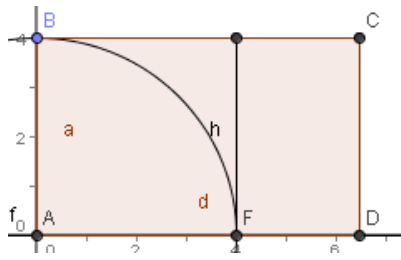


Geometrie: Goldenes Rechteck

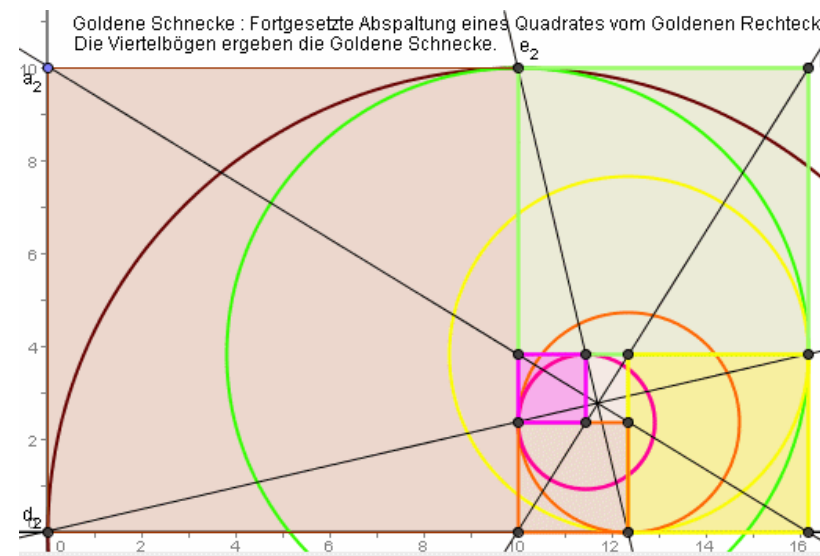
- Freie Objekte
 - $B = (0, 4)$
 - $k = 1.61804$
- Abhängige Objekte
 - $A = (0, 0)$
 - $a = 4$
 - $b = 6.47216$
 - differenz = 0.00002
 - ver = 1.61802



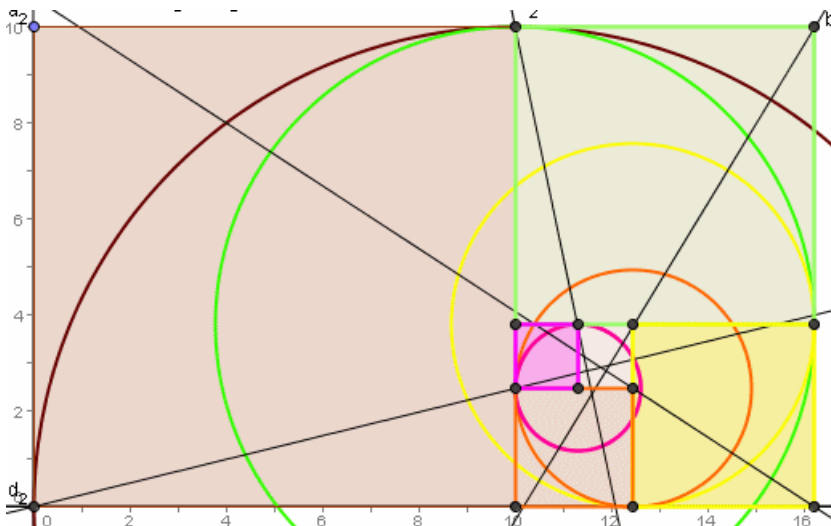
Ein Rechteck heißt "Goldenes Rechteck", wenn beim Abteilen eines Quadrates ein Rechteck mit demselben Seitenverhältnis entsteht.

Forderung: $\frac{ka - a}{a} = \frac{a}{ka} \Leftrightarrow (k - 1)k = 1 \Leftrightarrow k^2 = 1 + k$ Also $k = \Phi = \frac{1}{2}(1 + \sqrt{5})$.

Also hat das Goldene Rechteck als Seitenverhältnis den Goldenen Schnitt.



Setzt man das Quadrate-Abteilen fort, so entsteht eine Quadratschnecke. Die passenden Viertelbögen ergeben die "Goldene Schnecke". Faszinierend ist, dass die passenden Eckenverbindungen durch nachfolgende Ecken verlaufen und sich in einem Punkt treffen. Dies ist eine Folge der Forderung nach sich wiederholenden Seitenverhältnissen.



Wenn man nämlich das Verhältnis von 1,61804 auf 1,623 ändert, fällt alles auseinander.

Das kann man nur in einem DMS oder DGS realisieren, in dem man Parametervariation oder Schieberegler, Zahlgleiter oder immer das heißt, hat. Das Linke ist mit GeoGebra gemacht. Mit Euklid-Dynageo und Zahlobjekten ginge es auch. Dort könnte man die Viertelbögen auch verwirklichen.

Interaktive Datei im Internet (s.o.)

Wo schneiden sich beim Goldenen Rechteck alle Strahlen? (10 entspricht 1)
 Setzt man voraus, dass sich im Goldenen Rechteck alle Strahlen treffen, so braucht man nur zwei zu nehmen. Die fallende Diagonale $y = -\frac{1}{\Phi}x + 1$ und die durch (1/0) verlaufende $y = -\frac{1}{\Phi - 1}(x - 1)$

Lösung $x = -\frac{\Phi^2}{2\Phi - 1} = \frac{1}{2} + \frac{3}{10}\sqrt{5} = 1.170820$ und $y = \frac{\varphi}{\sqrt{5}} = \frac{5 - \sqrt{5}}{10} = 0.27639...$