

## EDYCJA OBIEKTÓW

Polecenia: **USUŃ \_ERASE \_DELETE**, **KOPIUJ \_COPY**, **PRZESUŃ \_MOVE**, **OBRÓT \_ROTATE**

### Wybór obiektów do modyfikacji:

- bezpośredni – wskazujemy obiekt,
- OKNO \_Windows – z lewej do prawej
- PRZECIECIE \_CROSSING – z prawej do lewej

Wybrany obiekt po wskazaniu i naciśnięciu SHIFT będzie usunięty z kolekcji wyboru

Wielkość okna wyboru: **PICKBOX**

### Zad. 1

Narysować ramkę na formacie A4 pionowym (210x297) – odsunięcie od brzegów marginesu o 5 mm oraz tabelę jak poniżej. Plik zachować na dysku pod nazwą **fA4**.

Następnie zapisać rys. pod nazwą **NI\_wybor.dwg**.

Narysować obiekty jak poniżej (oprócz koloru czerwonego – oznaczenie wyboru) i zastosować opcje wyboru.

Sprawdzić dla poleceń **KOPIUJ \_COPY** i **\_ERASE**. Sprawdź polecenie **PICKBOX**.

ZSZ	TEMAT	Nazwisko Imię		Data:
		Klasa	Nr dz.	Rys. nr
<small>*SZTYGARIKA* w Działaniu Ochrony</small>	Polecenia:			

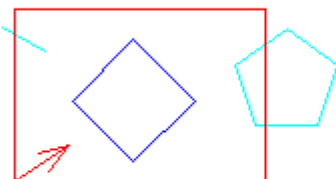
5 20 90 22,5 22,5 45 5

10 10 5

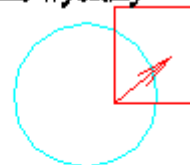
Wybór bezpośredni



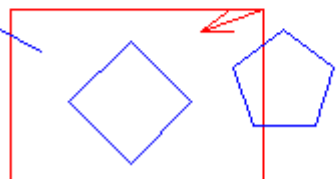
Okno  
Window



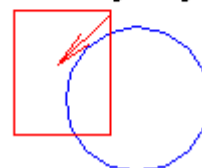
Obiekt nie wybrany



Przecięcie  
Crossing

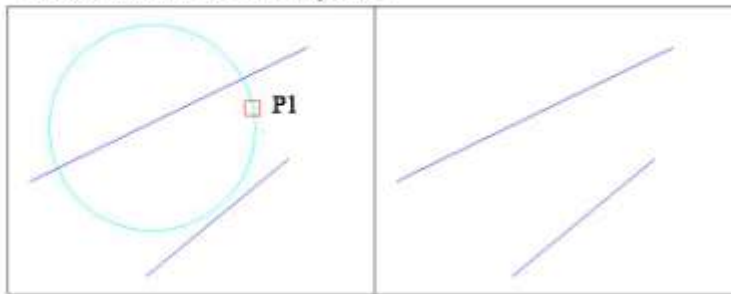


Obiekt wybrany



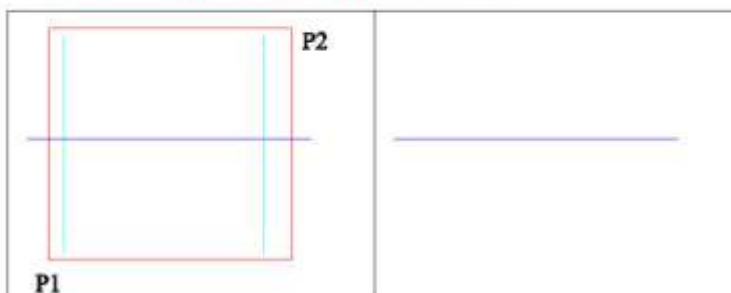
Zadania związane z usuwaniem obiektów

**USUWANIE OBIEKTÓW - WYMAŻ, ERASE  
ODZYSKIWANIE - ODDAJ, OOPS**



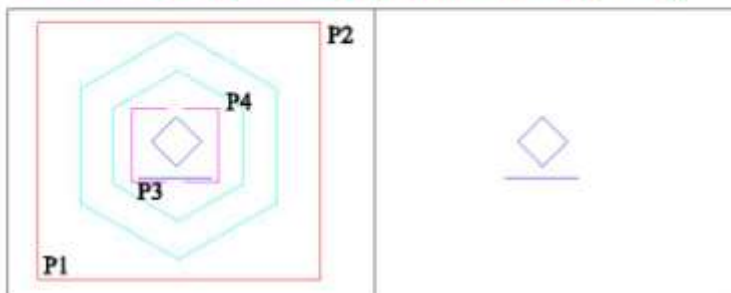
**Zad. 1**  
**Dany okrąg i 2 proste.**  
**Usunąć okrąg.**  
 Polecenie: Wymaż  
 ERASE  
 Wskazujemy okrąg  
 (np. punkt P1)  
 <Enter>

**Zad. 2** Dane 3 proste. Usunąć proste pionowe.



Polecenie: ERASE  
 Zaznacz prostokąt. P1-P2  
 proste pionowe -  
 prostokąt, nie przeciecie  
 - kolejność P1 P2  
 (na prawo)  
 <Enter>

**Zad. 3** Usunąć wszystkie obiekty oprócz rombu i kreski poziomej



Polecenie: WYMAŻ / ERASE  
 Wybieramy prostokątem P1-P2  
 wszystkie obiekty.  
 Wybieramy przełącznik  
 Usun\_Remove  
 wskazujemy prostokąt P3-P4  
 <Enter>

*lub SHIFT i wskazujemy  
 romb i prostą  
 zamiast \_Remove*

**USUWANIE OBIEKTÓW: USUŃ, ERASE  
ODZYSKIWANIE: ODDAJ, OOPS**

<b>ZSB</b> <small>Zespół Szkół</small>	<b>EDYCJA OBIEKTÓW</b>	Jacek Placek		Data: 10.11.2010
	Polecenia: USUŃ, KOPIUJ, PRZESUŃ, OBRÓT	Klasa 2Ag	Nr dz. 1	<b>Rys. 2</b>

## KOPIOWANIE OBIEKTÓW

### Polecenie KOPIUJ \_COPY

Pozwala na kopiowanie jednego lub wielu obiektów w inne miejsce rysunku.

Wprowadzenie polecenia:

ZMIANA → **KOPIUJ** z paska narzędzi KOPIUJ; Klawiatura: KOPIUJ, \_COPY

Rysuje kopie wybranych elementów.

Można narysować wiele kopii pojedynczego wskazania oraz określić punkt bazowy i punkt przesunięcia.

Elementy wybrane do kopiowania nie są przesuwane ze swojego oryginalnego położenia.

Kopiuwane elementy zachowują wszystkie atrybuty (takie jak rodzaj linii, kolor i warstwa) elementów oryginalnych.

### Kopiowanie przy podanym wektorze przesunięcia

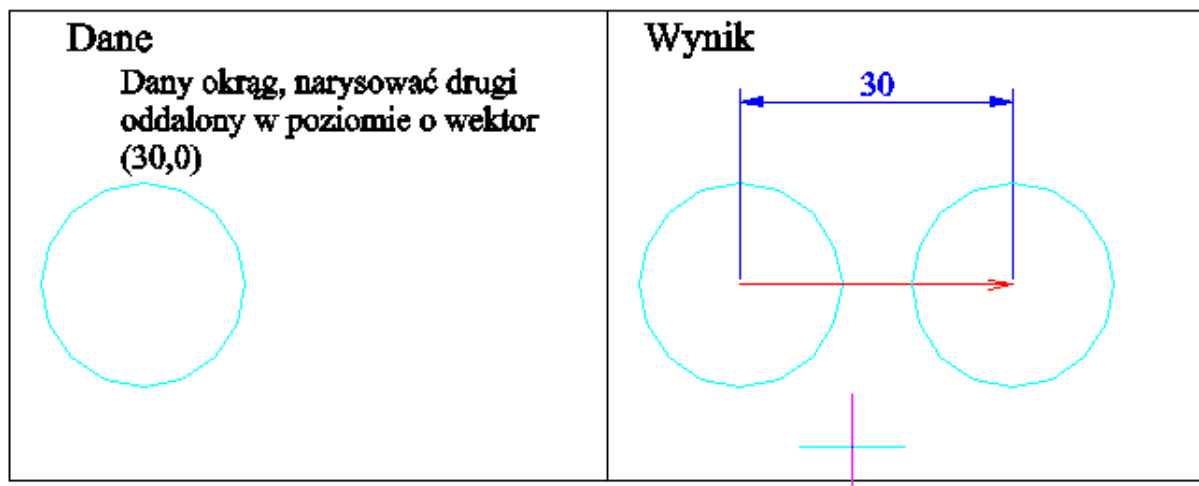
Wersja 1 – podajemy **Dx** i **Dy** przy pytaniu o punkt bazowy a następnie **<Enter>**

Wersja 2 – podajemy opcję **Wektor** i po wpisaniu współrzędnych wektora przesunięcia – przyrosty **DX, DY**. Obiekt zostanie od razu przesunięty. Może być też trzecia składowa wektora przesunięcia **DZ**, czyli **DX,DY,DZ**. Domyślnie **DZ=0**.

Wersja 3 - wskazujemy dowolny punkt bazowy i przesunięcie względne @Dx, Dy.

**Zad. 4** Narysować dowolny okrąg. Przekopiować go: w prawo, lewo i w dół o 30.

**Zad. 4a** – kopia przesunięta w poziomie w prawo o 30.



Otworzyć rysunek z ramką. Narysować dowolny okrąg i przekopiować go o wektor  $Dx=30, Dy=0$

Opcja 1. Opcja z ENTER po wprowadzeniu przesunięcia

Polecenie : **\_COPY**

Wybierz obiekty dla kopiowania: *wskazujemy okrąg*

Obiekty w zestawie: 1

Wybierz obiekty dla kopiowania:

Wektor/Ustrój/<Punkt bazowy>:30,0

Punkt przesunięcia: **<Enter>**

Zapisz wektor kierunkowy (x,y,z): **<Enter>**

Zad 4b. Przekopiować okrąg w lewo o 30, 0

Opcja 2 – wpisujemy **w** (wektor)

Polecenie : **\_copy**

Wybierz obiekty dla kopiowania:

Obiekty w zestawie: 1

Wybierz obiekty dla kopiowania:

Wektor/Ustrój/<Punkt bazowy>:**w**

Zapisz wektor kierunkowy (x,y,z)/Ustrój:30,0

Zapisz wektor kierunkowy (x,y,z): <Enter>

Zad 4c. Przekopiować okrąg w dół o 30 (wektor 0, -30)

Opcja 3. Wskazujemy dowolny punkt bazowy i przesunięcie względne @Dx, Dy.

Wskazujemy okrąg

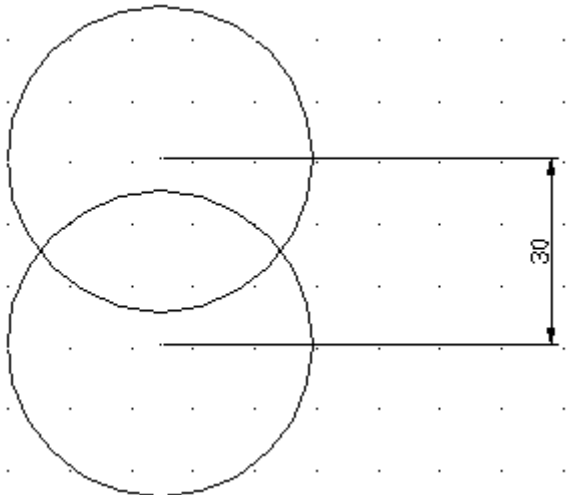
Polecenie : **\_COPY**

Obiekty w zestawie: 1

Wektor/Ustrój/<Punkt bazowy>: <dowolny>

Punkt przesunięcia:@0,-30

Punkt przesunięcia: <Enter>

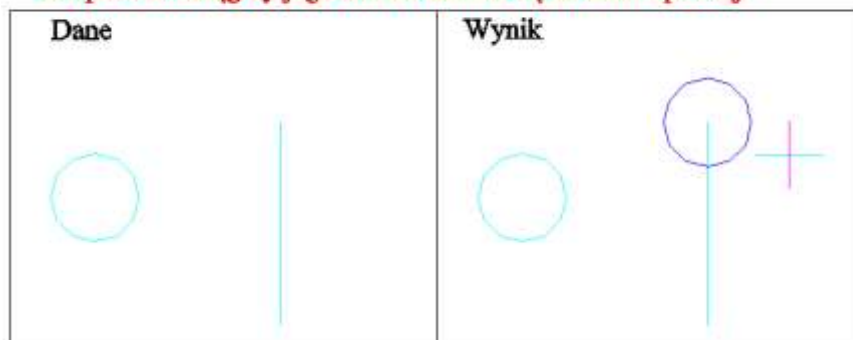


Zad. 5 Dany okrąg i prosta. Skopiować okrąg by jego środek znalazł się na końcu prostej

Kopiowanie - podajemy punkt bazowy i docelowy

Zad. 2 Dany okrąg i prosta

Skopiować okrąg by jego środek znalazł się na końcu prostej



: kopluj

Wybierz elementy do skopiowania:

wskazujemy okrąg

Elementy w zbiorze: 1

Wybierz elementy do skopiowania:

<Enter>

Wielo/wektor/<Punkt bazowy>: cen

Zaczipienie w centrum z: .r

wskazujemy środek okręgu

Punkt przemieszczenia: Kon

Zaczipienie w koniec z: .s wskazujemy

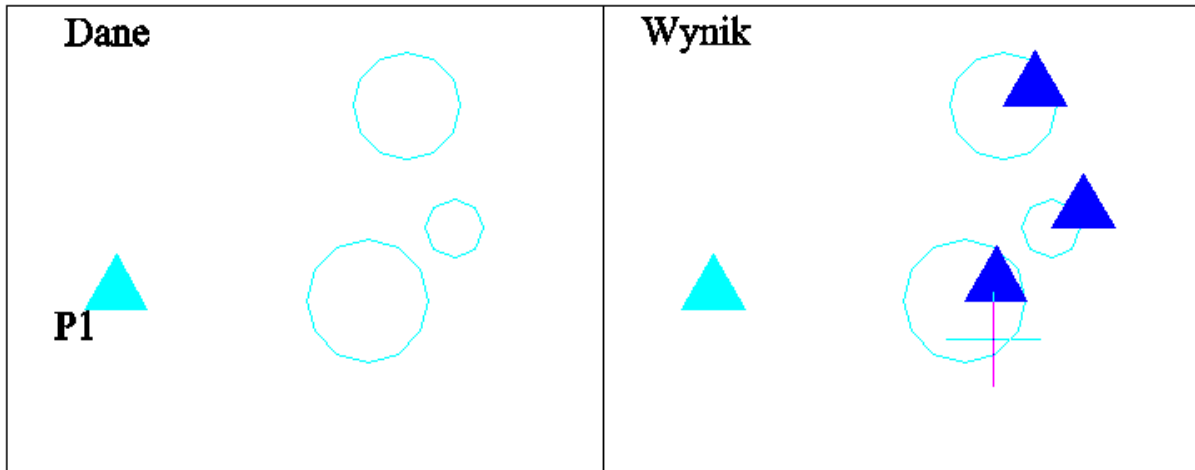
koniec prostej

Polecenie : **\_COPY**

Wybierz obiekty dla kopiowania: <okrąg>  
Obiekty w zestawie: 1  
Wybierz obiekty dla kopiowania:  
Wektor/Ustrój/<Punkt bazowy>: **cen**  
Uchwyć do punktśrodkowy z:  
Punkt przesunięcia: **end**  
Uchwyć do punktkońcowy z:  
Punkt przesunięcia: <enter>

Zad. 6

Skopiować wypełniony trójkąt (wielobok, obszar, \_PLANE) 3 razy, by jego wierzchołek znalazł się w środkach okręgów



Polecenie : **\_COPY**

Wybierz obiekty dla kopiowania: <trójkąt>

Naprzeciwległy róg:

Obiekty w zestawie: 1

Wybierz obiekty dla kopiowania:

Wektor/Ustrój/<Punkt bazowy>: *wskazujemy P1*

Punkt przesunięcia: **cen** Uchwyć do punktśrodkowy z: Punkt przesunięcia: **cen** Uchwyć do punktśrodkowy z:

Punkt przesunięcia: **cen**

Uchwyć do punktśrodkowy z:

Punkt przesunięcia: <Enter>

---

Polecenie **PRZESUŃ \_MOVE**

Pozwala przesuwać obiekty na rysunku

Wprowadzenie jak zwykle z paska narzędzi, menu górnego – Zmiana – Przesuń lub z linii poleceń: PRZESUŃ / \_MOVE

Następnie wybieramy obiekty do przesunięcia i wpisujemy przesunięcie DX,DY lub wskazujemy punkt zaczepienia (bazowy) i punkt docelowy.

Przesuwa wybrane elementy do innego położenia w tym samym rysunku.



- A. Wybierz element, który chcesz przesunąć.
- B. Wybierz punkt bazowy i punkt przemieszczenia.

Wynik.

Wybierz elementy do przesunięcia: Wskaż elementy, które chcesz przesunąć, a następnie naciśnij Enter.

wektor · <Punkt bazowy>: Określ punkt, od którego chcesz przesunąć elementy (punkt początkowy wektora). Odległość i kierunek przesunięcia elementów są obliczane względem tego punktu początkowego. Aby określić odległość i kierunek przesunięcia przy użyciu wartości  $x,y,z$ , wybierz wektor.

Punkt przemieszczenia: Określ punkt, do którego chcesz przesunąć elementy (punkt końcowy wektora). Aby przesunąć elementy z punktu wyboru do [punktu bazowego](#), naciśnij Enter.

### Sposób określenia punktu przemieszczenia $x,y,z$

Wybierz wektor.

Podaj wektor kierunkowy ( $x, y, z$ ): Podaj wartość  $x,y,z$  w celu określenia odległości i kierunku, w którym mają być przesunięte wybrane elementy. Na przykład, wprowadzenie wartości 3,3,2 przesunęło te elementy na odległość 3 jednostek w kierunku  $x$ , 3 jednostek w kierunku  $y$  i 2 jednostek w kierunku  $z$ .

## Move

**Toolbar:** Modify > Move (☞)

**Menu:** Modify > Move

**Keyboard:** MOVE

**Alias:** M

Moves selected entities to another location in the same drawing.



- A. Select the entity you want to move.
- B. Select the base point and displacement point.

Result.

Select entities to move: Select the entities you want to move, and then press Enter.

Vector · <Base point>: Specify the point from which you want to move the entities (the starting point of a vector). The distance and direction to move the entities is calculated relative to the starting point. To define the distance and direction for the move with  $x,y,z$  values, choose Vector.

Displacement point: Specify the point to which you want to move the entities (the ending point of the vector). To move the entity from the selection point to the [Base Point](#), press Enter.

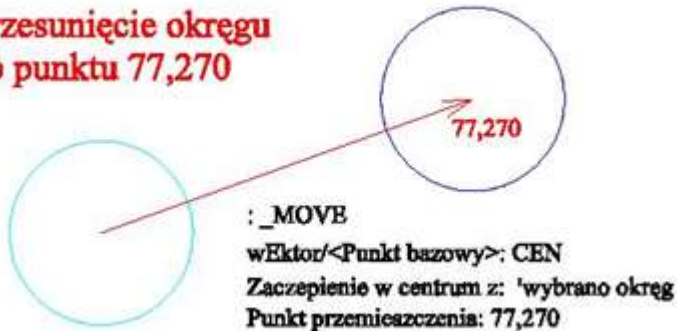
### To define the $x,y,z$ displacement point

Choose Vector.

Enter direction vector ( $x, y, z$ ): Enter the  $x,y,z$  value to define the distance and direction in which to move the selected entities. For example, entering a value of 3,3,2 moves the entities at a distance of 3 units in the  $x$  direction, 3 units in the  $y$  direction, and 2 units in the  $z$  direction.

**Zad. 7 : Przesunięcie centrum wskazanego okręgu do punktu 77,270**

**Przesunięcie okręgu do punktu 77,270**



Polecenie : `_move`  
Wybierz obiekty do przesunięcia:  
Obiekty w zestawie: 1  
Wybierz obiekty do przesunięcia:  
Wektor/<Punkt bazowy>:**cen**  
Uchwyć do punktsrodkowy z:  
Punkt przesunięcia:**77,270**

**Zad. 8 . Przesunąć okrąg o wektor 20, 0**

**Przesunięcie okręgu o wektor 20,0**



Opcja 1 – dowolny punkt bazowy i wektor przesunięcia

Polecenie : `_MOVE`  
Obiekty w zestawie: 1  
Wektor/<Punkt bazowy>: *<dowolny punkt>*  
Punkt przesunięcia:**@20,0**

Opcja 2 – przesuniecie i Enter

Polecenie : `_MOVE`  
Wybierz obiekty do przesunięcia:  
Obiekty w zestawie: 1  
Wybierz obiekty do przesunięcia:  
Wektor/<Punkt bazowy>:**20,0**  
Punkt przesunięcia: *<Enter>*

Opcja 3 – Wektor (piszemy w)

Polecenie : `_MOVE`  
Wybierz obiekty do przesunięcia:

Obiekty w zestawie: 1

Wybierz obiekty do przesunięcia:

Wektor/<Punkt bazowy>: **w**

Zapisz wektor kierunkowy (x,y,z): **20,0**

---

## Polecenie OBRÓT\_ROTATE

Umożliwia obrót obiektu lub grypy obiektów.

### Obrót

**Pasek narzędzi:** Zmiana > Obrót


**Menu:** Zmiana > Obrót

**Klawiatura:** OBRÓT\_ROTATE

Obraca istniejące elementy wokół określonego punktu.

Elementy można obracać wokół określonego punktu o określony kąt obrotu lub o kąt odniesiony do kąta bazowego. Metoda domyślna obraca elementy używając względnego kąta obrotu od ich aktualnej orientacji.

### Rotate

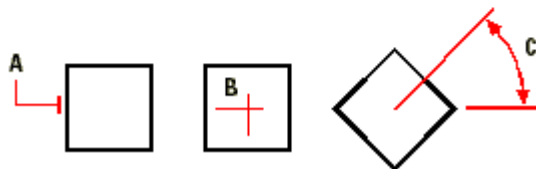
**Toolbar:** Modify > Rotate ()

**Menu:** Modify > Rotate

**Keyboard:** ROTATE

**Alias:** RO

Rotates existing entities around a specified point.



- A. Select the entity you want to rotate.
- B. Select the rotation point.
- C. Select the angle of rotation.

Select entities to rotate: Select the entity you want to rotate.

Rotation point: Select the point around which you want the entity rotated.

Base angle \* <Rotation angle>: Enter the angle of rotation, the default setting. To specify the base angle, choose Base angle.

### To specify the base angle

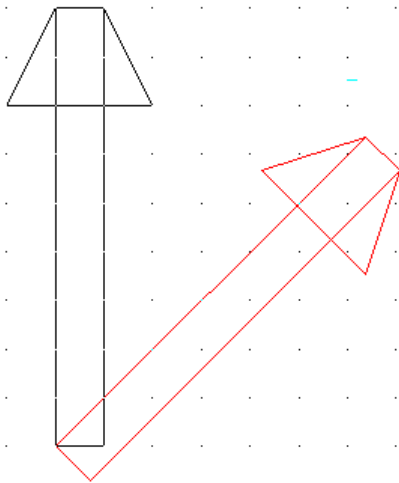
Choose Base angle.

Base angle <0>: Enter the base angle of the entity.

New angle: Enter the new angle of the entity.

**Zad. 9** . Ustawić skok i siatkę. Narysować obiekt jak niżej i obrócić o kąt 45 stopni w prawo





Podajemy kąt obrotu -45 st.

Polecenie : `_ROTATE`

Wybierz obiekty dla obrotu:

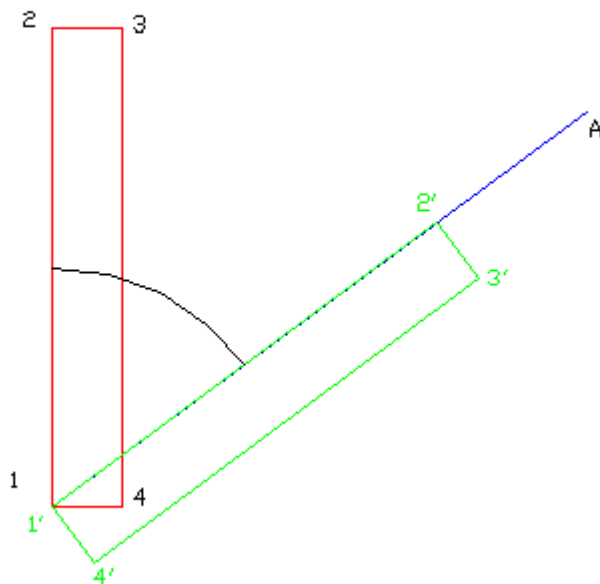
Punkt obrotu: *wskazujemy lewy dolny róg prostokąta*

kąt Podstawowy/<Kąt obrotu>:**-45**

**Zad 10.** Obrót o kąt odniesiony do kąta bazowego – wybieramy opcję **Kąt Podstawowy**

Dany jest prostokąt 1-2-3-4 (przy rysowaniu wskazujemy 1 i 4) oraz odcinek 1-A.  
Obrócić prostokąt wokół punktu 1 by punkt 2' leżał na odcinku 1-A.

Obrót o kąt odniesiony do kąta bazowego (1-2 --> 1-A)



Polecenie : `_ROTATE`

Wybierz obiekty dla obrotu:

Punkt obrotu: *wskazujemy 1*

kąt Podstawowy/<Kąt obrotu>:**P**

Kąt podstawowy <0>: *wskazujemy 1*

Drugi punkt: *wskazujemy 2*

Nowy kąt: *wskazujemy A*

**Zad. 11. Przesunięcie (skopiowanie) obiektu i obrót względem innego – podane odniesienie.**

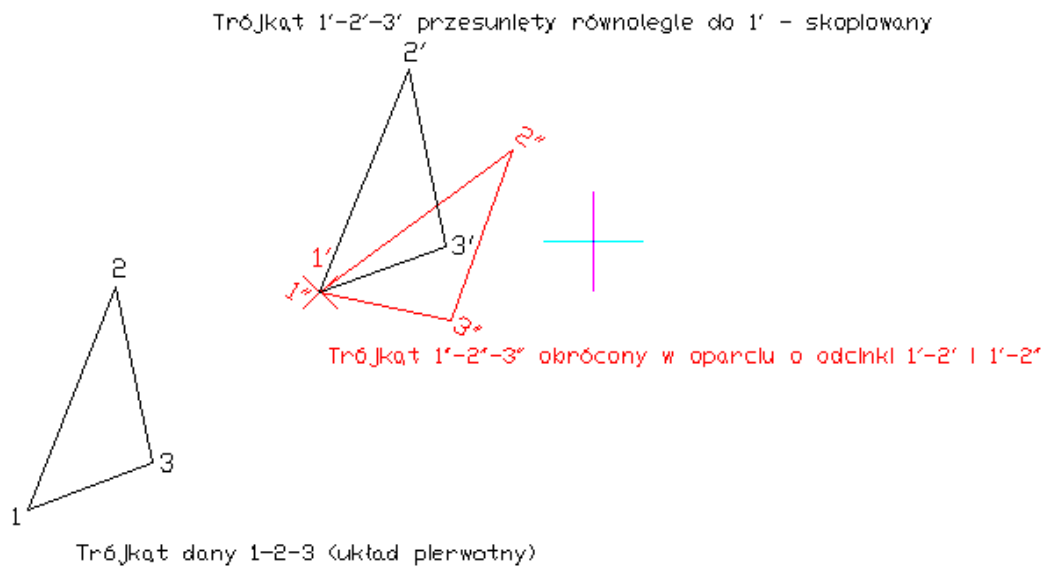
Narysować dowolny trójkąt 1-2-3 na warstwie 1, podobny do pokazanego niżej (różne boki) oraz punkt 1' (pdmode 3, Regen) na warstwie 2.

Przesunąć dłuższy bok trójkąta do punktu 1' i obrócić o dowolny kąt w prawo (ok. 30 st).

Zmienić warstwę na 2.

Przekopiować trójkąt 1-2-3 z punktu 1 do punktu 1'. Obrócić go, by odcinek 1-2 pokrył się z odcinkiem obróconym 1'-2'.

**Przesunięcie równoległe (skopiowanie) i obrót**



Rysujemy trójkąt 1-2-3 na warstwie 1 i punkt 1' na warstwie 2 (pdmode 3).

Kopiujemy odcinek 1-2 do punktu 1'. Obracamy go wokół punktu 1' – oznaczamy punkt 2''

Kopiowanie trójkąta

Polecenie : `_COPY`

Obiekty w zestawie: 6

Wektor/Ustrój/<Punkt bazowy>:

Punkt przesunięcia:

Punkt przesunięcia:

Obrót trójkąta wokół punktu 1' z wykorzystaniem kąta odniesienia 1'-2' → 1'-2''

Polecenie : `_ROTATE`

Wybierz obiekty dla obrotu: *wybieramy tylko trójkąt skopiowany 1'-2'-3' (oprócz odcinka obróconego)*

Punkt obrotu: *wskazujemy 1'*

kąt Podstawowy/<Kąt obrotu>:P (lub `_B - Base`)

Kąt podstawowy <0>: *wskazujemy punkt 1' trójkąta skopiowanego*

Drugi punkt: *wskazujemy punkt 2' trójkąta skopiowanego*

Nowy kąt: *wskazujemy punkt 2'' odcinka obróconego*