

Rzutowanie prostokątne

Rzutowanie prostokątne, to wierne odwzorowanie przedmiotu na płaszczyźnie za pomocą rzutów będących figurami płaskimi. Rzut prostokątny pokazuje rysunek z kilku stron (boków), wzajemnie do siebie prostopadłych - tzn. „to co widać” z odpowiedniej strony.

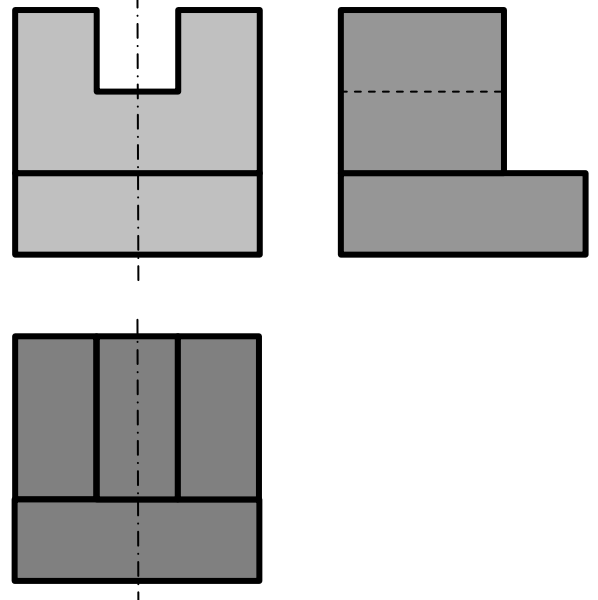
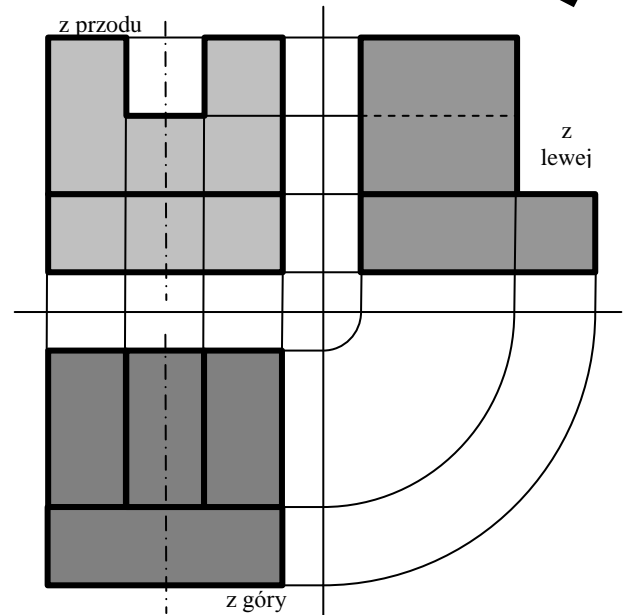
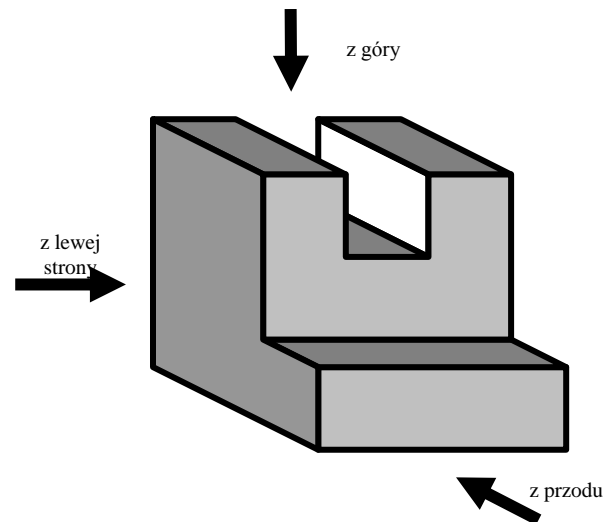
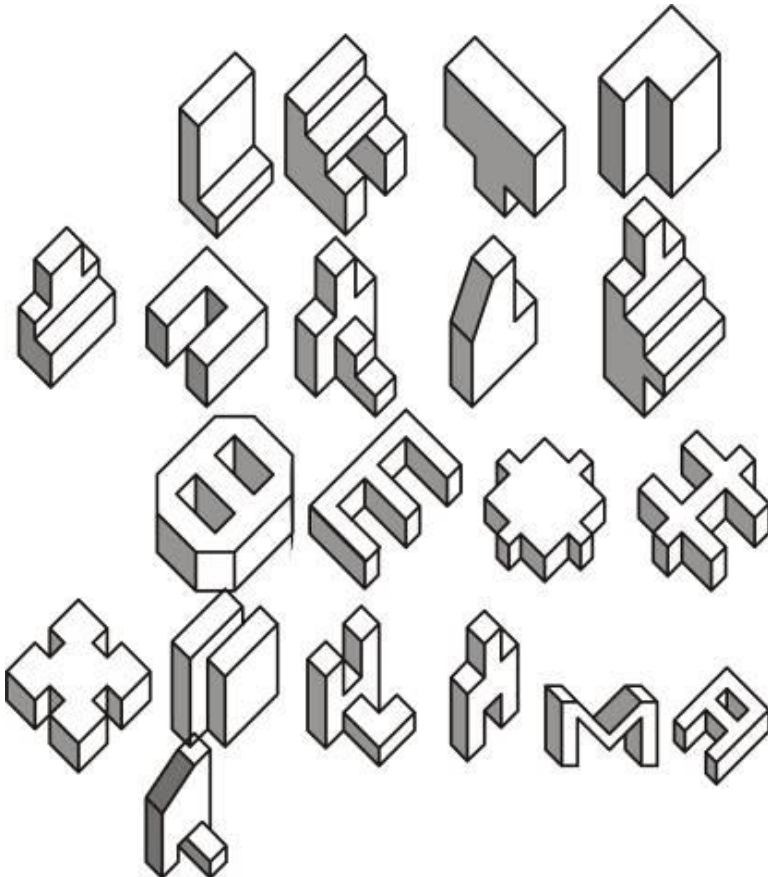
Zasady rzutowania

- Ilość stron oraz ich kierunek ustala rysujący tak, aby rysunek techniczny jednoznacznie odwzorował opisywany obiekt. Z reguły stosuje się rzut z góry, z lewej strony i z przodu (tzw. rzutowanie europejskie).
- Jeżeli podane są wymiary obiektu na rysunku aksonometrycznym, rzuty na rysunku technicznym powinny być dokładnie odwzorowane.
- Jeżeli rysunek nie posiada konkretnych wymiarów, na rysunku technicznym odwzorowujemy jedynie proporcje.
- Rysunki powinny mieć jednakowe wysokości, szerokości i głębokości na poszczególnych rzutniach i leżeć w odpowiednich odległościach od linii pomocniczych.
- Linie pomocnicze (cienkie ciągłe) nie muszą być stosowane, jeśli nie jest to konieczne. Powinno się jednak zaznaczać osie symetrii (cienka punktowa) i niewidoczne krawędzie (cienka przerywana).

Rodzaje linii stosowanych w rzutowaniu prostokątnym:

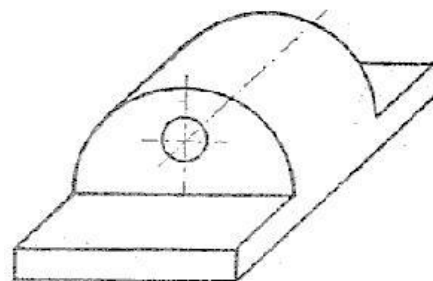
- **gruba ciągła** – obrys przedmiotu
- **cienka ciągła** – linie pomocnicze
- **cienka przerywana** – oznaczenie krawędzi niewidocznych
- **cienka punktowa** – oś symetrii przedmiotu

ZADANIE



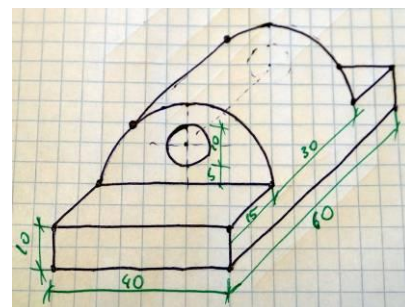
ĆWICZENIE 1 - RZUT PROSTOKĄTNY

Przygotuj rysunek techniczny rzutów prostokątnych następującego rysunku w układzie aksonometrycznym. Wymiary i rodzaj rzutni dobierz samodzielnie.



Rysunek schematyczny rzutu ukośnego i określenie wymiarów

Na kratkowanej kartce papieru przygotuj schematyczny rysunek i określ na nim niezbędne długości, średnice i odległości (przykład obok).

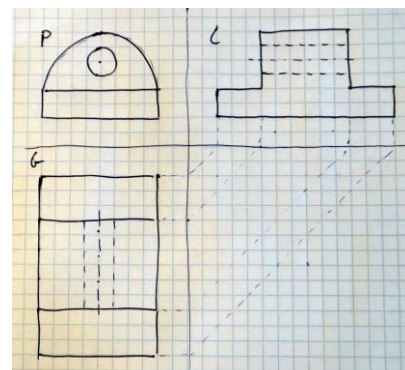


Rysunek schematyczny rzutowania prostokątnego

Na tak przygotowanym rysunku można wyznaczyć charakterystyczne punkty i posługiwać się ich współrzędnymi podczas rysowania. Ważny jest tutaj wybór początku układu współrzędnych i należy go umieścić tak, aby wygodnie się rysowało i liczyło współrzędne. Jeśli np. umieścimy go na przecięciu linii pomocniczych pojawią się współrzędne ujemne. Podczas rysowania nie zapomnij aktywować linii poleceń CTRL+M, gdy wywołasz polecenie rysowania. Oczywiście sposób rysowania nie musi być identyczny, jak zaproponowano poniżej.

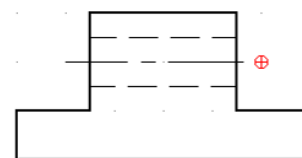
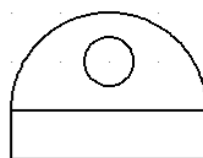
Widok z przodu

- Rysuj / Linia / Prostokąt
- Współrzędne: -10,10 ; -50,20
- Rysuj / Łuk / 3 Punkty
- Współrzędne: -50,20 ; -30,40 ; -10,20
- Rysuj / Okrąg / Środek Punkt
- Współrzędne: -30,30 ; 5



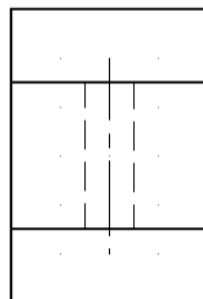
Widok z góry

- Rysuj / Linia / Prostokąt
 - Współrzędne: -10,-10 ; -50,-70
 - Współrzędne: -10,-25 ; -50,-55
 - Współrzędne: -25,-25 ; -35,-55
- później zrobimy go linią cienką kreskowaną, za jednym razem dwie linie
- Rysuj / Linia / 2 Punkty
 - Współrzędne: -30,-20 ; -30,-60
- oś symetrii otworu, później linia punktowa



Widok z lewego boku

- Rysuj / Linia / Prostokąt
 - Współrzędne: 10,10 ; 70,20
 - Współrzędne: 25,20 ; 55,40
 - Współrzędne: 25,25 ; 55,35
- trzeci prostokąt będzie linią kreskowaną
- Rysuj / Linia / 2 Punkty
 - Współrzędne: 20,30 ; 60,30
- oś symetrii otworu, później linia punktowa
- Usuwamy linię od punktu 25,20 do 55,20
- górną odcinek z długiego prostokąta możemy najpierw podzielić za pomocą polecenia Modyfikuj / Podziel, a potem usunąć środkowy fragment, warto również wybrać przyciąganie do punktów przecięcia, ponieważ rysowaliśmy prostokątami należy również usunąć dolną linię z drugiego prostokąta



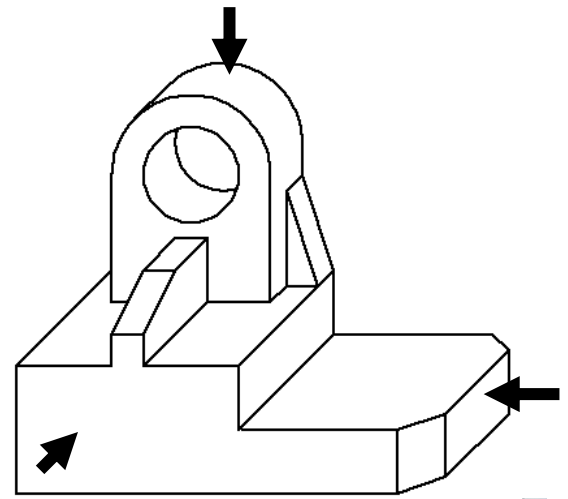
Atrybuty linii

- zaznaczamy poszczególne fragmenty
- Modyfikuj / Atrybuty (ENTER)
- linia gruba - szerokość 0,5 mm

ĆWICZENIE 2 - PRZYCIĄGANIE DO SIATKI

Przygotuj rysunek techniczny rzutów prostokątnych następującego rysunku w układzie aksonometrycznym. Wymiary i rodzaj rzutni dobierz samodzielnie.

Jeśli popatrzymy na rysunek od razu widać, że bardziej szczegółowy obraz otrzymamy, gdy poszczególne rzuty będą widziane w sposób pokazany przez strzałki. Aby obrócić w „myślach” nasz rysunek, aby otrzymać rzut z lewego boku lub też rzucać na rzutnię z prawej strony (tak jak na rysunku).



Rysunek schematyczny rzutowania prostokątnego i wymiary

Podczas rysowania schematu na papierze kratkowanym można od razu próbować rysować w odpowiednich proporcjach poszczególne fragmenty, a wtedy wymiary pojawią się „automatycznie”.

Rysowanie (za pomocą przyciągania do siatki)

Jeszcze jedną możliwość bardzo wygodnego rysowania daje przyciąganie do siatki. Zauważmy, że najmniejszą jednostką na naszym schemacie jest 5 (oprócz fazowania), dlatego też ustawimy siatkę na taką wielkość, włączymy przyciąganie i będziemy rysować myszką!

- Edycja / Preferencje bieżącego rysunku
- Zakładka Siatka
- Odstępy w pionie i w poziomie ustawiamy na 2.5
- Ustawiamy Przyciąganie / Siatka

Klikamy w odpowiednie punkty - ich współrzędne wyświetlane są w lewym dolnym rogu okna programu. Możemy również korzystać z linii poleceń, wciskając w trakcie rysowania myszką CTRL+M i obie techniki stosować naprzemiennie.

UWAGA

Liczby dziesiętne piszemy z kropką.

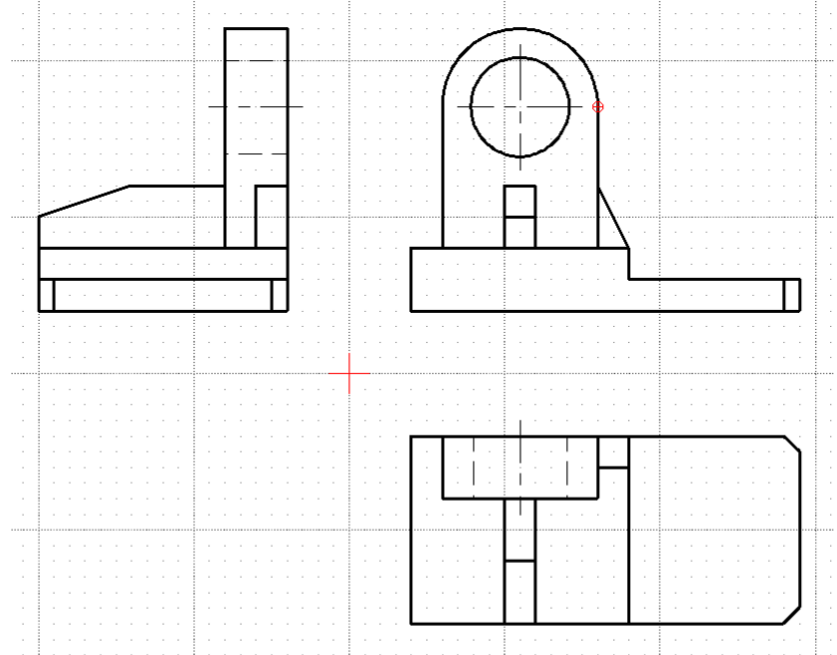
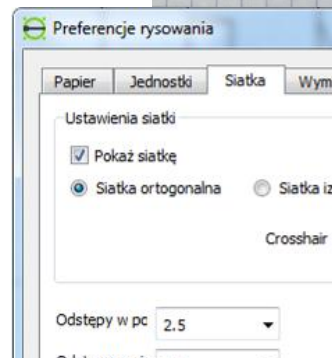
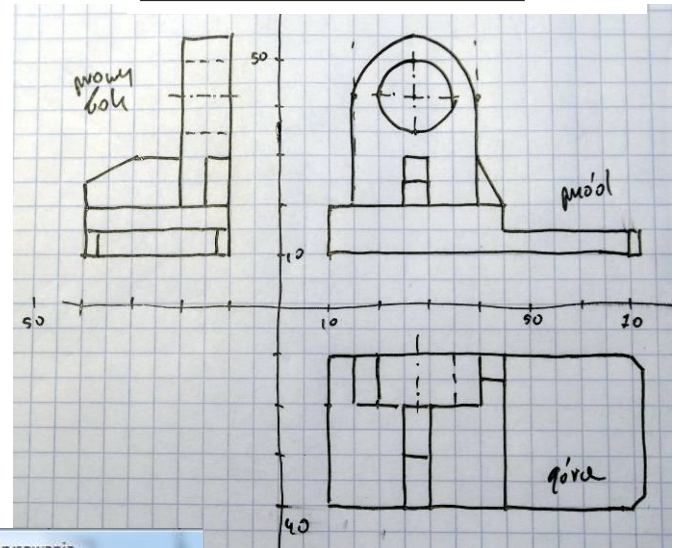
Przecinek oddziela współrzędne.

Koniec rysowania ESC

Aby łatwiej było rysować można na osobnej warstwie narysować linie pomocnicze.

Jeżeli siatka jest ustawiona poprawnie można kliknąć we wszystkie charakterystyczne punkty (bez długotrwałego ich szukania).

Jeżeli nabierzemy wprawy i doświadczenia w rysowaniu, możemy od razu rozpocząć rysowanie bez wstępnego szkicowania.



ĆWICZENIE 3 - BRAKUJĄCY RZUT

Masz dane rzut prostokątny z przodu i z góry. Dorysuj brakujący rzut z lewej strony.

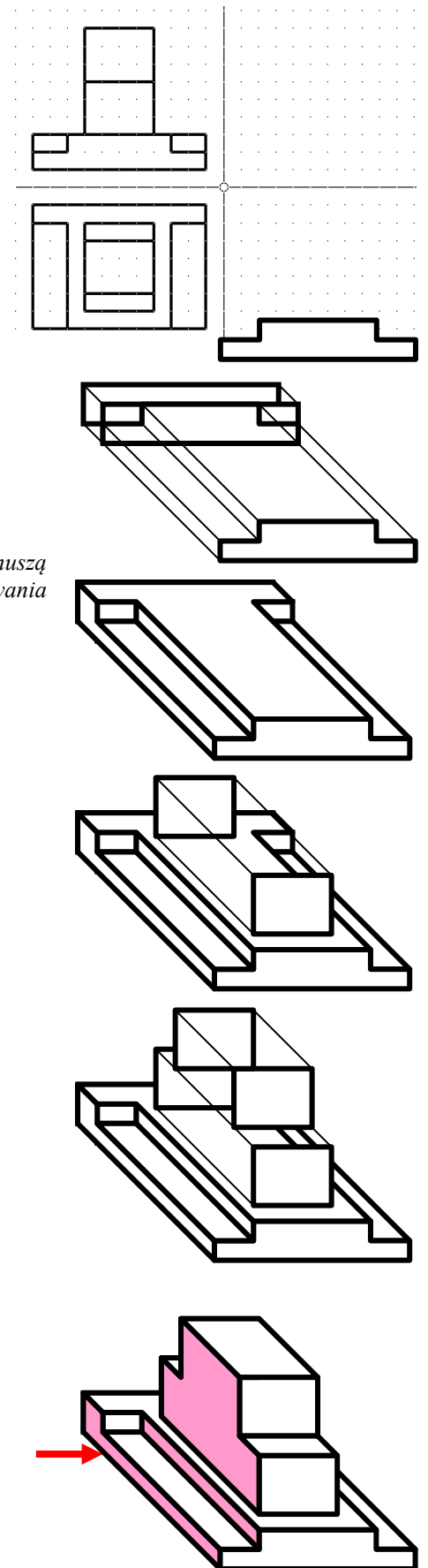
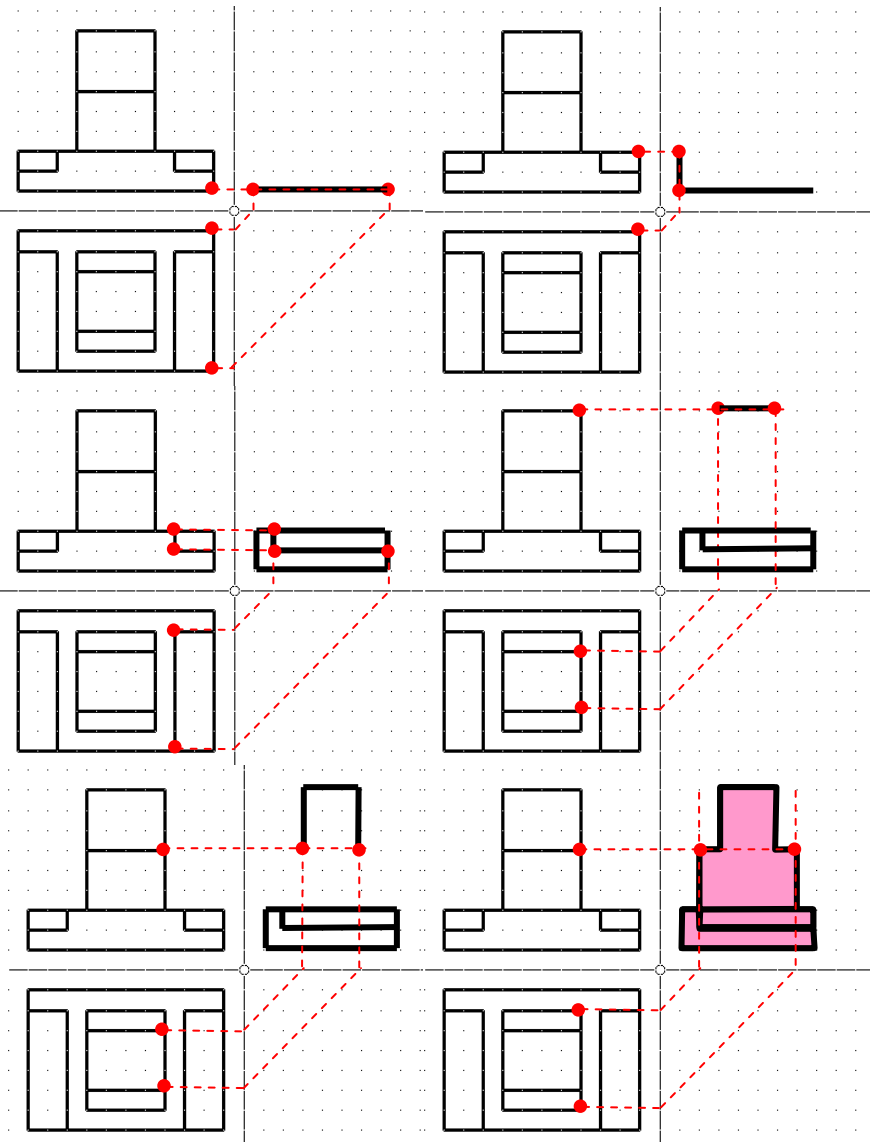
Schematyczny rzut ukośny

Aby wykonać to zadanie trzeba użyć wyobraźni przestrzennej i spróbować narysować rzut ukośny tego przedmiotu. Jeśli przygotujemy taki schematyczny rysunek dodatkowo „wyciągnięty w lewo” będziemy mieli gotowy model do narysowania brakującego rzutu (rysunki po prawej stronie).

- Rysujemy przednią ściankę
- Przedłużamy boki w głąb
- Rysujemy tylną ściankę
- Uzupełniamy dolne płaszczyzny
- W podobny sposób pozostałe ścianki

Wykreślenie na rzutni

Posługujemy się rzutnią i jej własnościami, gdzie odpowiednie wymiary na jednej rzutni muszą być identyczne na drugiej. Czerwone linie i kropki pokazują zasadę odnajdywania charakterystycznych punktów i linii na brakującym rzucie (rysunki poniżej).



ZADANIE Uzupełnij trzeci rzut. Narysuj w rzucie ukośnym

