



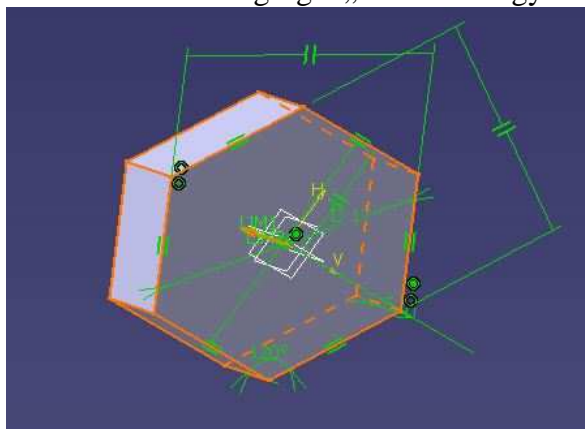


Először elhelyezünk egy 17mm átmérőjű kört, majd erre a képen látható módon a *Profile*  parancs segítségével összefüggő vonalsort helyezünk a kör köré, amelyek egy zárt elemet kell alkossanak. Elhelyezünk egy függőleges tengelyt ( *Axis* -  ). Mindegyik vonalat a *Tangency* paranccsal érintőbe helyezzük a körrel. A két pontot a függőleges tengelyre a *Coincidence* paranccsal kényszerítjük, majd pedig minden szembe lévő oldalt párhuzamosá tesszük a *Parallelism* paranccsal. Elég csak két oldalon, de hogy teljesen kényszerített legyen az elem, ezért megadjuk, hogy két oldal 120 fokos szöget zár be egymással.

Mivel a középen lévő kör nem eleme a profilunknak, csak a szerkesztéshez volt rá szükség, ezért Jobb kattintás → *Circle object* → *Definition* fülön kipipáljuk a *Costruction element* elemet és ezzel a körünk átváltozik szerkesztő vonallá, de a kényszereit megtartja.


Ha végeztünk az *Exit Workbench*  parancsra kattintva kilépünk a 3D-s modulba és a *Pad*  parancsra kattintva és beállítva a vastagságát „kihúzzuk” egy testé az elemet.

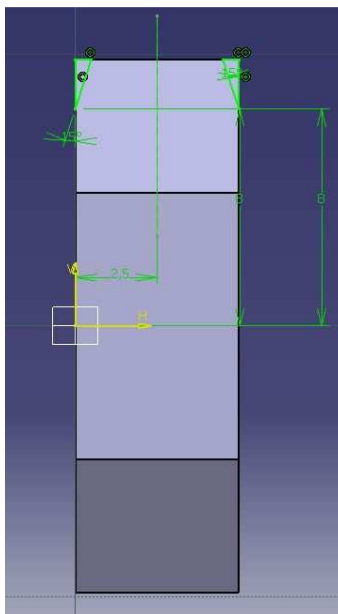



## 2.2 A hatlapfej lekerekítésének elkészítése

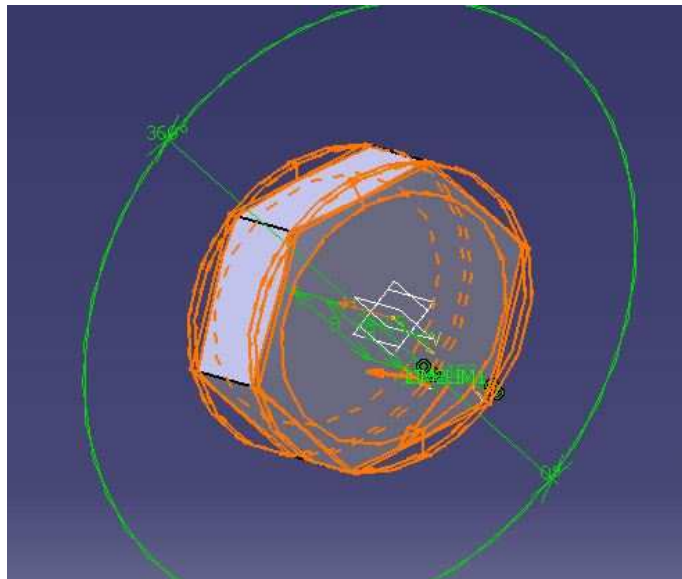
Látható akár egy hatlapfejű csavaron is, hogy a csavar lekerekítése nem az él mentén van kialakítva, hanem egy kör mentén, amely az azt metsző részekben lekerekíti a csavar széleit. Ahhoz, hogy ezt elkészítsük, szükségünk van az alábbi *Sketch*-re.

Azon síkon készítjük el, amely egybeesik két szembe lévő éllel. Erre kattintva, majd a *Sketch* ikonra, ebbe a síkba kerülünk. Egy egyszerű háromszöget kell készítenünk, amely oldalai illeszkednek az értelemszerű élre és a hosszabbik oldala és az átfogója 15 fokos szöveget zárnak be, illetve tudjuk még, hogy az alsó pontja milyen távolságban van a középtengelytől (8mm). Az illeszkedést a *Coincidence* paranccsal értelmezzük.

Ezután a függőleges oldalaktól egyenlő távolságra (középre) húzunk egy függőleges tengelyt (*Axis - i*), ugyanis erre a tengelyre fogjuk tükrözni az előbb megrajzolt háromszöget. A tükrözést a következőképpen tudjuk elvégezni: kijelöljük a tükrözendő elemet, majd a *Mirror*  parancsra, végül a tükrötengelyre kattintva áthelyeződik az elemünk, így nem kell újra rajzolni. Ha ez kész és a képen látható módon néz ki a *Sketch*, akkor visszalépünk a 3D-s modulba.

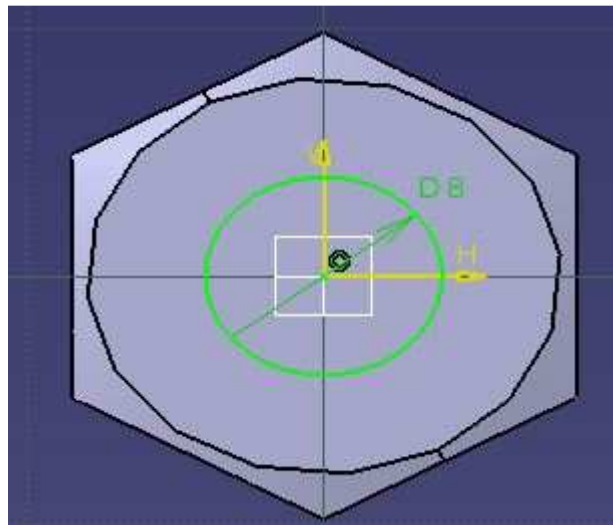



A *Sketch*et kijelölve a *Groove*  parancsra kattintunk, amely segítségével egy íven vagy egy teljes kör mentén tudunk megforgatni és kivágni elemeket. Fontos, hogy különböző tengelyek mentén tudjuk elvégezni a forgatást, tehát a *Definition* ablakban ezt is meg kell adnunk (*Axis* ablakban), jelen esetben a *H* tengelyt kell választanunk, amely hosszanti tengelyvonala az eddig megalkotott hatszöghasábunknak. Ezt beállítva el is készül a normál hatlapfej.

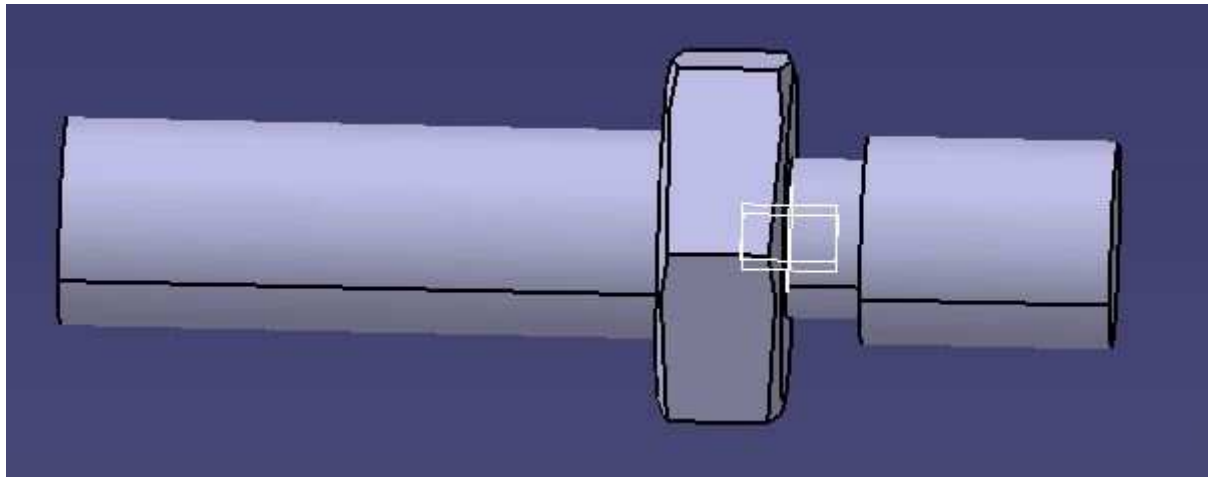


### 2.3 A hengeres elemek elkészítése


Látható a rajzunkon, hogy három hengeres részre tagolhatjuk a munkadarabot: a rajz bal oldalán az Ø10 –es 24mm hosszú tag, jobb oldalán Ø8-as és az Ø10-es. Ezen tagok elkészítési módja szinte megegyezik, ezért csak az egyiket mutatjuk be, a többi részt ehhez hasonlóan kell elkészíteni.



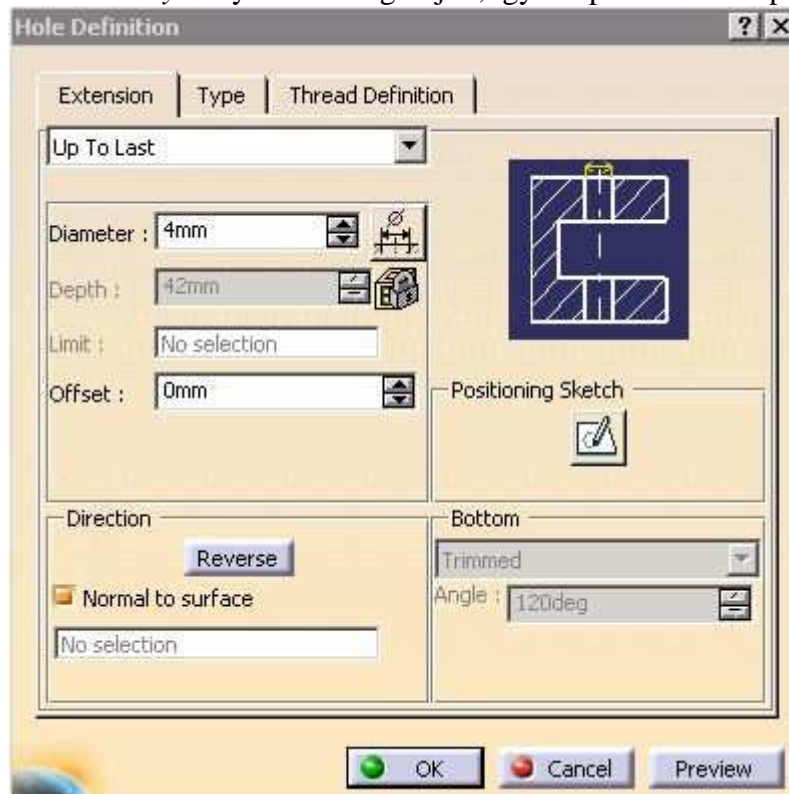
Az elkészült hatlapfej egy oldalára kattintva új *Sketchet* nyitunk, majd berajzolunk egy kört, beméretezzük, majd *Concentricity* paranccsal koncentrikussá tesszük a profilunk kör alakú részével, így az azonnal középre kerül. Ezzel elkészülve kilépünk a 3D-s modulba és a *Pad*  parancsra kattintva kihúzzuk a megfelelő irányba és magasságba. Így teszünk mindkét oldalon és meg is kapjuk a kívánt elemet:




## 2.4 Furatok elkészítése

A test egyik végére, majd a *Hole*  parancsra kattintva megnyílik előttünk ez az ablak. Csak az *Extension* fülön kell beállításokat végeznünk: elhelyezés *Up To Last* (az utolsó lapig), átmérő 4mm.

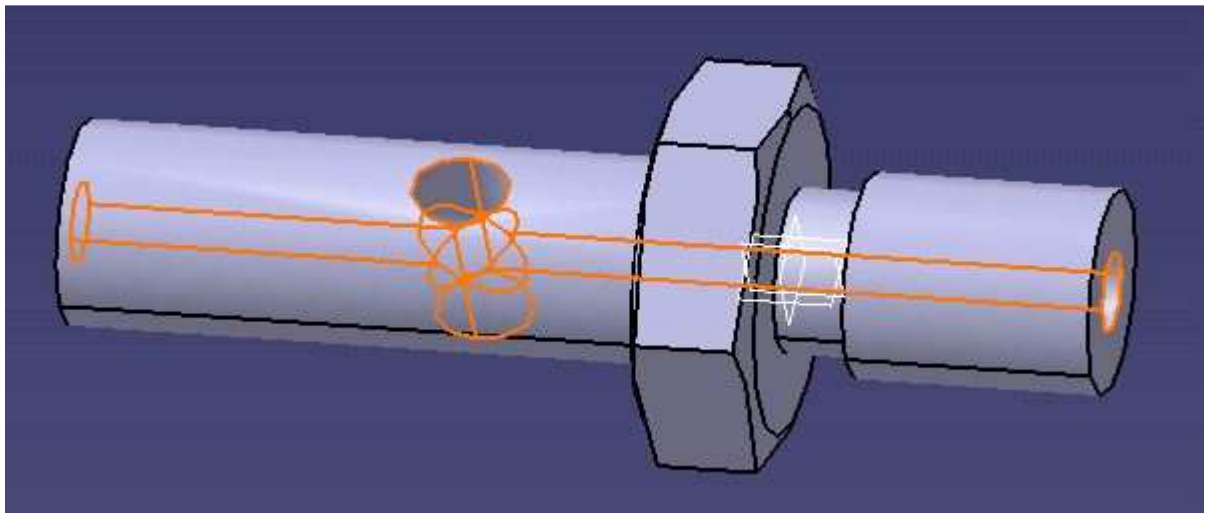
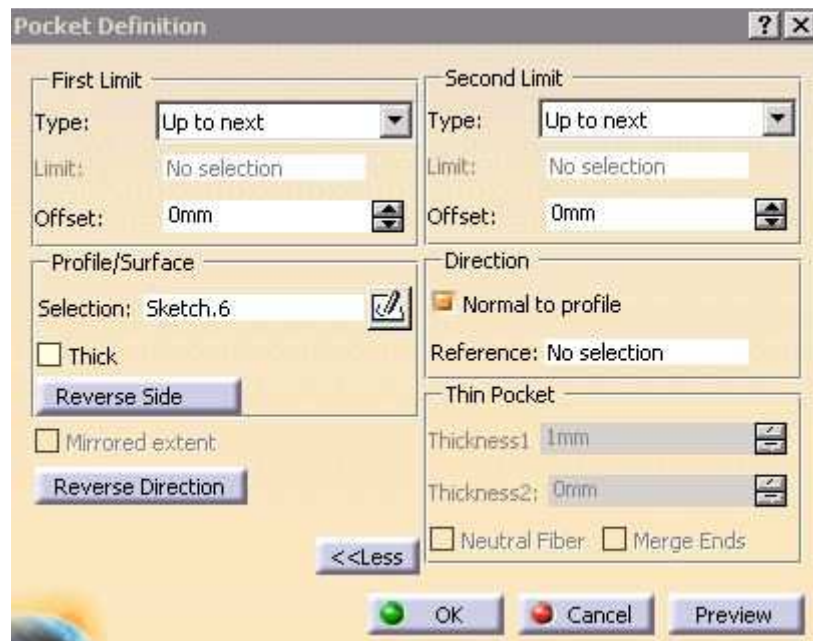
A *Positioning Sketch* ikonra kattintva meghatározhatjuk a furat pontos helyét; itt elég, ha a pontot és a kört *Concentricity* kényszerrel megköttjük, így központfuratot kapunk.




A merőleges átmenő furatot nem *Hole* parancssal, hanem elhelyezkedése végett *Pocket*  parancssal készítjük el.

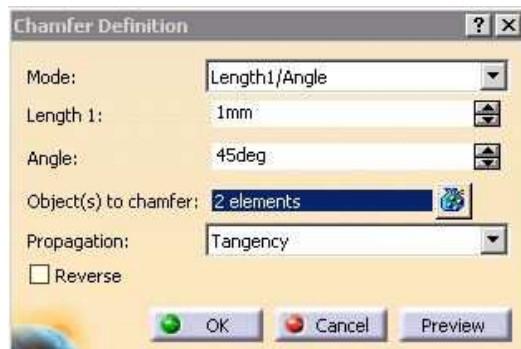
A rajz oldalnézetére merőleges síkot választva egy új *Sketchet* nyitunk, majd egy 4mm átmérőjű kört helyezünk el a tengelyre illesztve (*Coincidence*) és 16mm távolságban a hosszabbik Ø10-es tengely végétől. Ezt a kört a *Pocket* parancssal mindkét irányban a


következő lapig kiterjesztve kapjuk meg az ármenő furatot. Mint a képen látható *First Limit ->Up to Next*, *Second Limit->Up to Next*.

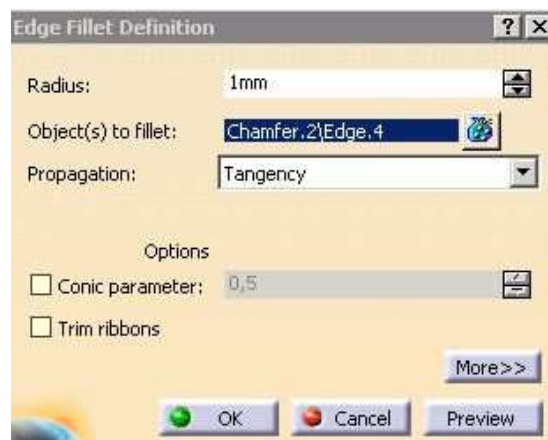


## 2.5 Letörések és lekerekítések elkészítése


A *Chamfer*  parancsra kattintva egyszerre több él letörését el tudjuk készíteni, amelyeknek azonosak a beállításai. A rajzunkon látunk 2db 1x45 fokos letörést (a képen jobbra) és egy 1x30 fokos. Ezeket hasonlóképpen egyszerűen elkészíthetjük.

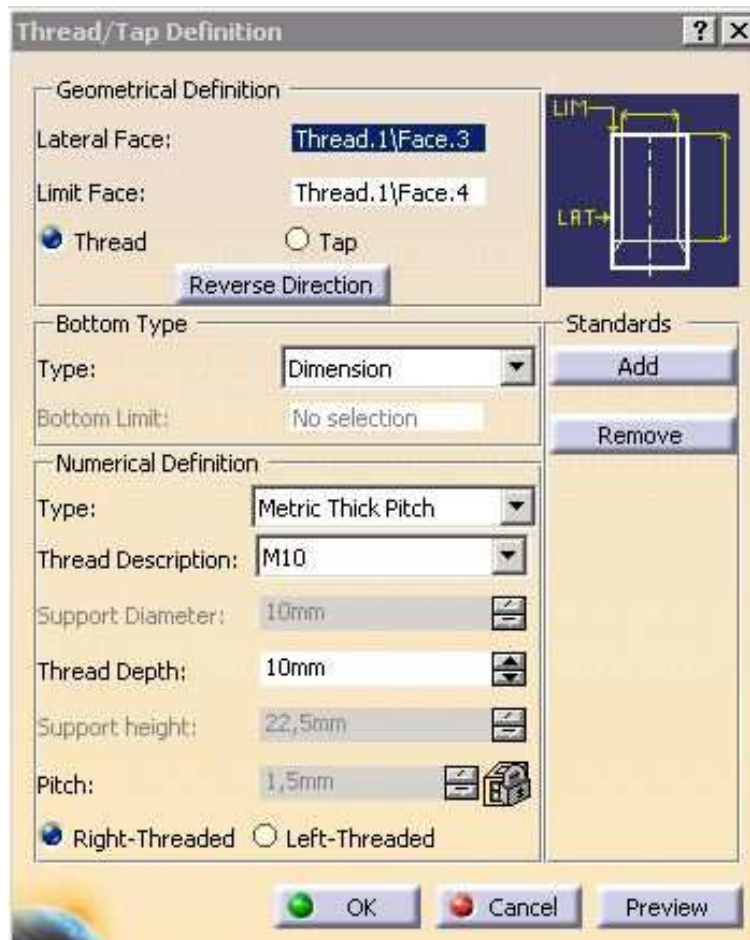


Él lekerekítéseket az *Edge Fillet*  ikonra kattintva, a letörésekhez hasonló módon tudjuk beállítani. Egyszerűen kiválasztjuk az élt, majd megadjuk az értéket, egyszerre akár többet is. Rajzunkon egy 0,5 mm-es és egy 1mm-es lekerekítés található.



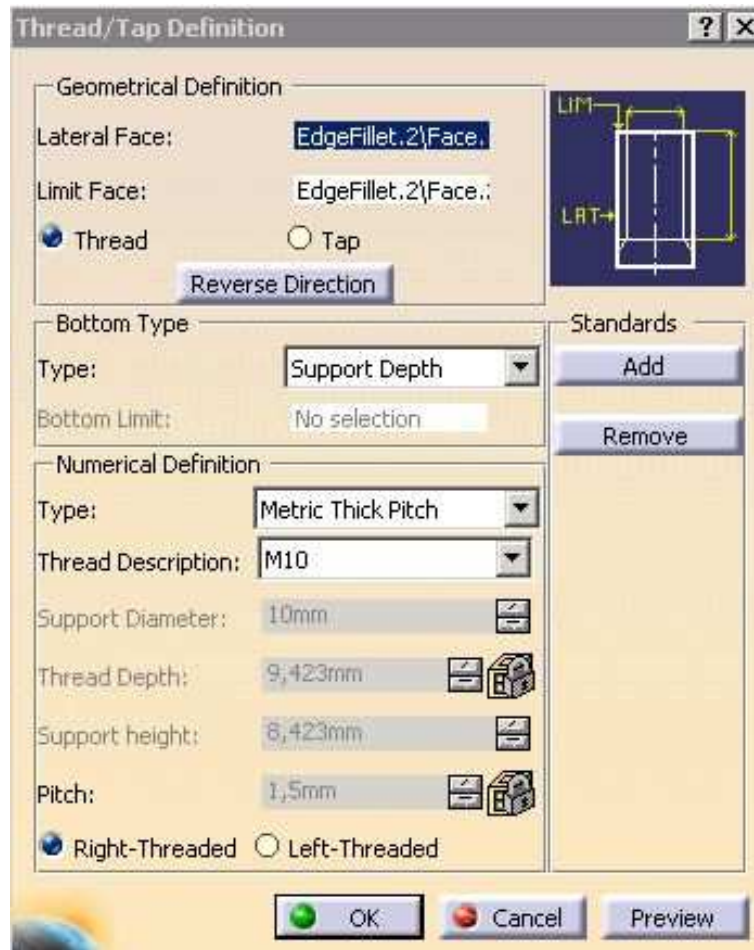
## 2.6 Menetek elkészítése

Az M10-es menetet a *Thread/Tap*  parancsra kattintva tudjuk elkészíteni. Itt meg kell adnunk egy hordozó felületet (*Lateral Face*), egy határfelületet (*Limit Face*), illetve, hogy belső (*Thread*) vagy külső menetről (*Tap*) van szó. *Bottom Type* alatt a fenék típusát-*Dimension*-, itt mi kívánjuk megadni a menet hosszát. *Numerical Definition* ablakban minden egyéb beállítást adhatunk meg, illetve ide lehet importálni szabványokat is. Beállítjuk a típust (*Type*-> *Metric Thick pitch*), méretet (*Thread Description*->M10 )és a hosszát (*Thread Depth*->10mm).



Az alkatrész másik végén található M10LH menet modellezése hasonló az előzőhöz, csak itt *Bottom Type*-on belül *Support Depth*-et jelöljük ki, tehát az egész kijelölt hordozófelületet betölti a menet. Mivel a menet LH, vagyis balos menet, ezért a párbeszédablak alján ezt külön kiválasztjuk.





## 2.7 Az elkészült modell

