**Mjerenje i ocrtavanje metala**

**Mjerenje** je početak pri izradi bilo koje tehničke tvorevine.

Korak koji moramo obaviti prije bilo kakva rada jest odabrati odgovarajući materijal i pribor za **ocrtavanje**.

**Ocrtavanje** je prenošenje mjera s crteža na predmet obrade. Ako je riječ o metalima, najbolji pribor za ocrtavanje je **crtaća igla** ili vodootporni marker, a u nedostatku istog možemo koristiti i točkalo.

**Crtaća igla** je metalna olovka s vrlo tvrdim uskim vrhom koji ostavlja trag na gotovo bilo kojem metalu.



**Točkalo** je široko i tupo, ali i dalje vrlo tvrdo jer mora ostaviti malenu udubinu na metalu.



Najčešći alati koji nam služe za mjerenje su **metalno ravnalo**, **kutnik** i **pomično mjerilo**.

**Metalno ravnalo** izabrao sam kao najbolji alat jer obavlja više funkcija odjedanput:

* kruto je i ne savija se pa zbog toga daje točno mjerenje
* povlačenjem crtaće igle po njegovu rubu pri ocrtavanju neće ga oštetiti.



**Kutnik** je alat koji nam omogućuje da izmjerimo i ocrtamo okomice na određeni rub. Najčešći kutnik još dopušta i kut od 45o.



**Pomično mjerilo ima** Njegova **točnost je 1/10 milimetra.**  Njime možete mjeriti vanjske mjere, unutrašnje mjere i dubinu do 200 mm.

Na nepomičnom dijelu nalazi se milimetarska ljestvica, dok se na pomičnom dijelu nalaze pravilne podjele.

Pomična ljestvica naziva se **nonius.**

