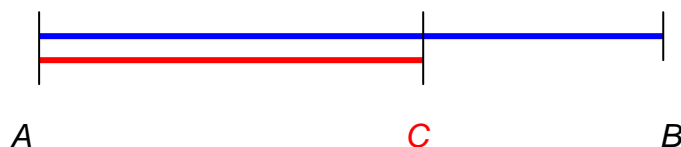


Zlatý rez (sectio aurea)

Úloha: Ukážte konštrukciu zlatého rezu (kružidlom a pravítkom) a zdôvodnite ju.

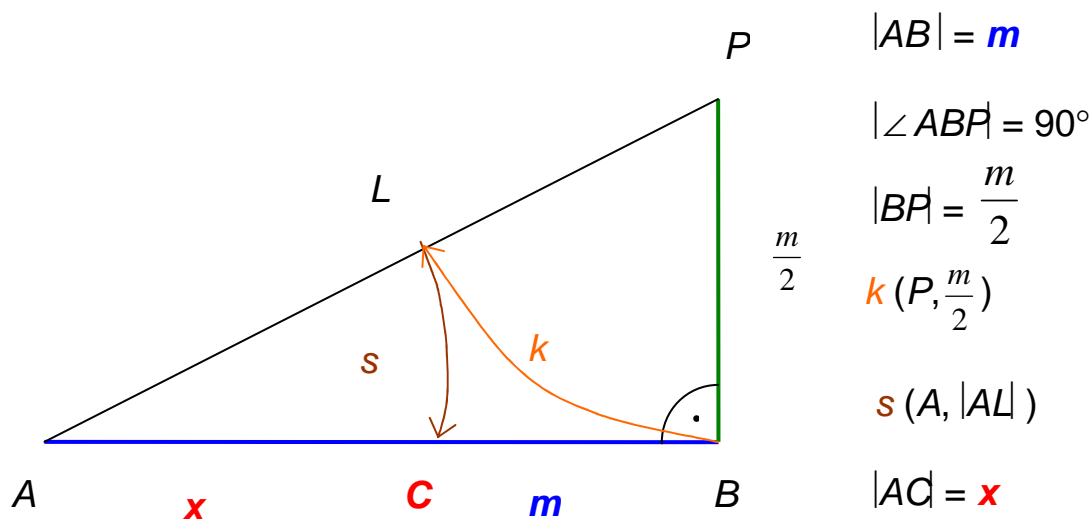
Riešenie: Úloha je známa zo starovekého Grécka, **Euklides** ju formuloval takto: *Rozdeľte úsečku AB tak, aby obdĺžnik zostrojený z celej úsečky a jej menšej časti mal taký istý obsah ako štvorec zostrojený z väčšej časti rozdelenej úsečky AB* (to je zhodné s požiadavkou, aby bol pomer väčšej časti rezu k celej úsečke taký istý ako pomer menšej časti rezu k väčšej časti rezu).



Ak si označíme požadovaný rez ako bod C , vzdialenosti $|AB| = m$, $|AC| = x$, $|CB| = m - x$, tak podľa zadania má platiť $x^2 = m \cdot (m - x)$, teda $x^2 = m^2 - m \cdot x$,

t.j. $x^2 + m \cdot x - m^2 = 0$. Kladným riešením tejto rovnice je $x = m \cdot \frac{\sqrt{5} - 1}{2}$

Kružidlom a pravítkom zostrojíme úsečku požadovanej dĺžky postupom, aký vidíme na obrázku.



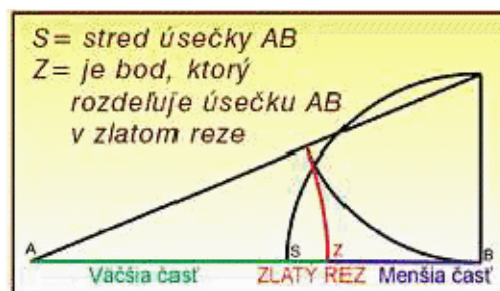
Ukážme, že výsledok konštrukcie spĺňa požadované vlastnosti:

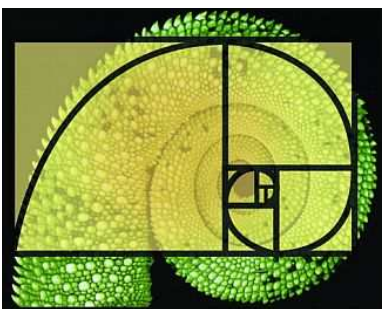
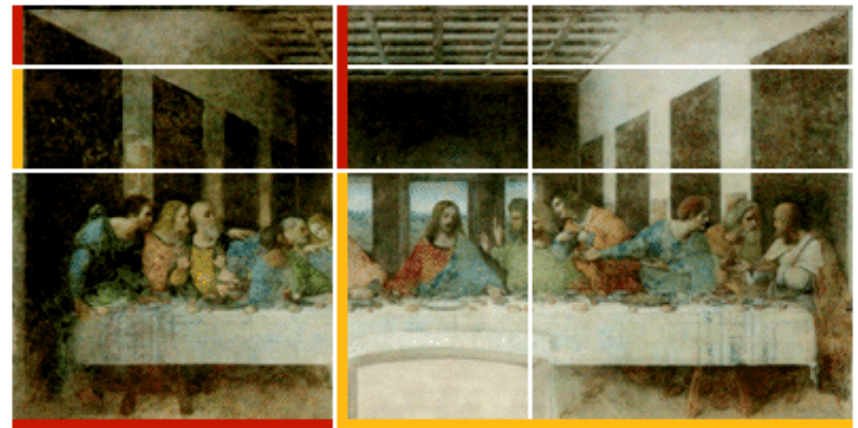
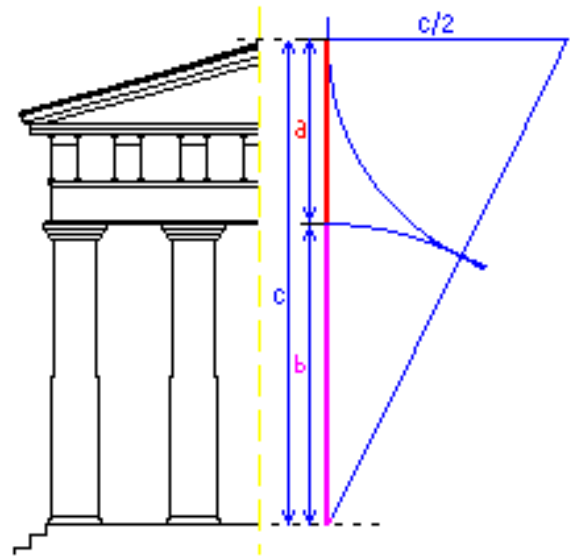
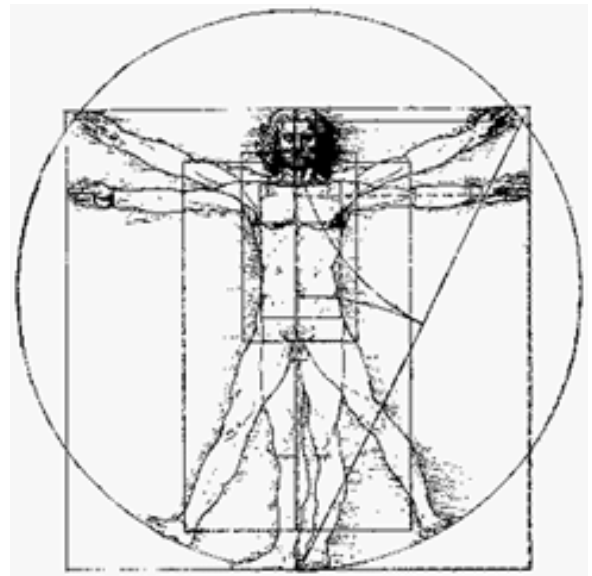
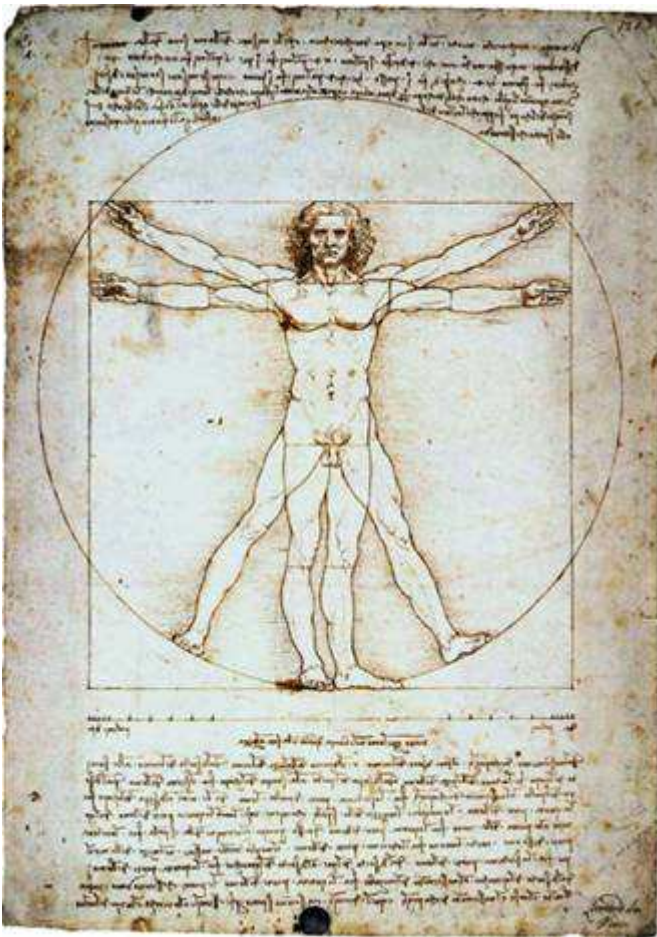
$$|AP| = \sqrt{m^2 + \left(\frac{m}{2}\right)^2} = \frac{m}{2} \cdot \sqrt{5}, \quad |AL| = |AP| - \frac{m}{2} = \frac{m}{2}(\sqrt{5} - 1), \quad |AC| = |AL| = \frac{m}{2} \cdot (\sqrt{5} - 1)$$

Naznačený postup zaručuje požadovanú vlastnosť spomínaného rezu.

*Geometria má dva poklady:
Pytagorovu vetu a zlatý rez.
To prvé má cenu zlata,
to druhé pripomína skôr
drahocenný kameň.*

Johannes Kepler (1571–1630)





1	1				
1	1	2			
1	2	3	5		
1	3	5	8	13	
1	4	6	10	15	20
1	5	10	15	20	25
1	6	15	20	25	30

