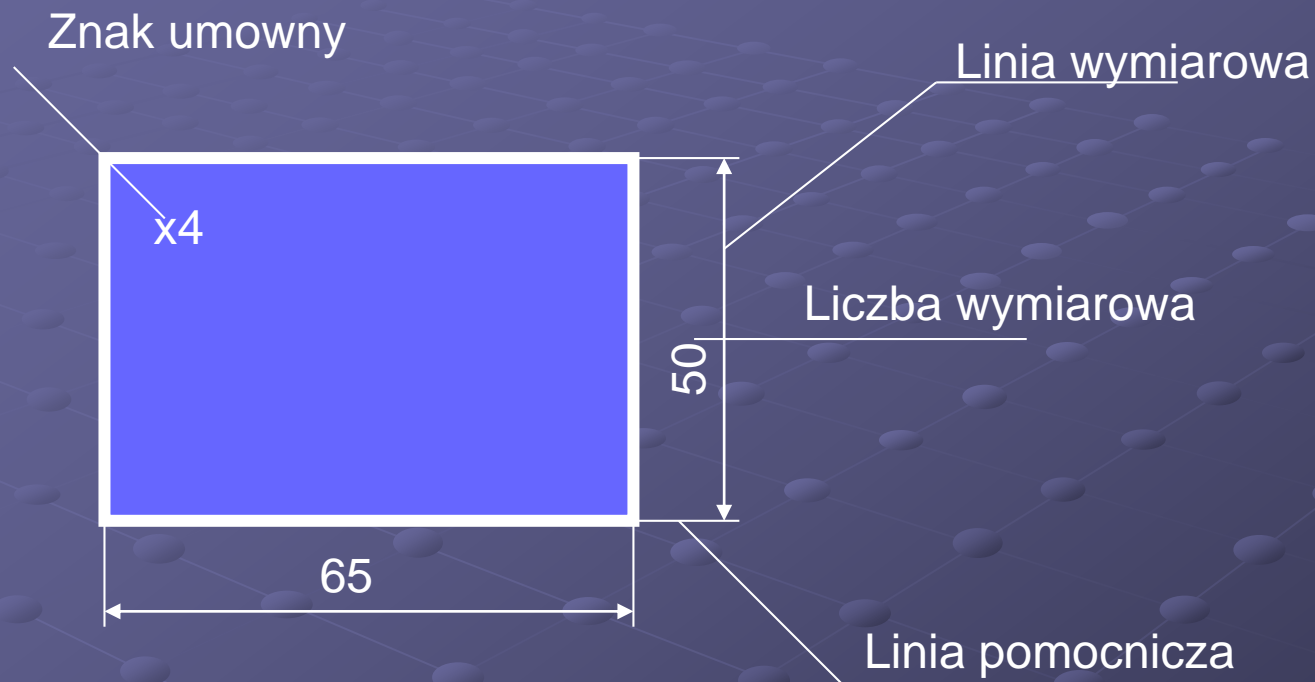


Elementy wymiarowania



Zasady wymiarowania

- Linie wymiarowe rysuje się jako linie ciągłe cienkie, zakończone grotami strzałek, liniami ukośnymi i kropkami



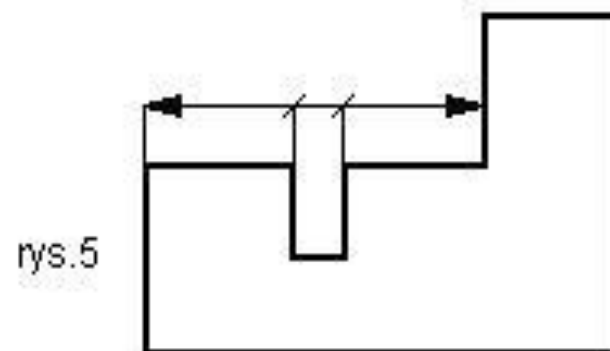
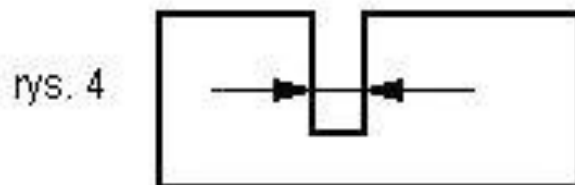
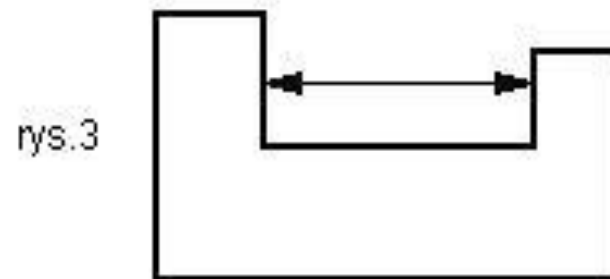
- Linie wymiarowe kreśli się równoległe do kierunku właściwego wymiaru w odległości 10 mm od zarysu przedmiotu
- Odległość między liniami powinna wynosić 7 mm
- Wymiary podajemy w milimetrach z pominięciem miana
- Liczby wymiarowe wykonuje się pochyłym normalnym pismem rysunkowym wysokości 2,5 – 3 mm; nad linią wymiarową w środku jej długości
- Linie wymiarowe nie mogą się krzyżować ze sobą , ani przecinać z liniami pomocniczymi
- Zasada wymiarów koniecznych
- Zasada niepowtarzania wymiarów
- Zasada niezamykania łańcuchów wymiarowych

Prawidłowy kształt grotów przedstawia rysunek (1). Długość grotu powinna wynosić 6-8 grubości linii zarysu przedmiotu, lecz nie mniej niż 2,5 mm. Groty powinny być zaczernione. Na szkicach odręcznych dopuszcza się stosowanie grotów niezaczernionych (rys. 2). Długość grotów powinna być jednakowa dla wszystkich wymiarów na rysunku.

Zasadniczo ostrza grotów powinny dotykać od wewnątrz linii, między którymi wymiar podajemy (rys 3).

Przy podawaniu małych wymiarów groty można umieszczać na zewnątrz tych linii, na przedłużeniach linii wymiarowej (rys 4).

Dopuszcza się zastępowanie grotów cienkimi kreskami o długości co najmniej 3,5 mm, nachylonymi pod kątem 45° do linii wymiarowej (rys 5).

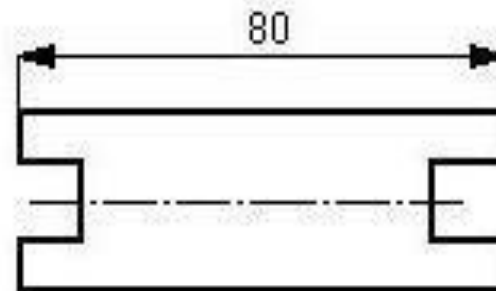


Liczby wymiarowe pisze się nad liniami wymiarowymi w odległości 0,5 - 1,5 mm od nich, mniej więcej na środku (rys.1)

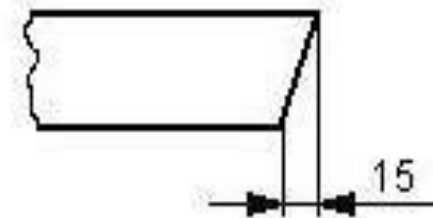
Jeżeli linia wymiarowa jest krótka, to liczbę wymiarową można napisać nad jej przedłużeniem (rys. 2)

Na wszystkich rysunkach wykonanych na jednym arkuszu liczby wymiarowe powinny mieć jednakową wysokość, niezależnie od wielkości rzutów i wartości wymiarów. Należy unikać umieszczania liczb wymiarowych na liniach zarysu przedmiotu, osiach i liniach kreskowania przekrojów. Wymiary powinny być tak rozmieszczone, żeby jak najwięcej z nich można było odczytać patrząc na rysunek od dołu lub od prawej strony (rys. 3)

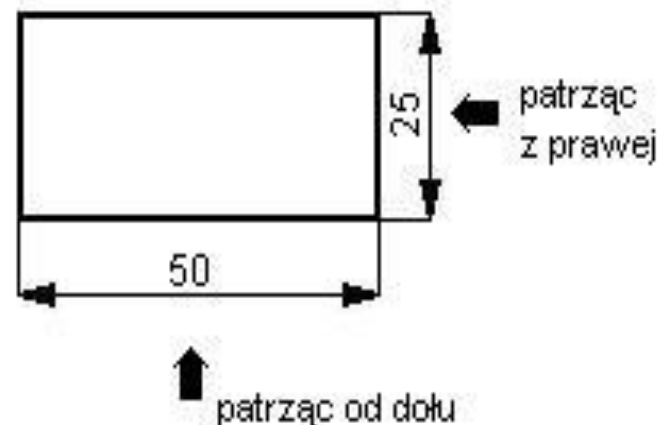
rys. 1



rys. 2

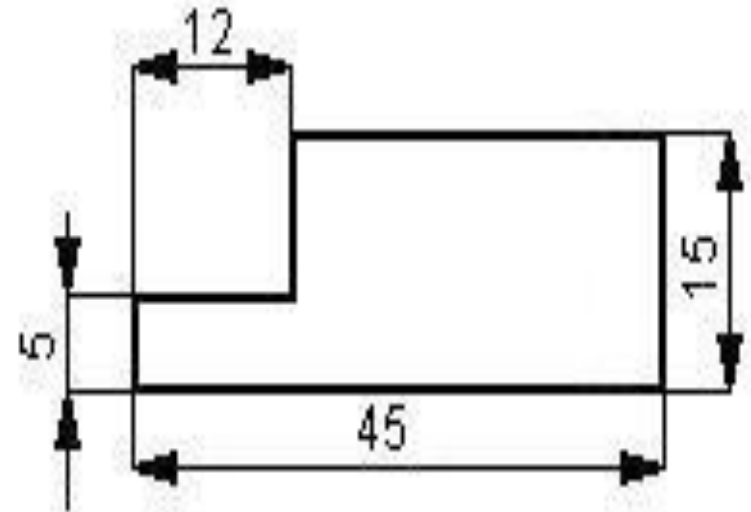


rys. 3



Zasada niepowtarzania wymiarów

Wymiarów nie należy nigdy powtarzać ani na tym samym rzucie, ani na różnych rzutach tego samego przedmiotu. Każdy wymiar powinien być podany na rysunku tylko raz i to w miejscu, w którym jest on najbardziej zrozumiały, łatwy do odszukania i potrzebny ze względu na przebieg obróbki.

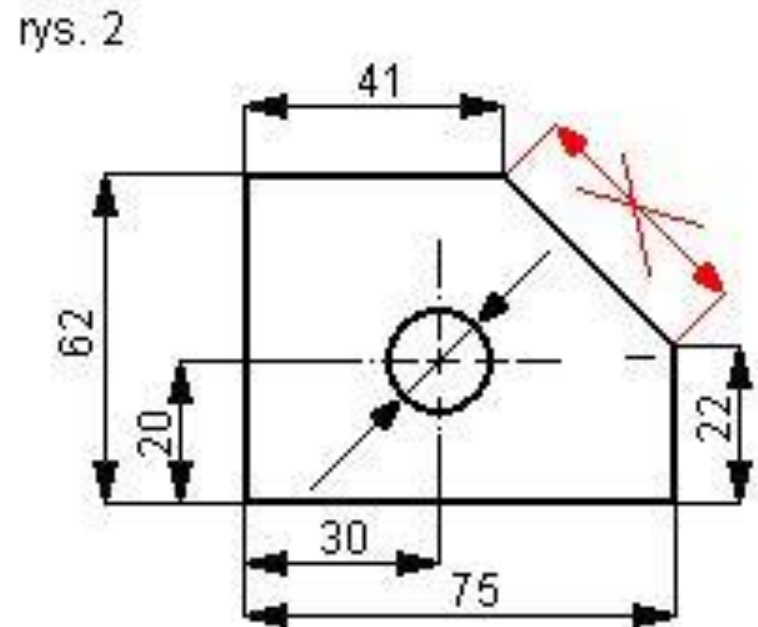
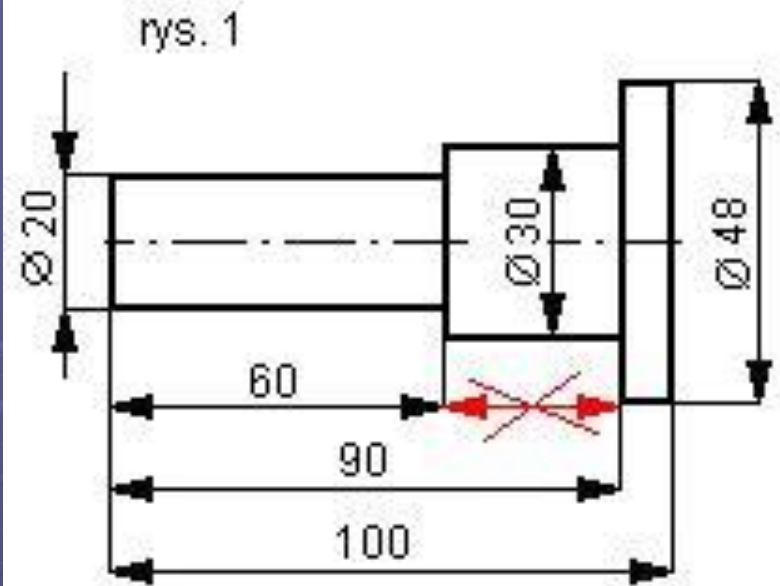


~~45~~
wymiar powtórzony

Zasada niezamykania łańcuchów wymiarowych

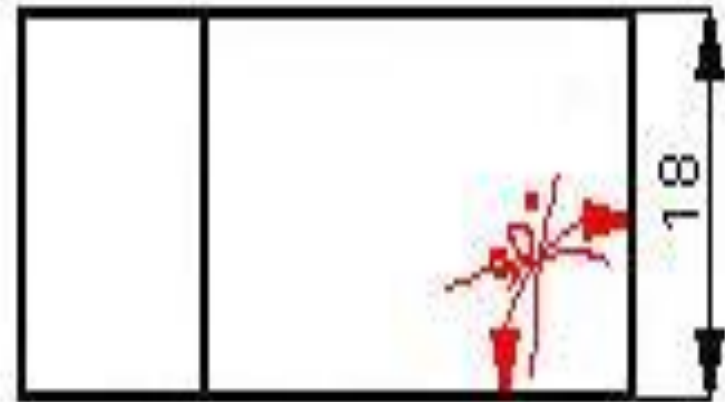
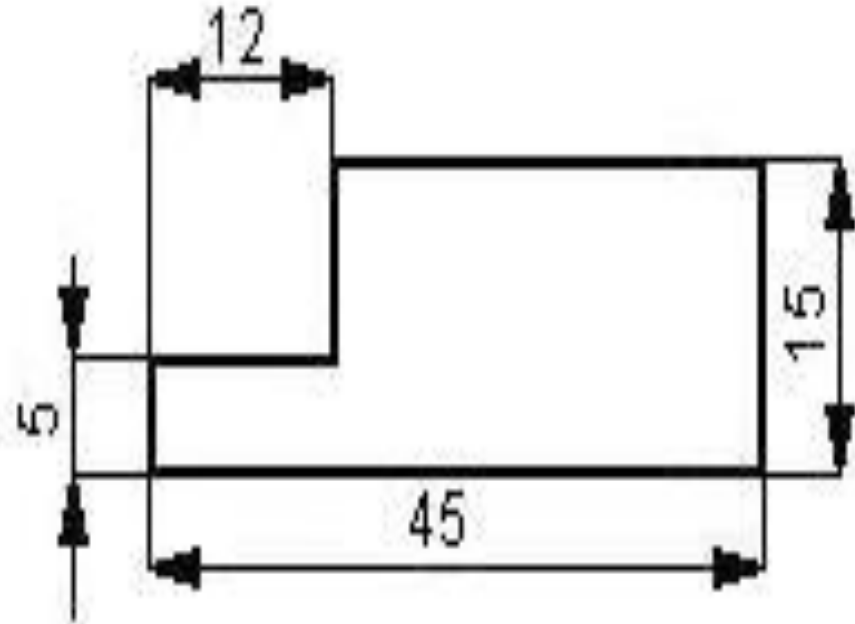
Łańcuchy wymiarowe stanowią szereg kolejnych wymiarów równoległych (tzw. łańcuchy wymiarowe proste - rys. 1) lub dowolnie skierowanych (tzw. łańcuchy wymiarowe złożone - rys. 2)

W obu rodzajach łańcuchów nie należy wpisywać wszystkich wymiarów, gdyż łańcuch zamknięty zawiera wymiary zbędne wynikające z innych wymiarów. Łańcuchy wymiarowe powinny więc pozostać otwarte, przy czym pomija się wymiar najmniej ważny.

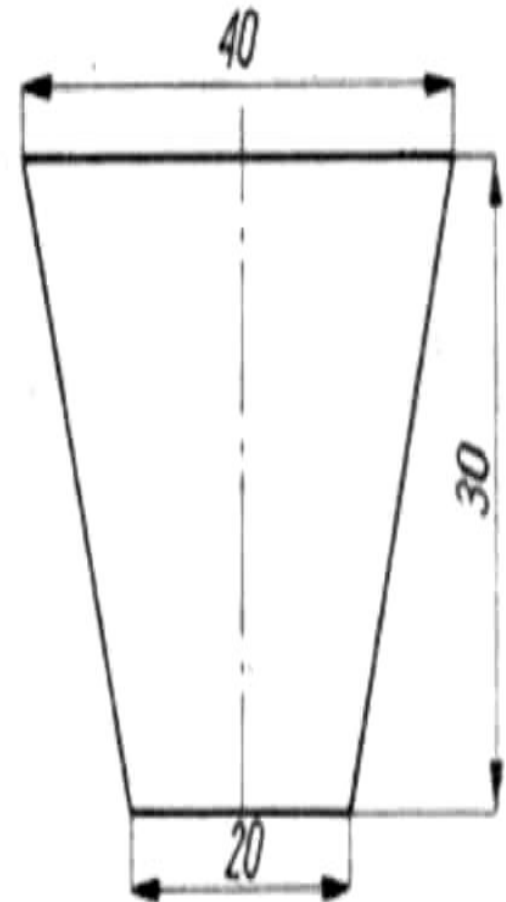
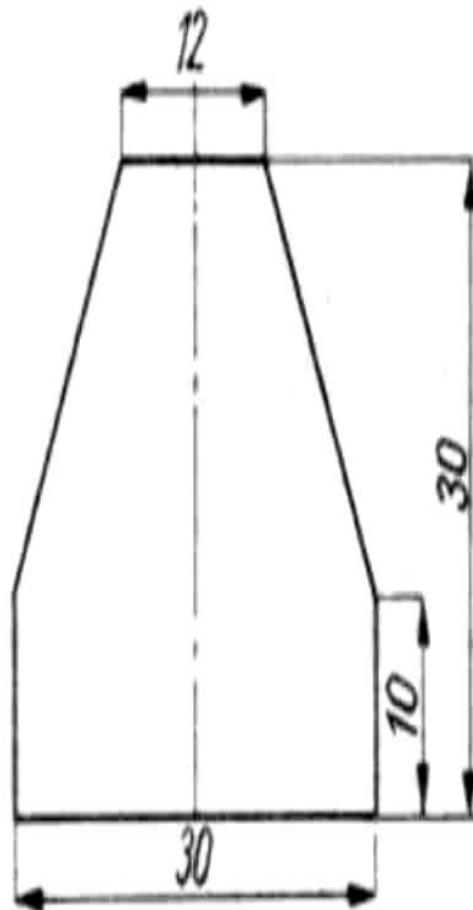
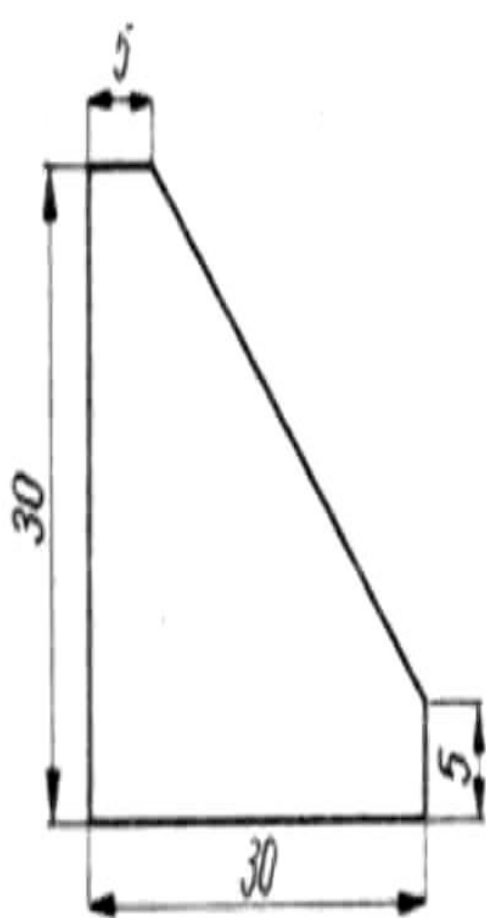


Zasada pomijania wymiarów oczywistych

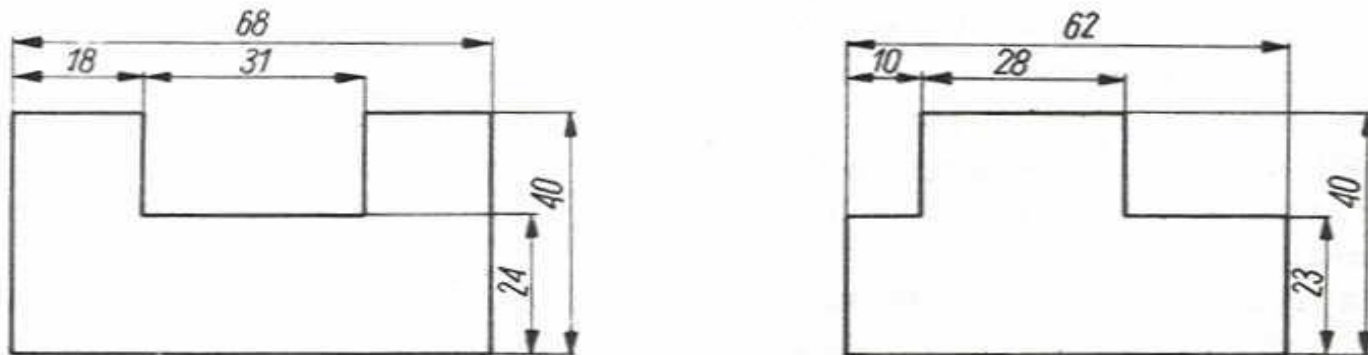
Pomijanie wymiarów oczywistych dotyczy przede wszystkim wymiarów kątowych, wynoszących 0° lub 90° , tj. odnoszących się do linii wzajemnie równoległych lub prostopadłych.



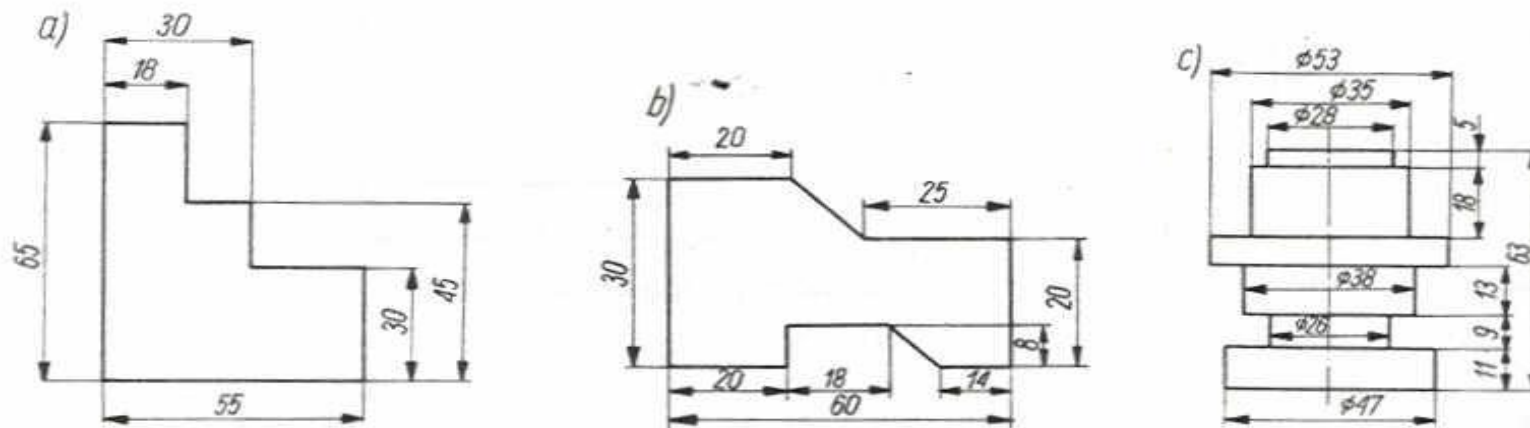
Przykłady wymiarowania



cd. Przykłady wymiarowania

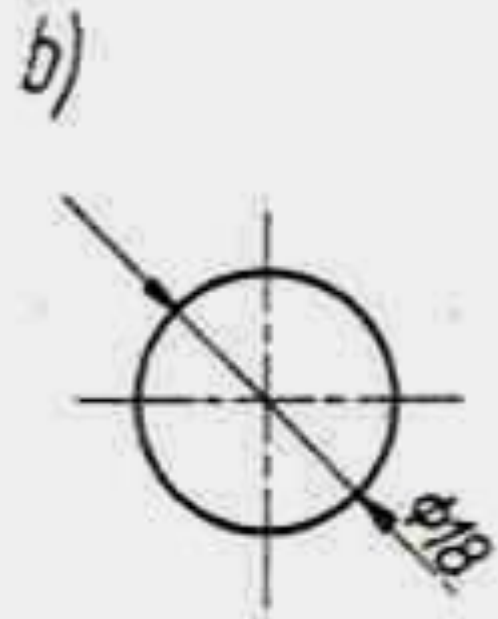
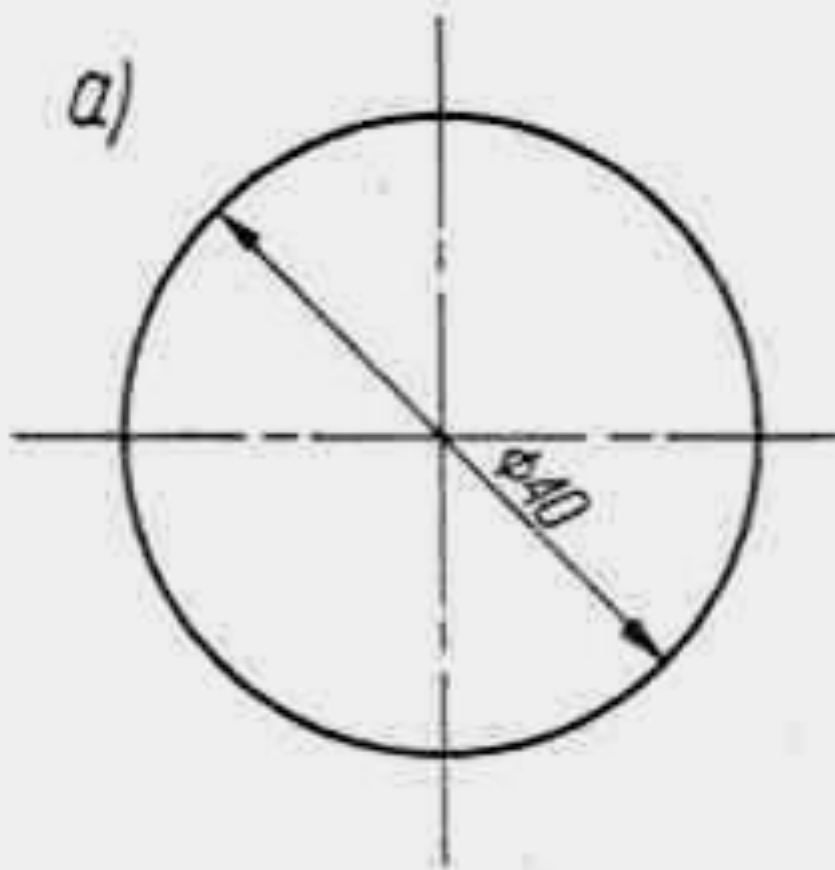


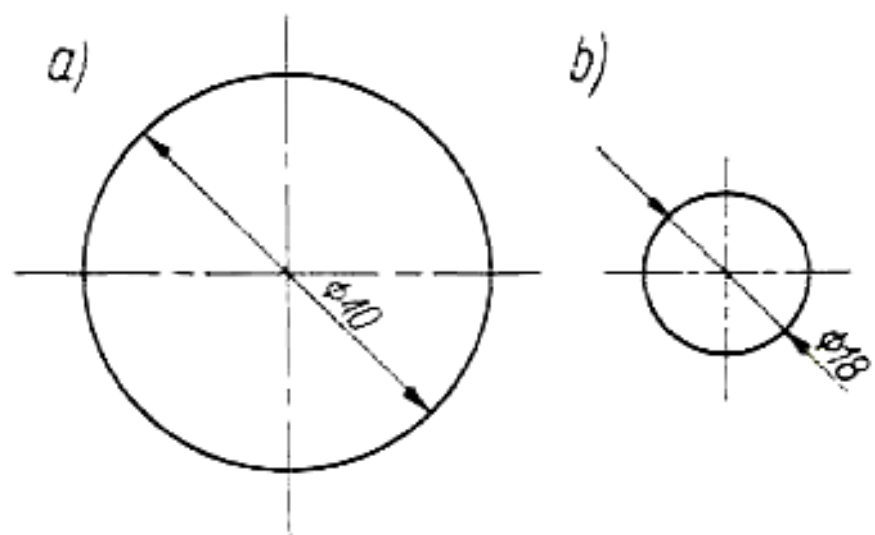
Rys. 196. Zasady kolejnego umieszczania linii i liczb wymiarowych



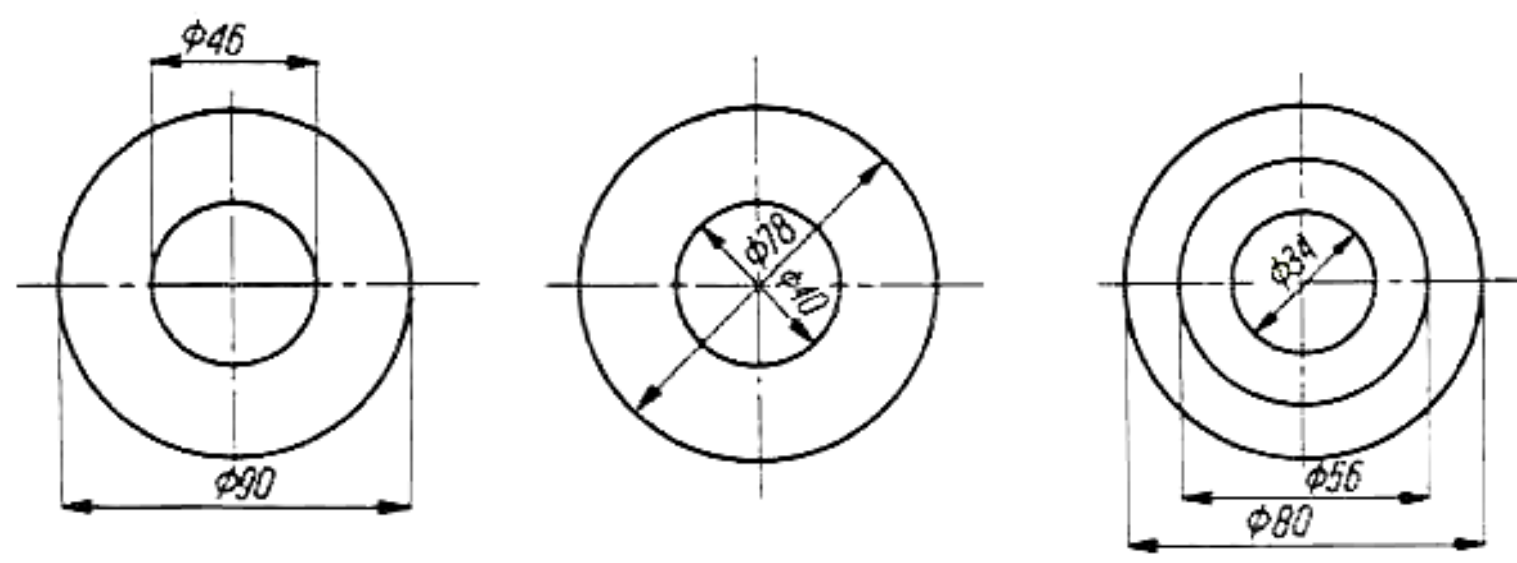
Rys. 197. Przykłady wymiarowania przedmiotów o skomplikowanej budowie

Wymiarowanie okręgów, łuków i zaokrągleń

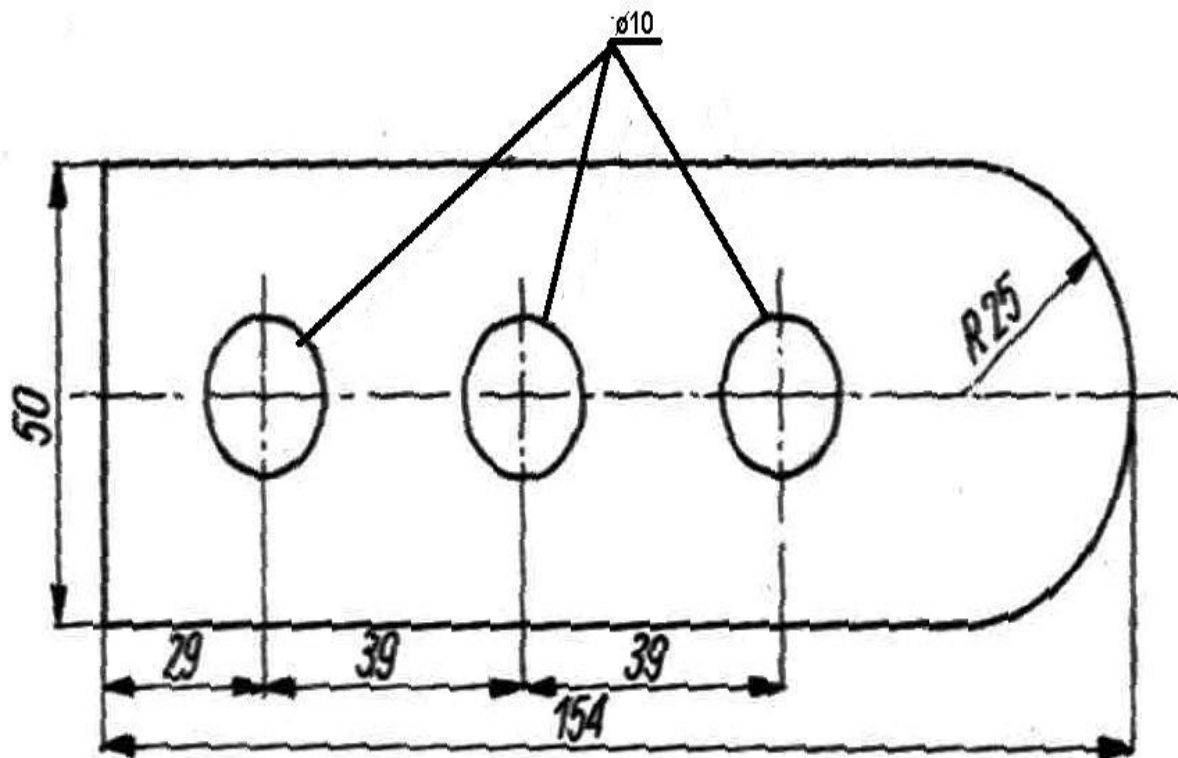




Rys. 201. Wymiarowanie okręgów



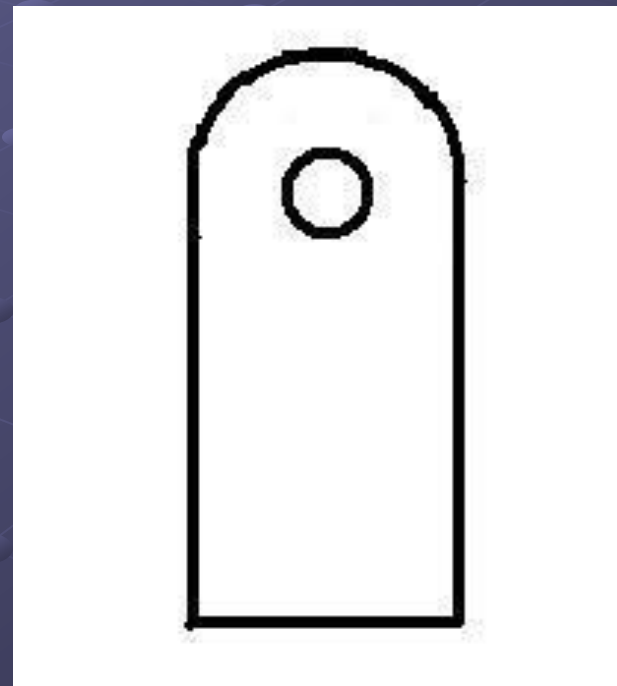
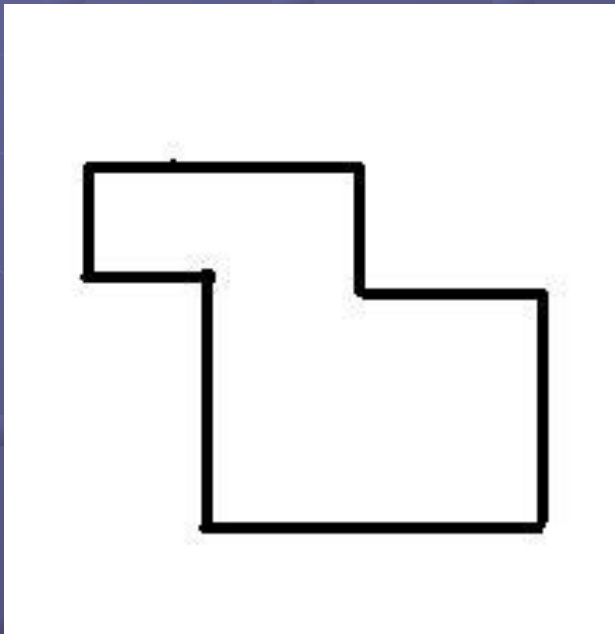
Rys. 202. Wymiarowanie okręgów współśrodkowych

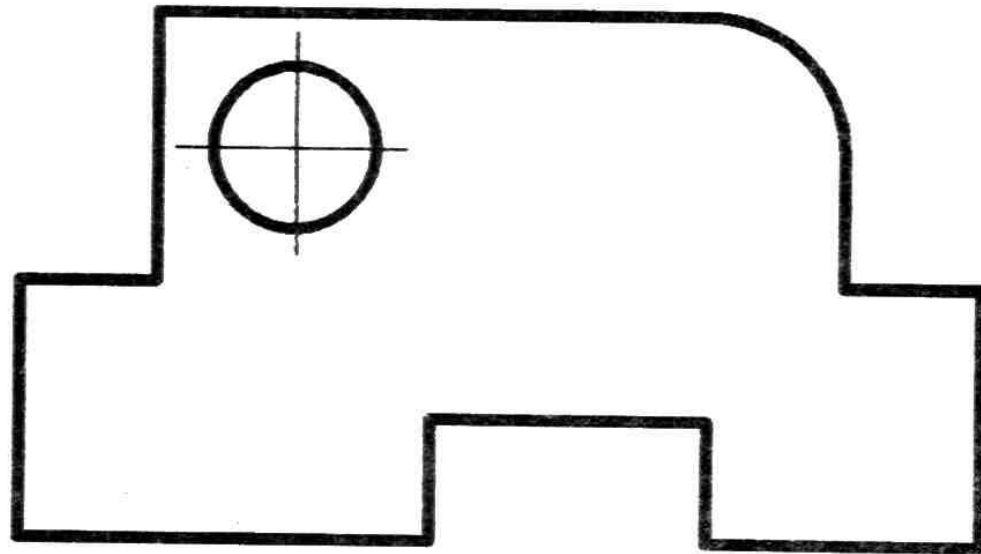


rys. 203. Oznaczanie i wymiarowanie jednakowych otworów

Ćwiczenia

- Zwymiaruj poniższe rysunki w programie Micrografx – Designer 4.0





Zastosowanie i rodzaje rzutów aksonometrycznych.

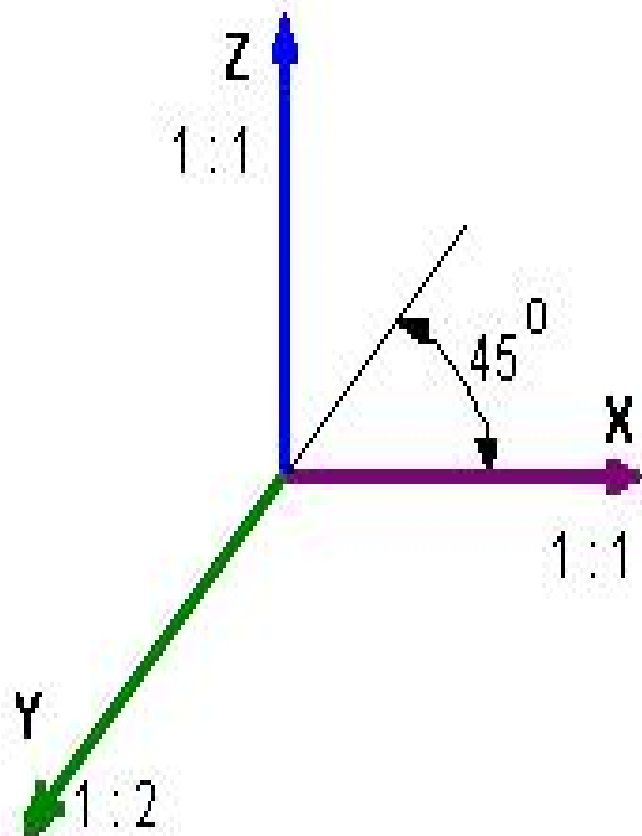
Do przedstawienia kształtów przedmiotów w sposób poglądowy (perspektywiczny), w jednym rzucie, służą w rysunku technicznym rzuty aksonometryczne. Wyróżniamy następujące rodzaje rzutów aksonometrycznych:

izometrię

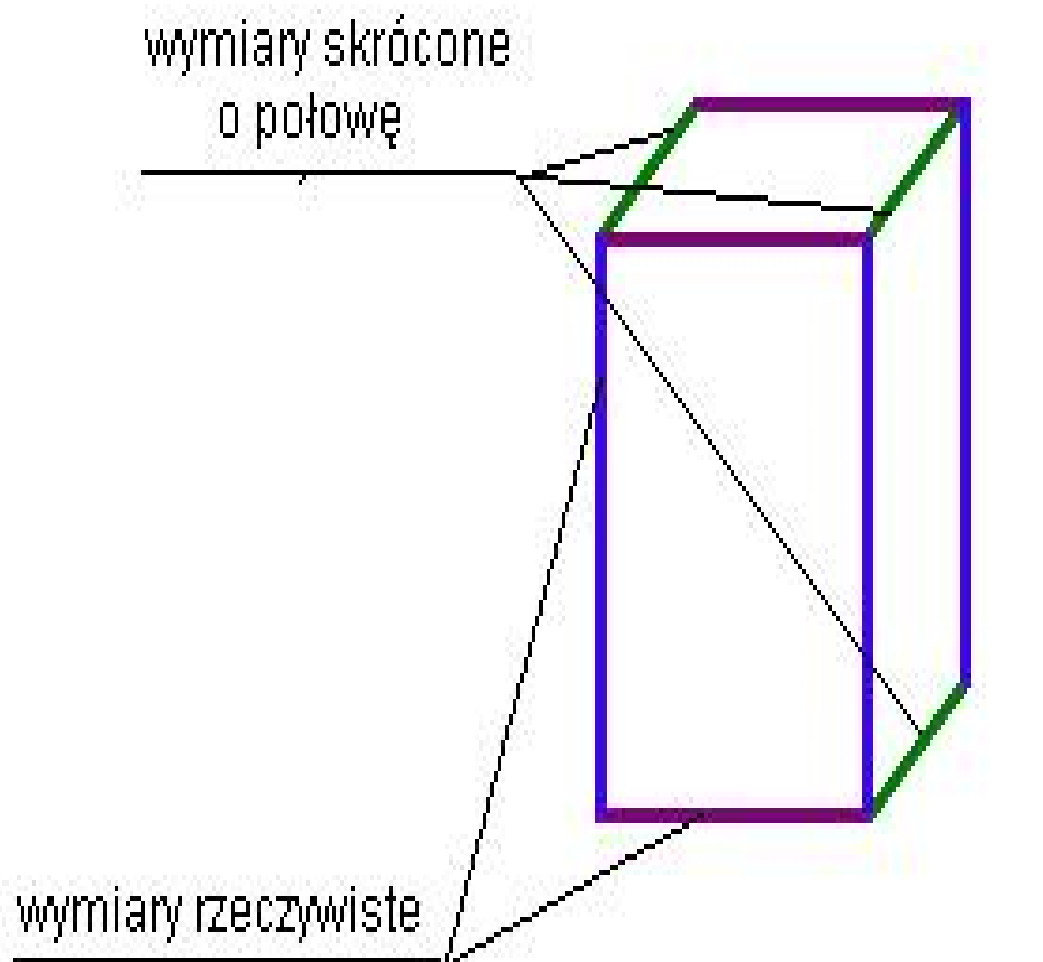
dimetrię ukośną

dimetrię prostokątną

Z tych trzech rodzajów rzutów najłatwiejsze do rysowania są rzuty ukośne (dimetria ukośna) i z tego właśnie powodu omówię teraz sposób powstawania takiego rzutu. Odwzorowując przedmiot w jednym rzucie musimy przedstawić jego trzy podstawowe wymiary - wysokość, szerokość i głębokość (rysunek obrazuje odpowiednio trzy osie).



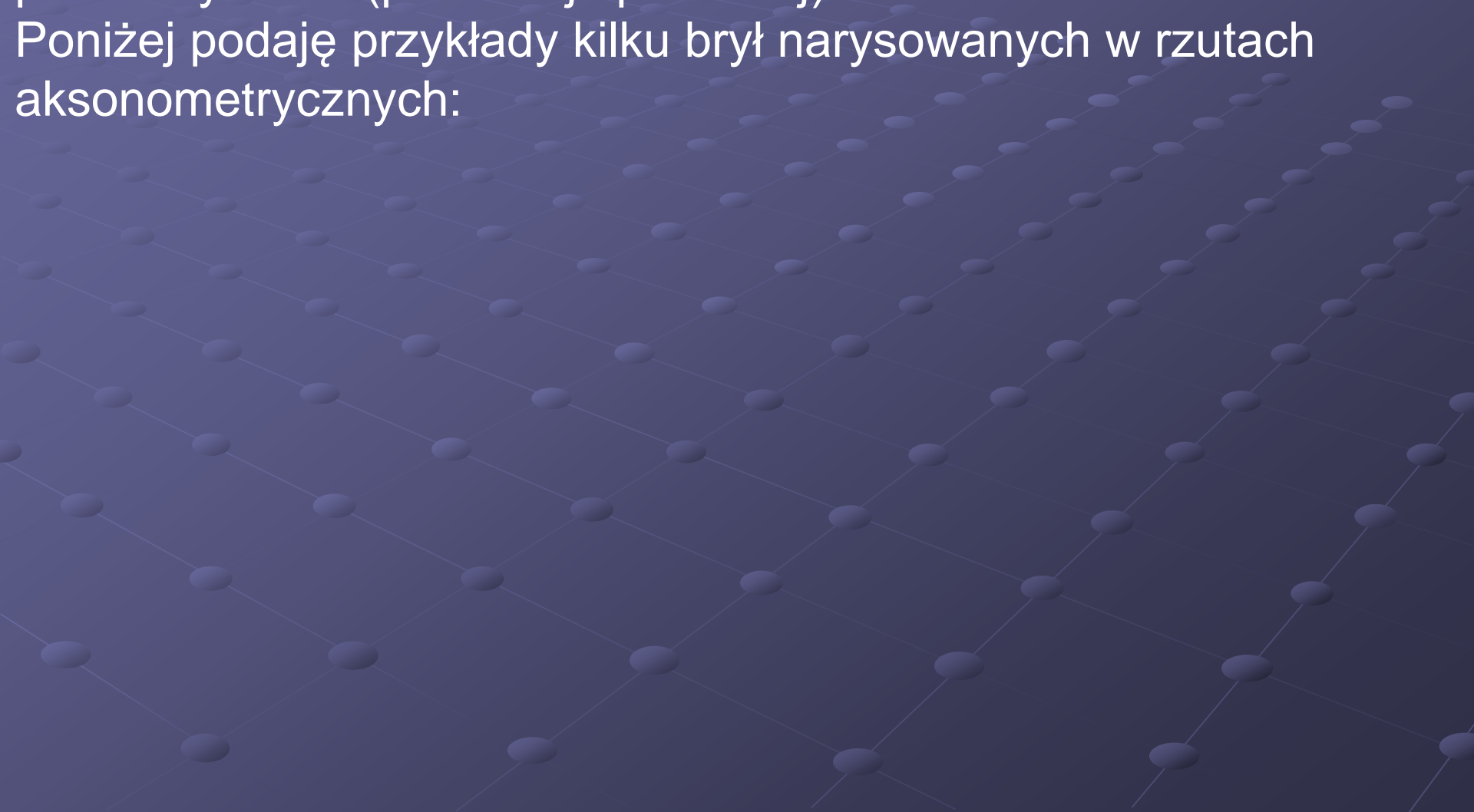
Układ osi

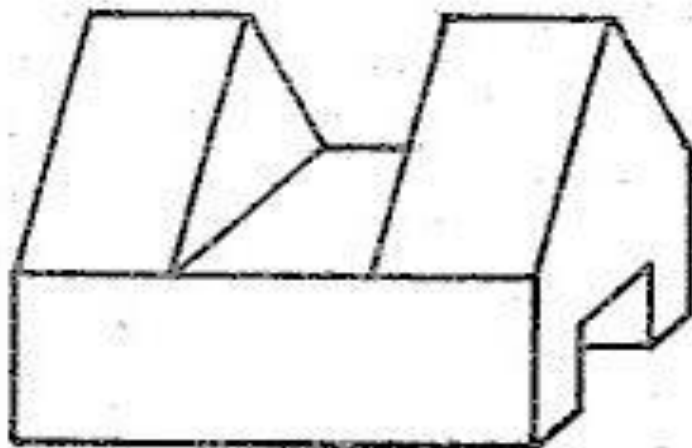
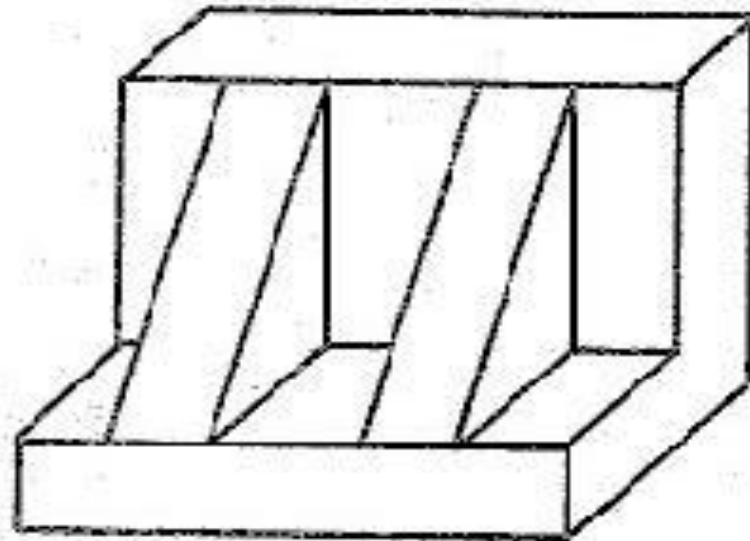
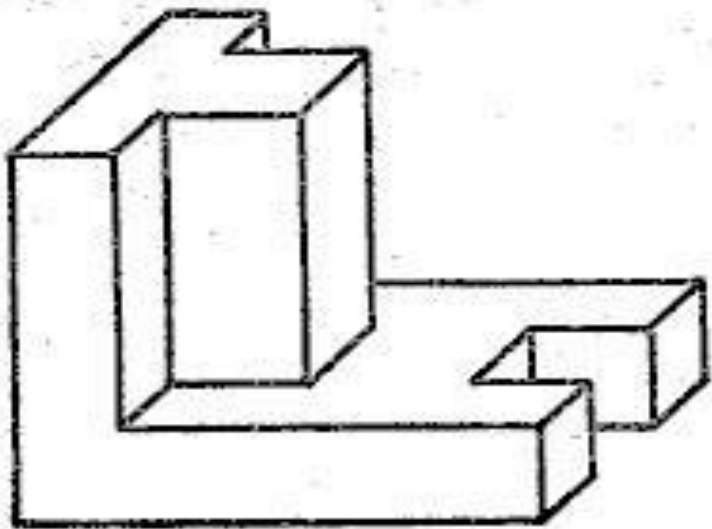


Prostopadłościan w rzucie ukośnym

Krawędzie przedmiotu równoległe do osi Y - wysokości i X - szerokości rysujemy bez skróceń, czyli w rzeczywistych wymiarach. Natomiast krawędzie równoległe do osi Z - głębokości skracamy o połowę i rysujemy je nachylone pod kątem 45° do pozostałych osi (poziomej i pionowej).

Poniżej podaję przykłady kilku brył narysowanych w rzutach aksonometrycznych:





brył w rzutach aksonometrycznych: