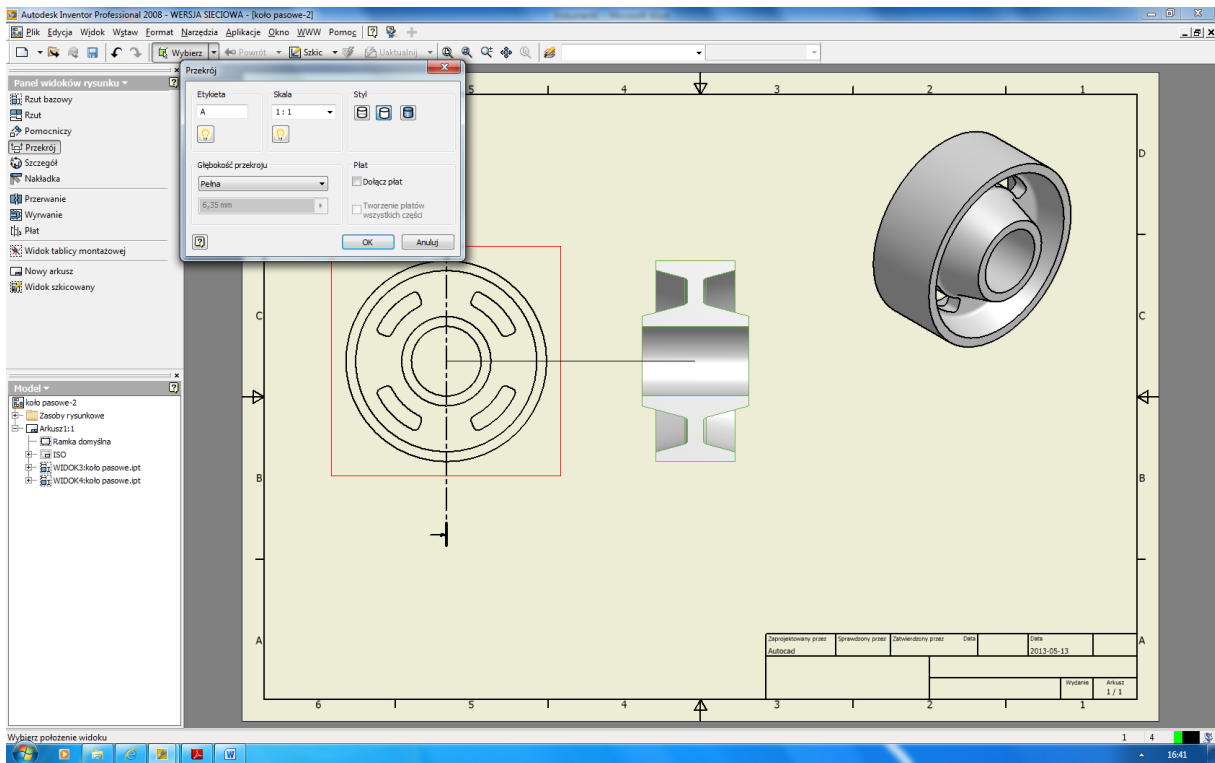


Klikamy polecenie **Przekrój** i zaznaczamy oś przekroju. Następnie prawym przyciskiem myszy wybieramy **Kontynuuj**.



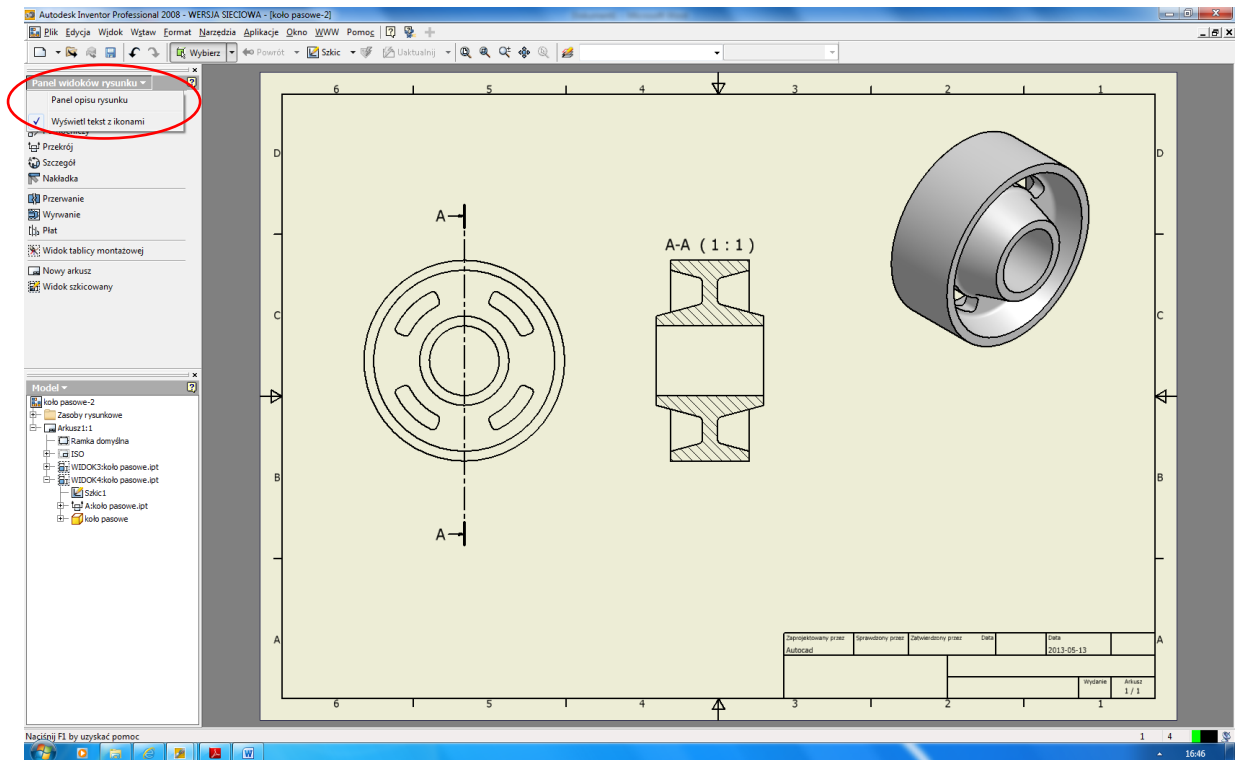


Wybieramy miejsce położenia przekroju.

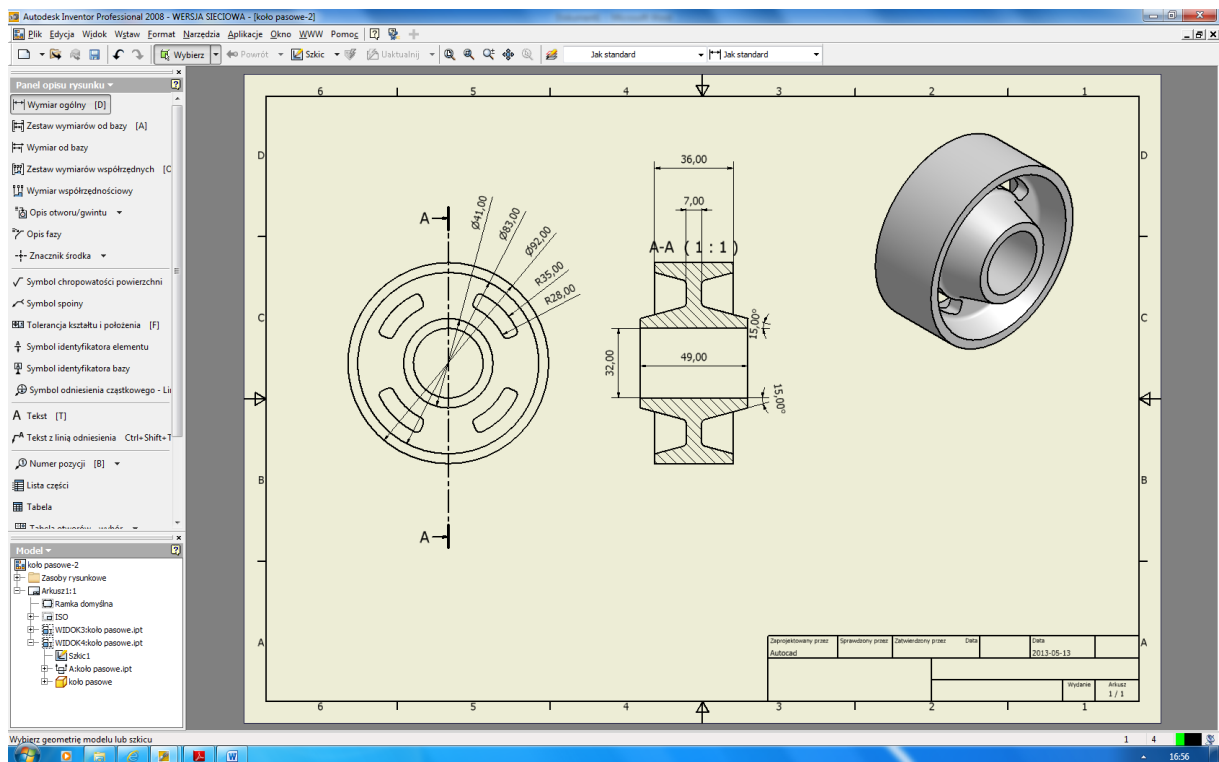


## Wymiarowanie

Aby zacząć wymiarowanie wybieramy z Panelu widoków rysunku – Panel opisu rysunku.



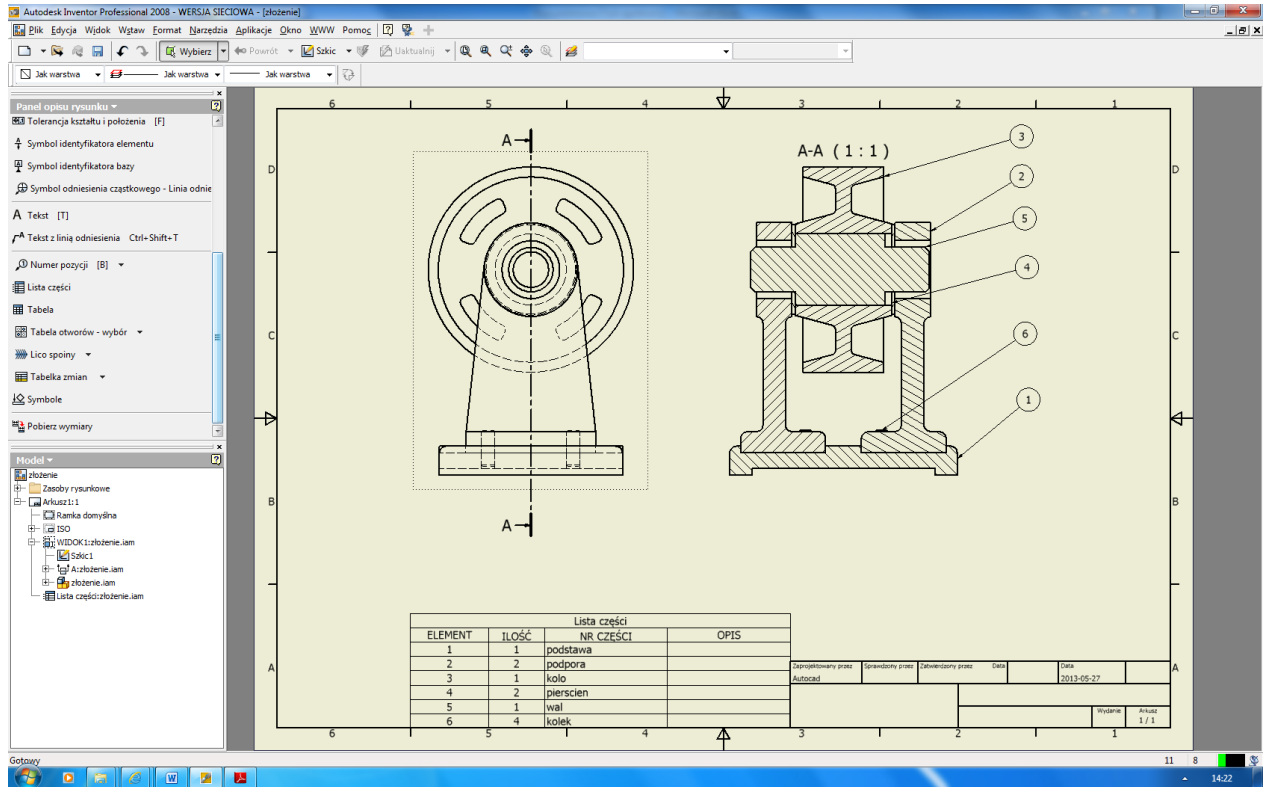
Wymiarujemy używając funkcji: wymiar ogólny.



## Tworzenie dokumentacji płaskiej rysunku złożeniowego

Korzystając z nabytych wcześniej umiejętności rzutujemy model złożeniowy.

Najpierw z panelu widoków rysunku rzutujemy model złożeniowy a następnie robimy przekrój.



Przechodzimy do panelu opisu rysunku i wybieramy numer pozycji. Numerujemy poszczególne części wskazując je na rysunku. Na końcu tworzymy listę części.