

Ebben a feladatban tömör testek, főleg a modellező által felkínált primitívek segítségével modellezzünk. Az alaptestekből a Bool-műveletek (unió, metszet és kivonás) felhasználásával hozunk létre összetett formákat.

**Beállítások:** Az alapbeállításokat a képmező alatt jobb oldalon találjuk, a nézetre és a koordinátarendszerre vonatkozó státuszszorban. (A státuszszor elemeire duplán kattintva a megfelelő beállítások módosíthatóak.) A javasolt beállítások: **3D mode, WLD koordinátarendszer, CPlane: 1.** A menüszorban a **View > Viewport Layout** parancs segítségével függőlegesen kettéosztjuk a képernyőt, a bal oldalon felülnézetet (1-es), a jobb oldalon általános (7-es) nézetet definiálunk

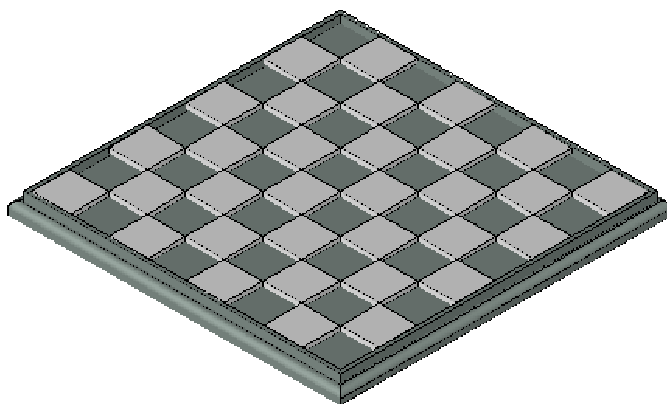
**Tábla:** Először a tábla alapját készítjük el téglatestekből, majd ebben helyezük el a fekete-fehér blokkokat.

**Create > Primitive Solid > Block > Two Positions and Height, Height (Dz): 30; OK > Key In: ( -30, -30, -50), ( 830, 830, -50); Create > Solid Feature > Blend > Constant Blend > Radius: 15 >** a blokk felső lapjának 4 élére mutatunk.

Ezután két további téglatestet készítünk, amelyek különbségként kapjuk a tábla keretét. Az egyik téglatest **30** magas és az alapjának két átlós pontja: **( 0, 0, -20), ( 800, 800, -20)** a másik **20** magas és a **( -10, -10, -20), ( 810, 810, -20)** pontokra illeszkedik az alaplap két csúcsa. A **Modify > Boolean > Subtract** paranccsal a 20 magasságú téglatestből kivonjuk a 30 magasságút.

Új rajzszínt dolgozunk, a szín: fehér; egy rácsmező pontjait állítjuk be, erre illesztjük majd a tábla fekete és fehér mezőit. **View > Grid and Snap > Set Grid and Snap > Grid On, Increment X: 100, Y: 100, Snap Active, Snap=Grid, Ok;** A képmező alatti státuszszorban a mélységet **D = 0**-ról **D = -10**-re állítjuk. Egy mező olyan téglatest, melynek szélessége (**Width(Dx)**) **100**; hosszúsága (**Length(Dy)**) **100**; magassága pedig (**Height(Dz)**) **10**. A **Ctrl** billentyűt lenyomva tartva a rácson sorba rámutatunk azokra a pontokra, melyhez a fehér mezők bal alsó sarkait illesztjük, így helyezzük el a fehér játékmezőket.

Új rajzszínt definiálunk, az első rajzszínt kikapcsoljuk, csak a fehér mezők láthatóak; forgatással lemásoljuk a fehér mezőket: **XForm > Rotate > Copy > All Display >** egy olyan képmezőbe mutatunk, ahol az összes fehér blokk egyszerre látszik **> All ; Accept > Copies: 1 > Axis: Key In: (400, 400, 0); (400, 400, 100) > Rotation Angle: 90** Kikapcsoljuk a második rajzszínt is, és átszínezzük az új blokkokat feketére **Edit > Entities > Attributes by Selection > fekete > All Display > All**



## Figurák

Kikapcsoljuk a tábla rajzszintjeit és a snap illetve grid opciókat, és új rajzszinten dolgozunk tovább. A szerkeztés mélységét is visszaállítjuk 0-ra (**D = 0**).

Javasolt beállítások: **View > Viewport Layout** három ablak: fent egy, alul kettő (javasolt nézetek: 2, 1 és 7)

### Bástya

Alap - Félgömb: A **Primitive Solid** gömbjével generáljuk, sugár: **30**, középpont: **( 50, 50, 0)**. Ahhoz, hogy félgömböt nyerjünk, ki kell a gömbből vonni pl. egy kellően nagy hasábot. Javasolt hasábot a Block parancs **Two Diagonal Positions** opcióval generálhatunk pl.: **( 0, 0, 0)**, **( 100, 100, -50)** csúcsokkal.

Két tórusz: Generálásuk a **Primitive Solid** tóruszával történik. A kért sugarak: **Minor radius:** a főmeridián helyzetű kör középpontja által leírt kör sugara: **12** és **Major radius:** a főmeridián kör sugara: **21**.

Meg kell adni még a tóruszok középpontjait: **( 50, 50, 21 $\sqrt{3}$ )** ill. **( 50, 50, 53)**. A gyökvonáshoz az sqrt(3) kifejezést kell használnunk.

Három henger: Az első henger a bástya „nyele”, melynek alaplappja egy **15** egység sugarú kör. Az alaplapp középpontja **20**, a fedőlap középpontja **65** magasan van az **x = 50** és **y = 50** pont felett. Ebből vonjuk ki a két tóruszt, hogy megkapjuk a bástyafigura nyelét. A második a bástya feje: ennek alaplappja **30** sugarú, **60** magasan van az alaplapp és magassága **25** egység. A harmadik hengert arra használjuk, hogy a fejben egy mélyedést hozzunk létre. Adatai: sugara **25**, az alap- és fedőlap középpontjai: **( 50, 50, 70)**, ill. pl. **( 50, 50, 100)**.

Két fekvő hasáb: **CPlane: 1;** Az egyikből a másikat **90** fokos elforgatással származtatjuk. Alaplappja **10×10**-es, hossza lehet pl. **100**, bal alsó csúcs koordinátái: **( 45, 0, 75)**.

Mielőtt elvégezzük a Bool-műveleteket érdemes elmenteni a rajzot. Hajtsuk végre a kivonásokat.

### Gyalog:

Új rajzszinten dolgozunk.

A gyalog alapját a bástya nyelének és alapjának kicsinyítésével hozzuk létre: **Transform > Scale > Copy > Bástya nyelére és alapjára mutatunk > Origin: ( 50, 50, 0) > Factor: 0.75**

A gyalog fejének egy gömböt definiálunk: **Create > Primitives > Sphere > Radius: 15 > Center: Key In: ( 50, 50, 50)**; Egyesítjük a gyalog alapját és a fejét. Majd eltoljuk a szomszédos mezőre. **Transform > Delta > Move: ( 100, 0, 0)**.

