

ĆWICZENIE 1

RYŚOWANIE LINII, POLILINII, PROSTOKĄTÓW.

Wiadomości wstępne

W celu włączenia paska narzędzi **Rysuj** (jeżeli nie mamy go na pulpicie) należy z **MENU ROZWIJANEGO** wybrać **NARZĘDZIA**, a następnie **Paski narzędzi**. Po rozwinięciu napisu **AutoCAD** należy kliknąć na pole nazwy paska **Rysuj**. Na ekranie powinien pojawić się dany pasek narzędzi.

LINIA

LINIA – polecenie służy do kreślenia odcinków bez definiowania szerokości linii.

Długość kreślonych odcinków możemy podawać stosując:

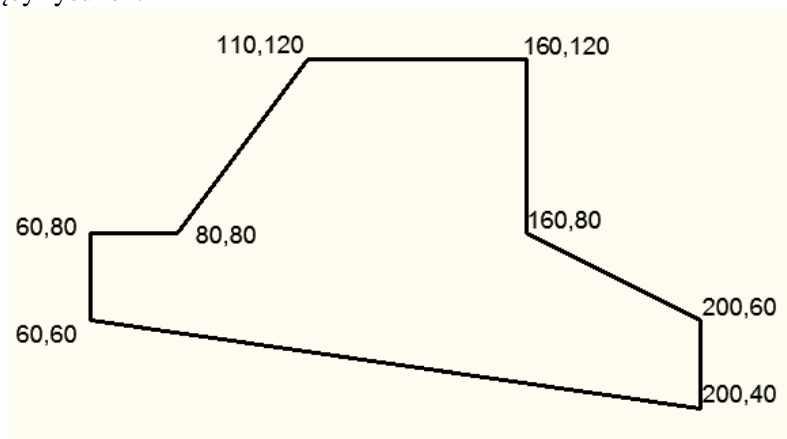
- Względne współrzędne kartezjańskie @ $\Delta x, \Delta y$,
- Względne współrzędne biegunowe @ $r < \alpha$,
- Odczytując stan licznika.

Względne współrzędne kartezjańskie @ $\Delta x, \Delta y$ – służą do rysowania odcinków o określonej długości i kierunku, @ oznacza, że wpisujemy współrzędne względne (odlicza nam współrzędne liczone od ostatnio zaznaczonego punktu, Δx – przyrost wartości współrzędnej wzdłuż osi OX, Δy – przyrost wartości współrzędnej wzdłuż osi OY. Przy rysowaniu odcinka poziomego wpisujemy współrzędną wzdłuż osi OX, współrzędna Δy wynosi 0, natomiast przy rysowaniu odcinka pionowego współrzędna Δx wynosi 0, wpisujemy współrzędną wzdłuż osi OY.

Względne współrzędne biegunowe @ $r < \alpha$ – stosujemy do rysowania odcinków o określonej długości pod kątem do osi OX, r – oznacza długość promienia (odcinka), α – kąt mierzony od osi OX, przeciwnie do ruchu wskazówek zegara (wartość kąta pochylenia). Przy podawaniu wartości kąta odmierzanego w kierunku zgodnym ze wskazówkami zegara, należy wartość kąta poprzedzić znakiem „-”.

Ćwiczenie 1 (rysowanie linii współrzędne bezwzględne)

Narysuj następujący rysunek:

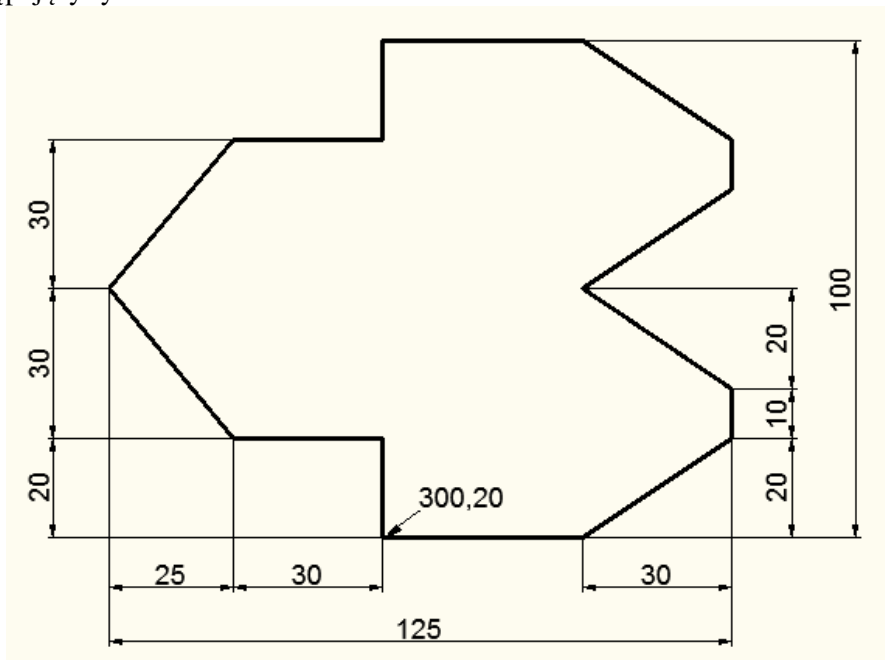


Na pasku stanu należy wyłączyć polecenie „Wprowadzanie dynamiczne”.

Wybierz z menu górnego **RYSUJ** polecenie **LINIA** (naciśnij ikonę) i wpisz z klawiatury współrzędne początku linii 60,60. Następnie dane te zatwierdź klawiszem Enter. Kolejno wpisuj współrzędne dalszych punktów zgodnie z danymi na rysunku, zatwierdzając je każdorazowo.

Ćwiczenie 2 (rysowanie linii – współrzędne względne)

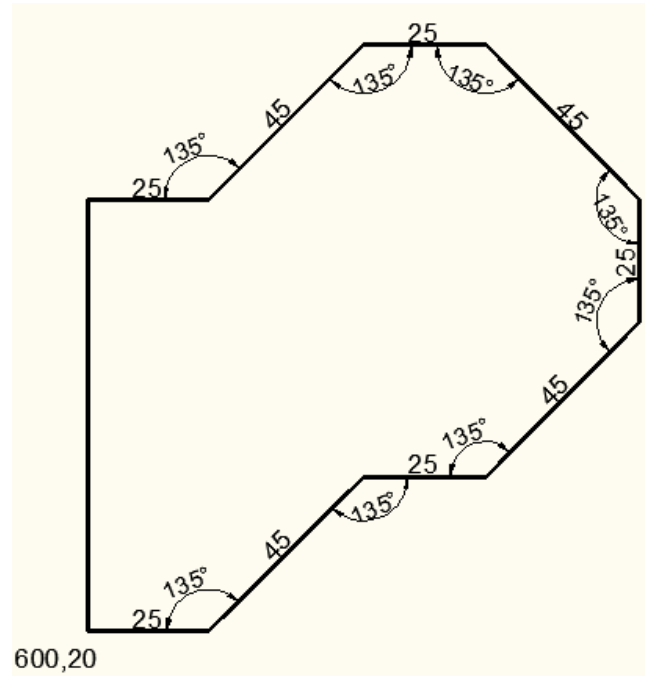
Narysuj następujący rysunek:



Wybierz polecenie **LINIA** (naciśnij ikonę) i wpisz z klawiatury współrzędne początku linii 300,20. Następnie dane te zatwierdź klawiszem Enter. Kolejno wpisyj współrzędne dalszych punktów zgodnie z danymi na rysunku w następujący sposób @ $\Delta x, \Delta y$, zatwierdzając je każdorazowo.

Ćwiczenie 3 (rysowanie linii – współrzędne biegunowe)

Narysuj następujący rysunek:

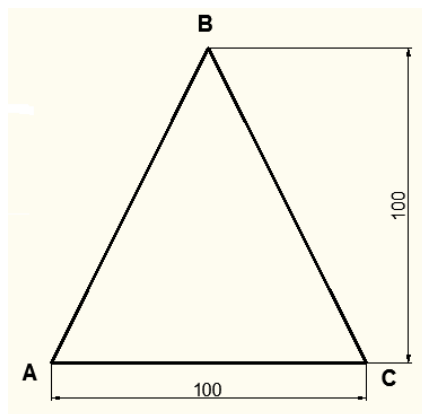


Wybierz z menu górnego **RYSUJ** polecenie **LINIA** (naciśnij ikonę) i wpisz z klawiatury punkt początkowy 600,20. Następnie dane te zatwierdź klawiszem Enter. Kolejne odcinki rysunku wyznacz podając ich długość i kąt nachylenia poleceniem @ $r<\alpha$ wpisanym z klawiatury.

Należy pamiętać, że wartość kąta odmieramy od linii poziomej w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara. Przy podawaniu wartości kąta odmieranej w kierunku zgodnym ze wskazówkami zegara, należy wartość kąta poprzedzić znakiem „-”.

Ćwiczenie 4

Narysuj trójkąt równoramienny ABC o podstawie i wysokości równej 100 jednostek.



Kliknij na ikonę **LINIA** w pasku narzędzi **RYSUJ**:

Określ pierwszy punkt: **350, 20** (punkt A),

Określ następny punkt lub [Cofaj]: **@50,100**, naciśnij **Enter** (punkt B),

Określ następny punkt lub [Cofaj]: **@50,-100**, naciśnij **Enter** (punkt C),

Określ następny punkt lub [Zamknij/Cofaj]: **z**, naciśnij **Enter** (punkt A).

POLILINIA (Plinia)

POLILINIA – polecenie służy do kreślenia odcinków (lub łuków) o zadeklarowanej szerokości stanowiących ciąg segmentów liniowych połączonych ze sobą i tworzących jeden element rysunkowy w sensie AutoCAD-a. W wierszu poleceń pojawiają się następujące funkcje służące do rysowania polilinii:

- **łuk („u”)** – włącz tryb rysowania segmentów łukowych,
- **Zamknij („z”)** – zamyka poliginę poprzez narysowanie odcinka z bieżącego do początkowego punktu,
- **Półszerokość** – określenie połowy szerokości poliginii (od osi do krawędzi zewnętrznej),
- **Cofaj („c”)** – kasuje ostatnio narysowany odcinek,
- **Szerokość („s”)** – określa szerokość polilinii, z możliwością określenia różnej szerokości początkowej i końcowej segmentu.

Ćwiczenie 5

Narysować ściętą linię o długości 40 jednostek.



Kliknij na ikonę **POLILINIA** w pasku narzędzi **RYSUJ**:

Określ punkt początkowy: - **wskaż dowolny punkt**,

Aktualna szerokość linii: **0.0000**

Określ następny punkt lub [łuk/półszerokość/Cięciwa/Cofaj/Szerokość]: **s**, naciśnij **Enter**,

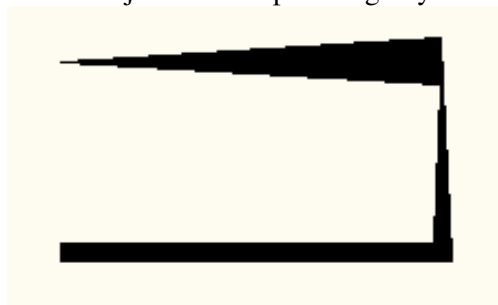
Określ szerokość początkową <0.0000>: **3**, naciśnij **Enter**,

Określ szerokość końcową <3.0000>: **9**, naciśnij **Enter**,

Określ następny punkt lub [...]: **@40,0**, naciśnij **Enter**, **Enter**.

Ćwiczenie 6

Narysować wielobok otwarty o zmiennej szerokości poszczególnych odcinków oraz strzałkę.



Kliknij na ikonę **POLILINIA** w pasku narzędzi **RYSUJ**:

Określ punkt początkowy: - **wskaż dowolny punkt**, (punkt A),

Określ następny punkt lub [Łuk/Pótszerokość/Cięciwa/Cofaj/Szerokość]: **s**, naciśnij **Enter**,

Określ szerokość początkową <9.0000>: **2**, naciśnij **Enter**,

Określ szerokość końcową <2.0000>: naciśnij **Enter**,

Określ następny punkt lub [...]: **@40,0**, naciśnij **Enter**, (punkt B),

Ponownie zmień szerokość: **s**, naciśnij **Enter**,

Określ szerokość początkową <2.0000>: naciśnij **Enter**,

Określ szerokość końcową <2.0000>: **0**, naciśnij **Enter**,

Określ następny punkt lub [...]: **@0,20**, naciśnij **Enter**, (punkt C),

Ponownie zmień szerokość: **s**, naciśnij **Enter**,

Określ szerokość początkową <2.0000>: **5**, naciśnij **Enter**,

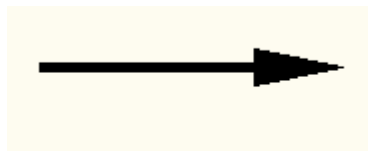
Określ szerokość końcową <5.0000>: **0**, naciśnij **Enter**,

Określ następny punkt lub [...]: **@-40,0**, naciśnij **Enter**, (punkt D),

Ponownie naciśnij **Enter** w celu zakończenia rysowania.

Ćwiczenie 7

Narysuj strzałkę:



Kliknij na ikonę **POLILINIA** w pasku narzędzi **RYSUJ**:

Od punktu: - **wskaż dowolny punkt**, (punkt E),

Określ następny punkt lub [Łuk/Pótszerokość/Cięciwa/Cofaj/Szerokość]: **s**, naciśnij **Enter**,

Określ szerokość początkową <0.0000>: **1**, naciśnij **Enter**,

Określ szerokość końcową <1.0000>: naciśnij **Enter**,

Określ następny punkt lub [...]: **@25,0**, naciśnij **Enter**, (punkt F),

Ponownie zmień szerokość: **s**, naciśnij **Enter**,

Określ szerokość początkową <1.0000>: **4**, naciśnij **Enter**,

Określ szerokość końcową <4.0000>: **0**, naciśnij **Enter**,

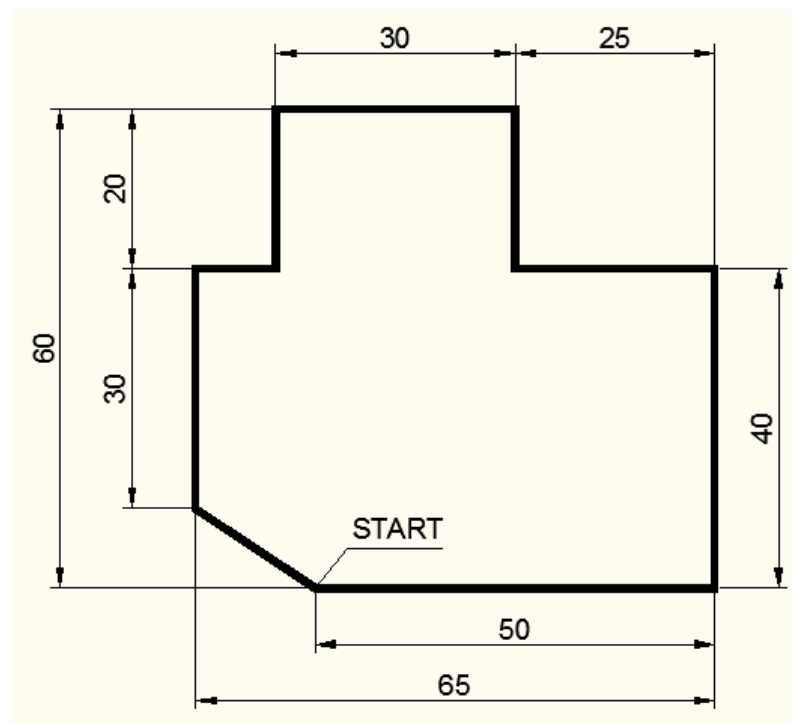
Określ następny punkt lub [...]: **@10,0**, naciśnij **Enter**, (punkt G).

Ćwiczenie 8

Wykreśl następujący rysunek.

Podczas rysowania korzystaj z poniższych poleceń:

- Wpisz polecenie **SKOK** i ustaw jego wartość ustaw na **1**,
- Kreślenie rozpocznij od punktu początkowego oznaczonego jako **START**,
- Rysunek należy przerysować korzystając z polecenia **POLILINIA**,
- Szerokość polilinii ustaw na **0.8**,
- Stosuj względne współrzędne kartezjańskie: @x,y oraz biegunowe: @r< α .

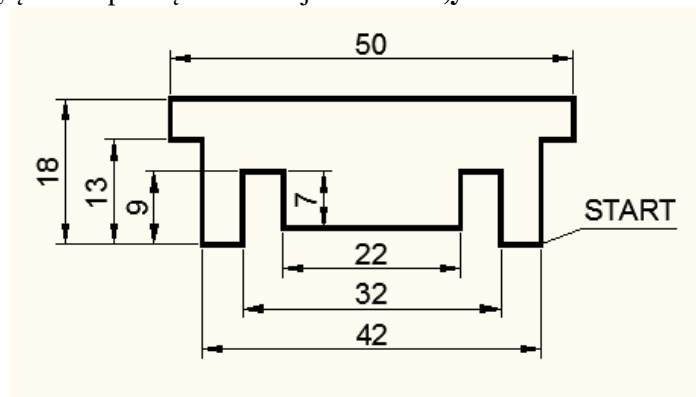


Ćwiczenie 9

Wykreśl następujący rysunek.

Podczas rysowania korzystaj z poniższych poleceń:

- Wpisz polecenie **SKOK** i ustaw jego wartość ustaw na **1**,
- Kreślenie rozpocznij od punktu początkowego oznaczonego jako **START**,
- Rysunek należy przerysować korzystając z polecenia **POLILINIA**,
- Szerokość polilinii ustaw na **0.5**,
- Stosuj względne współrzędne kartezjańskie: @x,y.

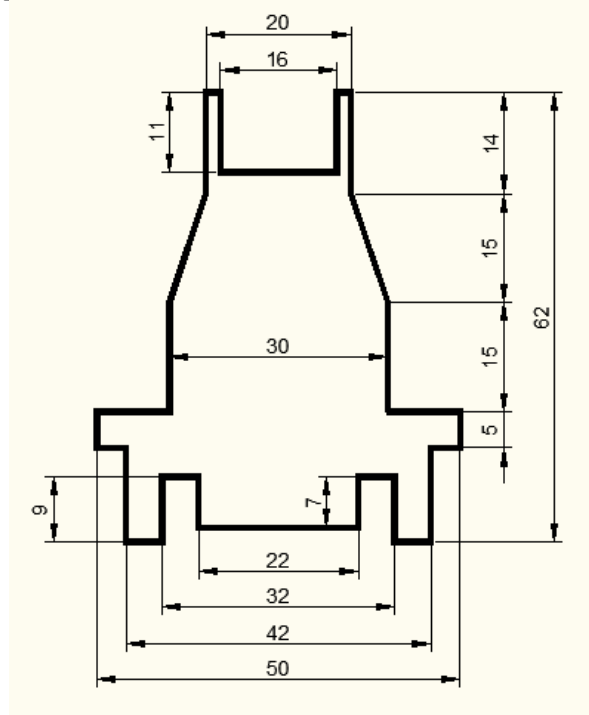


Ćwiczenie 10

Wykreśl następujący rysunek.

Podczas rysowania korzystaj z poniższych poleceń:

- Wpisz polecenie **SKOK** i ustaw jego wartość ustaw na **1**,
- Kreślenie rozpocznij od punktu początkowego oznaczonego jako **START**,
- Rysunek należy przerysować korzystając z polecenia **POLILINIA**,
- Szerokość polilinii ustaw na **0.7**,
- Stosuj względne współrzędne kartezjańskie: @x,y oraz biegunowe: @r< α .



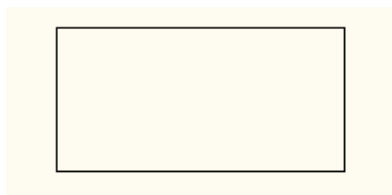
PROSTOKAT

PROSTOKAT – polecenie służy do kreślenia polilinii w kształcie prostokąta. W wierszu poleceń pojawiają się dostępne funkcje służące do kreślenia prostokąta:

- **Fazuj** – określa odległości fazowania dla rysowanego prostokąta: *Pierwszy wymiar fazy prostokątów <aktualnie>*: Podaj odległość albo naciśnij ENTER, *Drugi wymiar fazy prostokątów <aktualnie>*: Podaj odległość albo naciśnij ENTER.
- **Poziom** – określa poziom rysowanego prostokąta, dotyczy obiektów 3D,
- **Zaokrągl** – określa promień zaokrąglenia narożników rysowanego prostokąta. *Promień zaokrąglenia prostokątów <aktualnie>*: Podaj odległość albo naciśnij ENTER (*Wprowadzona wartość stanie się aktualnym promieniem zaokrąglenia dla następnych poleceń PROSTOKAT*),
- **Grubość** – określa grubość rysowanego prostokąta: *Grubość prostokątów <aktualnie>*: Podaj odległość albo naciśnij ENTER (*Wprowadzona wartość stanie się aktualną grubością dla następnych poleceń PROSTOKAT*),
- **Szerokość** – określa szerokość polilinii rysowanego prostokąta.

Ćwiczenie 11

Narysować prostokąt o długości boków: 40 i 20 jednostek.



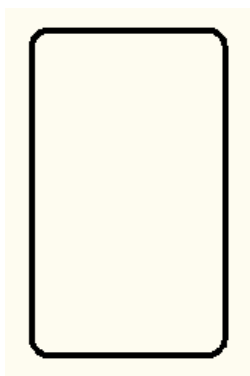
Kliknij ikonę **PROSTOKĄT** w pasku narzędzi **RYSUJ**:

Określ pierwszy narożnik lub [...]: **wskaż dowolny punkt**,

Określ kolejny narożnik lub [Wymiary]: **@40,20**, naciśnij **ENTER**.

Ćwiczenie 12

Narysować prostokąt o długości boków 30 i 50 jednostek, o szerokości linii 0.7 i narożnikach zaokrąglonych promieniem 3.



Kliknij ikonę **PROSTOKĄT** w pasku narzędzi **RYSUJ**:

Określ pierwszy narożnik lub [Frazuj/Poziom/Zaokrągl/Grubość/Szerokość]: **z**, naciśnij **Enter**,

Określ promień zaokrąglenia prostokątów <0.0000>: **3**, naciśnij **Enter**,

Określ pierwszy narożnik lub [Frazuj/Poziom/Zaokrągl/Grubość/Szerokość]: **s**, naciśnij **Enter**,

Określ szerokość linii prostokątów <0.0000>: **0.7**

Określ pierwszy narożnik lub [Frazuj/Poziom/Zaokrągl/Grubość/Szerokość]: **wskaż dowolny punkt**,

Określ kolejny narożnik lub [Obszar/Wymiary/oBrót]: **@30,50**, naciśnij **Enter**.