



Zeszyt Ćwiczeń CAD

1

Opracował: Robert Nowakowski

Zawartość opracowania

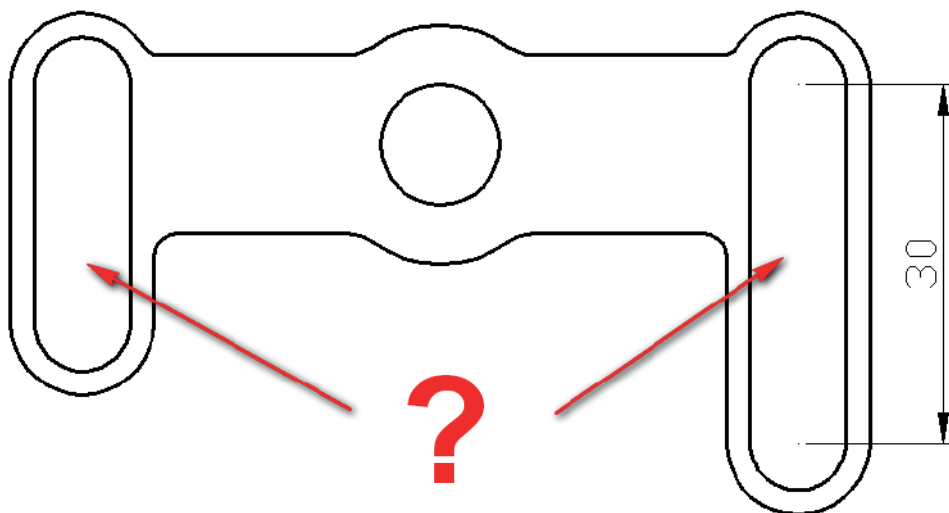
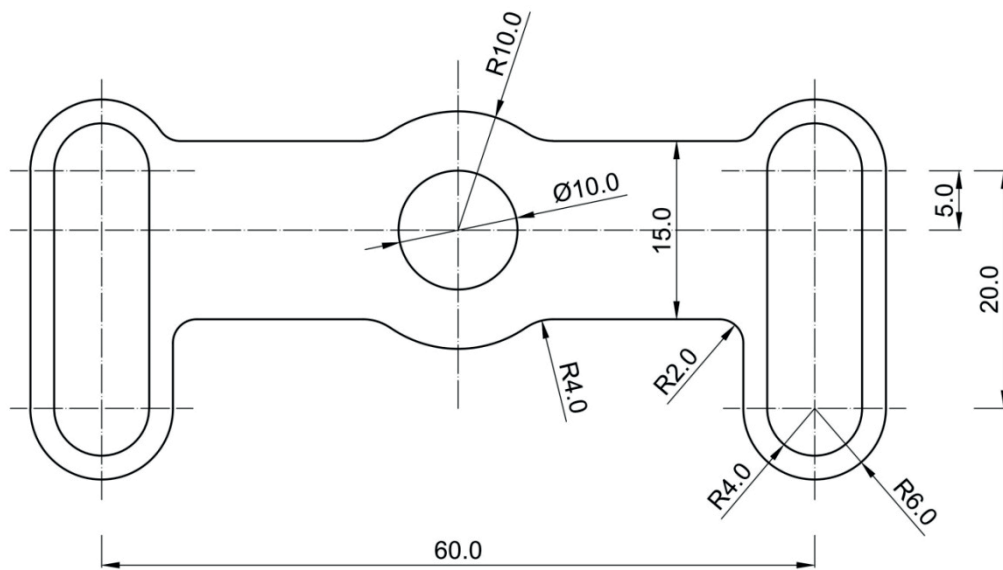
Ćwiczenie Nr 01.....	4
Ćwiczenie Nr 02.....	5
Ćwiczenie Nr 03.....	6
Ćwiczenie Nr 04.....	7
Ćwiczenie Nr 05.....	8
Ćwiczenie Nr 06.....	9
Ćwiczenie Nr 07.....	10
Ćwiczenie Nr 08.....	11
Ćwiczenie Nr 09.....	12
Ćwiczenie Nr 10.....	13
Ćwiczenie Nr 11.....	14
Ćwiczenie Nr 12.....	15
Ćwiczenie Nr 13.....	16
Ćwiczenie Nr 14.....	17
Ćwiczenie Nr 15.....	18
Ćwiczenie Nr 16.....	19
Ćwiczenie Nr 17.....	20
Ćwiczenie Nr 18.....	21
Ćwiczenie Nr 19.....	22
Ćwiczenie Nr 20.....	23
Ćwiczenie Nr 21.....	24
Ćwiczenie Nr 22.....	25
Ćwiczenie Nr 23.....	26
Ćwiczenie Nr 24.....	27
Ćwiczenie Nr 25.....	28
Ćwiczenie Nr 26.....	29
Ćwiczenie Nr 27.....	30
Ćwiczenie Nr 28.....	31
Ćwiczenie Nr 29.....	32
Ćwiczenie Nr 30.....	33
Ćwiczenie Nr 31.....	34
Ćwiczenie Nr 32.....	35
Ćwiczenie Nr 33.....	36
Ćwiczenie Nr 34.....	37
Ćwiczenie Nr 35.....	38
Ćwiczenie Nr 36.....	39
Ćwiczenie Nr 37.....	40
Ćwiczenie Nr 38.....	41
Ćwiczenie Nr 39.....	42
Ćwiczenie Nr 40.....	43
Ćwiczenie Nr 41.....	44
Ćwiczenie Nr 42.....	45
Ćwiczenie Nr 43.....	46
Ćwiczenie Nr 44.....	47
Ćwiczenie Nr 45.....	48
Ćwiczenie Nr 46.....	49
Ćwiczenie Nr 47.....	50
Ćwiczenie Nr 48.....	51
Ćwiczenie Nr 49.....	52
Ćwiczenie Nr 50.....	53
SKRÓTY POLECEŃ programu AutoCAD do wersji PL	55
SKRÓTY POLECEŃ programu AutoCAD do wersji EN.....	57
NOTATKI	60

Ćwiczenie Nr 01

Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy element.

Podaj łączną powierzchnię figur zaznaczonych strzałką powstałych po rozciągnięciu prawego „ucha” o 10 jednostek do dołu.

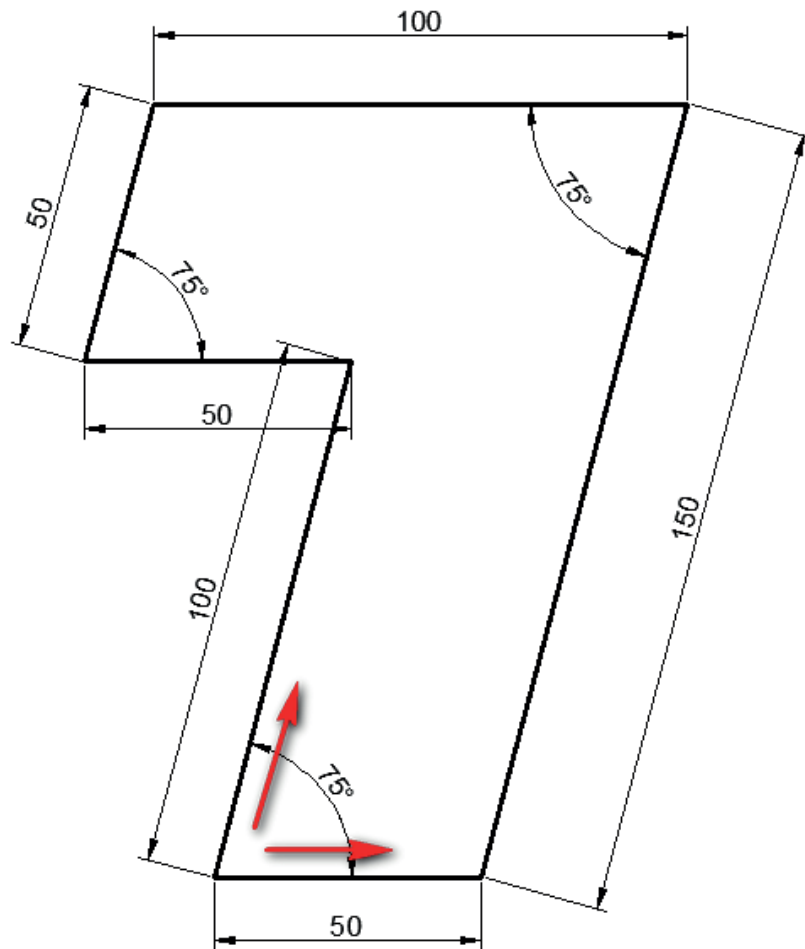
Wynik pomiaru. =



Wynik pomiaru = 500.531

Ćwiczenie Nr 02

Wykorzystując współrzędne względne narysuj poniższy element.

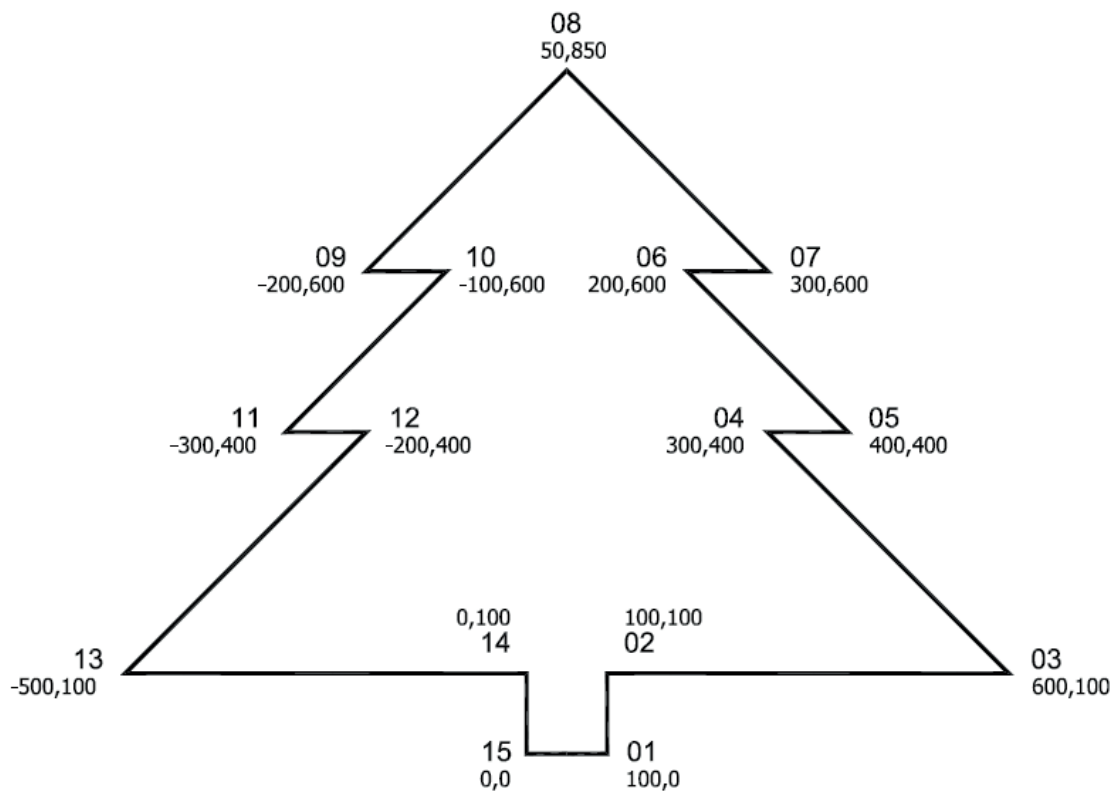


Ćwiczenie Nr 03

Wykorzystując współrzędne bezwzględne narysuj poniższy element.

Pokoloruj gradientowo choinkę używając koloru zielonego i żółtego w stylu walcowym.

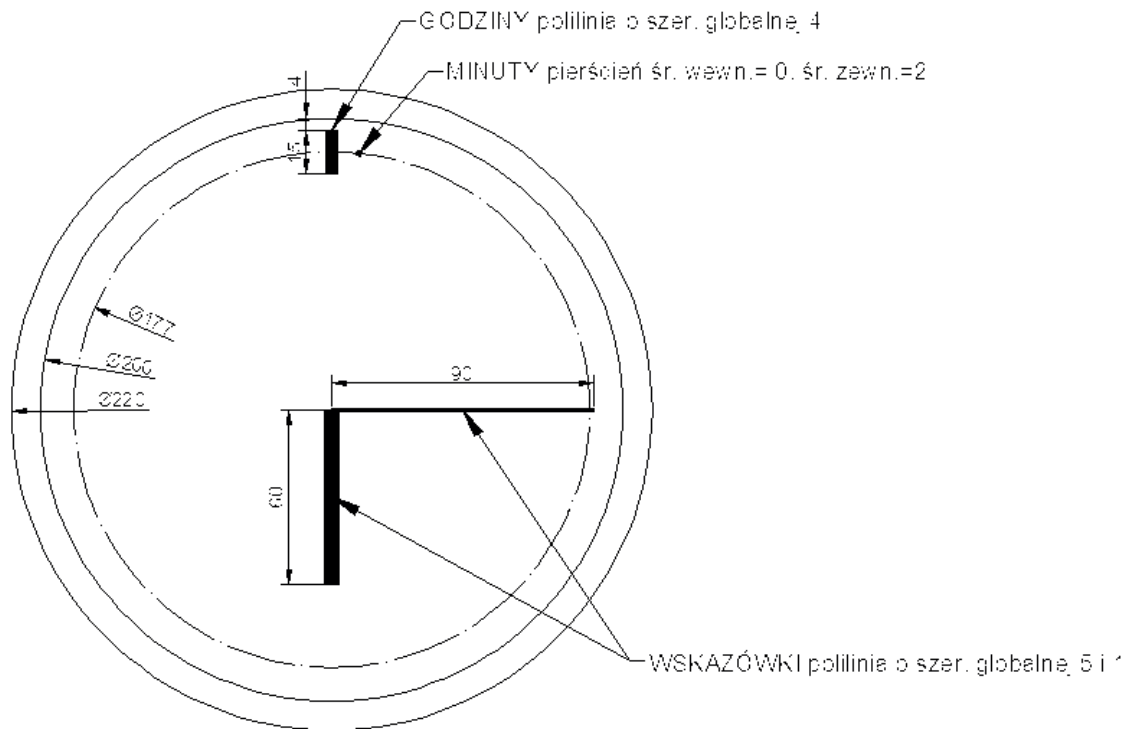
NR PUNKTU	WSPÓŁRZĘDNA X	WSPÓŁRZĘDNA Y
01	100	0
02	100	100
03	600	100
04	300	400
05	400	400
06	200	600
07	300	600
08	50	850
09	-200	600
10	-100	600
11	-300	400
12	-200	400
13	-500	100
14	0	100
15	0	0
16 = 01	100	0



Ćwiczenie Nr 04

Wykorzystując poznane funkcje wykonaj poniższe zadanie.

Zaprojektuj zegar wg wytycznych podanych poniżej na rysunkach.

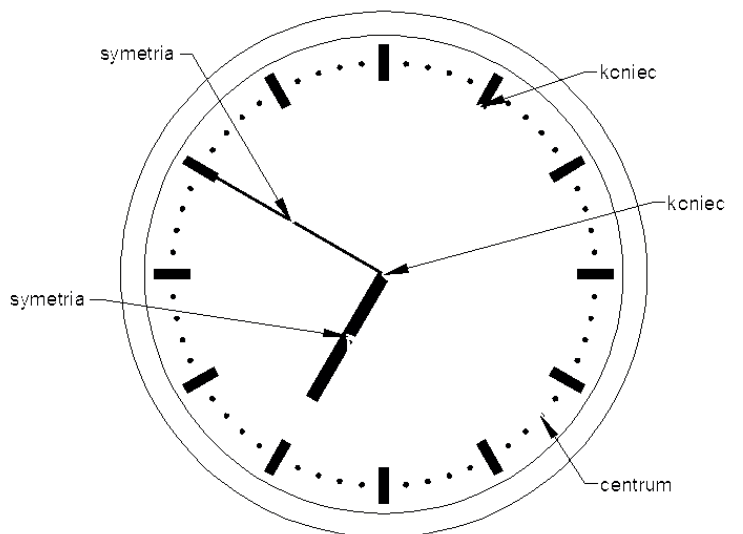


Rysunek powinien wyglądać następująco (po lewej).
Przestaw godzinę na zegarze z 18.15 na 18.50 (po prawej).



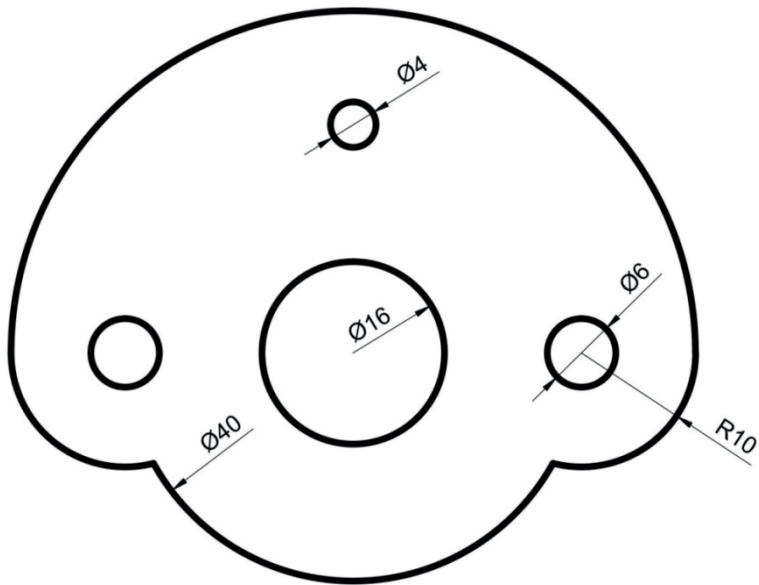
Połącz punkty wg rysunku poniżej i podaj sumę odcinków z punkty **A** do punktu **B**.

Wynik pomiaru. =



Wynik pomiaru = 349.5005

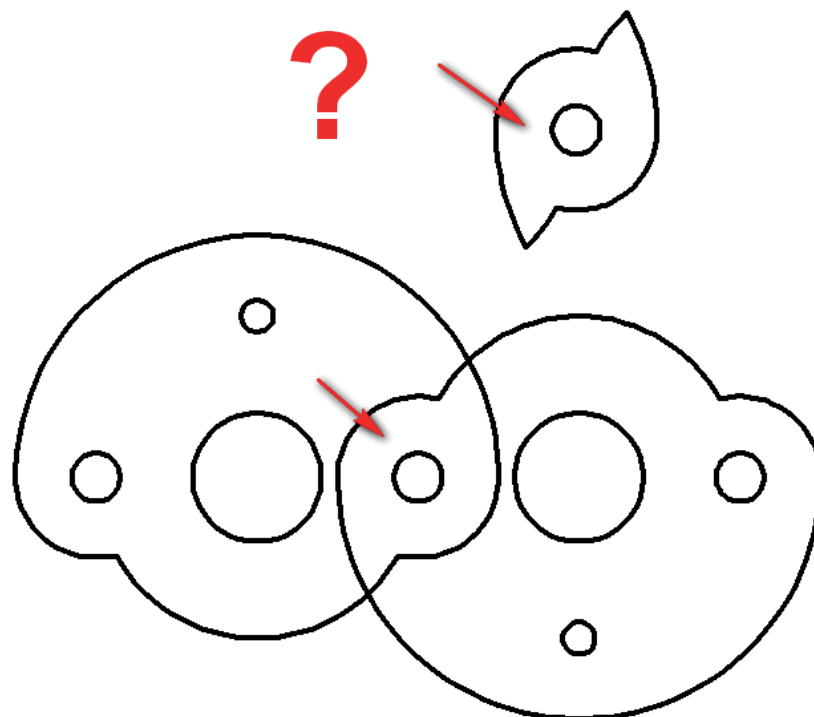
Ćwiczenie Nr 05



Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy element.

Podaj pole powierzchni figury (części wspólnej) powstałej z nałożenia elementów bazowych wg rysunków poniżej.

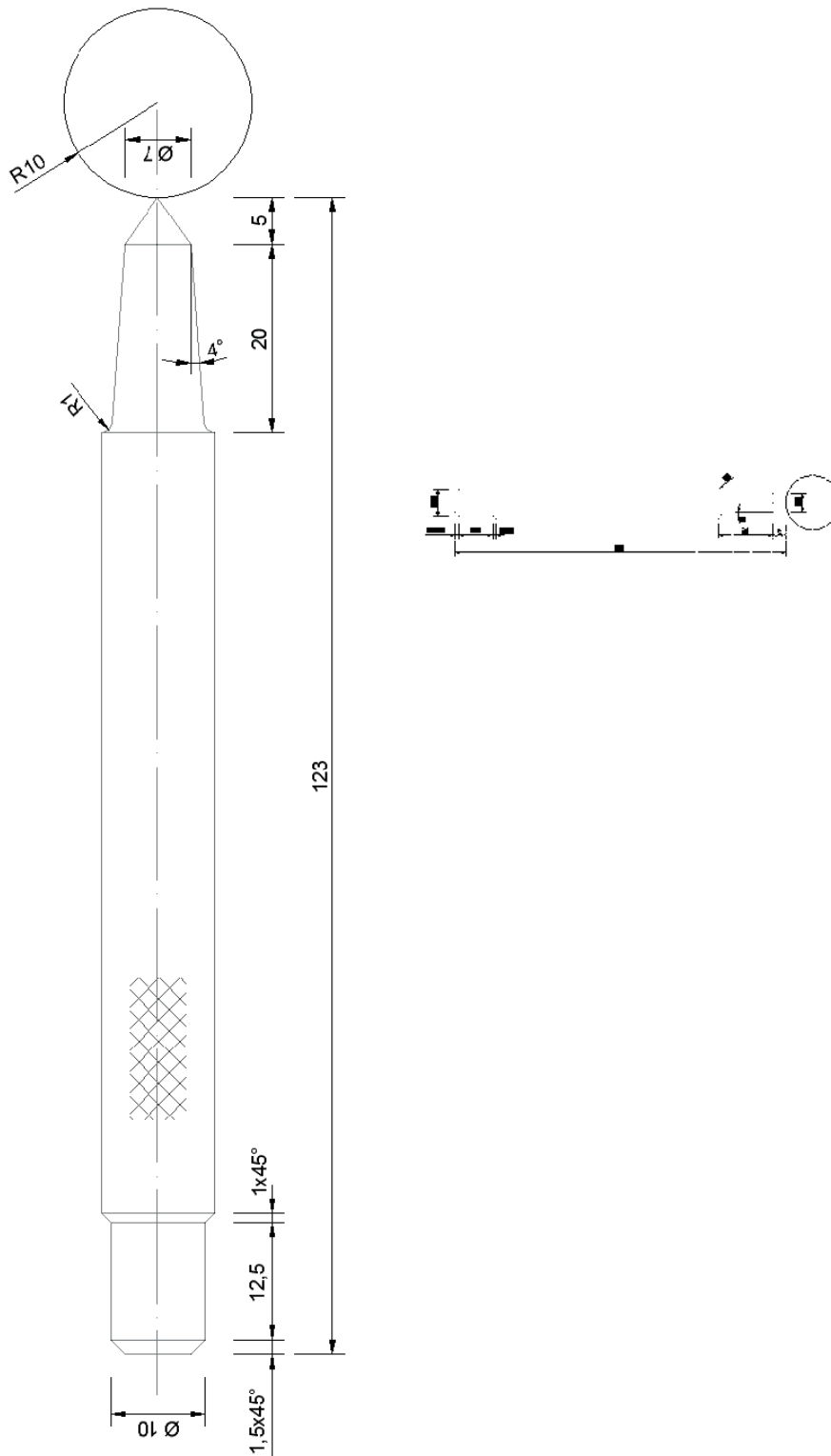
Wynik pomiaru. =



Wynik pomiaru = 344.5575

Ćwiczenie Nr 06

Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy zestaw 12 punktaków.

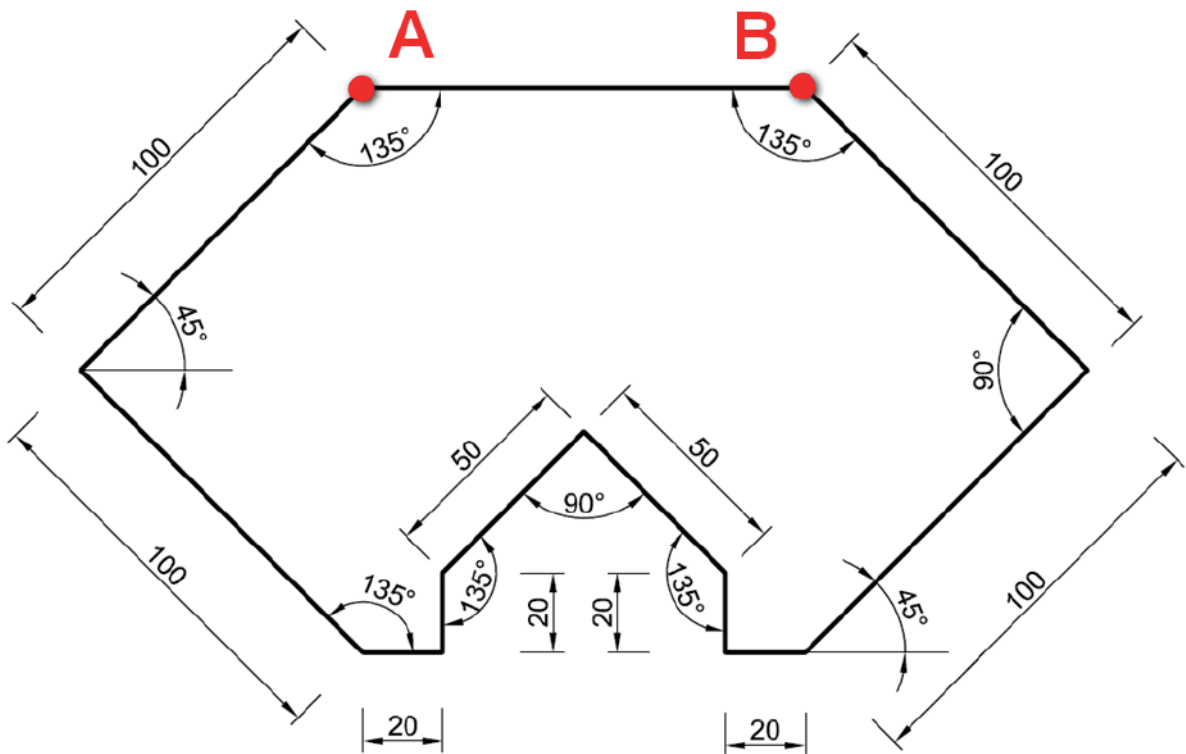


Ćwiczenie Nr 07

Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy element.

Podaj długość odcinka z punktu **A** do punktu **B** z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Wynik pomiaru. =



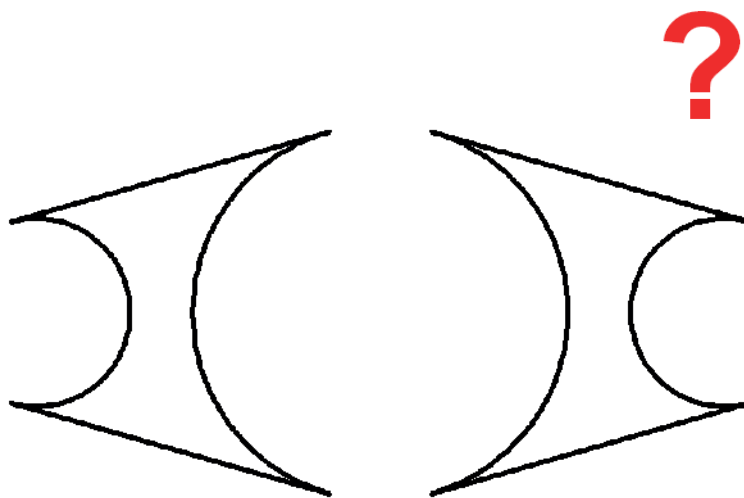
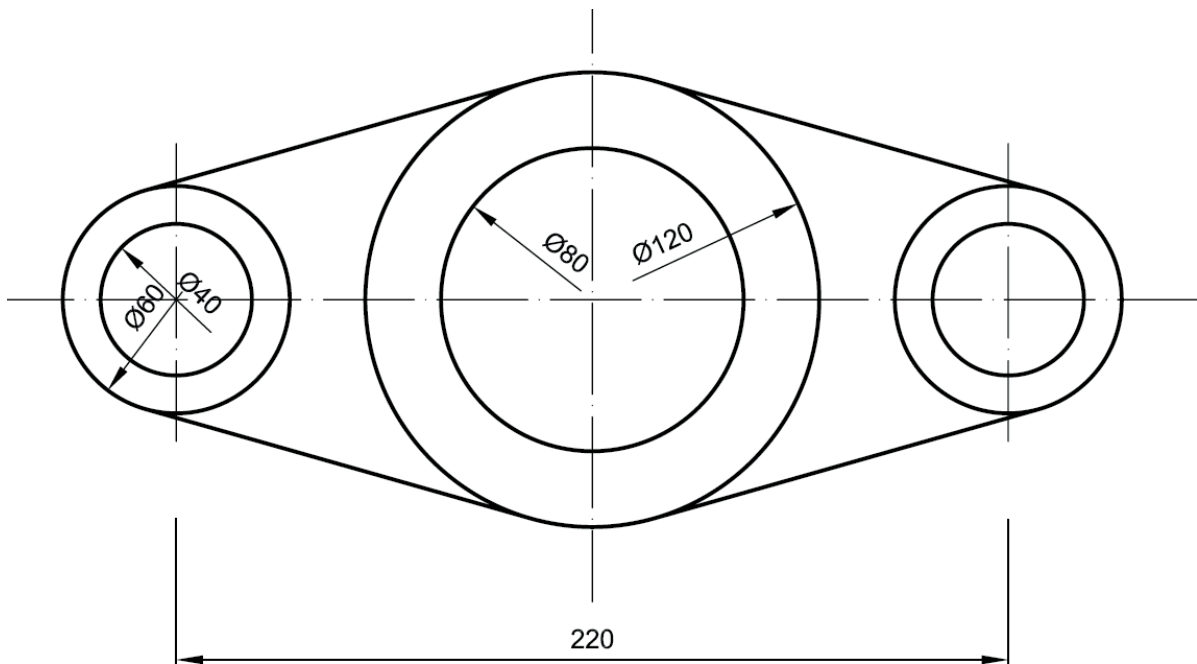
Wynik pomiaru = 110.71

Ćwiczenie Nr 08

Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy element.

Podaj łączną powierzchnię figur powstałych pomiędzy narysowanymi kołami.

Wynik pomiaru. =



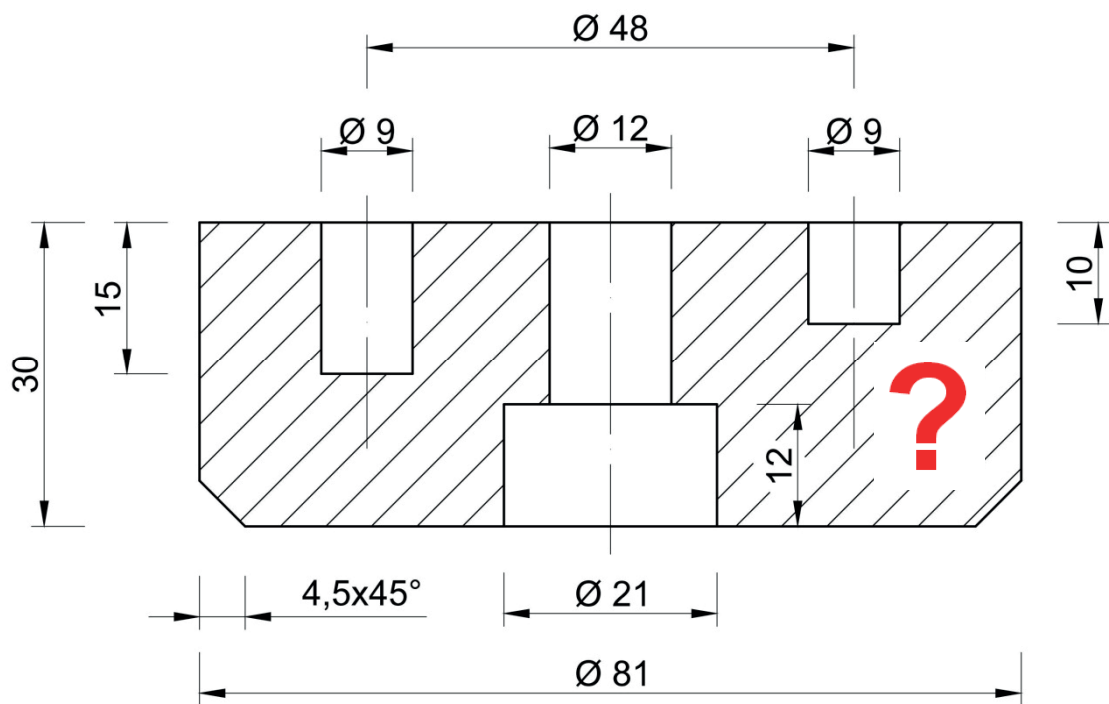
Wynik pomiaru = 6403.8663

Ćwiczenie Nr 09

Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy element.

Utwórz odpowiednie warstwy rysunkowe. Podaj powierzchnię zakreskowanego obszaru.

Wynik pomiaru. =



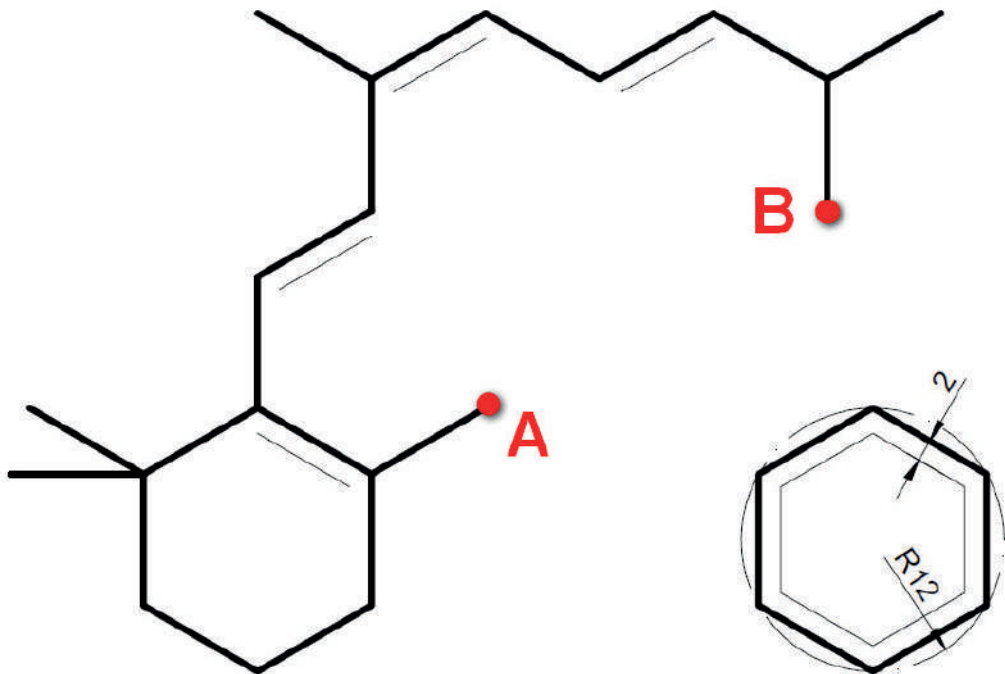
Wynik pomiaru = 1716.75

Ćwiczenie Nr 10

Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy strukturalny wzór chemiczny Alitretynoiny.

Podaj odległość pomiędzy punktami **A** i **B**.

Wynik pomiaru. =



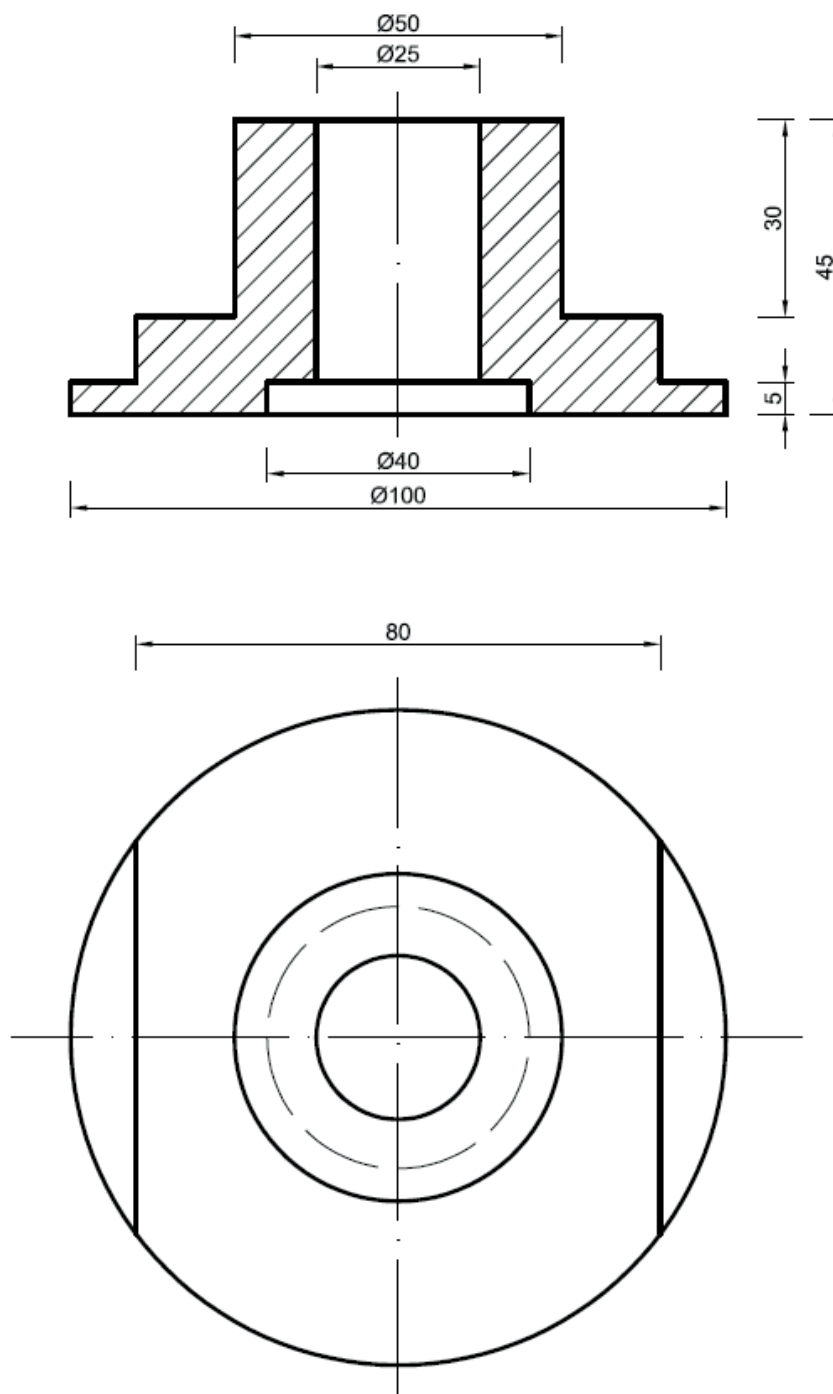
Wynik pomiaru = 36

Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy element kielicha.

Utwórz odpowiednie warstwy rysunkowe. Wstaw wymiary jak podano na poniższym rysunku.

Jak poradziłeś sobie z wpisaniem znaku \varnothing w wymiarach liniowych?

Sprawdź czy przy rozciąganiu kielicha np. do średnicy $\varnothing 60$ pozostałe wymiary aktualizują się automatycznie.

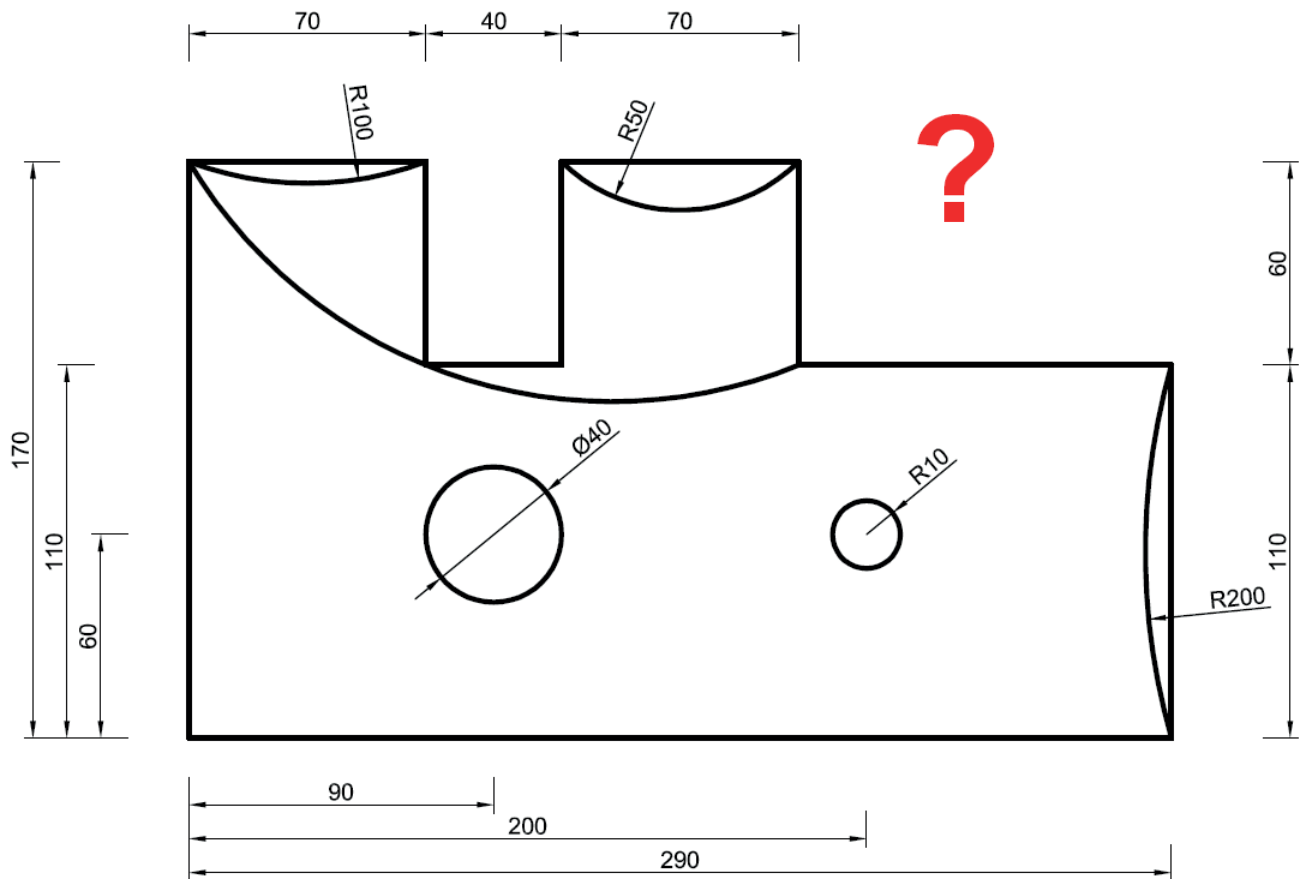


Ćwiczenie Nr 12

Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy element.

Podaj sumaryczną długość wszystkich łuków z zaokrągleniem do wartości całkowitej.

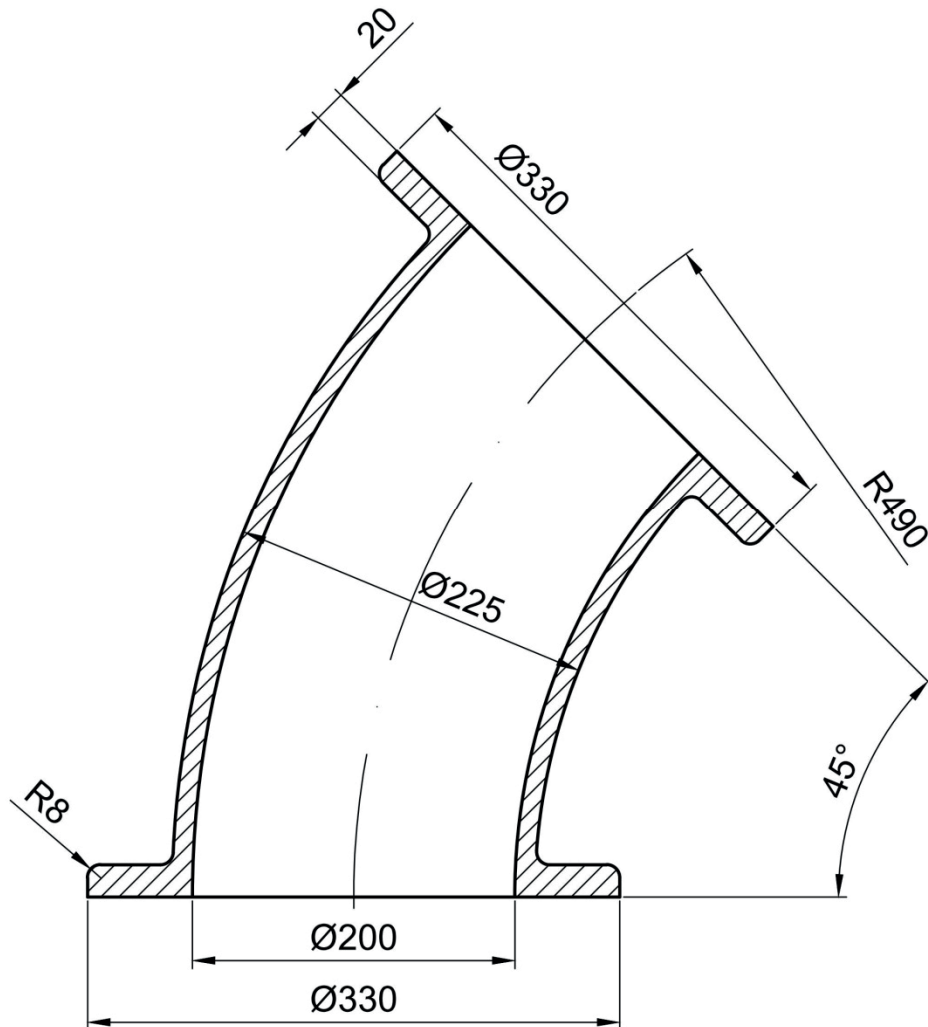
Wynik pomiaru. =



Wynik pomiaru = 467

Ćwiczenie Nr 13

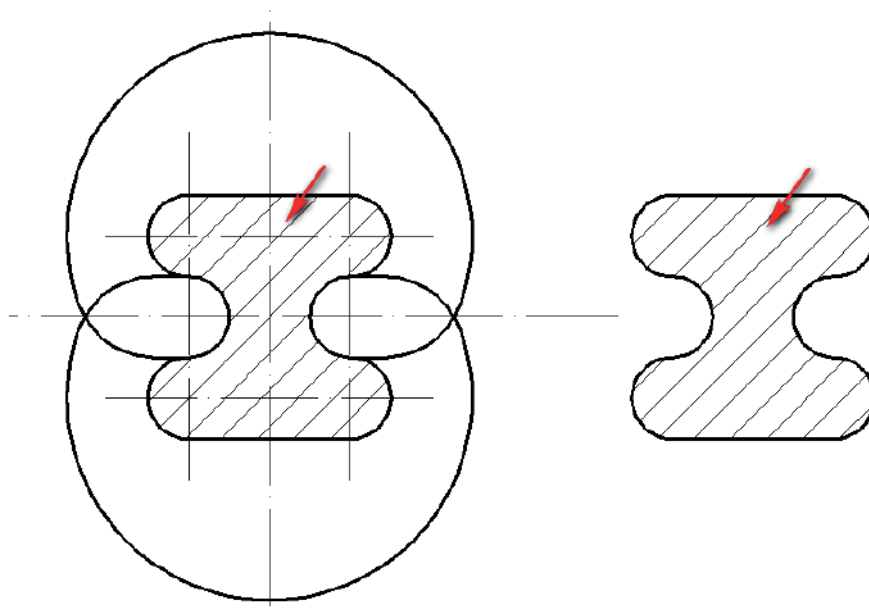
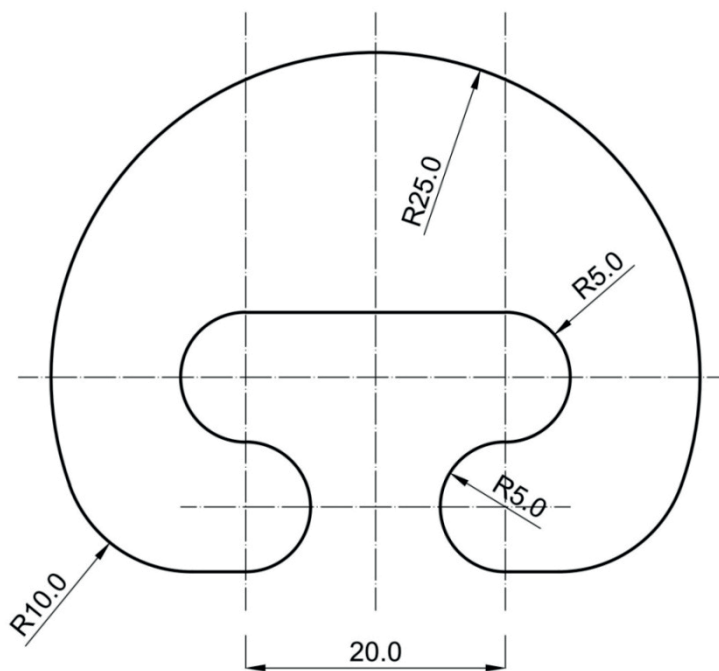
Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy element.



Ćwiczenie Nr 14

Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy element. Następnie odbij go lustrzanie wg rys. pokazanego niżej. Podaj pole powierzchni utworzonej w ten sposób zakreskowanej figury.

Wynik pomiaru. =



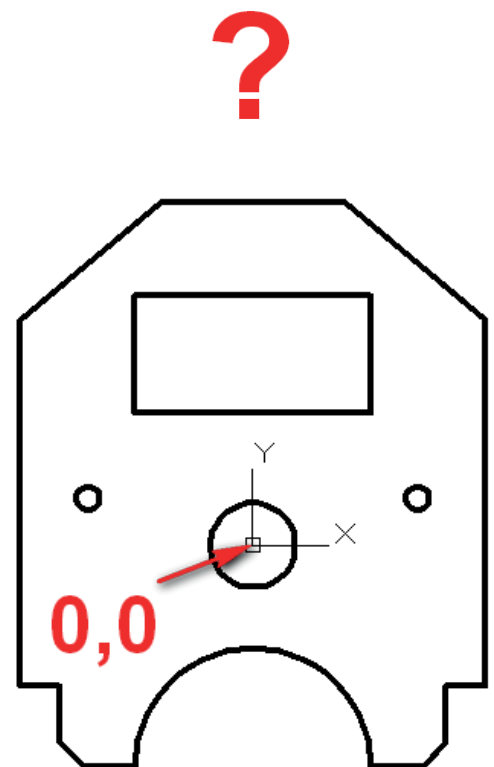
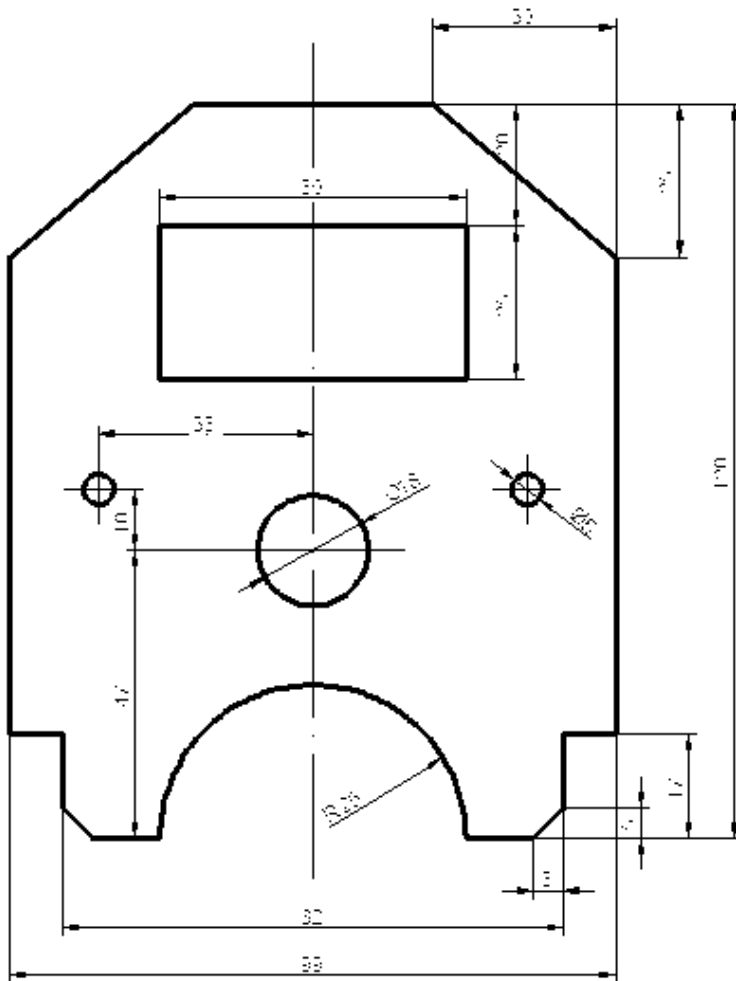
Wynik pomiaru: 678.5398

Ćwiczenie Nr 15

Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy element. Następnie stwórz z niego Region i ustaw środek centralnego okręgu o średnicy 18 w punkcie 0,0.

Podaj współrzędne **x,y** środka ciężkości figury.

Wynik pomiaru. =



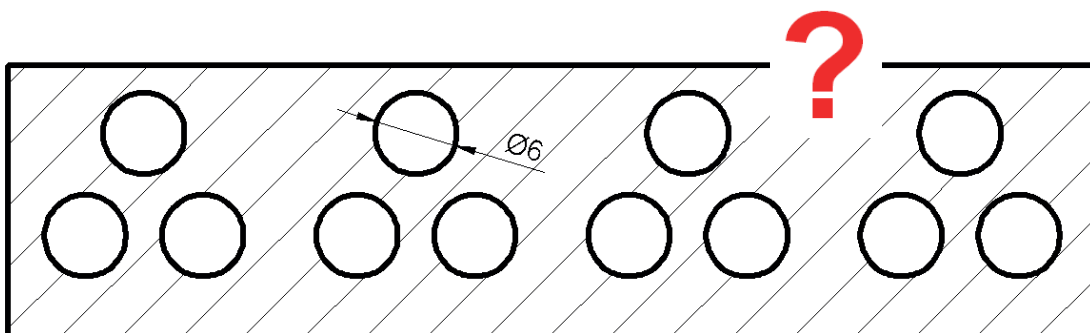
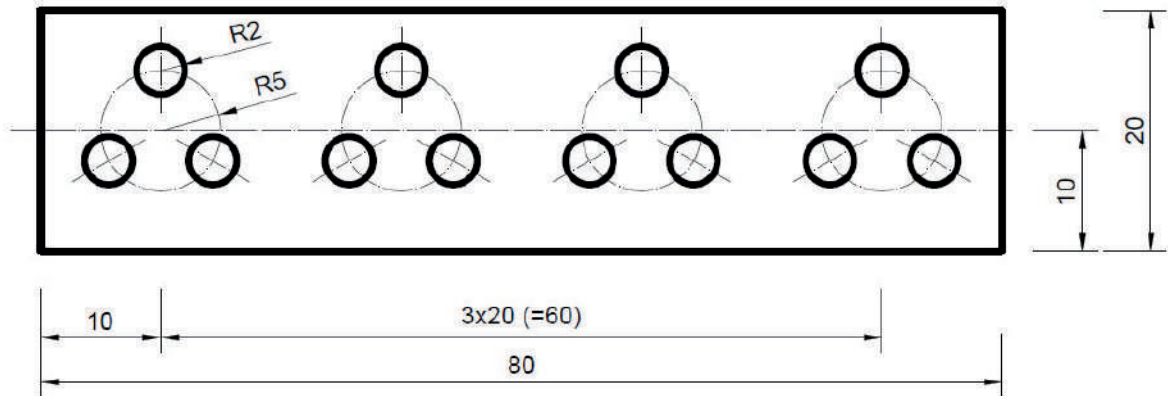
Wynik pomiaru: $X = 0.0000$, $y = 12.4127$

Ćwiczenie Nr 16

Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy element.

Zmień średnicę wszystkich otworów na wartość 6. Podaj pole powierzchni zakreskowanego obszaru.

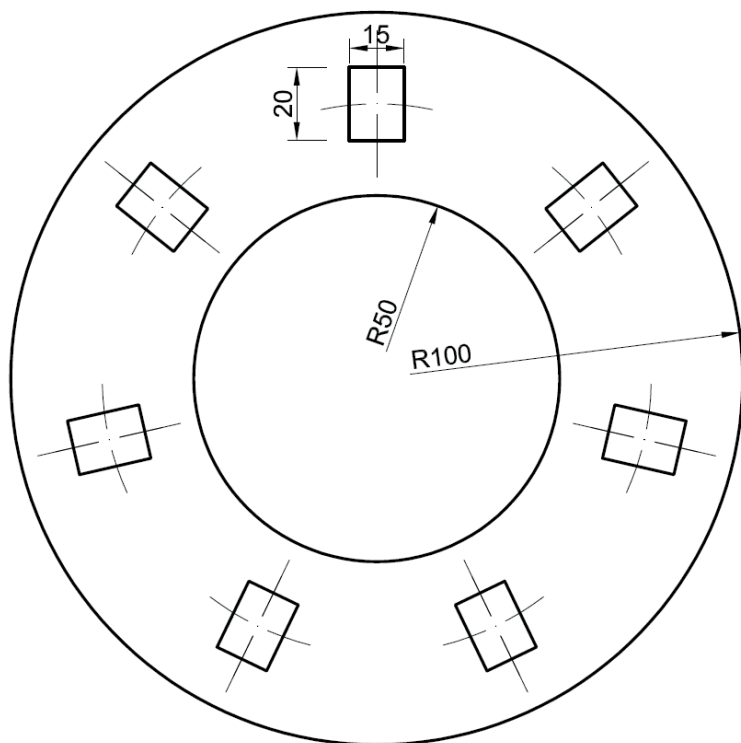
Wynik pomiaru. =



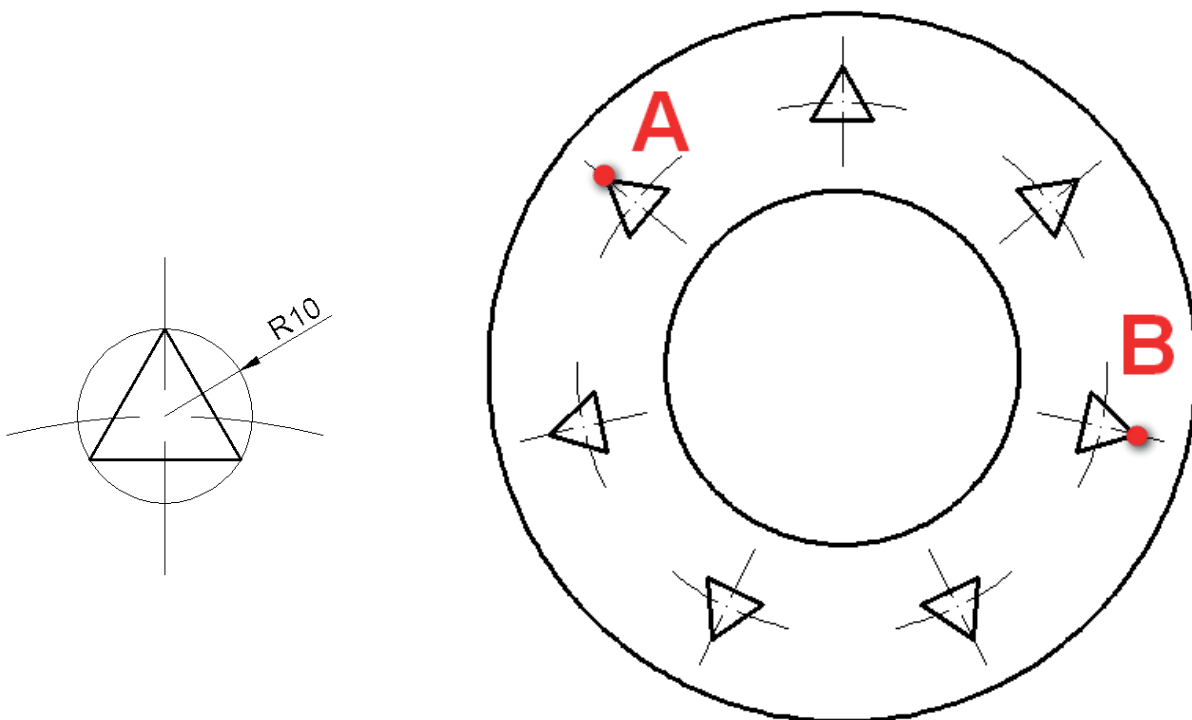
Wynik pomiaru = 1260.708

Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy element. Zamień elementy bazowe na nowe podane poniżej.

Podaj odległość między wierzchołkami trójkątów od punktu **A** do punktu **B**.



Wynik pomiaru. =



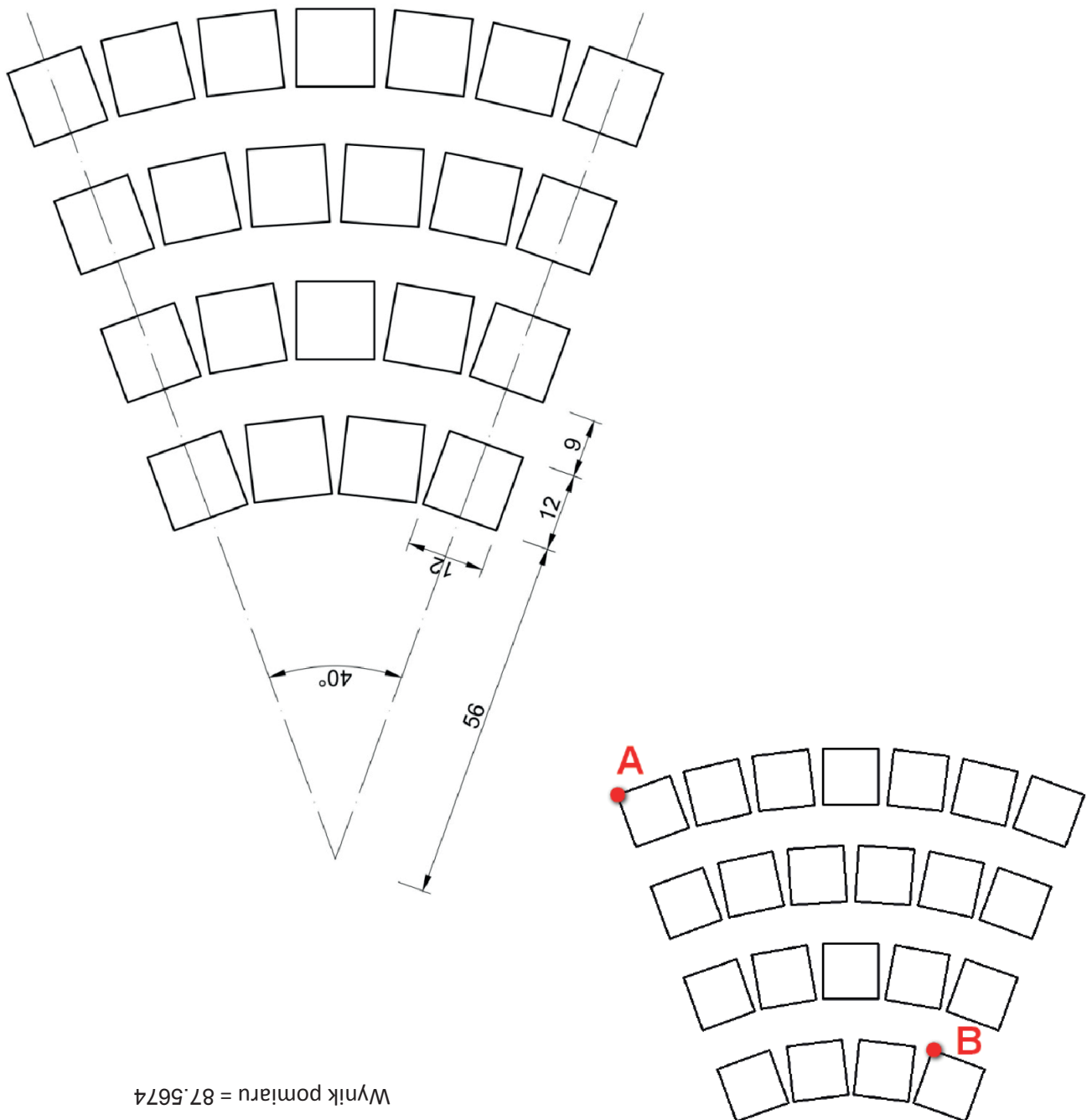
Wynik pomiaru = 165.7377

Ćwiczenie Nr 18

Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy element.

Podaj odległość pomiędzy punktem **A** i **B**.

Wynik pomiaru. =



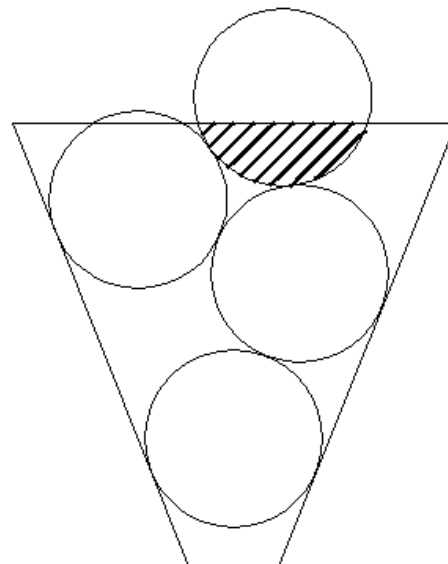
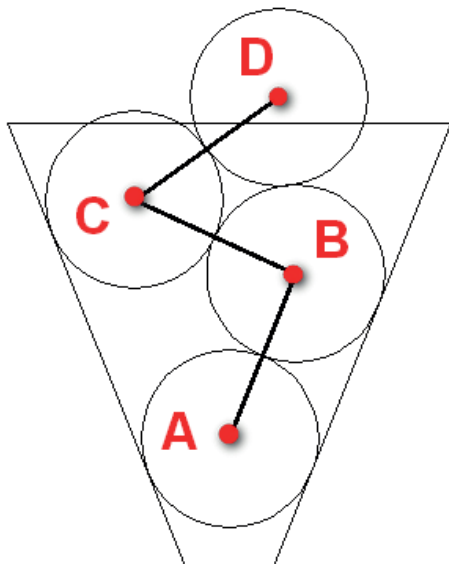
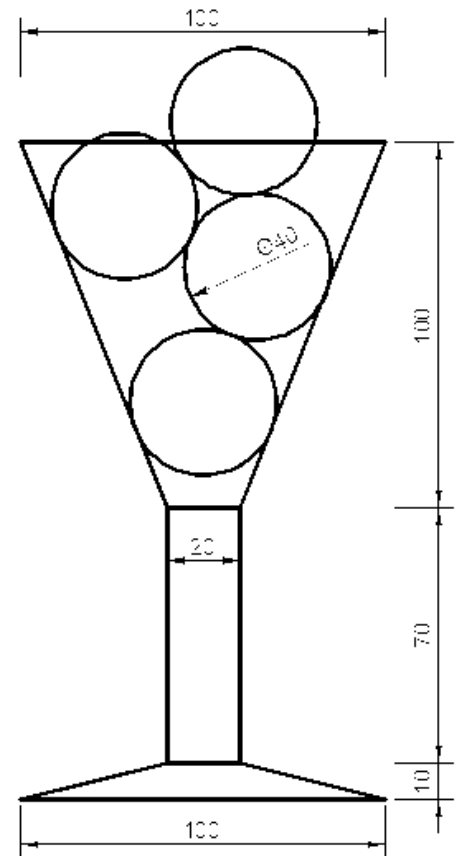
Ćwiczenie Nr 19

Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy kielich.

Podaj sumę odcinków pomiędzy punktami **A**, **B**, **C** i **D** oraz powierzchnię zakreskowanej części rysunku.

A+B+C+D =

Powierzchnia =

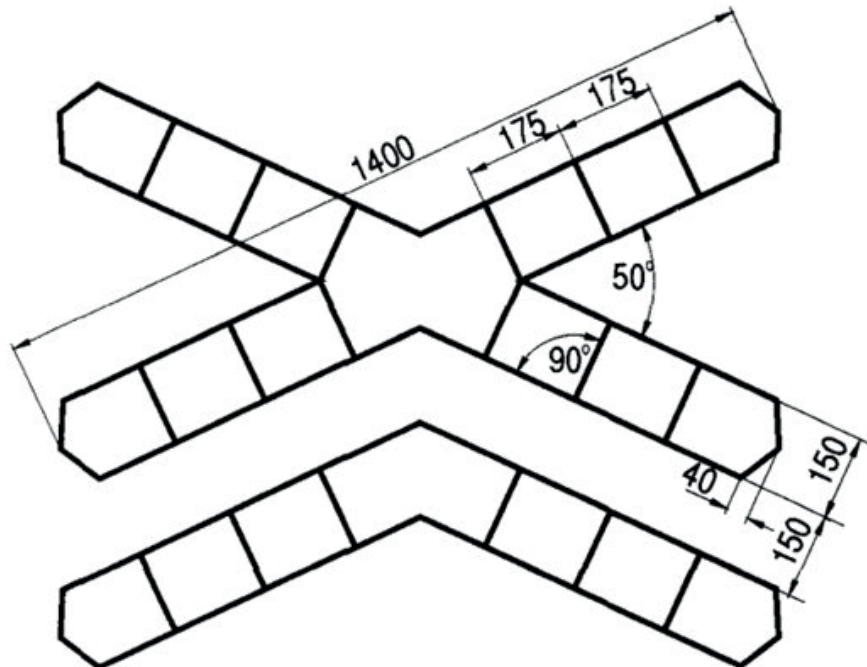
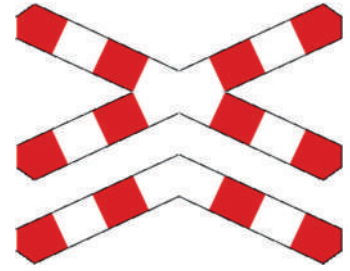


Wynik pomiaru : A+B+C+D = 120 pow. : = 399.1183

Ćwiczenie Nr 20

Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy znak drogowy G-4.

Utwórz odpowiednie warstwy rysunkowe. Pokoloruj znak.



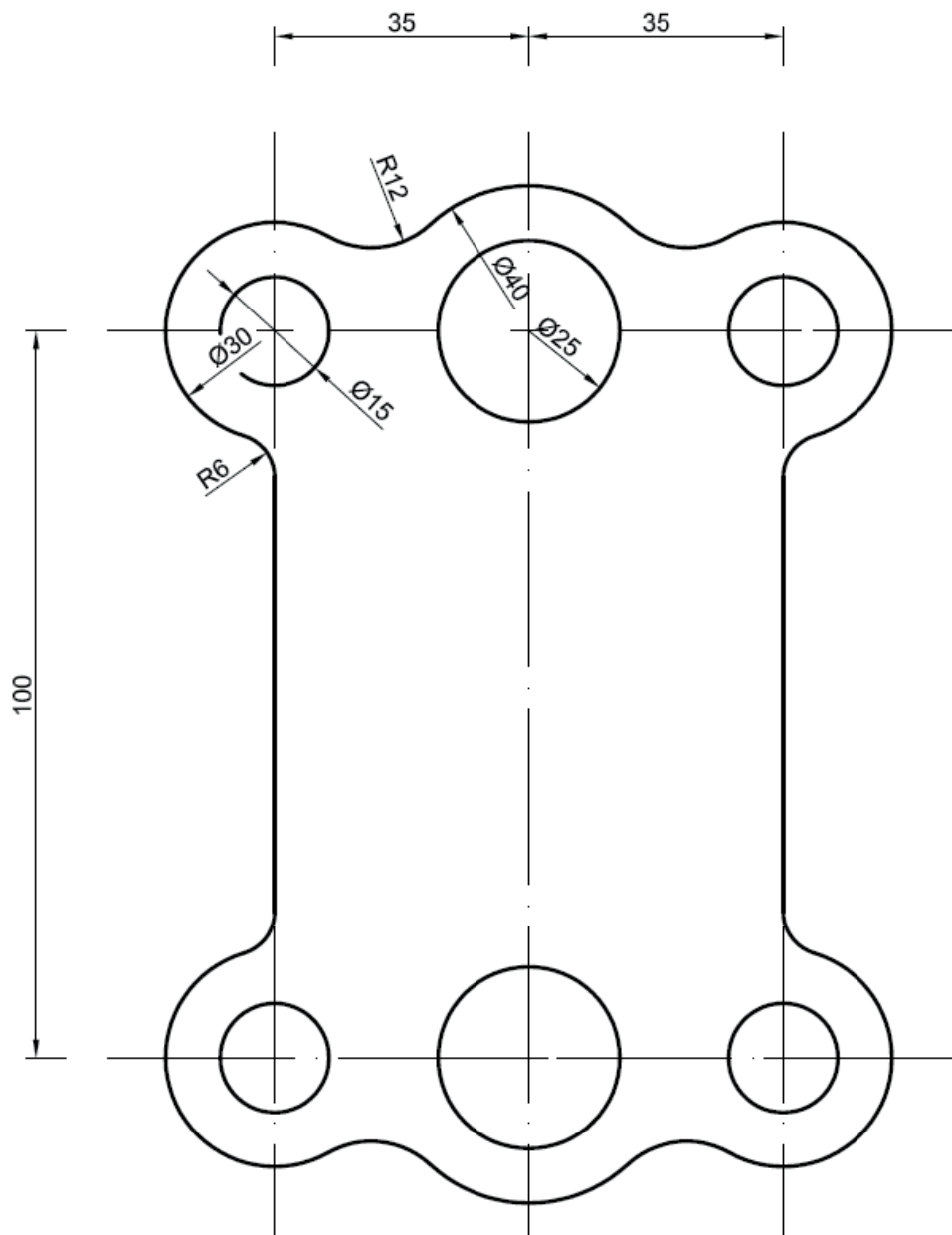
Ćwiczenie Nr 21

Zapoznaj się uważnie z poniższym rysunkiem.

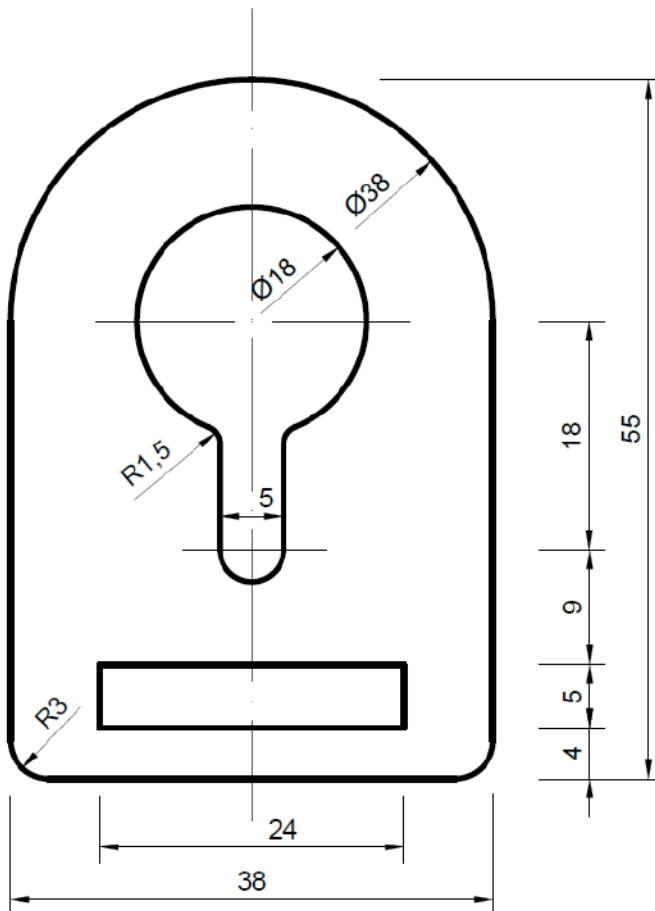
Wykorzystując poznane funkcje narysuj bez nanoszenia wymiarów poniższy element na dowolnej warstwie rysunkowej.

Postaraj się zrobić to jak najszybciej. Udało Ci się w czasie mniejszym niż **2 minuty**? **Jesteś szybki.**

Jakich funkcji użyłeś?



Ćwiczenie Nr 22

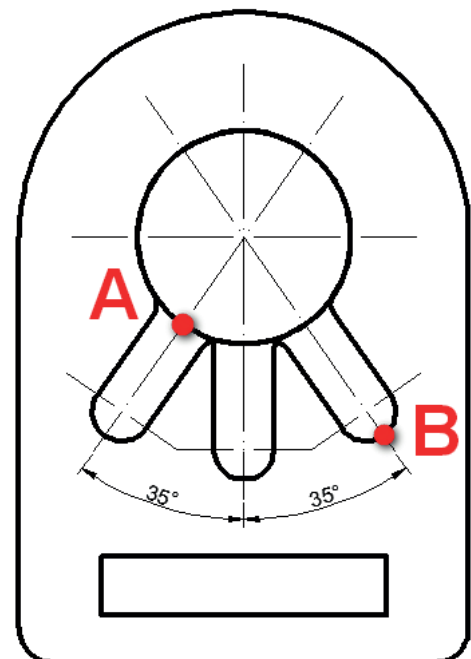


Wykorzystując poznane funkcje narysuj element przedstawiony obok.

Za pomocą funkcji **Obróć** z opcją **Kopiuwania** utwórz dodatkowe dwa obiekty (otwory) obrócone o kąt 35 stopni w stosunku do obiektu bazowego jak pokazano na rysunku poniżej.

Podaj odległość między punktami **A** (przecięcia osi z okręgiem) i **B** (przecięcia osi z łukiem)

Wynik pomiaru. =

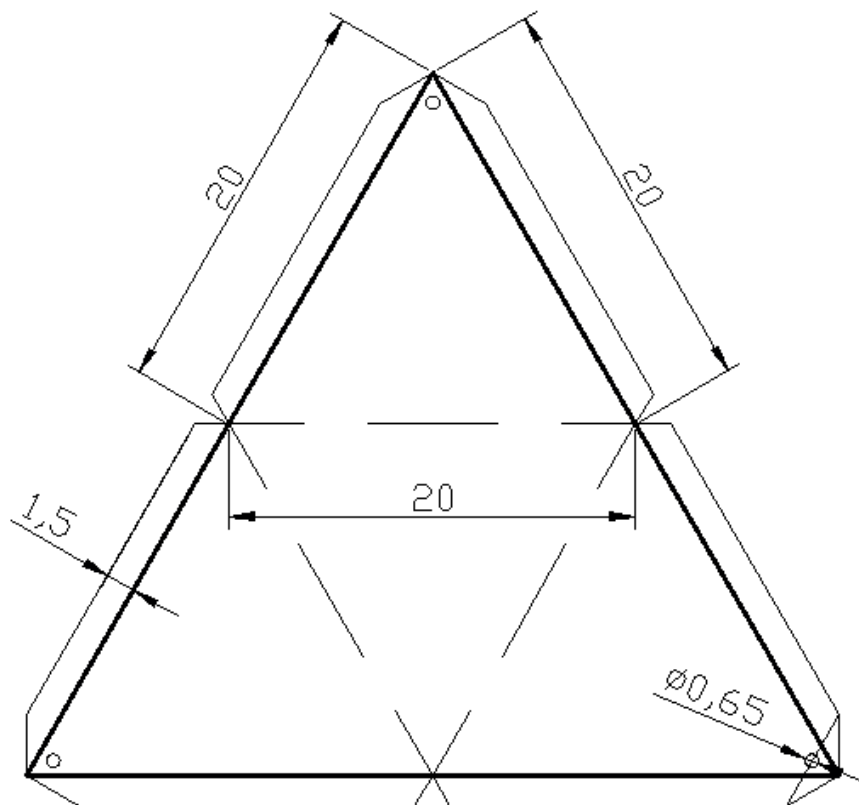
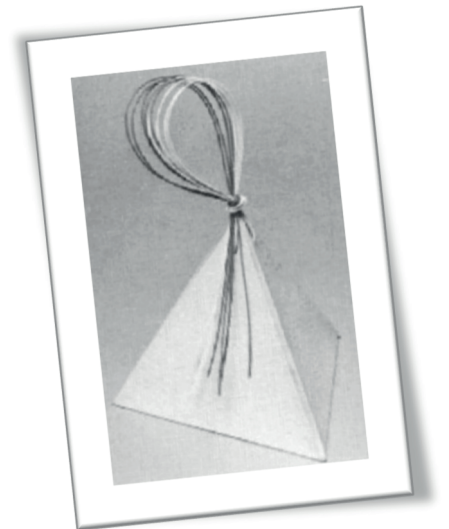


Wynik pomiaru = 19.3661

Ćwiczenie Nr 23

Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższą siatkę opakowania.

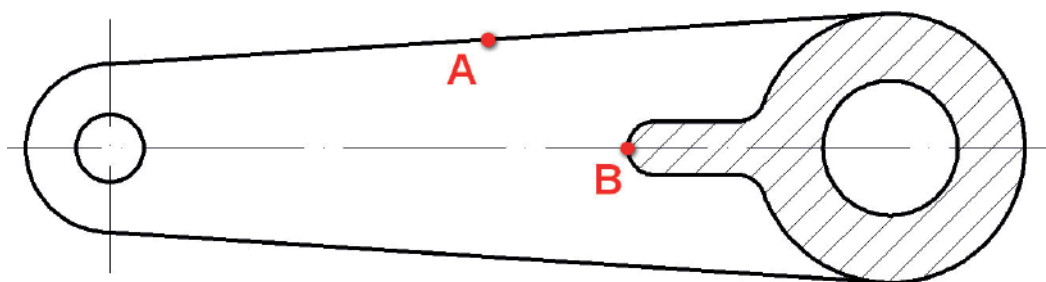
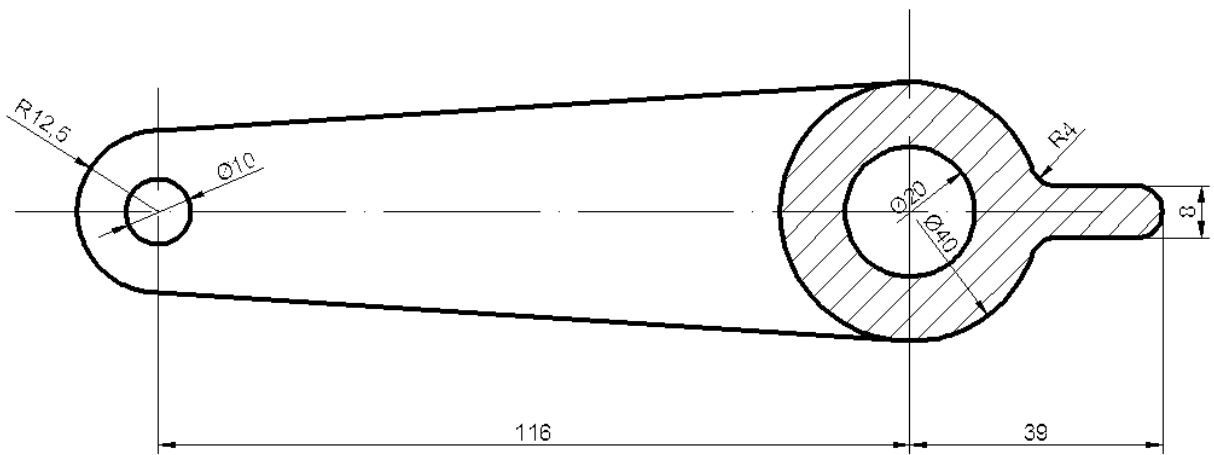
Utwórz odpowiednie warstwy rysunkowe.



Ćwiczenie Nr 24

Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy element. Zmień jego geometrię jak pokazano na rysunku poniżej i podaj odległość od punktu **A** (środek odcinka) do punktu **B** (przecięcie osi z środkiem łuku).

Wynik pomiaru. =



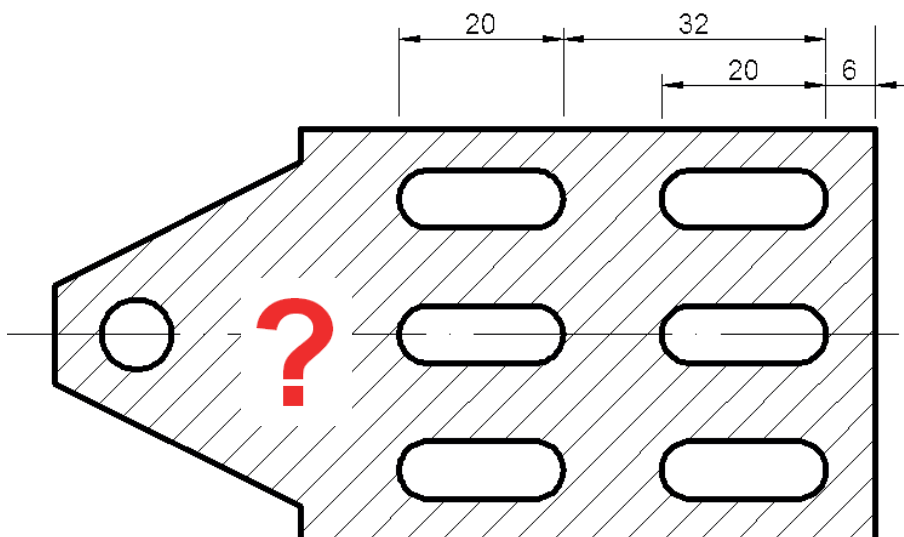
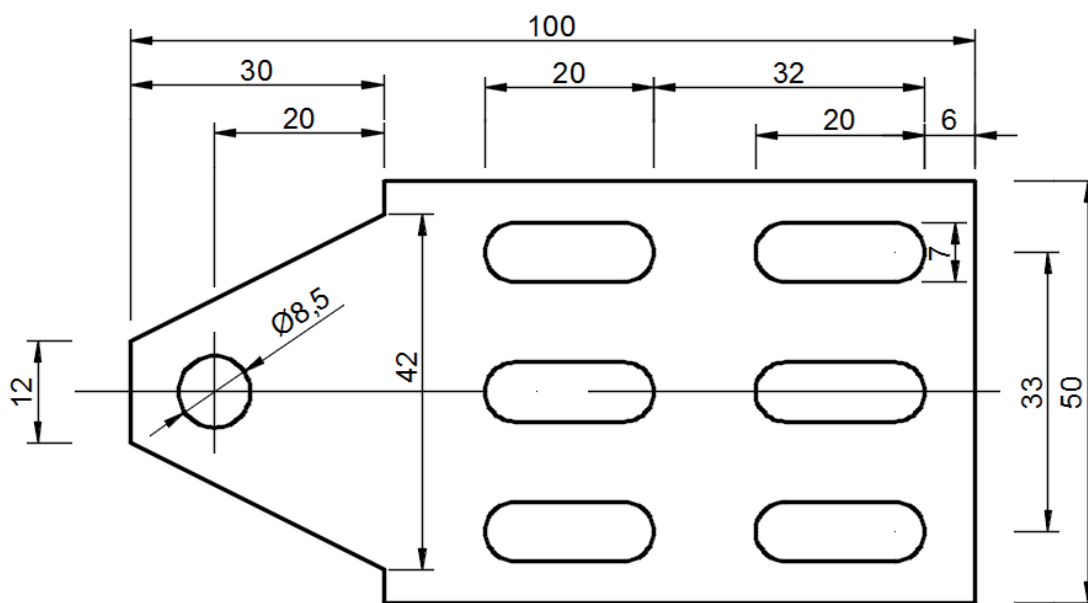
Wynik pomiaru = 25.0012

Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy element.

Podaj pole powierzchni zakreskowanej figury po jej zmodyfikowaniu jak przedstawiono na rysunku poniżej.

Wymiary nie ujęte na rys. pozostają bez zmian.

Wynik pomiaru. =

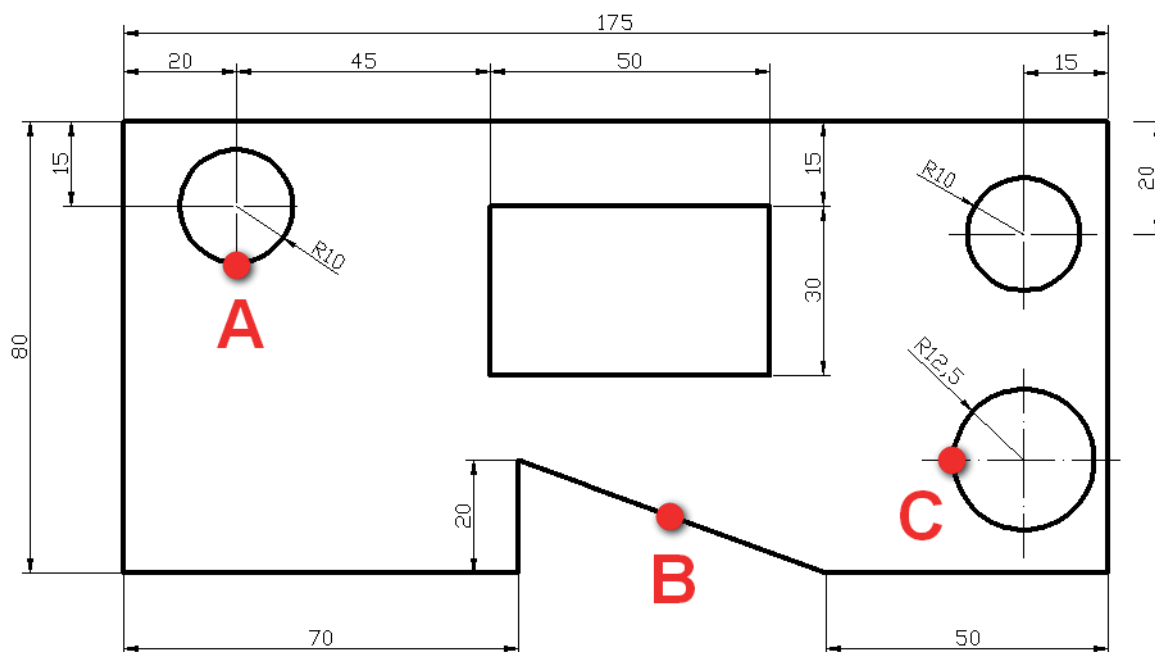
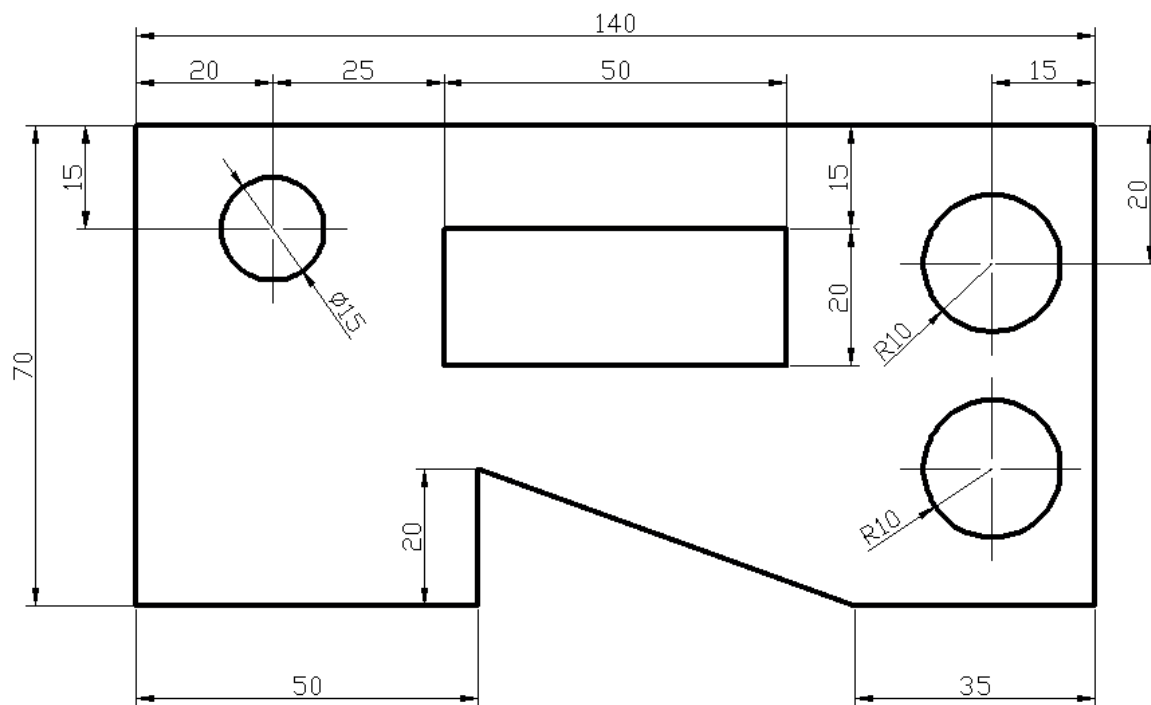


Wynik pomiaru = 3476.3479

Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy element a następnie zmodyfikuj go do postaci pokazanej na drugim rysunku.

Podaj sumę długości odcinków potrzebnych do połączenia punktów **A**, **B** i **C**.

Wynik pomiaru. =

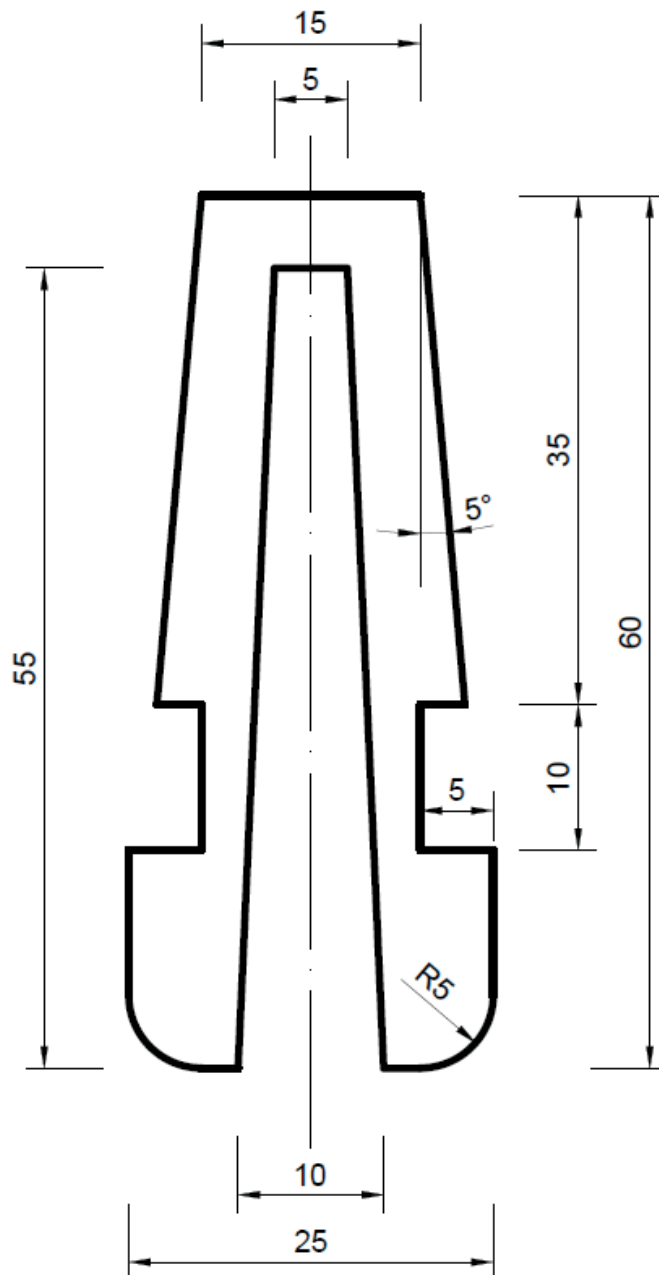


Wynik pomiaru = 140.6074

Ćwiczenie Nr 27

Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy element klinowy.

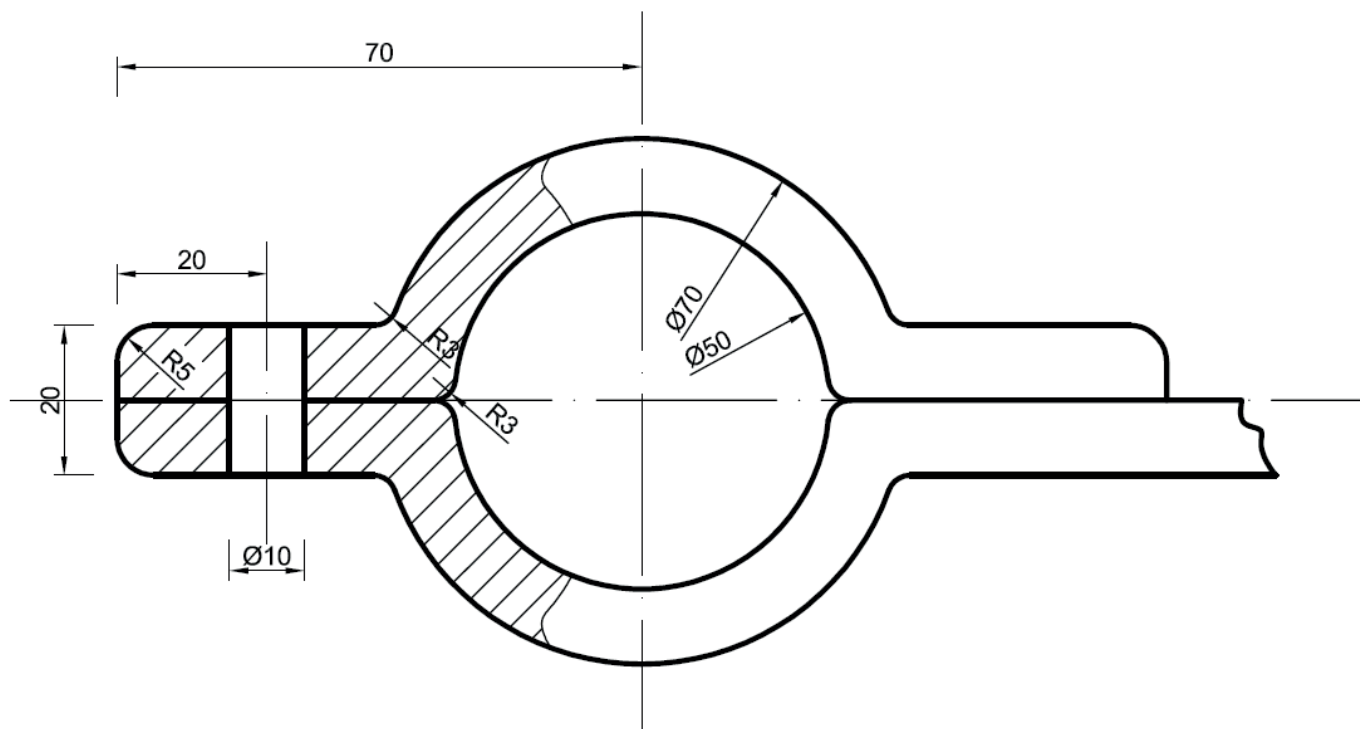
Utwórz odpowiednie warstwy rysunkowe.



Ćwiczenie Nr 28

Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy element obejmy.

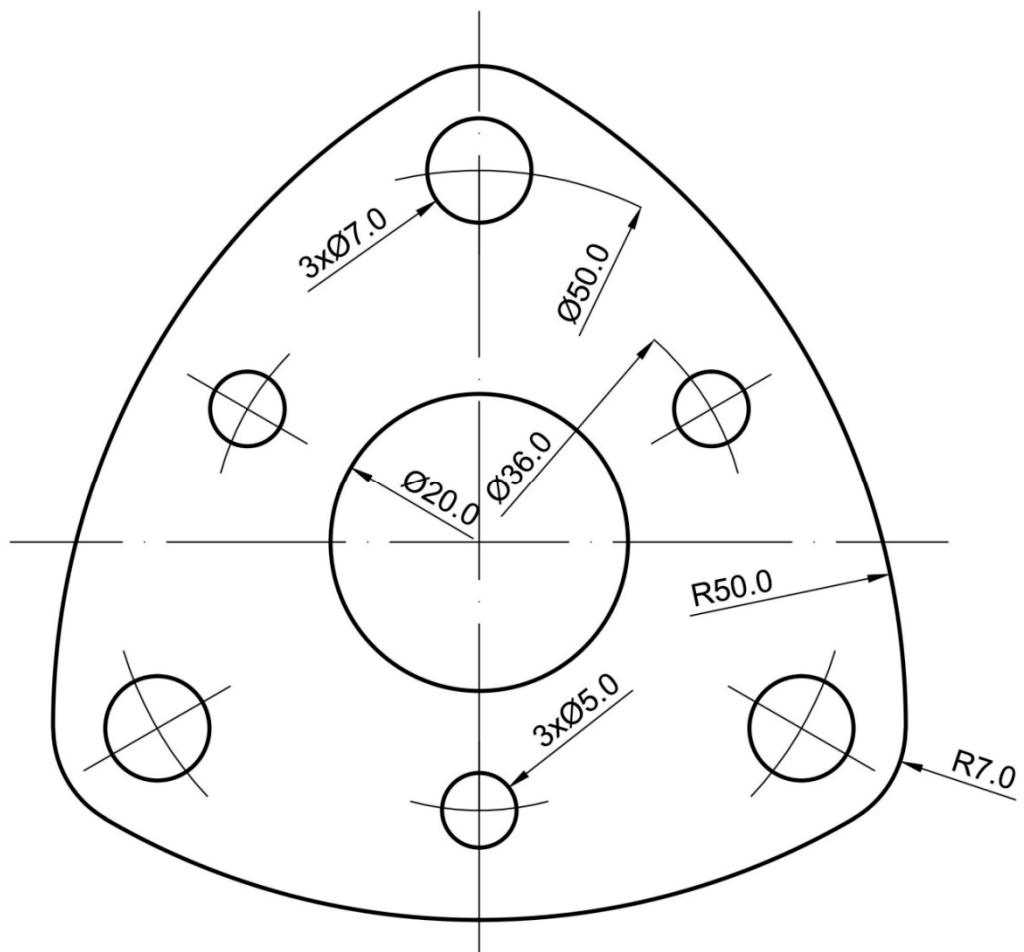
Utwórz odpowiednie warstwy rysunkowe.



Ćwiczenie Nr 29

Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższą krzywkę.

Utwórz odpowiednie warstwy rysunkowe.



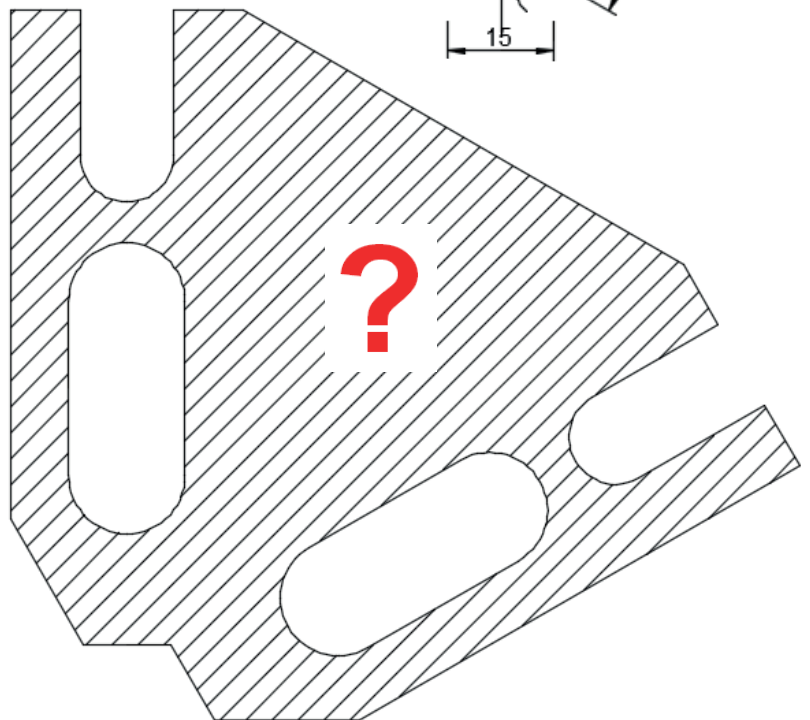
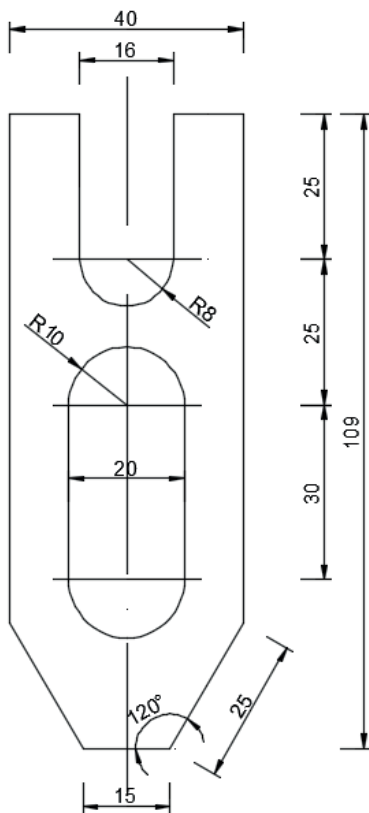
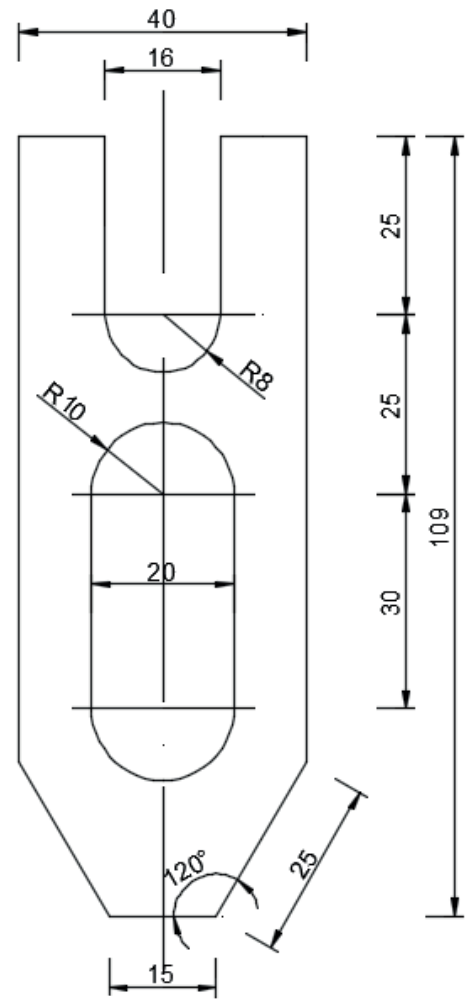
Ćwiczenie Nr 30

Wykorzystując poznane funkcje narysuj element jak pokazano na rys. obok.

Zmodyfikuj rysunek wg wytycznych podanych poniżej.

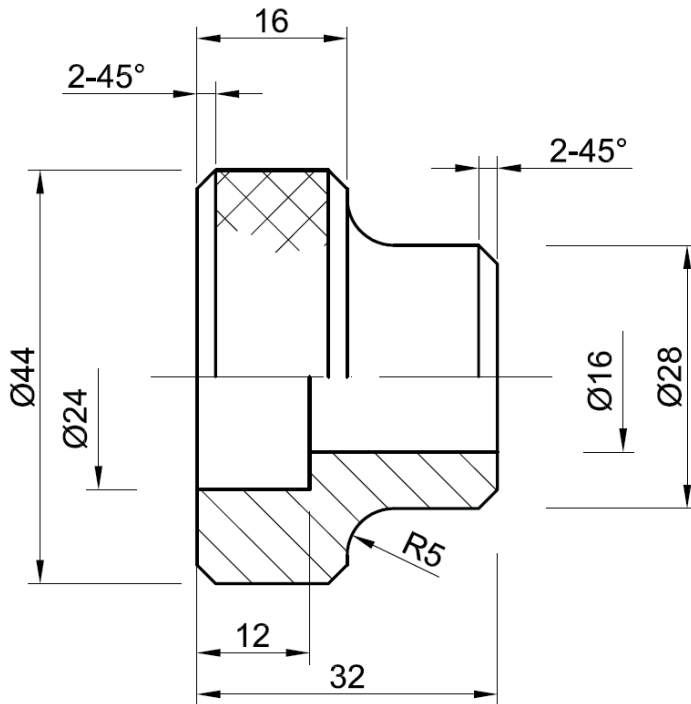
Podaj pole powierzchni utworzonej (zakreskowanej) figury.

Wynik pomiaru. =



Wynik pomiaru = 8653.2023

Ćwiczenie Nr 31



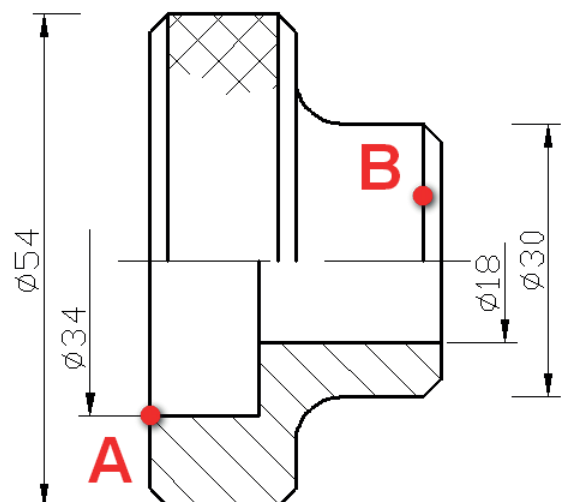
Wykorzystując poznane funkcje narysuj element jak przedstawiono obok.

Zmodyfikuj obiekt wg wskazówek z poniższego szkicu.

Wymiary nieujęte pozostają bez zmian.

Wynik pomiaru. =

Podaj odległość między punktami A i B.



Wynik pomiaru = 38.7331

Ćwiczenie Nr 32

Utwórz poniższe teksty:

Sprawdź jak działają znaki specjalne (\emptyset \pm $^\circ$ itd.) w edytorze jedno i wielowierszowym.

Za pomocą jakich działań poradziłeś sobie z tym zadaniem?

Jakie skróty klawiaturowe odpowiadają znakom :

\emptyset =

\pm =

$^\circ$ =

$\pm 25^\circ\text{C}$ to optymalna temperatura

\emptyset otworu = 30 mm

$\frac{1}{2}$ pola powierzchni działki = 500 m²

$N_0 = 6,023 \times 10^{23}$

$\text{C}_8\text{H}_{10}\text{N}_4\text{O}_2$ - kofeina

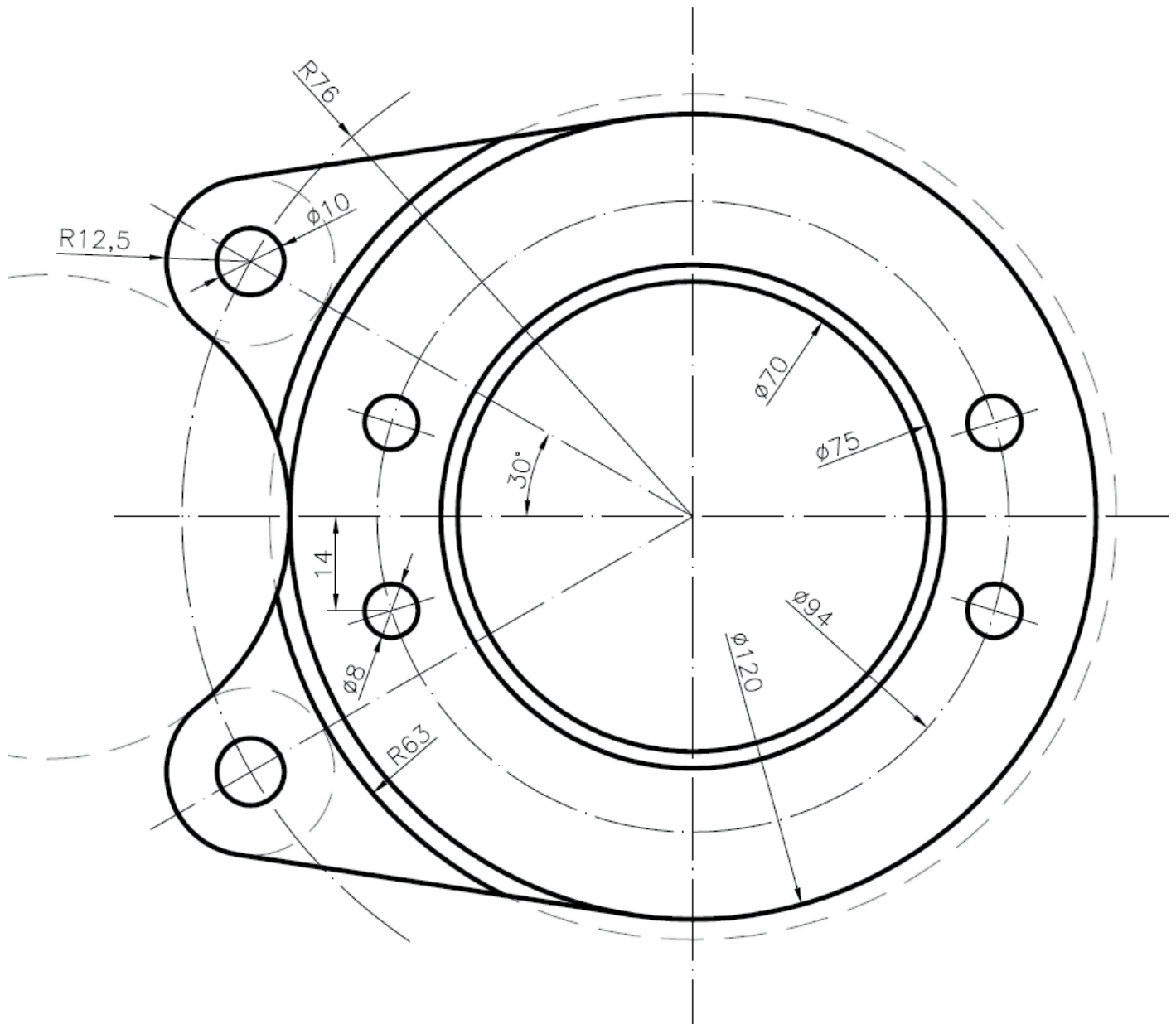
$\text{HO}_3\text{SCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ - tauryna

$\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$ - aspiryna

Ćwiczenie Nr 33

Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy element tarczy hamulcowej.

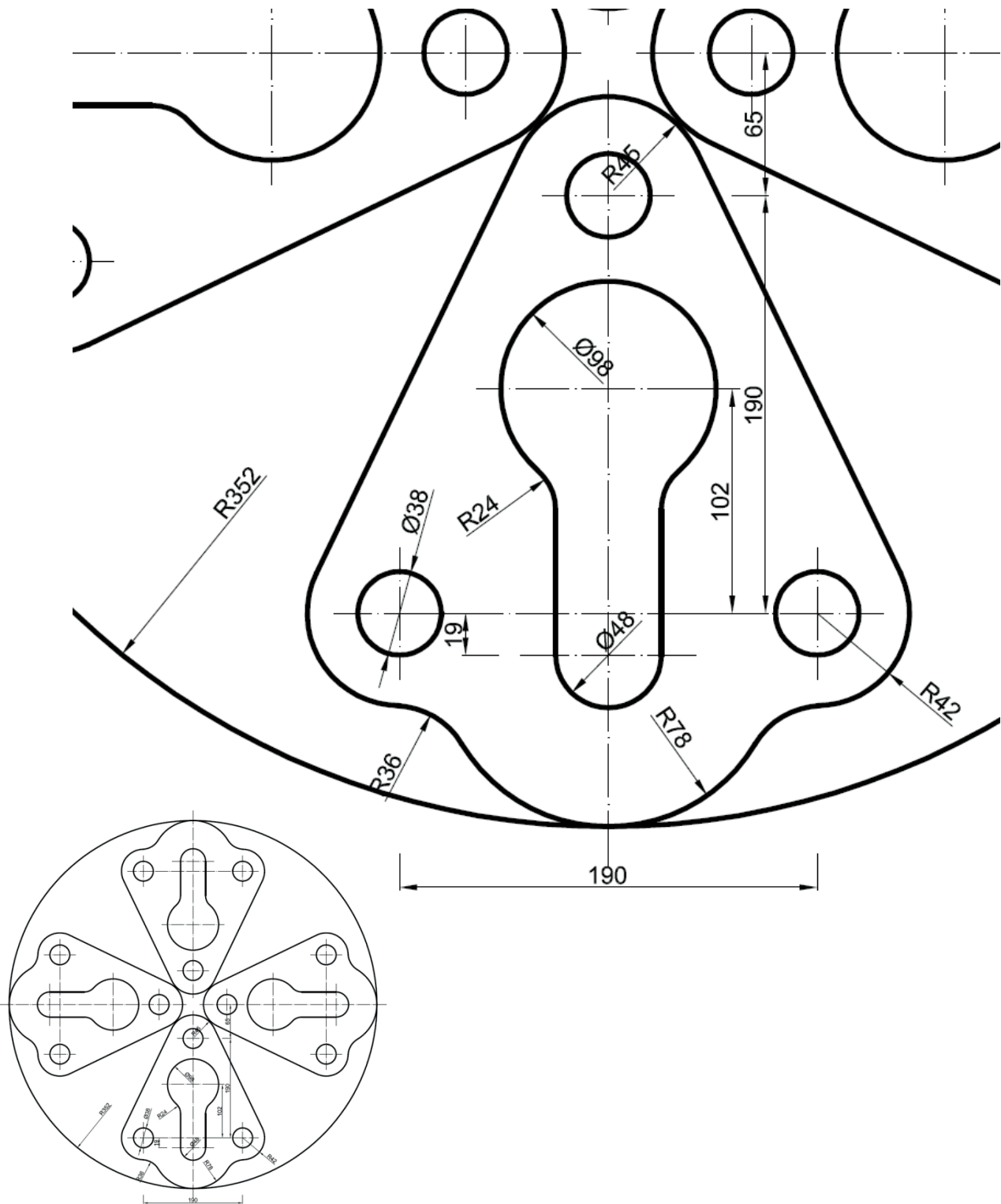
Utwórz odpowiednie warstwy rysunkowe.



Ćwiczenie Nr 34

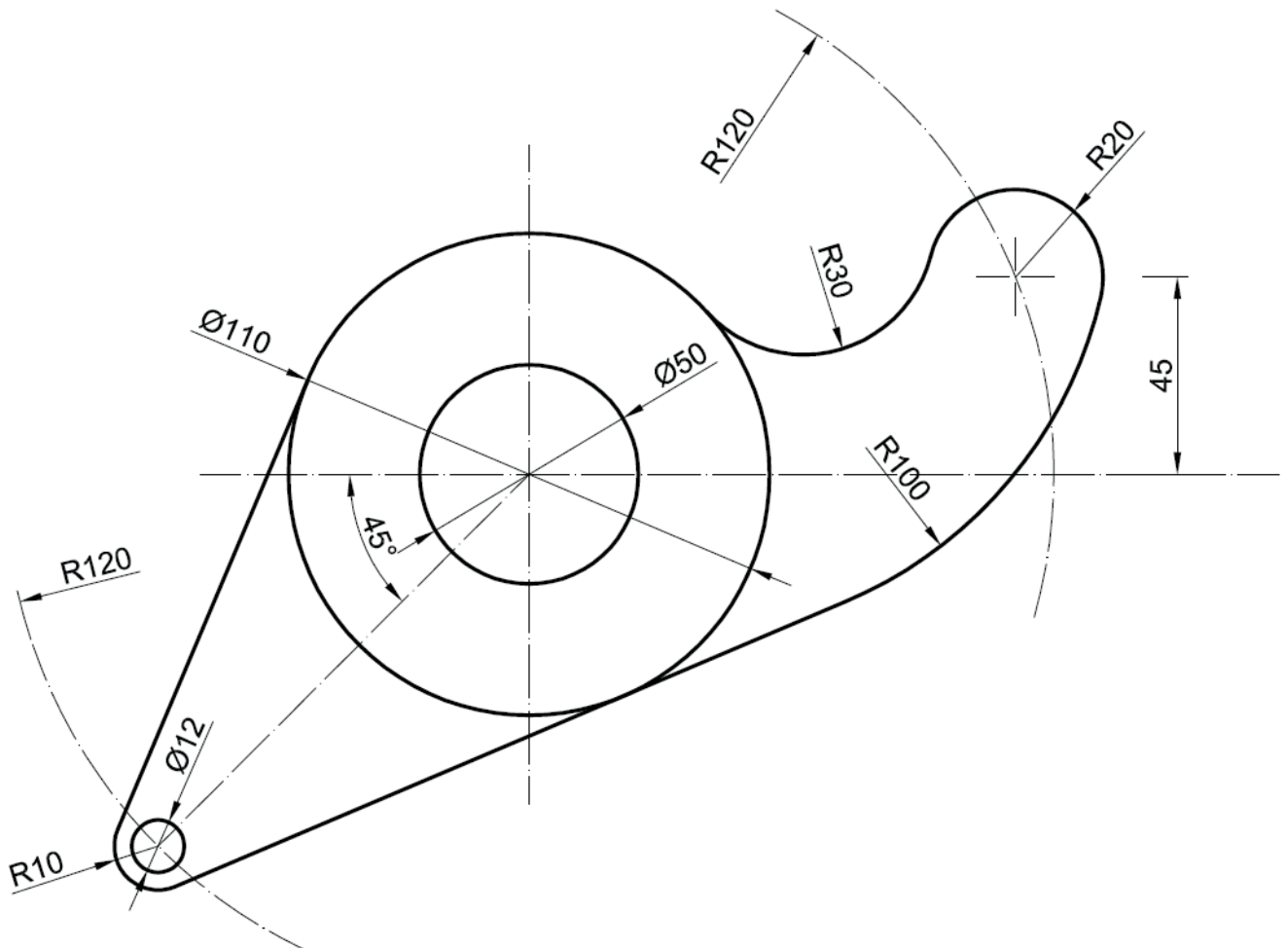
Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy element.

Utwórz odpowiednie warstwy rysunkowe.



Ćwiczenie Nr 35

Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy podajnik do taśmy klejącej.

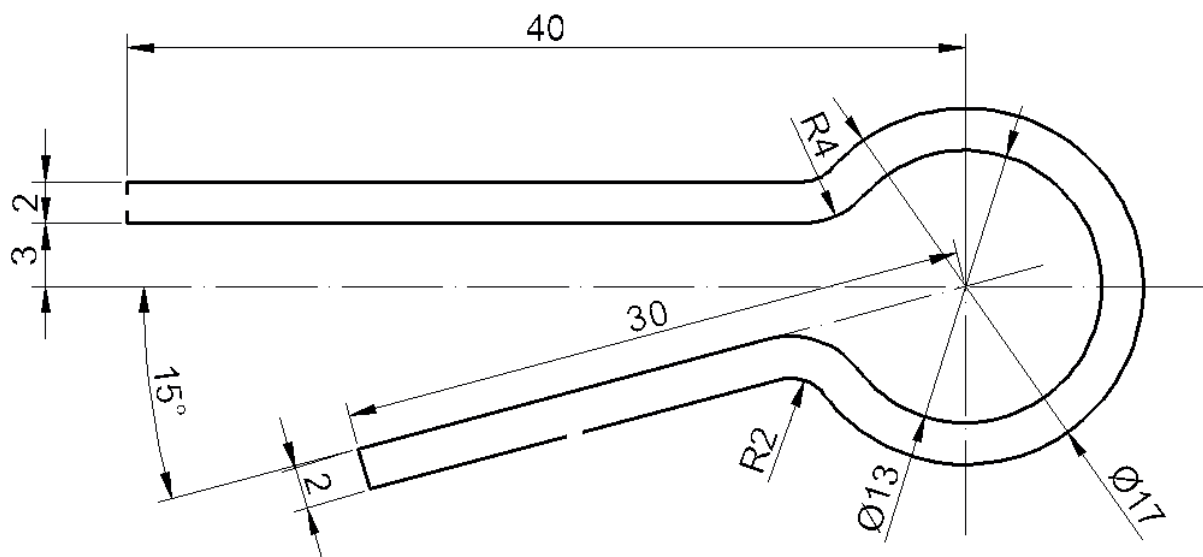


Ćwiczenie Nr 36

Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy spinacz.

Podaj odległość pomiędzy punktem **A** (symetria odcinka) i punktem **B** (symetria odcinka) zachowując dokładność do liczby całkowitej.

Wynik pomiaru. =



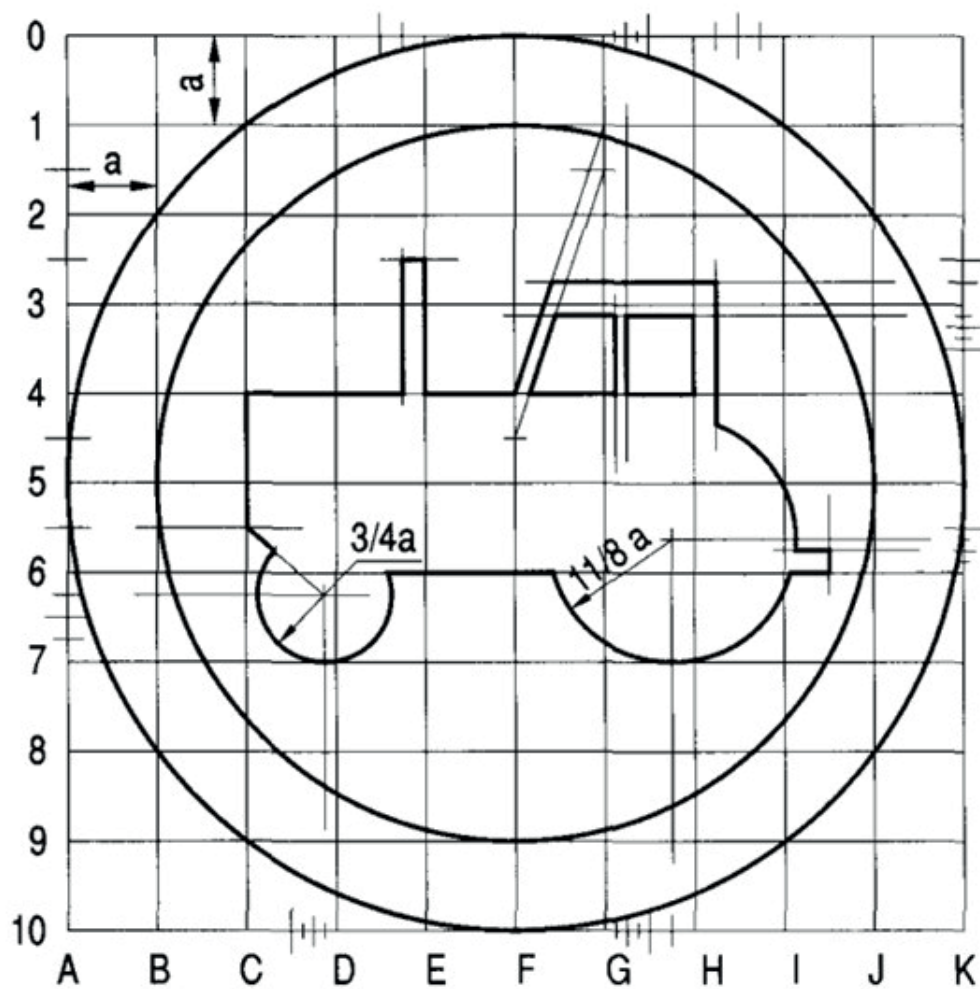
Wynik pomiaru = 24.0406

Ćwiczenie Nr 37

Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy znak drogowy B-6.

Utwórz odpowiednie warstwy rysunkowe.

Zakresuj znak zgodnie z kolorami w naturze.

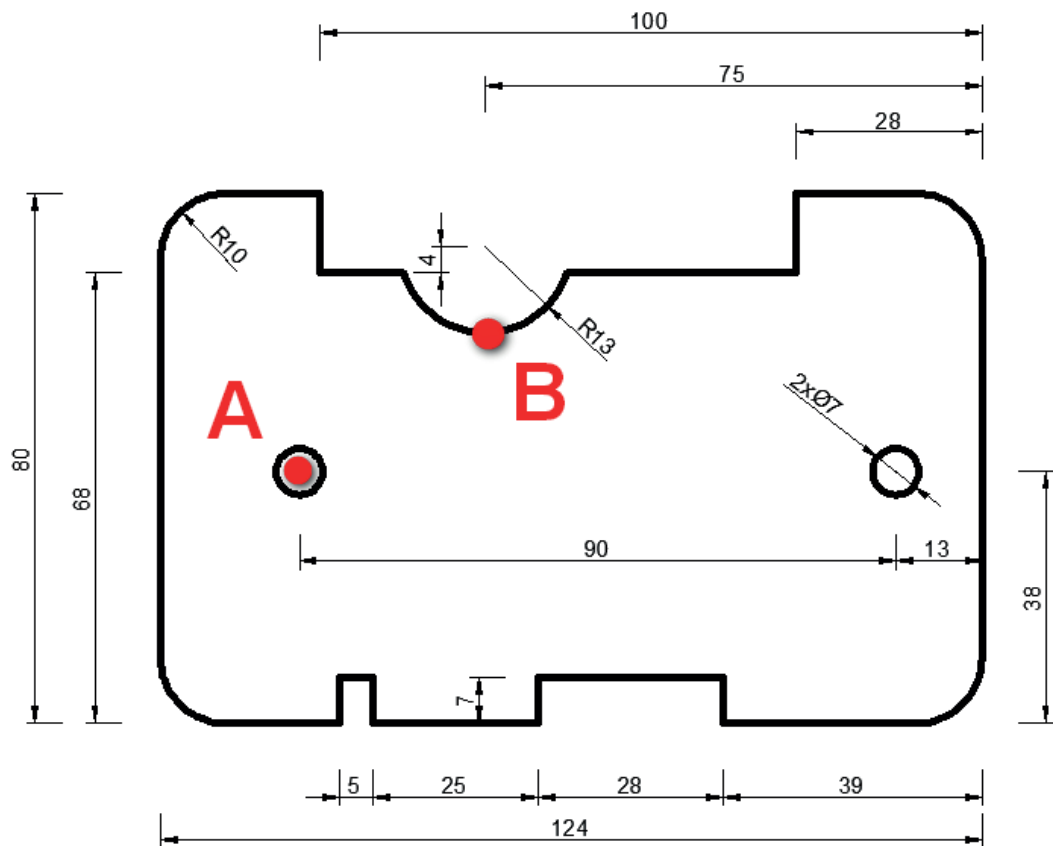


Ćwiczenie Nr 38

Podaj wartość wymiaru (pomiędzy centrum otworu a kwadrantem łuku).

Jeśli uda Ci się to **w ciągu 3 minut – jesteś szybki.**

Wynik pomiaru. =

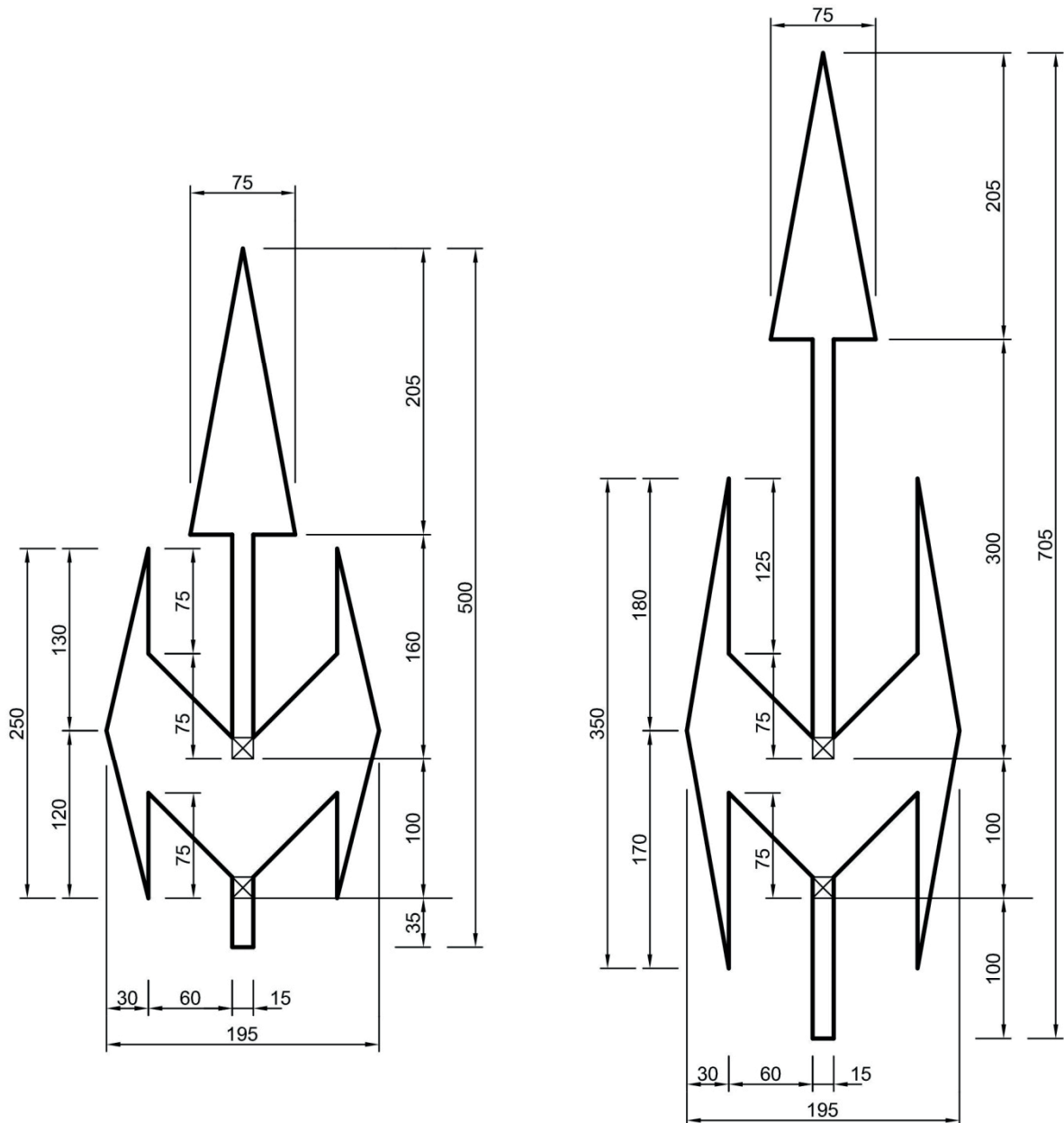


Wynik pomiaru = 35

Ćwiczenie Nr 39

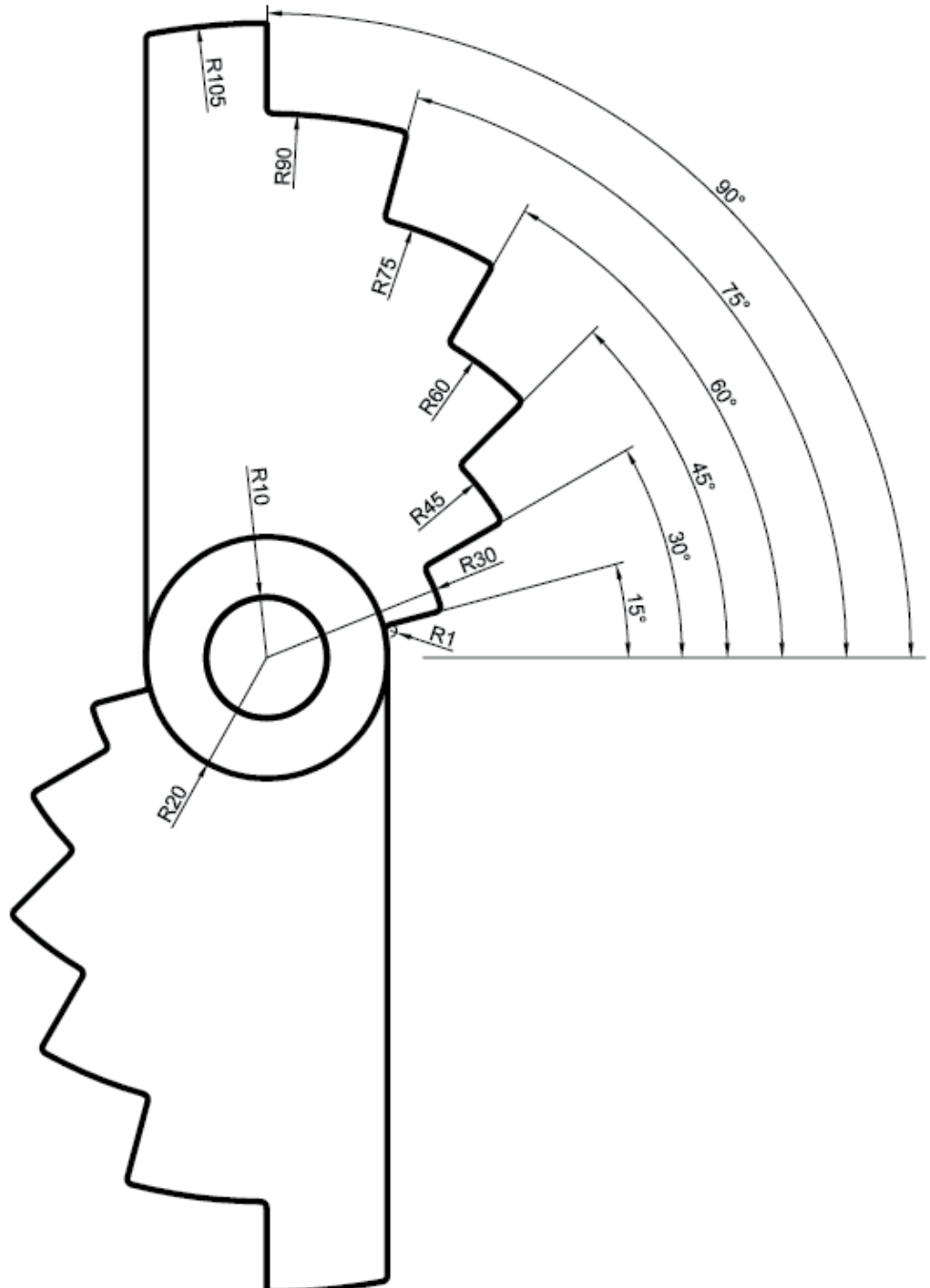
Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy znak poziomy przedstawiony na poniższym rysunku po lewej stronie oraz zmodyfikuj go tak, aby przyjął postać jak po prawej stronie.

Jakich funkcji użyłeś?



Ćwiczenie Nr 40

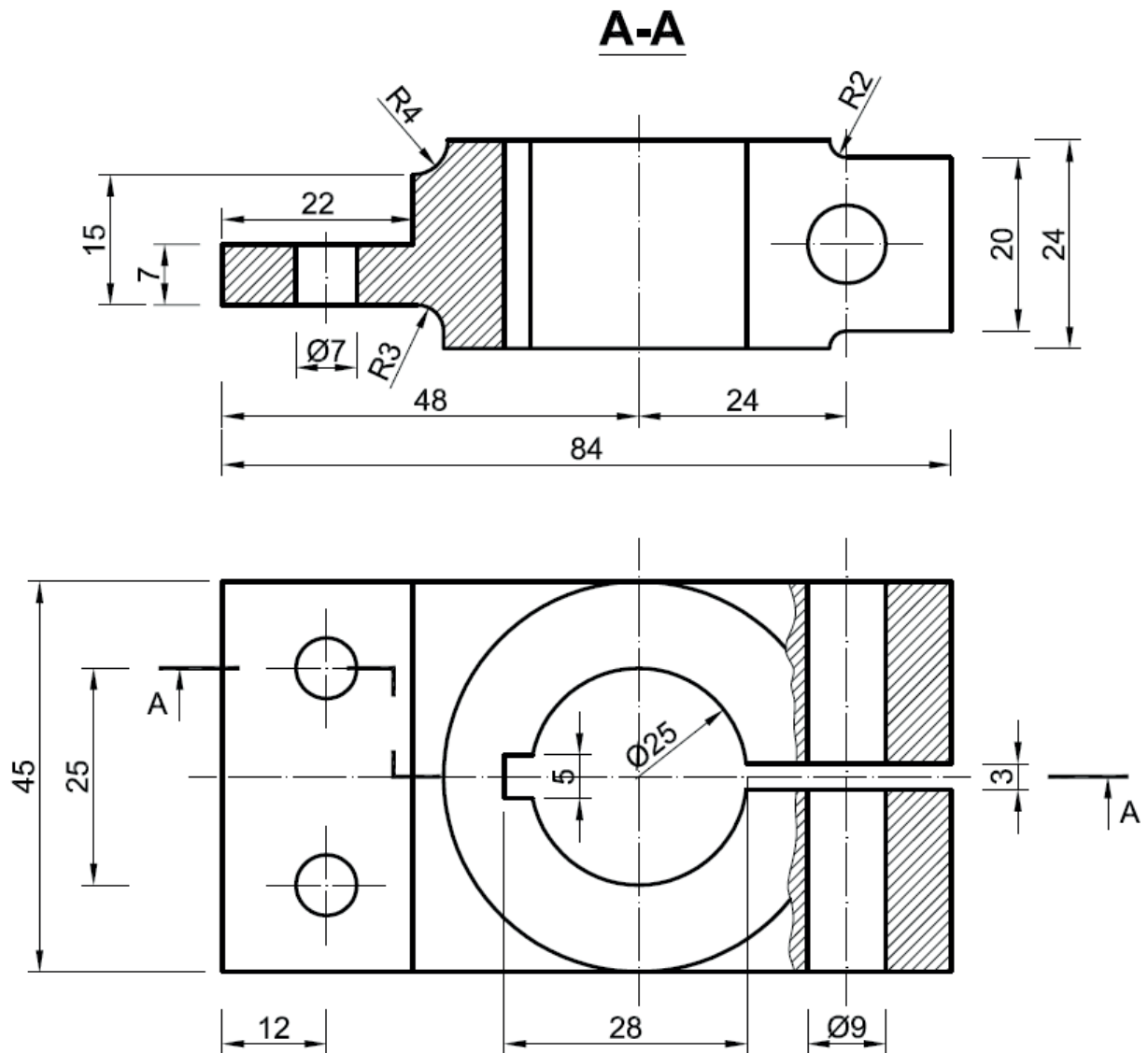
Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy element noża przemysłowego.



Ćwiczenie Nr 41

Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy element.

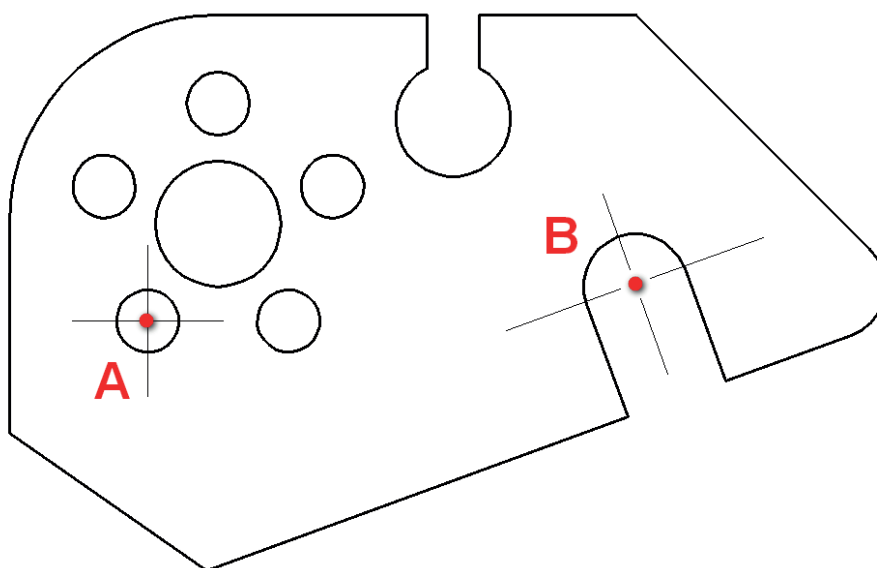
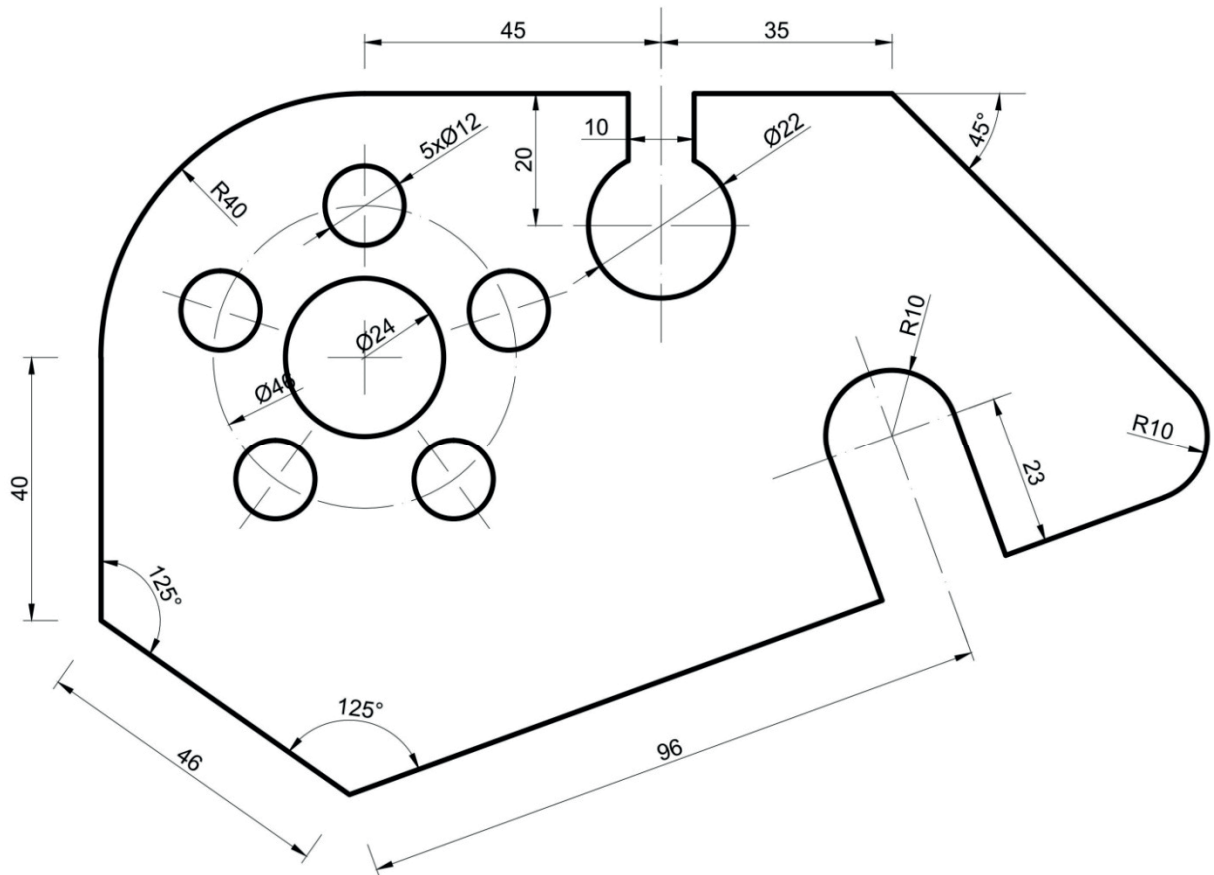
Utwórz odpowiednie warstwy rysunkowe.



Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy element.

Podaj wymiar pomiędzy punktami **A** i **B**.

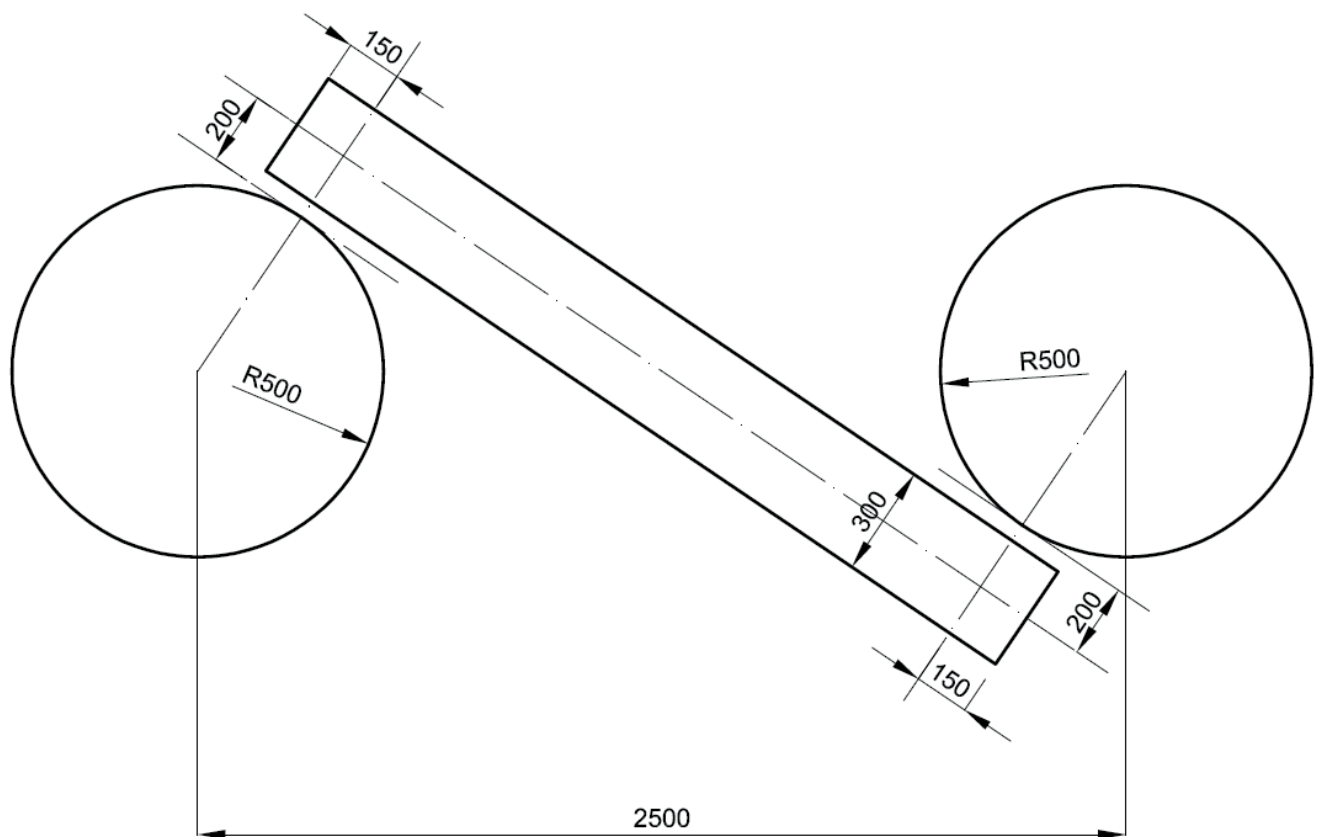
Wynik pomiaru. =



Wynik pomiaru = 93.7816

Ćwiczenie Nr 43

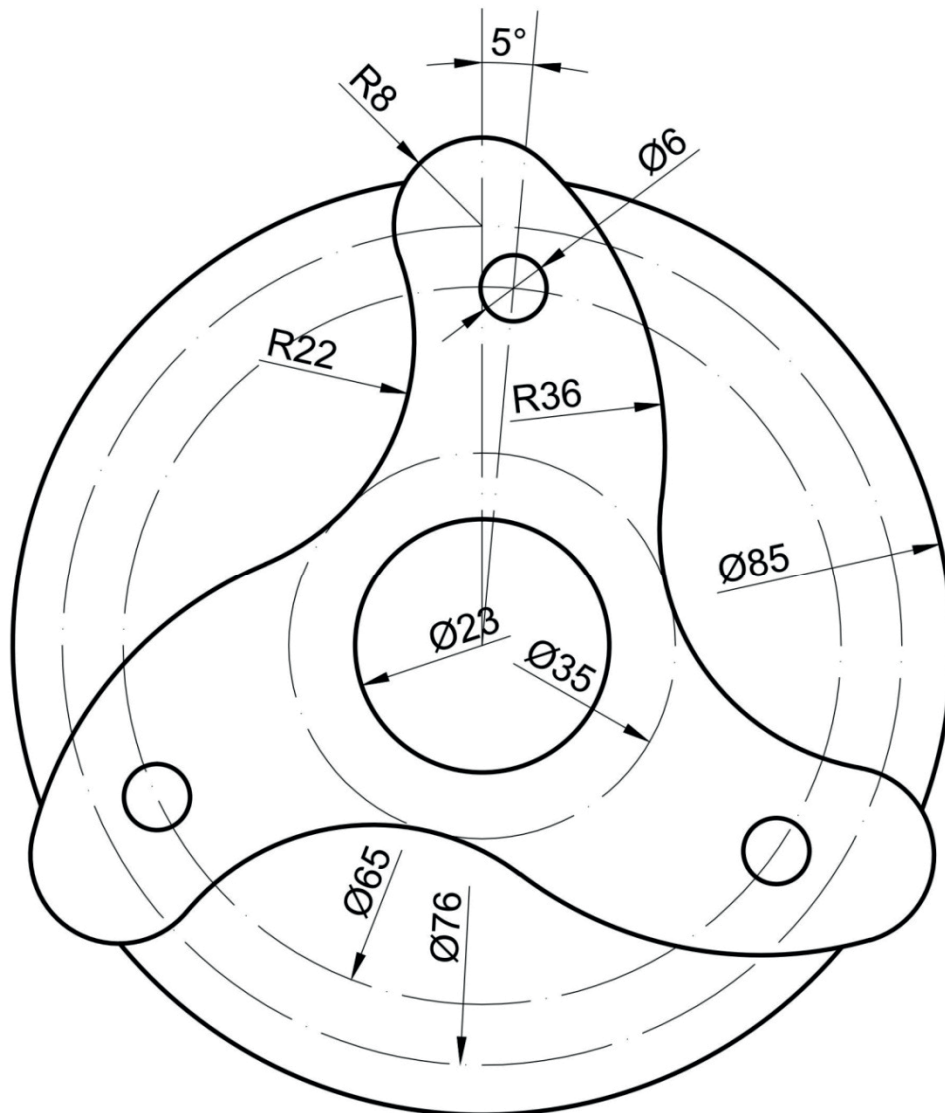
Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy element.



Ćwiczenie Nr 44

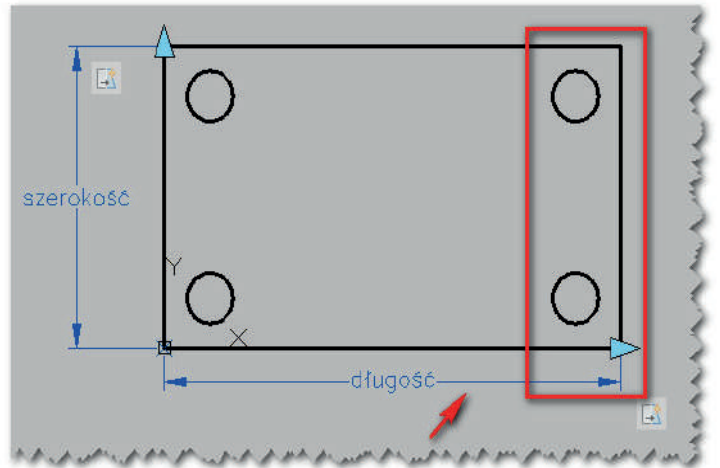
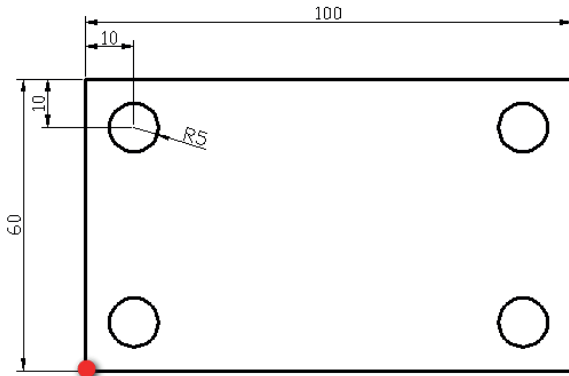
Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższą torpedę.

Utwórz odpowiednie warstwy rysunkowe.

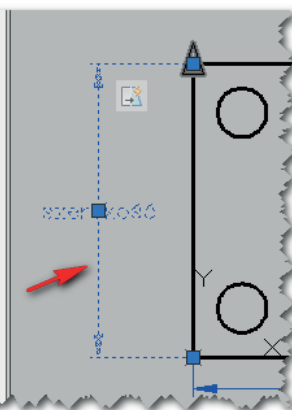


Wykorzystując poznane funkcje narysuj poniższy stolik o wym.: 100 x 60 z nogami o promieniu 5 jednostek w odległości po 10 jednostek x i y od każdego z narożników.

Utwórz blok pod nazwą STOLIK z punktem bazowym w lewym dolnym narożniku jak pokazano na rysunku.



X początku	0
Y początku	0
X końcowego	0
Y końcowego	60
Odsunięcie etykiety	19.3059
Odległość	60
Kąt	90
Zestaw wartości	
Typ odległości	Przyrost
Przyrost odległości	10
Minimum odległości	60
Maksimum odległości	100
Różne	
Położenie bazowe	Punkt początkowy
Pokaż właściwości	Tak
Operacje łańcuchowe	Nie

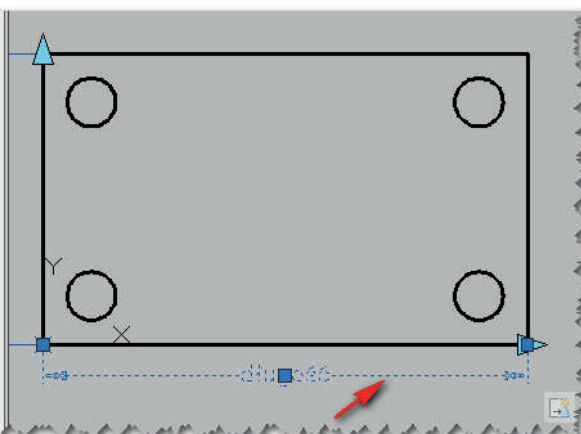


Przekształć blok STOLIK'a na blok dynamiczny nadając mu parametry liniowe i operacje rozciągania wg podanego wzoru.

Rozciągnij stolik wraz z dwoma nogami (okręgami) przy prawej krawędzi w prawo a następnie rozciągnij do góry wraz z dwoma nogami (okręgami) przy górnej krawędzi – do góry.

Zestawy wartości podano obok.

Geometria	
X początku	0
Y początku	0
X końcowego	100
Y końcowego	0
Odsunięcie etykiety	-6.4623
Odległość	100
Kąt	0
Zestaw wartości	
Typ odległości	Lista
Lista wartości odległości	100,120,150,200,210
Różne	
Położenie bazowe	Punkt początkowy
Pokaż właściwości	Tak
Operacje łańcuchowe	Nie
Liczba uchwytów	1

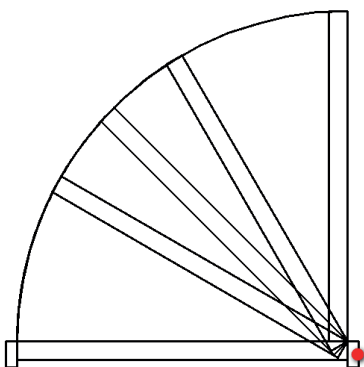
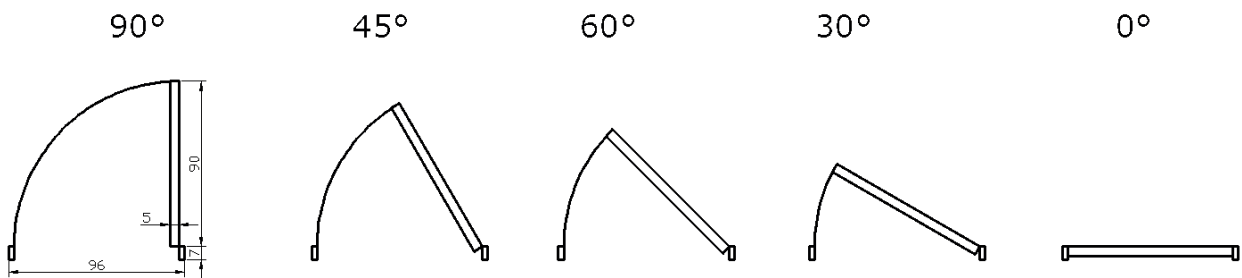


Zamknij edytor zachowując zmiany i sprawdź działanie bloku.

Wykorzystując poznane funkcje narysuj element drzwi o kącie rozwarcia 90 stopni o podanych wymiarach.

Na bazie utworzonego elementu stwórz dodatkowo jeszcze 4 stany drzwi o kącie rozwarcia: 60, 45, 30 i 0 (zamknięte) stopni

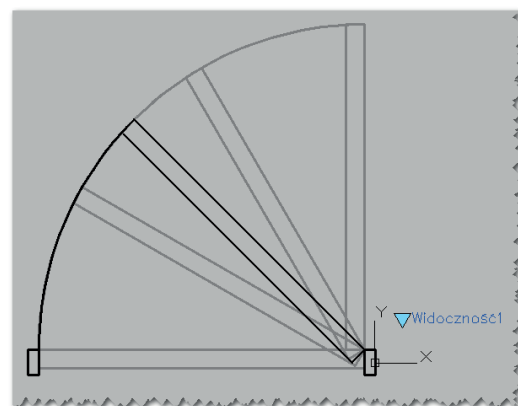
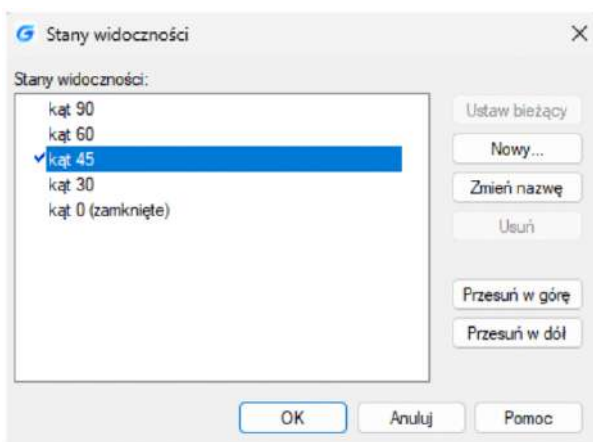
Przykład pokazano na rysunku poniżej.



Nałóż wszystkie elementy na siebie przyjmując za punkt bazowy symetrię prawego boku prawej framugi jak pokazano na rysunku obok.

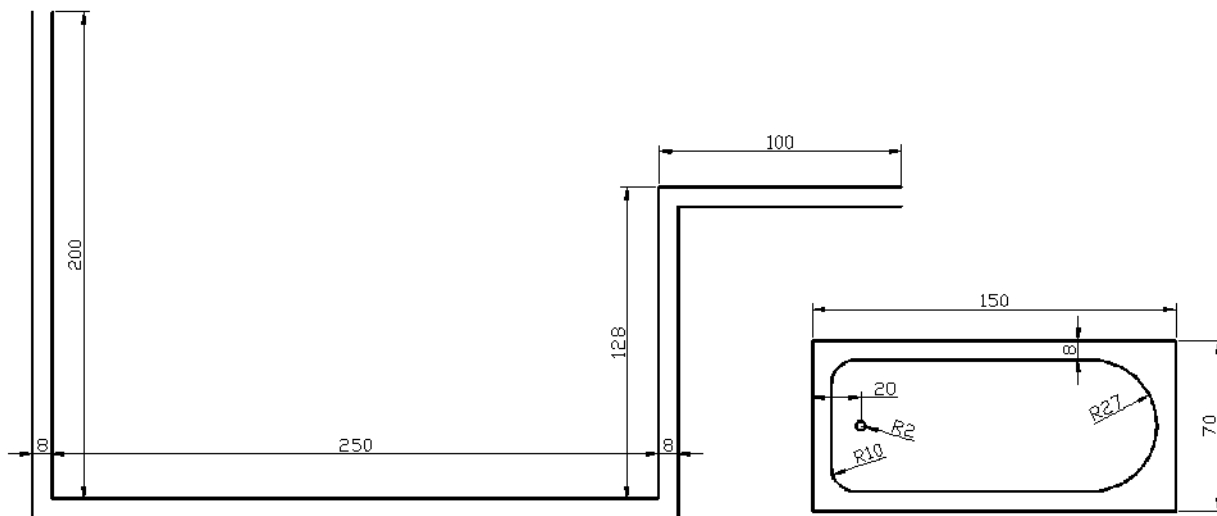
Przekształć wszystkie elementy w blok o nazwie DRZWI 90 z punktem bazowym w tym samym miejscu co poprzednio.

Utwórz stany widoczności wg tabeli poniżej. Zamknij edytor zachowując zmiany i sprawdź działanie bloku.

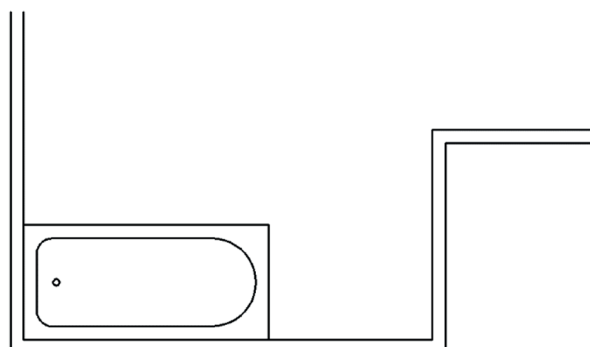


Może pokusisz się już samodzielnie o dodanie parametru i operacji Odwracania (Lustrzanego) ?

Wykorzystując poznane funkcje narysuj zarys ścian łazienki oraz wannę wg podanych wymiarów.



Umieść wannę w lewym dolnym narożniku pomieszczenia jak pokazano na rysunku obok.

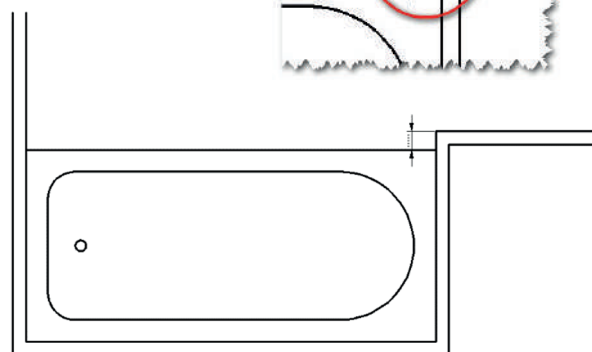
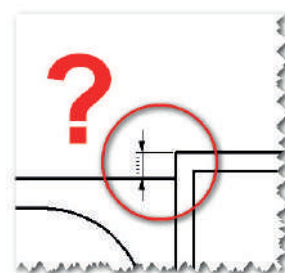


Przeskaluj wannę dokładnie do szerokości wnęki wykorzystując funkcję **Skala** z opcją **Odniesienia**.

Odczytaj wymiar od prawego górnego rogu wanny do narożnika ściany z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

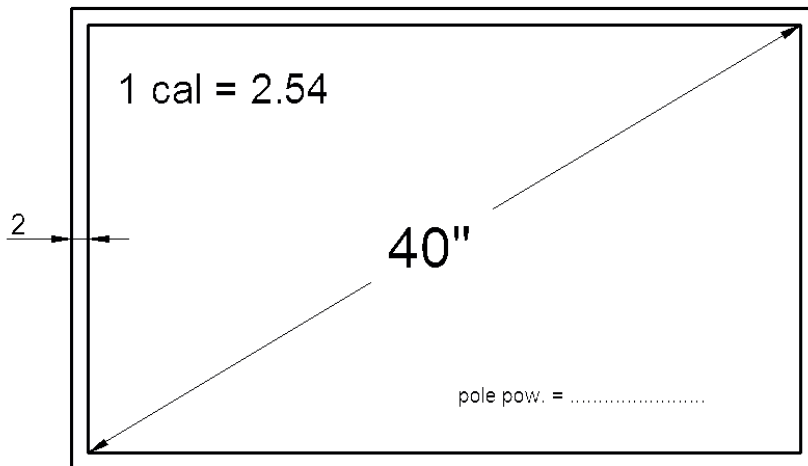
Wynik pomiaru. =

Wynik pomiaru = 11.33



Ćwiczenie Nr 48

Wykorzystując poznane funkcje narysuj przedstawiony obok odbiornik telewizyjny o podanych wymiarach.



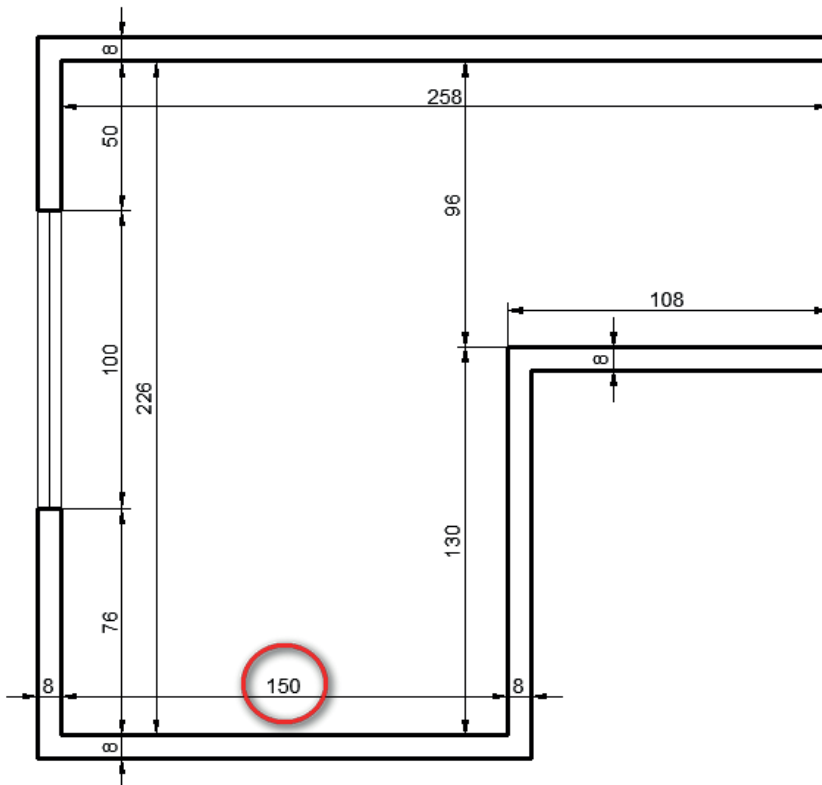
Zmień wymiary narysowanego odbiornika tak, aby ekran uzyskał przekątną = 40 cali.

Odczytaj pole powierzchni ekranu zachowując dokładność do podania liczby całkowitej.

Wynik pomiaru. =

Wynik pomiaru = 4554

Wykorzystując poznane funkcje narysuj pomieszczenie o podanych wymiarach.

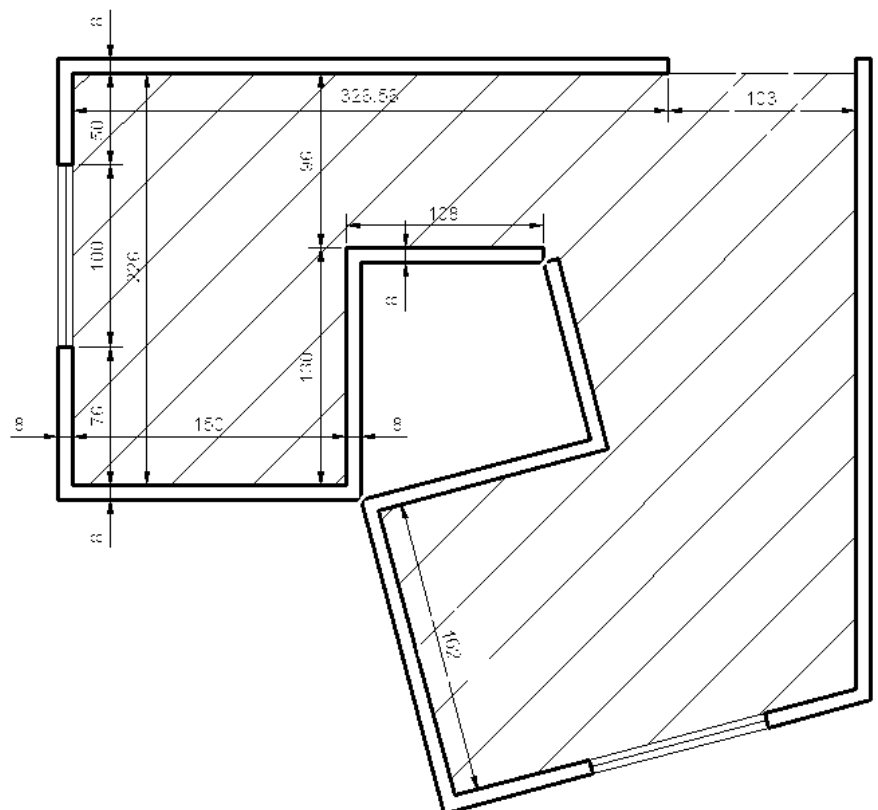


Zmodyfikuj je następnie wg wytycznych podanych na poniższym rysunku. Zwróć uwagę na wyróżnione wymiary.

Nieujęte wymiary pozostają bez zmian.

Oblicz powierzchnię nowopowstałego (zakreskowanego) pomieszczenia podając ją w m² z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku bez zaokrąglenia.

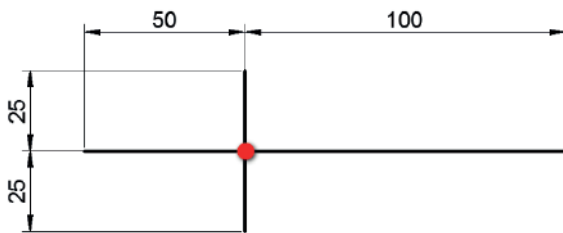
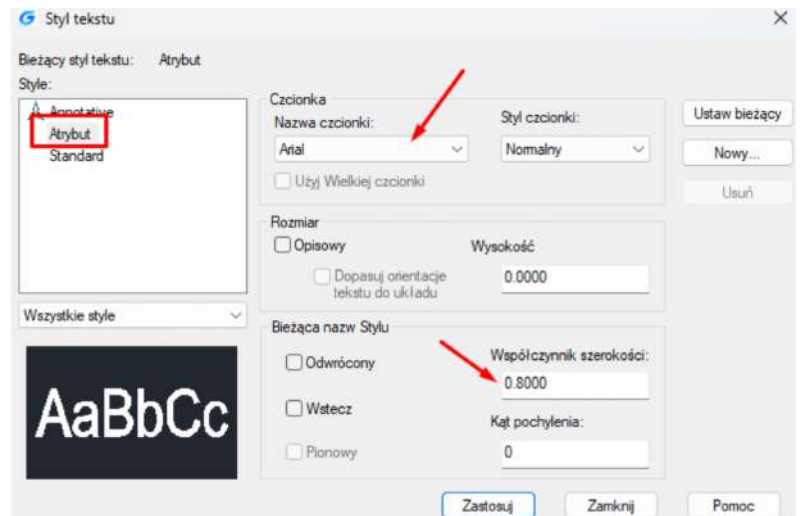
Wynik pomiaru. = m²



Wynik pomiaru = 11.53 m²

Wykorzystując poznane funkcje utwórz nowy styl tekstu o nazwie „Atrybut” o podanych parametrach.

Czcionka Arial o współczynniku szerokości 0.8

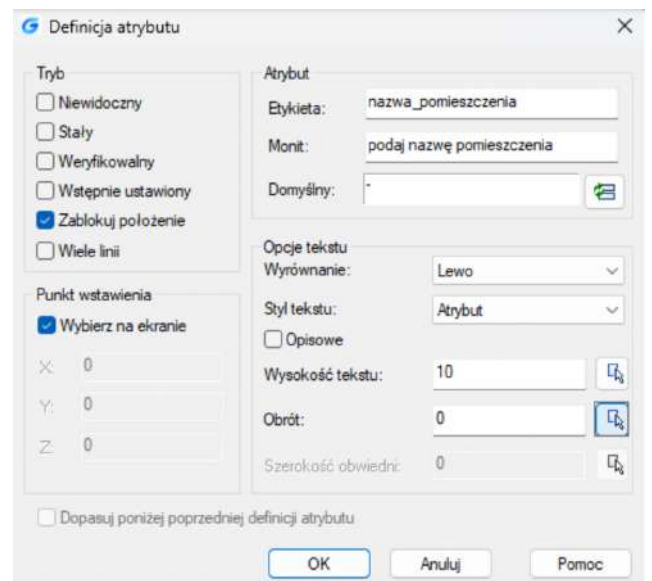
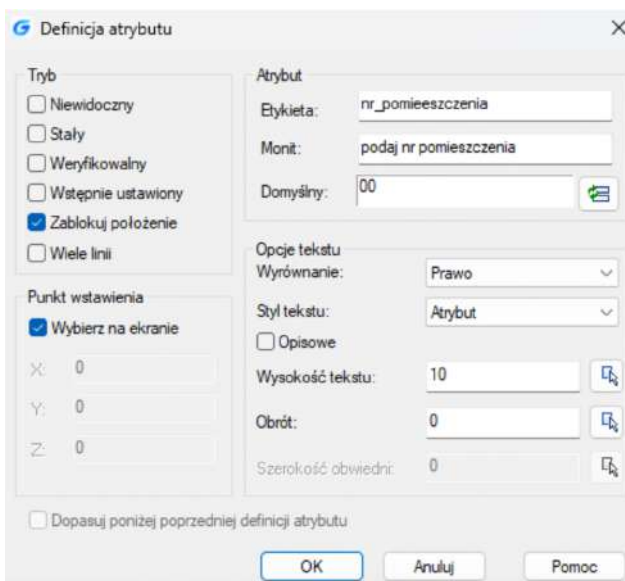


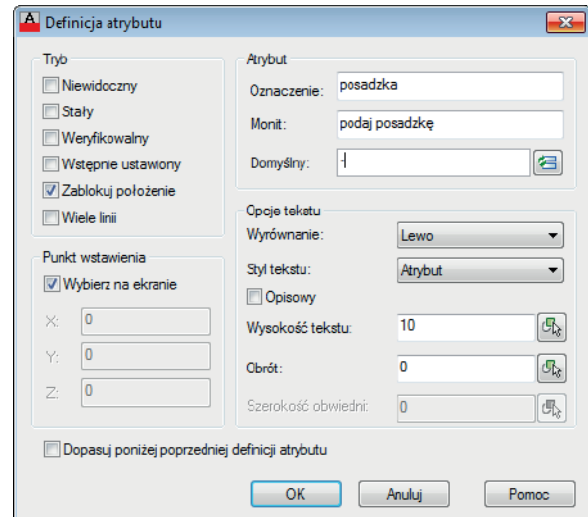
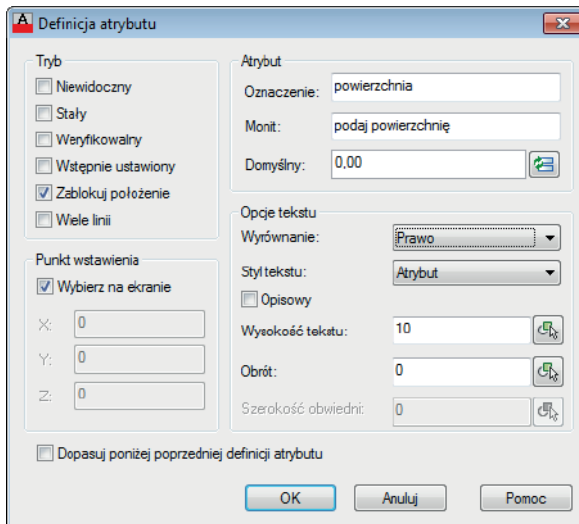
Od tej pory wszystko co robisz w tym ćwiczeniu rób na warstwie zerowej !

Narysuj linie metki pomieszczenia wg rysunku obok.

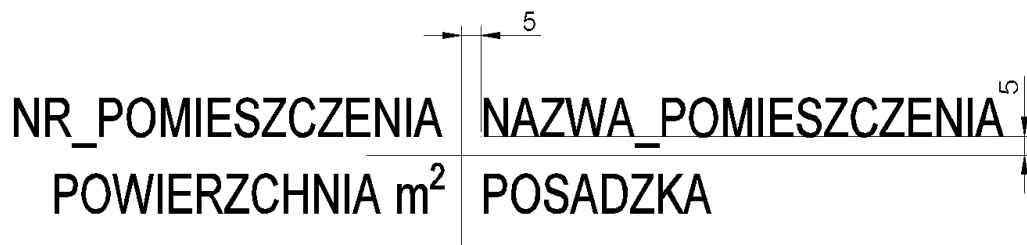
Utwórz 4 atrybuty symbolizujące kolejno: nr pomieszczenia, nazwę pomieszczenia, powierzchnię pomieszczenia oraz posadzkę.

Wzoru się podanymi screenami.

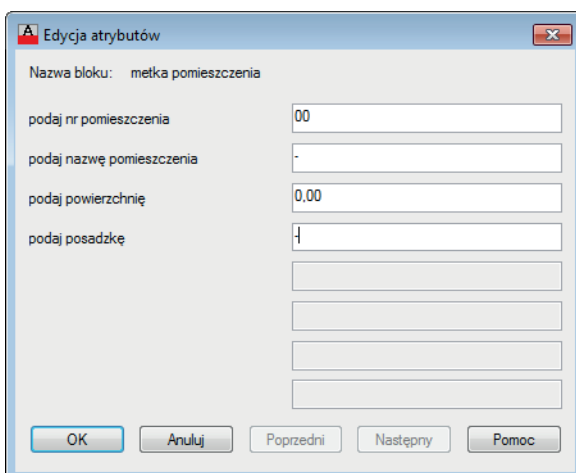




Ustaw utworzone atrybuty wg wzoru:



Zapisz wszystkie tak utworzone elementy j.w. w postaci bloku o nazwie: „metka pomieszczenia” z punktem bazowym w przecięciu linii (na poprzedniej stronie oznaczonym kropką).



Po wstawieniu bloku do rysunku powinno pojawić się okienko dialogowe jak niżej, które uzupełnij o brakujące dane: nazwa pomieszczenia, posadzka .

Jeśli zrobiłeś poprzednie ćwiczenie wpisz również wartość w polu powierzchnia pomieszczenia.

Sprawdź jak zachowa się wstawienie bloku „metki pomieszczenia” przy przestawionej zmiennej systemowej **ATTDIA** na wartość <0> lub <1>.

Załącz nową warstwę „Opisy pomieszczeń” nadaj jej kolor **zielony** i przenieś na nią blok metki.

Jaki uzyskałeś efekt?

01	pokój biurowy
0,00 m ²	klepka

Skróty poleceń programu GstarCAD

3A, *3DARRAY	DC, *ADCENTER	IM, *IMAGE
3DO, *3DORBIT	DCE, *DIMCENTER	IN, *INTERSECT
3F, *3DFACE	DCENTER, *ADCENTER	INF, *INTERFERE
3P, *3DPOLY	DCO, *DIMCONTINUE	IO, *INSERTOBJ
A, *ARC	DDA, *DIMDISASSOCIATE	J, *JOIN
AC, *BACTION	DDI, *DIMDIAMETER	L, *LINE
ADC, *ADCENTER	DED, *DIMEDIT	LA, *LAYER
AA, *AREA	DI, *DIST	-LA, *-LAYER
AL, *ALIGN	DIV, *DIVIDE	LE, *QLEADER
AP, *APpload	DLI, *DIMLINEAR	LEN, *LENGTHEN
AR, *ARRAY	DJO, *DIMJOGGED	LI, *LIST
-AR, *-ARRAY	DO, *DONUT	LINEWEIGHT, *LWEIGHT
AT, *ATTACH	DOR, *DIMORDINATE	LS, *LIST
ATT, *ATTDEF	DOV, *DIMOVERRIDE	LT, *LINETYPE
-ATT, *-ATTDEF	DR, *DRAWORDER	-LT, *-LINETYPE
ATE, *ATTEDIT	DRA, *DIMRADIUS	LTYPE, *LINETYPE
-ATE, *-ATTEDIT	DRE, *DIMREASSOCIATE	-LTYPE, *-LINETYPE
ATTE, *-ATTEDIT	DS, *DSETTINGS	LTS, *LTSCALE
B, *BLOCK	DST, *DIMSTYLE	LW, *LWEIGHT
-B, *-BLOCK	DT, *TEXT	M, *MOVE
BC, *BCLOSE	DV, *DVIEW	MA, *MATCHPROP
BE, *BEDIT	E, *ERASE	MAT, *MATERIALS
BH, *BHATCH	ED, *DDEDIT	ME, *MEASURE
BO, *BOUNDARY	EL, *ELLIPSE	MEA, *MEASUREGEOM
-BO, *-BOUNDARY	EX, *EXTEND	MI, *MIRROR
BR, *BREAK	EXIT, *QUIT	ML, *MLINE
BS, *BSAVE	EXP, *EXPORT	MLA, *MLEADERALIGN
BT, *BTABLE	EXT, *EXTRUDE	MLC, *MLEADERCOLLECT
BVS, *BVSTATE	F, *FILLET	MLD, *MLEADER
C, *CIRCLE	FI, *FILTER	MLE, *MLEADEREDIT
CH, *PROPERTIES	G, *GROUP	MLS, *MLEADERSTYLE
-CH, *CHANGE	-G, *-GROUP	MO, *PROPERTIES
CHA, *CHAMFER	GD, *GRADIENT	MS, *MSPACE
COL, *COLOR	GR, *DDGRIPS	MT, *MTEXT
COLOUR, *COLOR	H, *HATCH	MV, *MVIEW
CO, *COPY	-H, *-HATCH	O, *OFFSET
CP, *COPY	HE, *HATCHEDIT	OP, *OPTIONS
CYL, *CYLINDER	HI, *HIDE	ORBIT, *3DORBIT
D, *DIMSTYLE	I, *INSERT	OS, *OSNAP
DAL, *DIMALIGNED	-I, *-INSERT	-OS, *-OSNAP
DAN, *DIMANGULAR	IAD, *IMAGEADJUST	P, *PAN
DAR, *DIMARC	IAT, *IMAGEATTACH	-P, *-PAN
DBA, *DIMBASELINE	ICL, *IMAGECLIP	PA, *PASTESPEC

PARAM, *BPARAMETER	T, *MTEXT	CT, *CTABLESTYLE
PE, *PEDIT	-T, *-MTEXT	CUBE, *NAVVCUBE
PL, *PLINE	TA, *TEXTALIGN	DL, *DATALINK
PO, *POINT	TS, *TABLESTYLE	DLU, *DATALINKUPDATE
POL, *POLYGON	TB, *TABLE	DJL, *DIMJOGLINE
PR, *PROPERTIES	-TA, *-TABLE	JOG, *DIMJOGGED
PRCLOSE, *PROPERTIESCLOSE	TEDIT, *TEXTEDIT	DRM, *DRAWINGRECOVERY
PROPS, *PROPERTIES	TH, *THICKNESS	DX, *DATAEXTRACTION
PRE, *PREVIEW	TI, *TILEMODE	ER, *EXTERNALREFERENCES
PRINT, *PLOT	TO, *TOOLBAR	FREEPOINT, *POINTLIGHT
PS, *PSPACE	TOL, *TOLERANCE	FSHOT, *FLATSHOT
PSOLID, *POLYSOLID	TOR, *TORUS	GENERATESECTION, *SECTIONPLANETOBLOCK
PTYPE, *DDPTYPE	TP, *TOOLPALETTES	HB, *HATCHTOBACK
PU, *PURGE	TR, *TRIM	-IM, *-IMAGE
-PU, *-PURGE	UC, *UCSMAN	IMP, *IMPORT
PYR, *PYRAMID	UN, *UNITS	ISOLATE, *ISOLATEOBJECTS
R, *REDRAW	-UN, *-UNITS	LAS, *LAYERSTATE
RA, *REDRAWALL	UNI, *UNION	OFFSETSRF, *SURFOFFSET
RASTERPREVIEW, *THUMBSAVE	V, *VIEW	PCATTACH, *POINTCLOUDATTACH
RE, *REGEN	-V, *-VIEW	QC, *QUICKCALC
REA, *REGENALL	VP, *VPOINT	QCUI, *QUICKCUI
REC, *RECTANG	-VP, *-VPOINT	QP, *QUICKPROPERTIES
REG, *REGION	VS, *VSCURRENT	SPLANE, *SECTIONPLANE
REN, *RENAME	-VPMAX, *VPMAX	SSM, *SHEETSET
-REN, *-RENAME	-VPMIN, *VPMIN	UNHIDE, *UNISOLATEOBJECTS
REV, *REVOLVE	W, *WBLOCK	UNISOLATE, *UNISOLATEOBJECTS
RO, *ROTATE	-W, *-WBLOCK	VSM, *VISUALSTYLES
RR, *RENDER	WE, *WEDGE	XB, *XBIND
S, *STRETCH	X, *EXPLODE	-XR, *-XREF
SC, *SCALE	XA, *XATTACH	EDWFX, *EXPORTDWFX
SCR, *SCRIPT	XC, *XCLIP	EDWF, *EXPORTDWF
SE, *DSETTINGS	XL, *XLINE	EPDF, *EXPORTPDF
SEC, *SECTION	XP, *XPLODE	-QPUB, *-EXPORT
SET, *SETVAR	XR, *XREF	CP, *COPY
SHA, *SHADEMODE	Z, *ZOOM	DIMALI, *DIMALIGNED
SL, *SLICE	NAVICUBE, *NAVVCUBE	DIMANG, *DIMANGULAR
SN, *SNAP	3AL, *3DALIGN	DIMBASE, *DIMBASELINE
SO, *SOLID	3DMIRROR, *MIRROR3D	DIMCONT, *DIMCONTINUE
SP, *SPELL	3M, *3DMOVE	DIMDIA, *DIMDIAMETER
SPL, *SPLINE	3R, *3DROTATE	DIMED, *DIMEDIT
SPE, *SPLINEDIT	3S, *3DSCALE	DIMTED, *DIMTEDIT
ST, *STYLE	ATI, *ATTIPEDIT	DIMLIN, *DIMLINEAR
SU, *SUBTRACT	CLI, *COMMANDLINE	DIMORD, *DIMORDINATE

DIMRAD, *DIMRADIUS
DIMSTY, *DIMSTYLE
DIMOVER, *DIMOVERRIDE
LEAD, *LEADER
TM, *TILEMODE
SAVEURL, *SAVE
OPENURL, *OPEN
INSERTURL, *INSERT
DDATTDEF, *ATTDEF
DDATTEXT, *ATTEXT
DDCHPROP, *PROPERTIES
DDCOLOR, *COLOR
DDLMODES, *LAYER
DDLTYPE, *LINETYPE
DDMODIFY, *PROPERTIES
DDOSNAP, *OSNAP
DDUCS, *UCS
ACADBLOCKDIALOG, *BLOCK
ACADWBLOCKDIALOG, *WBLOCK
ADCENTER, *ADCENTER
BMAKE, *BLOCK
BMOD, *BLOCK
BPOLY, *BOUNDARY
CONTENT, *ADCENTER
DDATTE, *ATTEDIT
DDIM, *DIMSTYLE
DDRMODES, *DSETTINGS
DDUCS, *UCSMAN
DDUNITS, *UNITS
DDVPOINT, *VPOINT
DDVIEW, *VIEW
DIMHORIZONTAL, *DIMLINEAR
DIMROTATED, *DIMLINEAR
DIMVERTICAL, *DIMLINEAR
DOUGHNUT, *DONUT
DTEXT, *TEXT
JOGSECTION, *SECTIONPLANEJOG
PAINTER, *MATCHPROP
PREFERENCES, *OPTIONS
RECTANGLE, *RECTANG
VIEWPORTS, *VPORTS



GstarCAD