

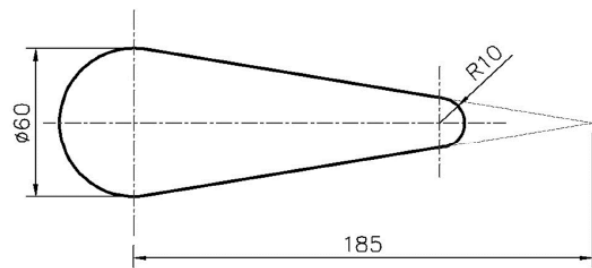
Ćwiczenie nr 6 – Modyfikacja elementów.

Proszę nie nanosić wymiarów!!!

Wszystkie sporządzone rysunki zapisać w katalogu AutoCAD pod nazwą „imię_nazwisko_cw6”.

1. Narysuj przebieg pasa nawiniętego na koła $D=60$ mm i $D=10$ mm według podanych wymiarów. Lewy łuk połącz gładko (stycznie) z odcinkami.

Rozpocznij od rysowania okręgu o średnicy 60, następnie narysuj dwa odcinki od punktu leżącego 185 jednostek rysunkowych na prawo od środka okręgu i stycznie do niego. Wytnij niepotrzebny fragment okręgu (polecenie **utnij** lub **przerwij**). Prawy łuk narysuj poleceniem **zaokrągl**.

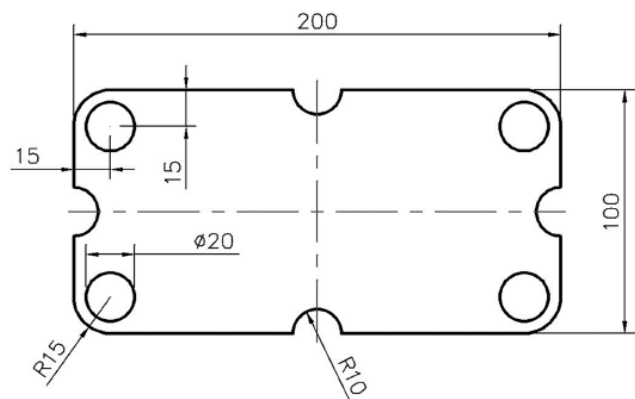


2. Narysuj rzut z góry prostokątnej płytki o wymiarach 100x200 mm. W narożnikach ma ona nawiercone otwory o średnicy 20 mm w odległości 15 mm od obu krawędzi płytki.

Wykonaj półkoliste (promień 10 mm) wycięcia na środku każdej krawędzi.

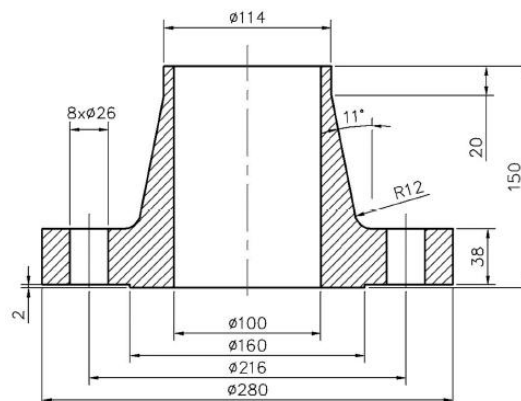
Zaokrąglij wszystkie narożniki promieniem $R = 15$ mm.

W zadaniu zastosuj polecenia: **linia**, **okrąg**, **kopiuuj**, **utnij**, **zaokrągl**.



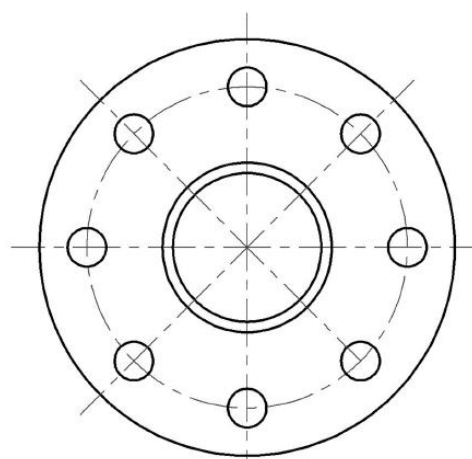
3. Narysuj kołnierz pokazany na rysunku (narysuj połowę kołnierza, a następnie skorzystaj z polecenia **lustro**).

Rysunku nie należy wymiarować. Wymiary podane tylko na potrzeby utworzenia rysunku.



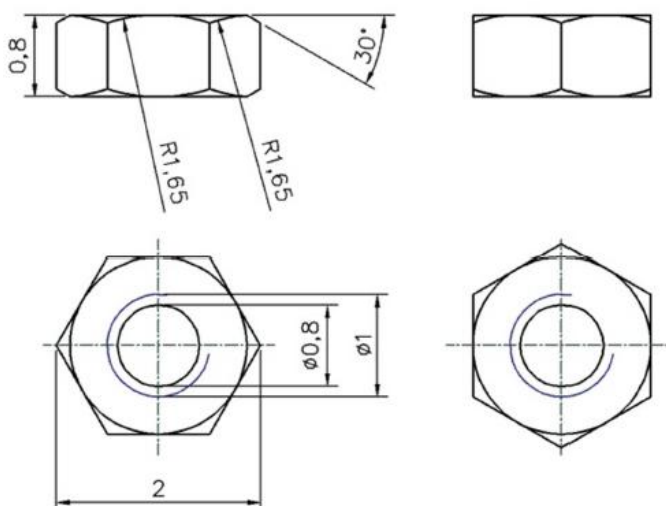
Po narysowaniu wykonaj rzut kołnierza z góry, a następnie rozmieść 8 otworów pod śruby. Zastosuj polecenie **szyk**.

Zapisz rysunek, będzie użyty w następnych zadaniach.



4. Narysuj nakrętkę sześciokątną o wymiarach pokazanych na rysunku. Elementy rysuj uwzględnieniem możliwości zastosowania odbicia lustrzanego. Rozpocznij od narysowania nakrętki w II stopniu uproszczenia w widoku z góry, a następnie przejdź do rysowania widoku czołowego.

Fazy w obu powierzchniach czołowych nakrętki wykonaj pod kątem 30°. Wymiar fazy uzyskaj z dolnego rzutu nakrętki. Do narysowania łuków użyj polecenia **łuk** z opcją **pRomień**.



Następnie narysuj nakrętkę w położeniu pokazanym na rysunku b. Z widoku dolnego na rysunku a uzyskaj widok b za pomocą polecenia kopiowania i obrotu sześciokąta w uzyskanej kopii.

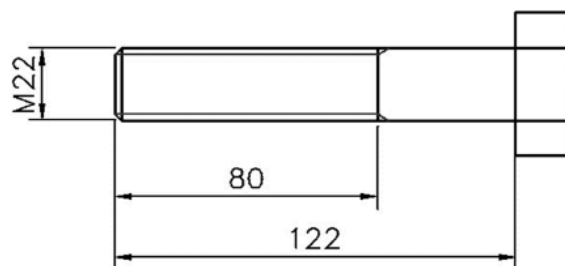
Widok górny na rysunku b uzyskaj na podstawie narysowanych elementów z rysunku i widoku dolnego z rysunku b. (Istnieje możliwość odbicia lustrzanego połowy elementu.)

Łuki widoczne na rysunku b rysuj metodą **3P** (przez trzy punkty).

Użyj poleceń: **okrąg, wielobok, linia, łuk, kopiuj, obrót, lustro**.

Zapisz rysunek.

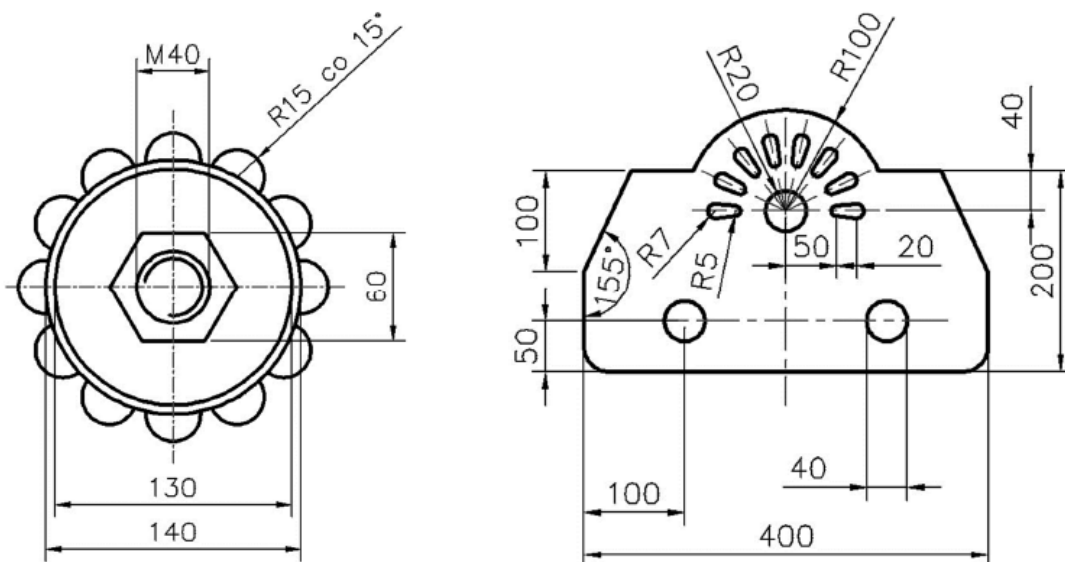
5. Wykorzystując nakrętkę z zadania poprzedniego, narysuj śrubę o wymiarze M22 pokazaną na rysunku. Zastosuj polecenie **skala**.



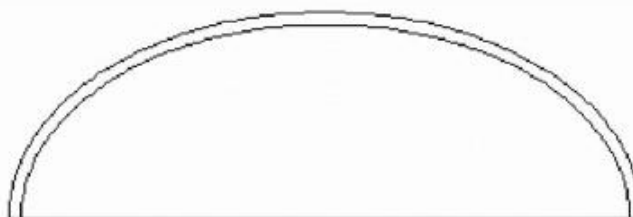
Zapisz rysunek.

6. Narysuj rysunek złożeniowy połączenia kołnierzewego (w przekroju). Użyj kołnierz z zadania 3 oraz śrubę i nakrętkę z zadań 4 i 5. Pomiedzy powierzchniami uszczelniającymi kołnierz umieść uszczelnienie spoczynkowe o grubości 2 mm i wymiarach $\Phi 153 \times \Phi 113$. Pomiedzy nakrętką a kołnierzem umieść podkładkę o grubości 1,5 mm oraz wymiarach $\Phi 46 \times \Phi 24$. Użyć poleceń: **kopiuuj**, **lustro**.

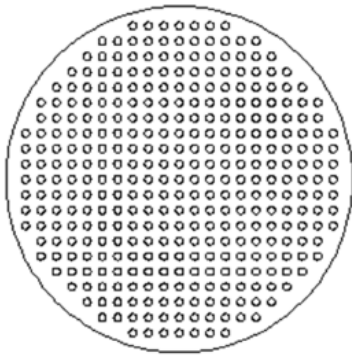
7. Wykonaj poniższe rysunki (bez wymiarowania).



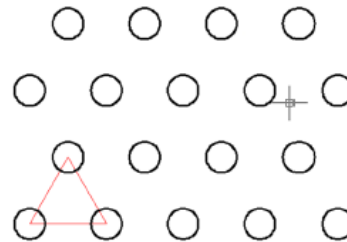
8. Zaprojektuj dno eliptyczne na zbiornik o średnicy wewnętrznej 250 mm i grubości 5 mm. Głębokość dna (jeden z promieni elipsy) wynosi 80 mm. Pokaż jego przekrój poprzeczny. Zastosuj polecenia: **elipsa** oraz **odsuń**.



9. Zaprojektuj dno sitowe o $\Phi 451$ mm na pęczek rur o średnicy zewnętrznej 10 mm rozmieszczonych w prostokątnej siatce o podziałce 20 mm. Odległość rurek od ścianek zbiarnika nie może być mniejsza niż 10 mm. Policz liczbę rurek w dnie. W wersji II rurki rozmieszczone są w siatce heksagonalnej o podziałce 25 mm).



Wygląd dna sitowego.



Siatka heksagonalna oparta na trójkącie równobocznym o boku równym podziałce. Aby ją narysować trzeba raz użyć polecenia **szyk** prostokątny.