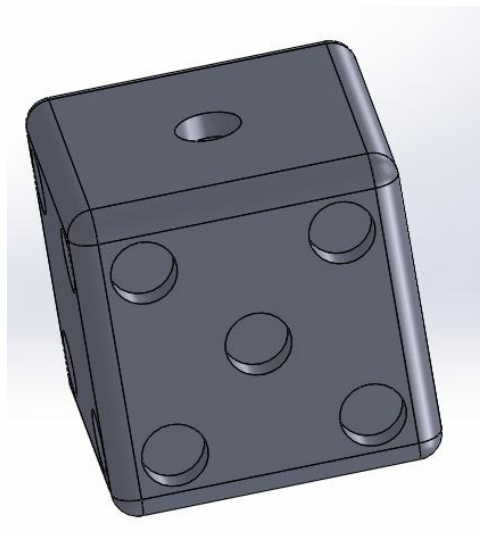


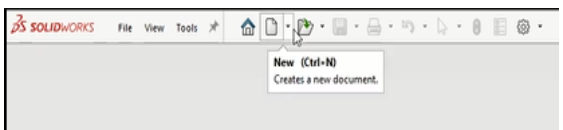
SOLIDWORKS

*VEŽBA 2: MODELIRANJE
KOCKE ZA JAMB*

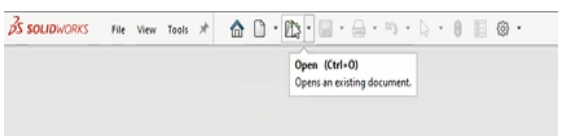




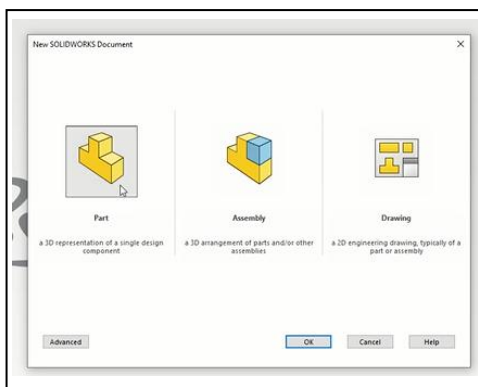
Kad se program otvori, pojavi se naslovna strana.



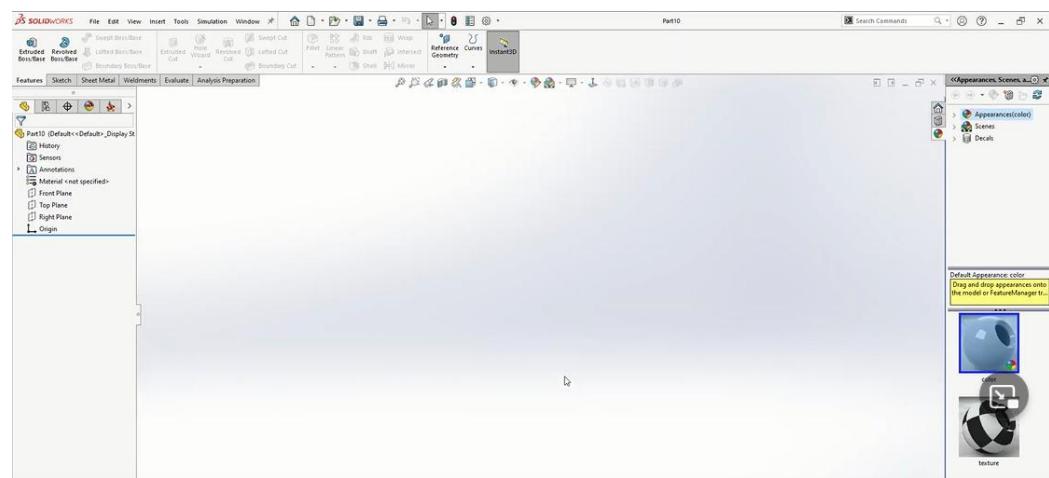
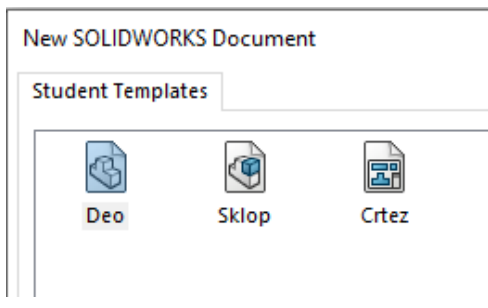
Novi projekat započinje se tako što se levim klikom bira opcija NEW, ista opcija nalazi se i u File-New.



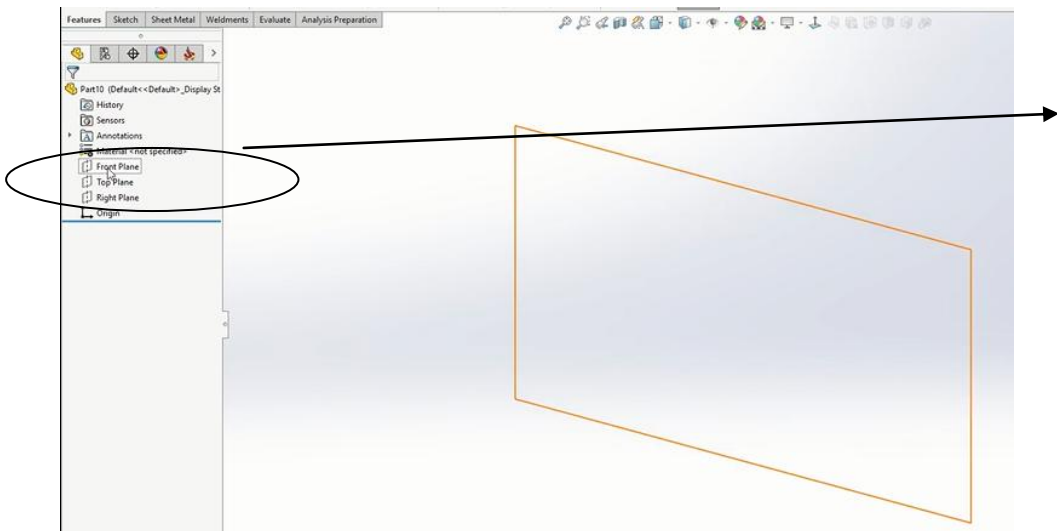
Druga mogućnost je da se klikom na opciju Open bira već sačuvan projekat.



Kad izaberemo novi projekat, kliknemo na Part jer ćemo praviti deo u prostoru. Levo na slici je verzija 2020. Desno je 2016.



Zatim kliknuti na OK. Nakon toga otvara se okruženje za modeliranje dela.



trodimenzionalni prostor predstavljen je sa tri međusobno upravne rani u preseku, Front, Top i Right plane.
Na sledećoj strani je objašnjenje ostalih ikonice koje se nalaze u okruženju.



Na vrhu se nalaze opcije koje služe za modeliranje objekta ili dela. EXTRUDE BOSS BASE je opcija kojom je moguće dobiti prizmatične delove, u ovoj vežbi to će biti kocka.

REVOLVED BOSS BASE služi za modeliranje delova koji imaju osu simetrije (lopta, kupa...), u ovoj vežbi neće biti upotrebljena.

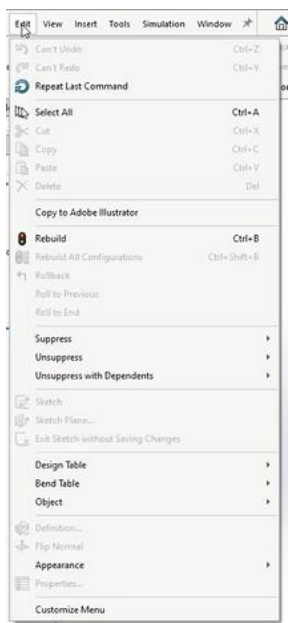
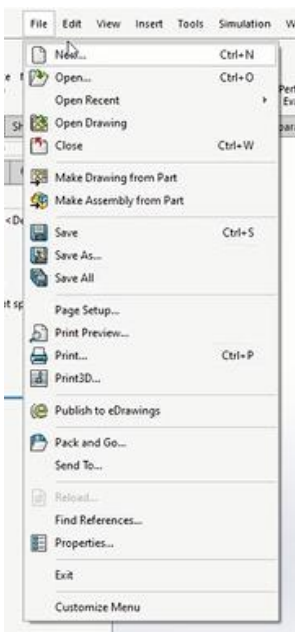
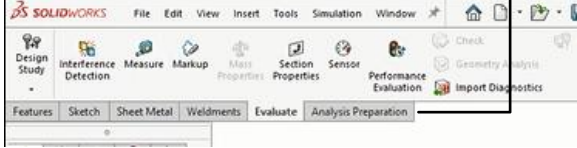


Različite kartice

Features služi za modeliranje 3D objekta.

Sketch dozvoljava modeliranje samo 2D objekta, da bi se koristio mora se selektovati (izabrati) samo jedna ravan.

Ostale kartice sadrže dodatne funkcije koje nećemo koristiti.



Dodatne funkcije se nalaze i u karticama koje se nalaze na samom vrhu programa, File, Edit, View, Insert, Tools, Simulation, Window...

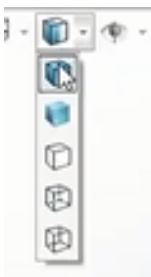
Od svih navedenih često ćemo koristiti File da sačuvamo naš projekat.



U sredini radnog prostora, na samom vrhu nalaze se opcije za upravljanje prostorom.

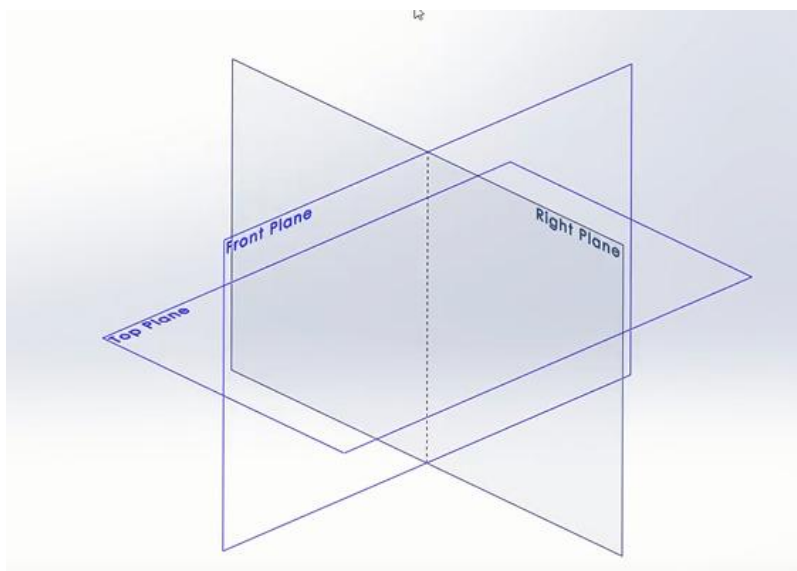


Moguće je podesiti sa koje strane ževamo da vidimo objekat koji ćemo napraviti (gornja slika) kao i na koji način će to biti prikazano u prostoru (donja slika). Na ove opcije možemo se vratiti kad izmodeliramo kocku.

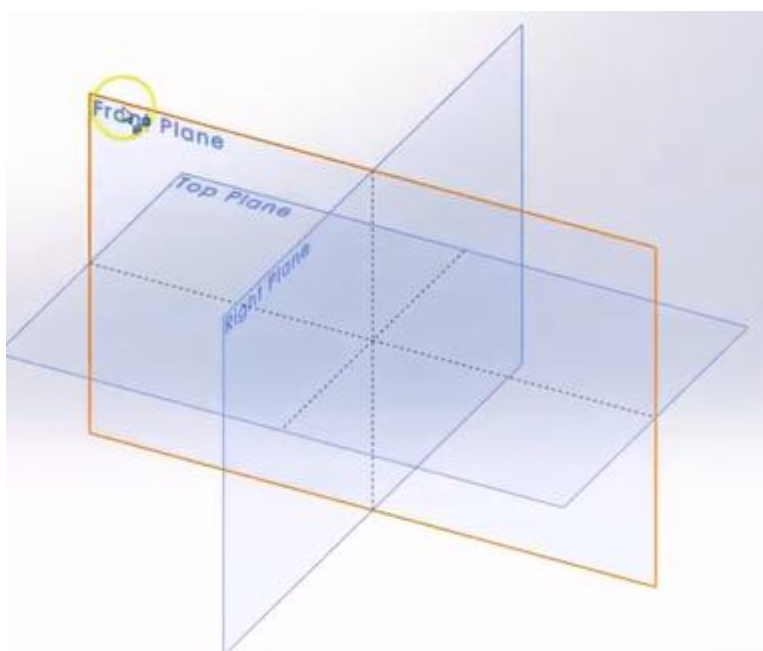
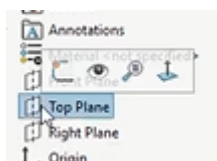


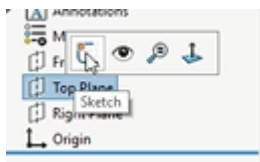


Odabirom ikonice prikazane na ovoj slici pojaviće nam se vidljive sve tri ravni kojima se predstavlja prostor.

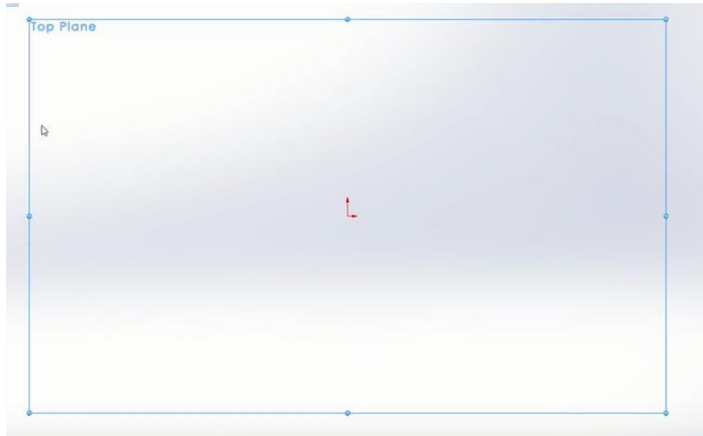


Sad je na redu da započnemo modeliranje kocke, kao što je prethodno napisano, prvi korak je da se izabere ravan na kojoj će kocka da "stoji", sa leve strane ekrana biramo na listi FRONT PLANE, iznad nje će se pojaviti opcija koja ima malu žutu zvezdicu, SKETCH, ova opcija se može naći na još tri načina, prvi je da se klikne desni klik na FRONT PLANE a zatim naći opciju CREATE SKETCH ili ADD SKETCH, drugi način je da se ravan samo selektuje a da se potom iz kartice SKETCH odabere opcija koja je skroz levo SKETCH. Treći način je da se to uradi u 3D prostoru desnim klikom na ravan.





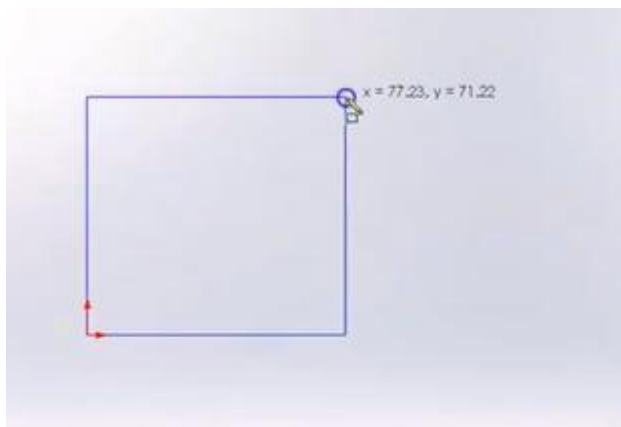
Biramo ovaj način jer je najjednostavniji. Kad se klikne na sketch, menja nam se pogled u prostoru tako što se FRONT PLANE prikaže kao 2D prostor u kome možemo da započnemo crtanje kao na listu papira.



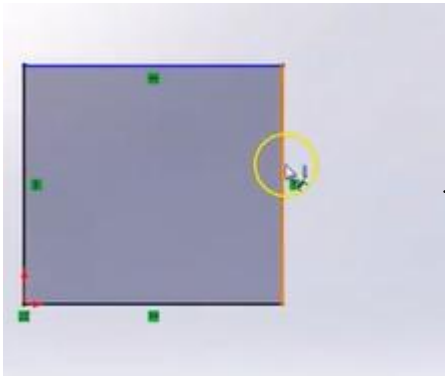
U kartici SKETCH izabrati RECTANGLE.



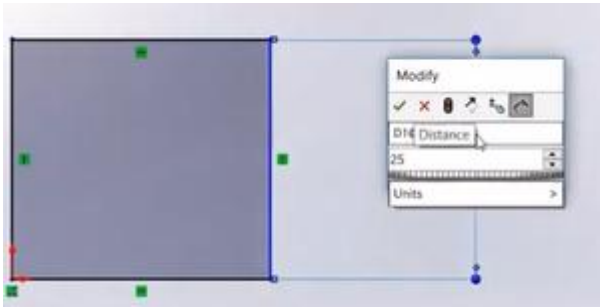
Zatim kliknuti na koordinatni početak, prevlačenjem miša nasumično razvući pravougaonik i kliknuti da se dimenzije fiksiraju, njih ćemo naknadno da kotiramo .



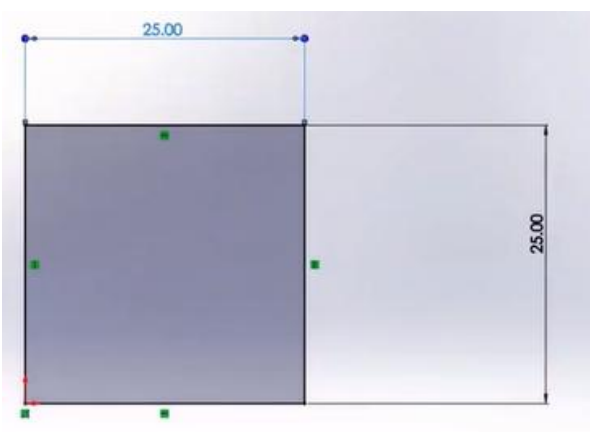
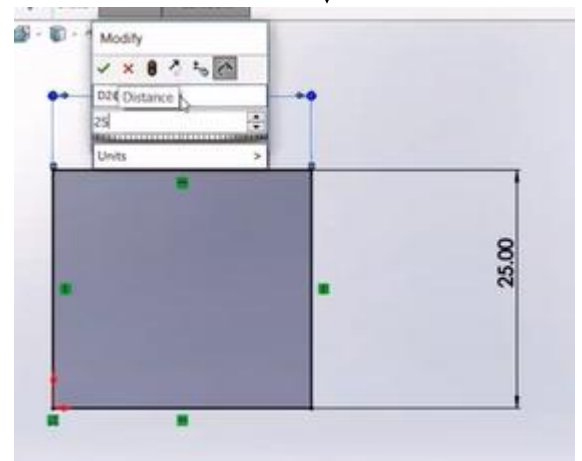
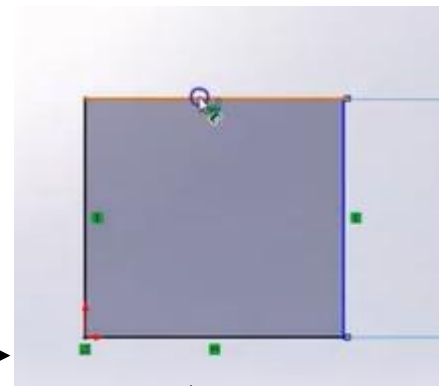
Kotira se tako što se u kartici SKETCH izabere SMART DIMENSION .



Kliknuti na jednu liniju nacrtanog pravougaonika i prevući miš i fiksirati kotu još jednim klikom. Pojaviće se polje za ukucavanje dimenzije. Treba ukucati 25mm jer će naša kocka za jamb imati tu dimenziju ivice.



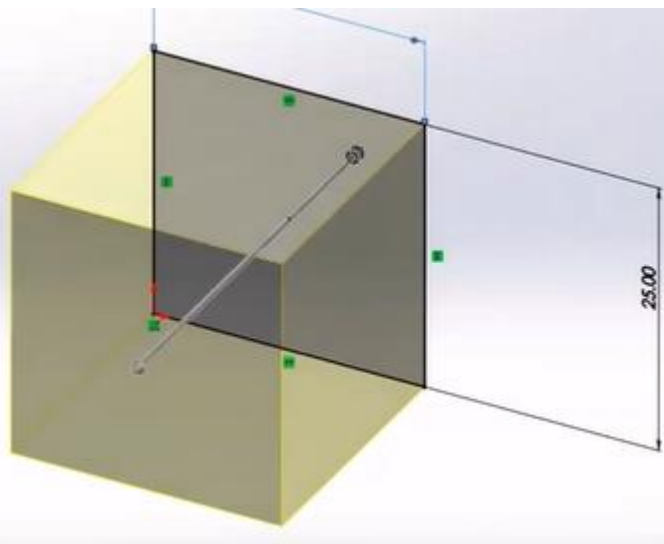
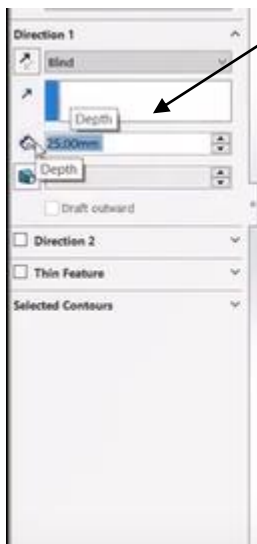
Na isti način postaviti dimenziju 25mm na drugu stranicu pravougaonika da bismo dobili kvadrat.



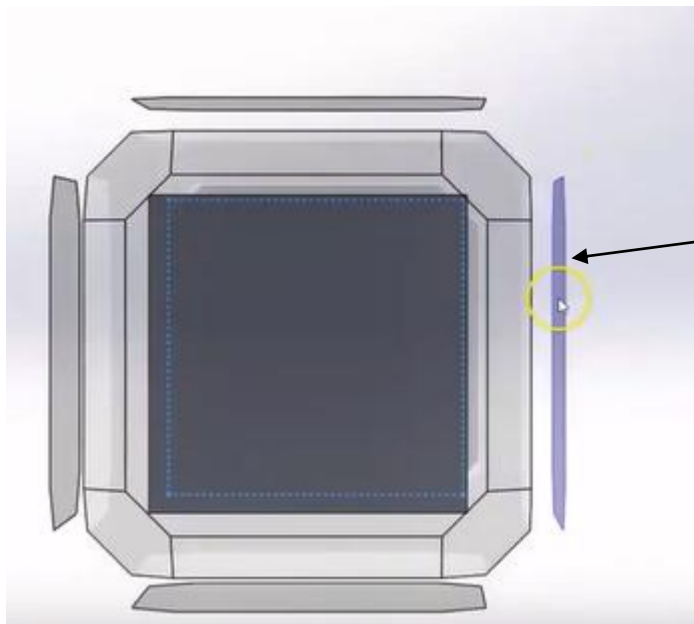
Konačan izgled skice izgleda ovako, sad je potrebno zadati trću dimenziju isto 25mm. Nije potrebno izlaziti iz skice.



U kartici FEATURE izabrati EXTRUDED BOSS/BASE . Sa leve strane ekrana pojaviće se polje za ukucavanje dimenzije a desno će biti prikazano kako će takva dimenzija da izgleda. Kucamo 25mm i potvrdimo na ENTER na tastaturi.



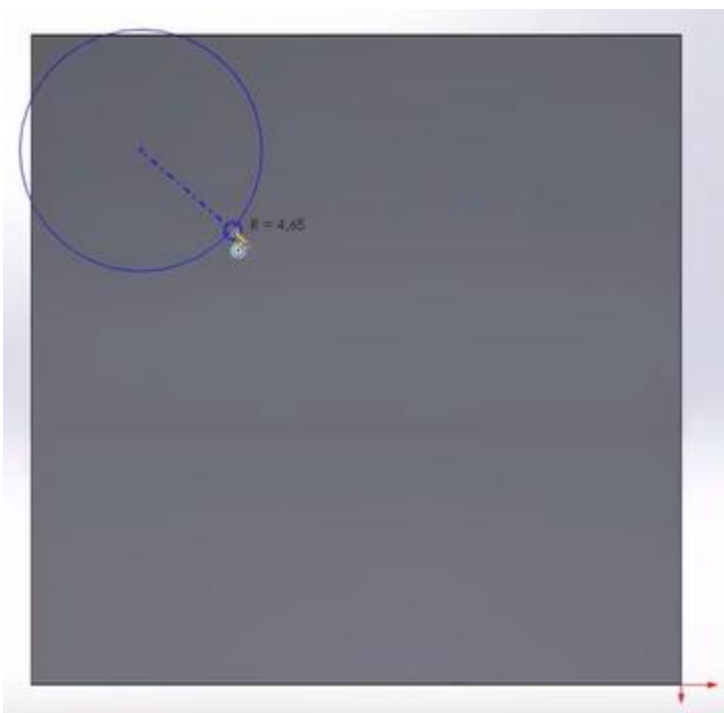
U središnjem delu ekrana, iznad modela kocke, gde su opcije za izgled modela, kliknuti na opciju VIEW ORIENTATON, na modelu će se pojaviti površine sa kojih možemo da pogledamo naš model. Treba kliknuti na jednu od navedenih površina kao što je prikazano na slici. Tad će se pojaviti pogled u kome ćemo da crtamo skicu za broj 1 na kockici.



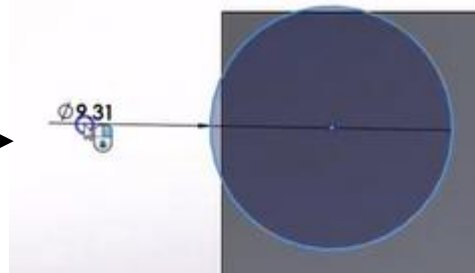
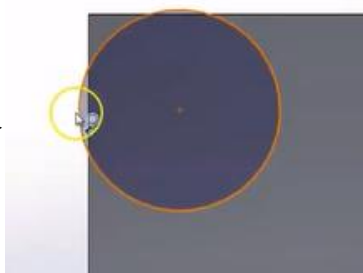
Skica se crta tako što u kartici SKETCH izaberemo kružnicu.

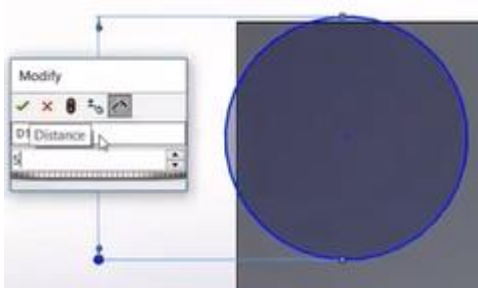


Kružnica se crta tako što se klikom na površinu kocke postavi njen centar, a zatim se pomeranjem miša nasumično razvuče kružnica i potvrdi se još jednim klikom miša. Dimenzije se naknadno postavje.

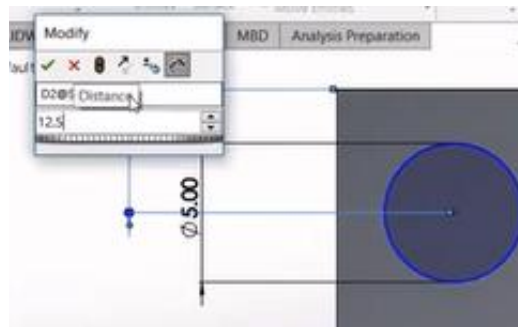
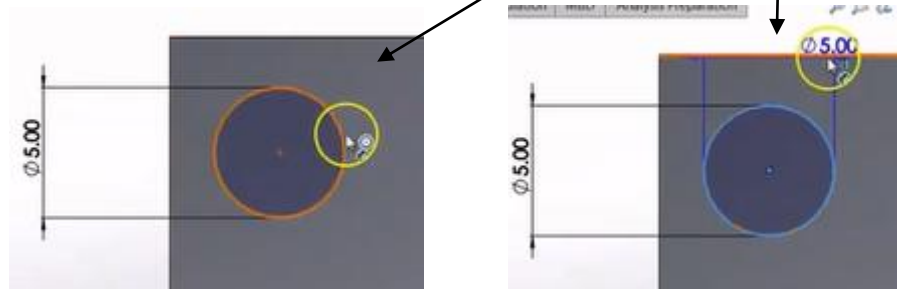


U kartici SKETCH biramo SMART DIMENSION, zatim se klikne na kružnicu i pomeranjem miša i klikom fiksira se dimenzija, potrebno je ukucati da je prečnik 5mm i potvrditi na ENTER.



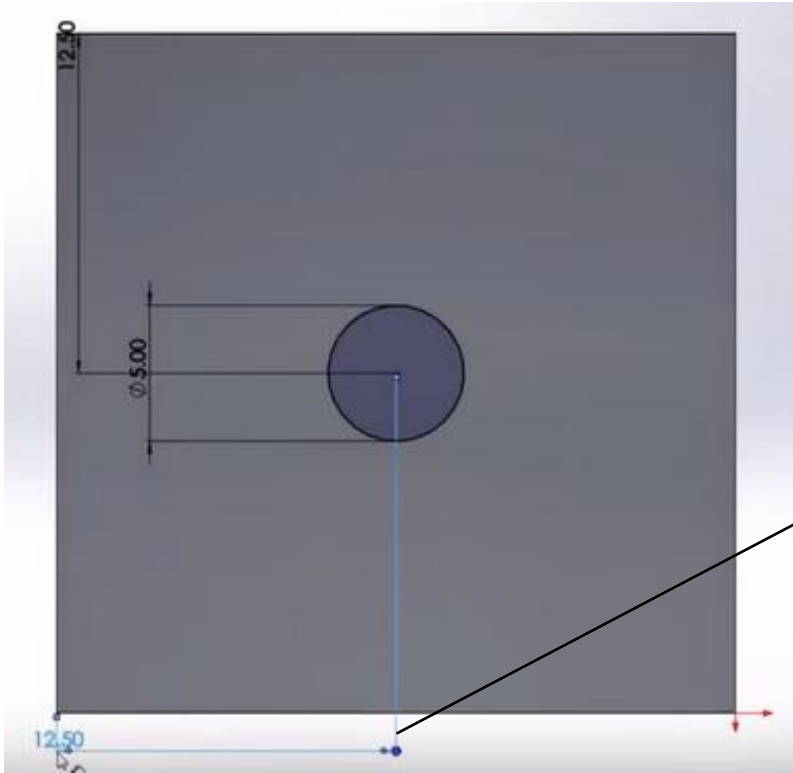


Zatim ukoliko je potrebno, ponovo kliknuti na SMART DIMENSION, i ovaj put prvo selektovati kružnicu (kao referentnu tačku automatski će program uzeti centar kruga) a zatim selektovati ivicu naše kocke, tu dimenziju staviti da bude 12,5mm. Na isti način iskotirati i rastojanje kruga od druge ivice kocke.

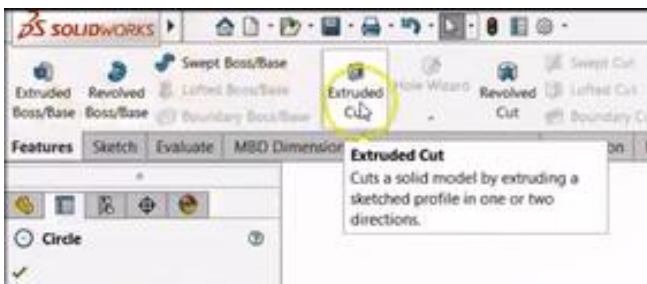


12,5mm je polovina naše ivice kocke jer hoćemo da broj 1 na kocki dovedemo u centar pravougaonika. Za to nam treba još jednom da unesemo rastojanje 12,5mm od druge ivice kocke.





Sad kad je kružnica dovedena u centar naša skica je gotova, hoćemo da o skicu kruga „urežemo“ u kocku na dubinu od 2mm. To se postiže koracima u nastavku.

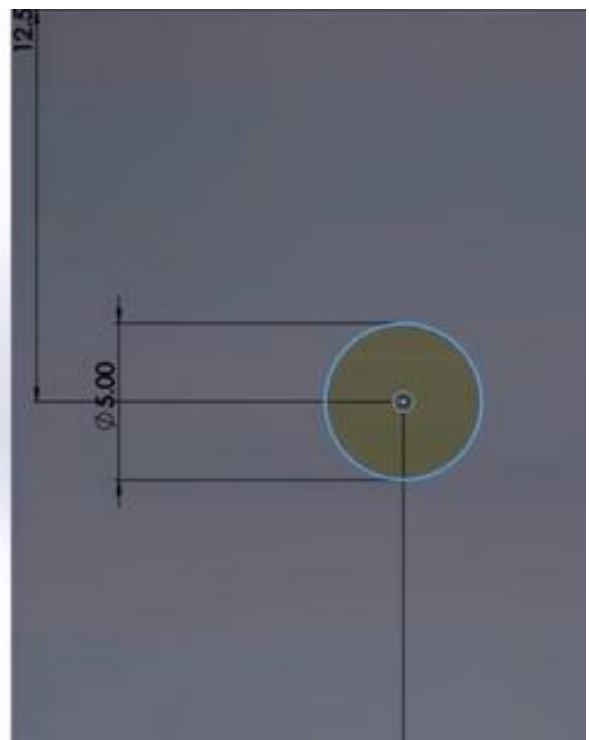


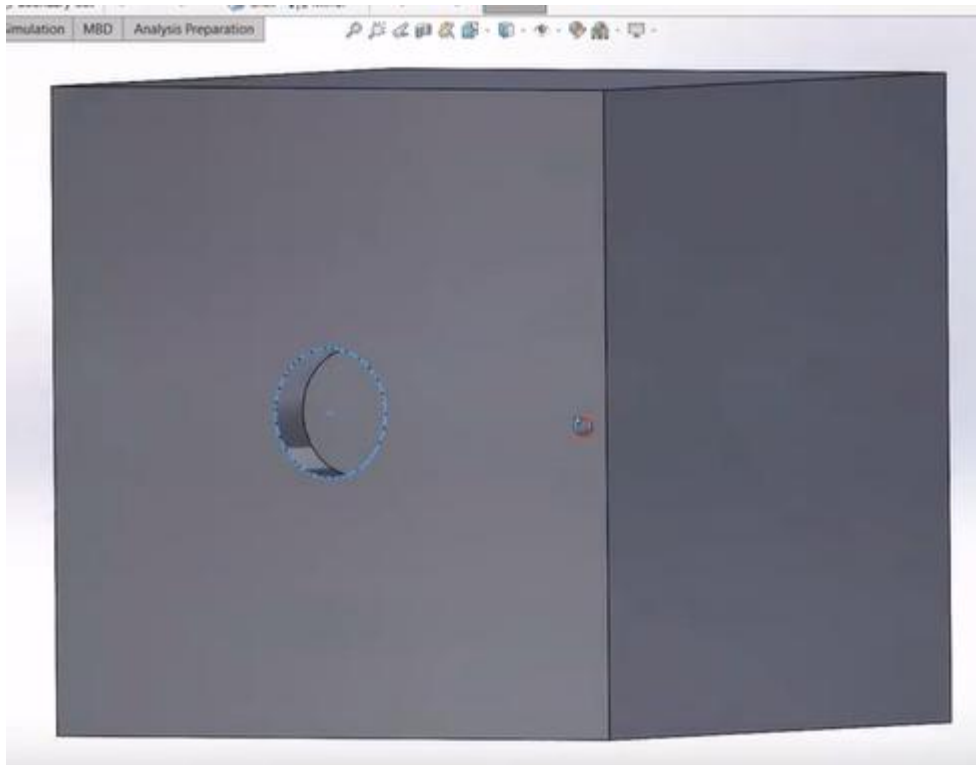
U kartici FEATURE biramo EXTRUDED CUT opciju. Ta opcija se koristi za uklanjanje materijala za razliku od extrude kojom se materijal dodaje.



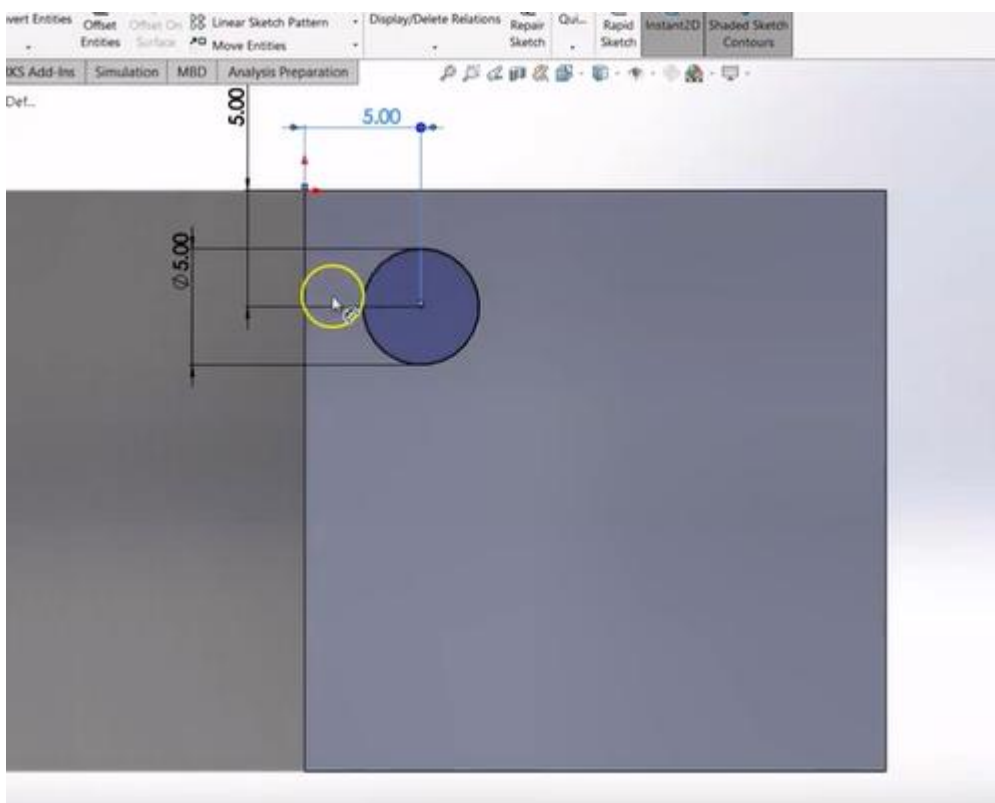
Polje za ukucavanje dubine 2mm.

Nakon toga potvrditi na simbol za potvrdu opcije.

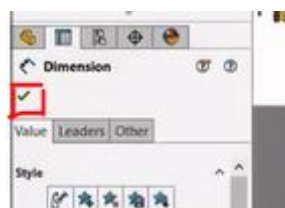


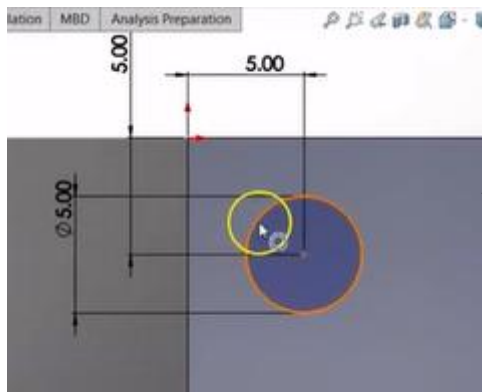


Stisnuti točkić na mišu i pomerati miš, tako se kocka može sagledati u prostoru. Time je završen broj 1 na kockici. Na stranici suprotnoj 1, nalazi se broj 6 koji ćemo sledeći uraditi. Biramo stranicu naspram broja 1 i u kartici SKETCH biramo krug.

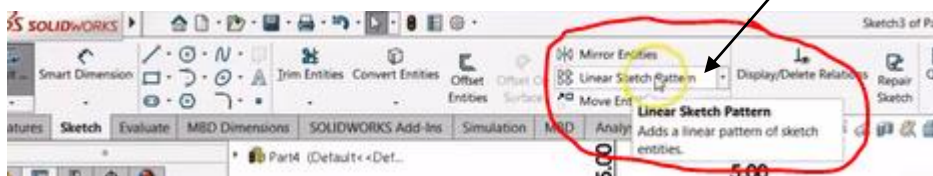


Krug prečnika 5mm, postaviti u ćošak tako da bude udaljen 5mm od svake ivice kocke. Moguće je sad opet izabrati krug i postaviti ga gde treba, na taj način može se nacrtati svih 6 krugova jedan po jedan. Ali može i na lakši način, korišćemo LINEAR SKETCH PATTERN. Prvo ćemo izaći iz opcije za dimenziju

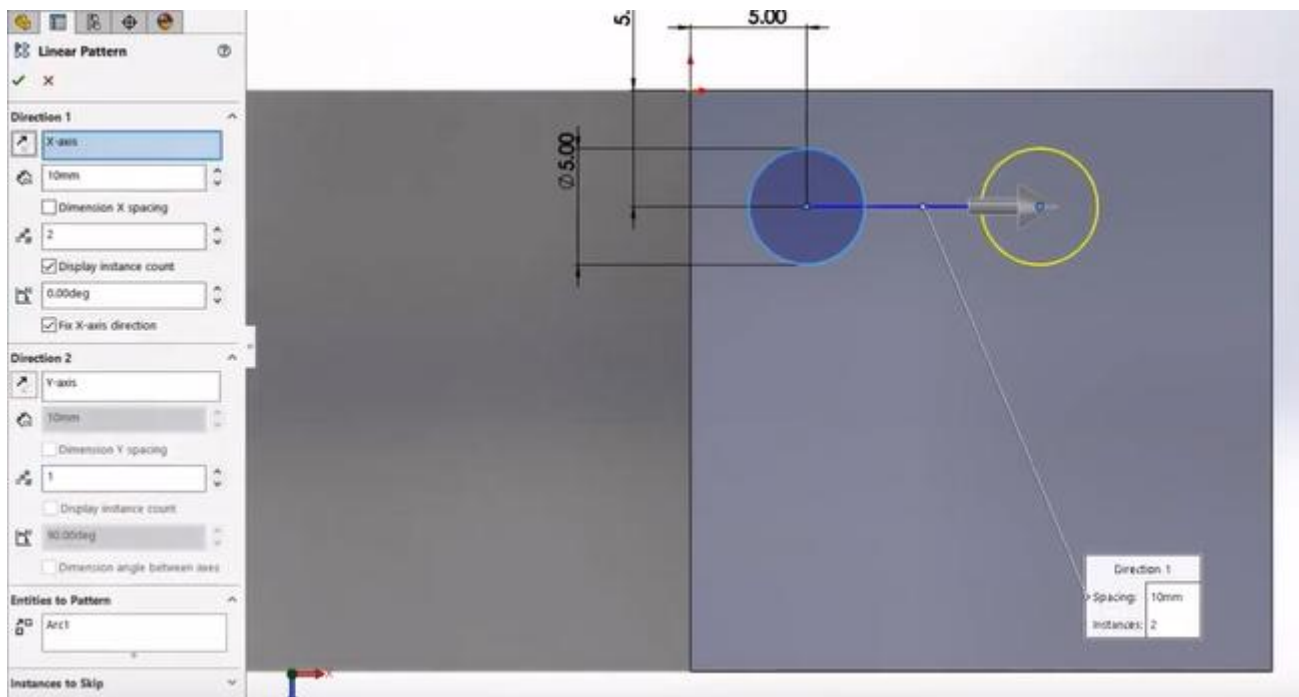




Sad dok nismo ni u jednoj opciji, kliknemo na krug koji smo nacrtali, zatim u kartici SKETCH biramo opciju LINEAR SKETCH PATTERN, to je opcija koja se koristi za umnožavanje skice u pravougaonom obliku.



Na levoj strani ekrana pojaviće se opcije za podešavanje linearnog paterna, a desno je nacrt na objektu kako će ukucane vrednosti da izgledaju. Na levoj strani Direction 1 je horizontalni raspored krugova (x osa). Direction 2 je vertikalni raspored krugova (y osa).



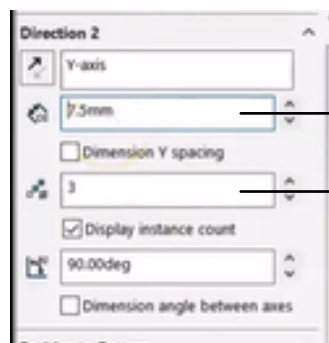
Direction 1:

Direction 2:



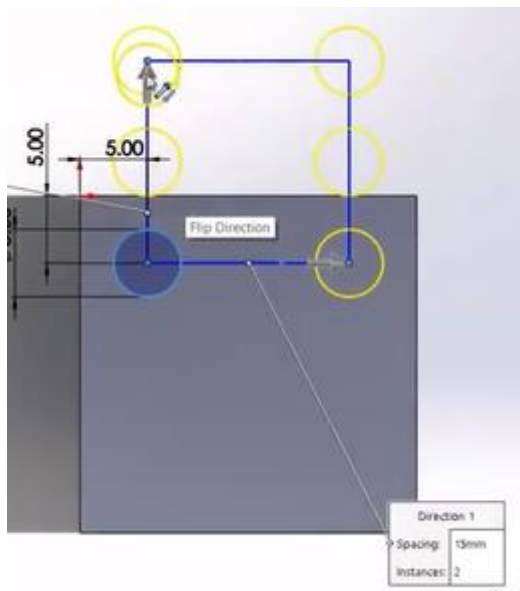
Rastojanje između dva centra kruga je 15mm.

Ukupan broj krugova na x osi je 2.

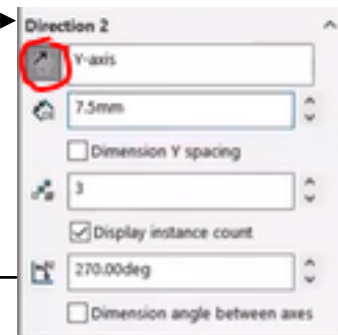


Rastojanje između dva centra kruga je 7.5mm.

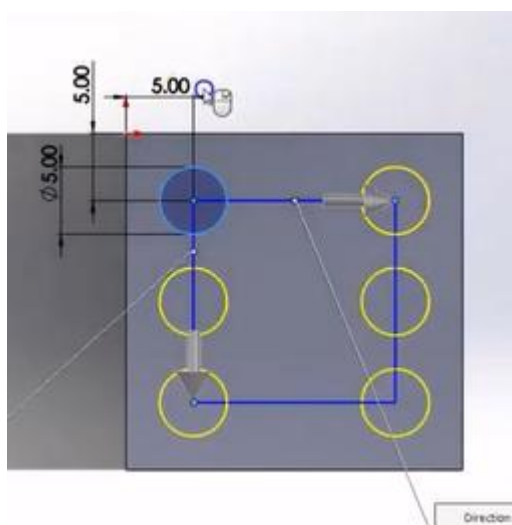
Ukupan broj krugova na y osi je 3.



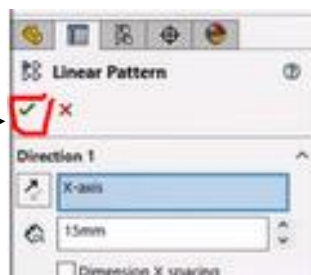
Na desnoj strani pojaviće se nacrt kako će naš patern da izgleda i potrebno je promeniti smer y ose, pa se vraćamo na levu stranu ekrana na kojoj je posešavanje. U Direction 2, potrebno je kliknuti na ikonicu za menjanje smeru.



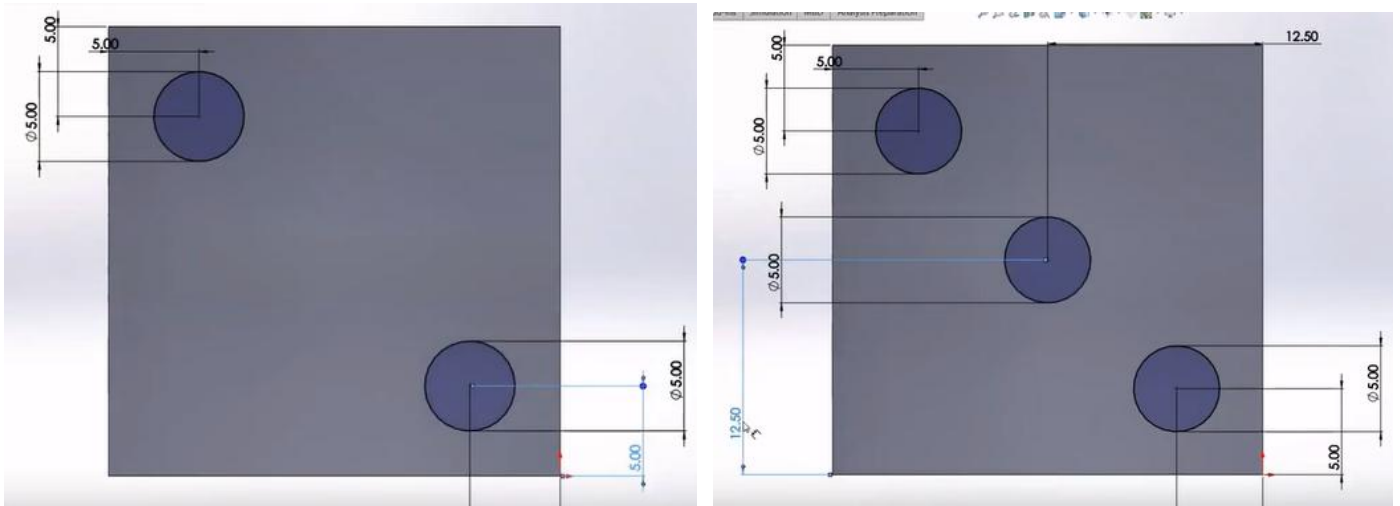
Nakon toga naš patern treba da izgleda ovako.



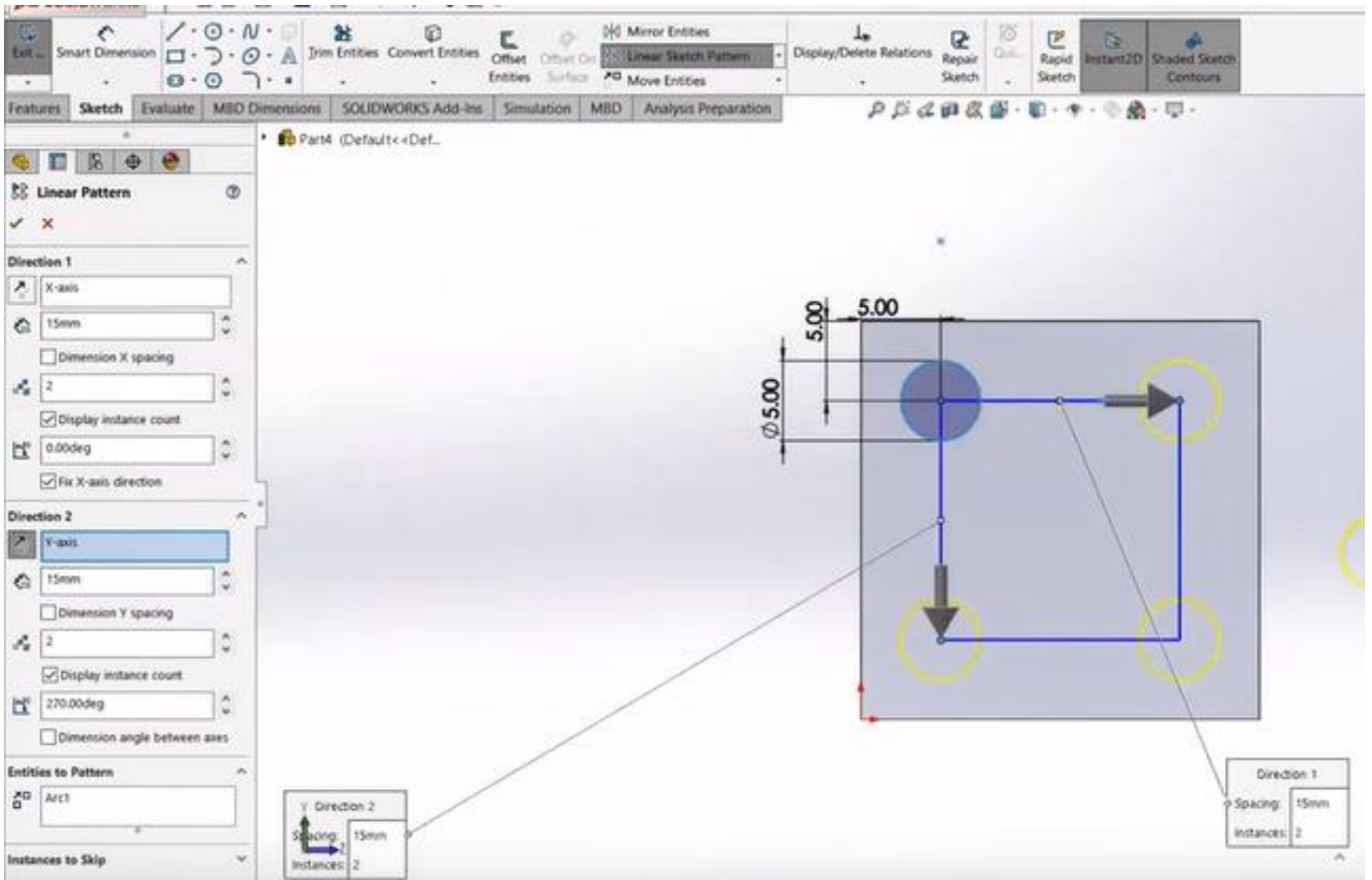
Nakon toga potvrditi da je patrn dobar.



Sad je potrebno u kartici FEATURES izabrati EXTRUDE CUT opciju i ponovo podesiti dubinu na 2mm kao i za broj 1. Nakon toga ponovo zarotirati kocku da se vidi kako sad izgleda. Sad je potrebno crtati skicu za ostale brojeve. Na bilo kojoj strani kocke koja je preostala napravićemo broj 2. Naspram broja 2 pravi se broj 5, a na preostale stranice pravi se broj 3 i naspram njega broj 4. Na slikama je prikazano kako gotove skice treba da izgledaju, za svaku skicu je potrebno uraditi i EXTRUDE CUT:



Broj 4 može se napraviti pomoću linearnog paterna, a može i ručno da se crta svaki krug. Broj 5 se može napraviti ručno, ali i kombinacijom paterna tako što se u broj 4 doda još jedan krug u sredinu.



Da bismo dovršili našu kocku, možemo da je ulepšamo tako št ćemo da zaoblimo njene ivice.

U kartici FEATURES izabrati opciju FILLET. Nakon toga je potrebno kliknuti pažljivo na svaku ivicu kocke redom. Nakon toga, sa leve strane ekrana skrolovati meni za podešavanje opcije FILLET.

Naći polje u oblasti Filet Parameters u kome je potrebno ukucati poluprečnik zaobljenja 2mm i ENTER.

Nakon toga sa desne strane promeniće se izgled kocke. Da bi zaobljenje ostalo treba potvrditi opciju FILLET.

Deo se čuva FILE/SAVE.

