**Metoda konstrukce na základě algebraických výrazů.**

Nejjednodušším případem je řešení konstrukčních úloh, v nichž máme sestrojit úsečku, jejíž velikost závisí na velikostech daných úseček, přičemž tento vztah je dán algebraickým výrazem.

Jsou dány úsečky o velikostech . Sestrojte úsečku o velikosti x, jestliže platí:

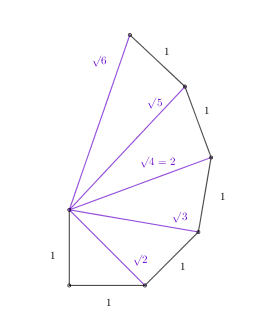
1. Součet, rozdíl: .
2. Čtvrtá geometrická úměrná: .

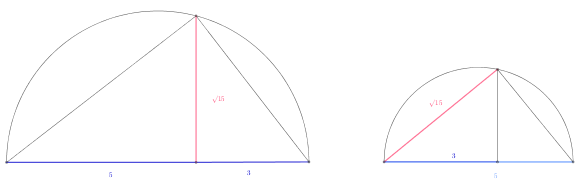


1. Podle Pythagorovy věty, je-li velikost přepony pravoúhlého trojúhelníku o odvěsnách velikosti .
2. Podle Pythagorovy věty, je-li velikost odvěsny pravoúhlého trojúhelníku o přeponě velikosti a jedné odvěsně velikosti .
3. . Střední geometrická úměrná (geometrický průměr); konstrukce s použitím Euklidovy věty o výšce, resp. o odvěsně.



1. Velikost úhlopříčky čtverce o straně velikosti .
2. . Velikost výšky rovnostranného trojúhelníku o straně velikosti .



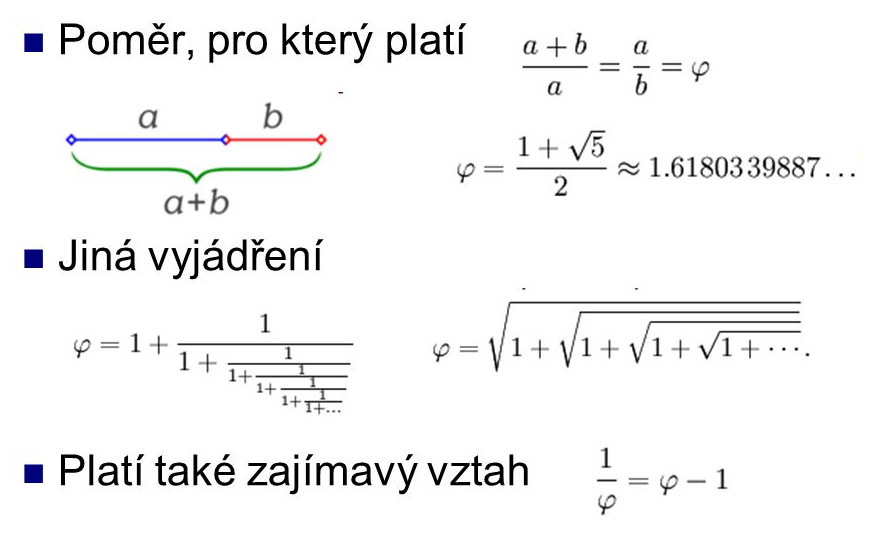


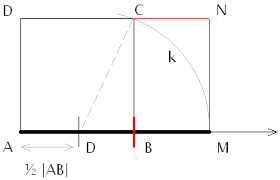
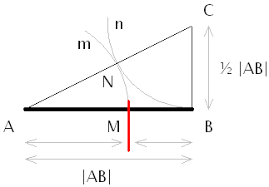
Všechny algebraické výrazy konstruujeme na základě těchto konstrukcí.

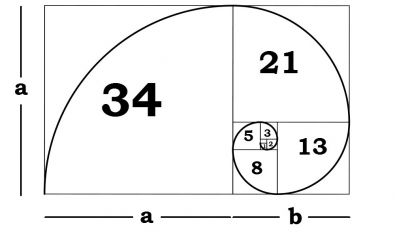
Přidáme ještě další vlastnosti a z tohoto plynoucí konstrukce.

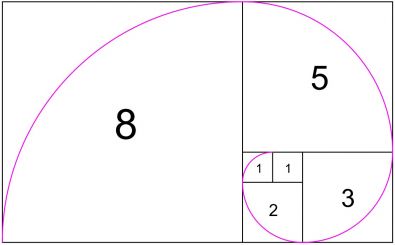
1. Dělení úsečky, tj. bodem rozdělte úsečku např. v poměru (užitím podobnosti trojúhelníku).

Pozn.: Je-li úsečka rozdělena bodem na dvě části tak, že poměr menší části k větší části je stejný jako poměr větší části k celé úsečce, pak říkáme, že úsečka je rozdělena „**zlatým řezem**“.









**Def.:** Nechť jsou tři různé body přímky. **Dělicí poměr** bodu vzhledem k bodům , který značíme , je reálné číslo , jehož absolutní hodnota je rovna poměru úseček a které je kladné, leží-li bod vně úsečky a záporné, leží-li bod uvnitř úsečky .



**V5.** Jsou-li dva navzájem různé body, pak každý bod přímky různý od bodů má vzhledem k bodům určitý dělicí poměr . Střed úsečky má vzhledem k jejím krajním bodům dělicí poměr rovný .

**V6.** Dělicí poměr se **rovnoběžným** promítáním **zachovává**.

**V7.** Dělicí poměr se **středovým** promítáním **nezachovává**.