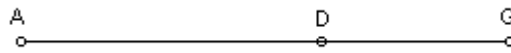


## Razão Áurea

Definida por Euclides em 300 a.C., a Razão Áurea é obtida pela divisão do segmento de recta AG por um ponto D, de tal forma

que se obtenha  $\frac{AG}{AD} = \frac{AD}{DG}$



Esta razão existe (número irracional) com valor aproximado 1.61803398874989...

Luca Pacioli escreveu em 1509 "De Divina Proportioni", ilustrada por da Vinci (seu aluno e amigo), que tratava sobre proporções artísticas e onde a Razão Áurea é denominada a Proporção Divina.

## Rectângulo Áureo

Traçar o quadrado ABCD.

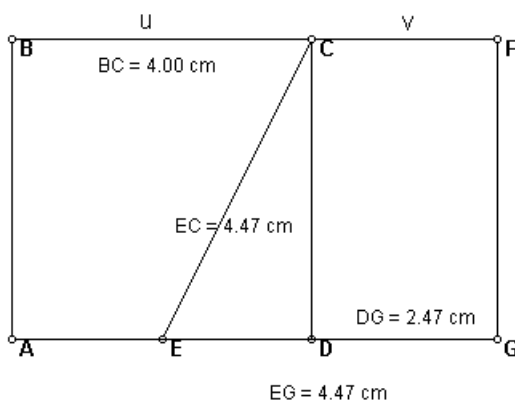
Com centro em E (ponto médio do lado AD), traçar um arco de circunferência de raio EC e obter o ponto G.

O rectângulo ABFG diz-se "dourado" por nele se verificar a **proporção divina**:

$$\frac{1+\sqrt{5}}{2} = 1.618\dots$$

Fazendo (ver figura):

$$\frac{u+v}{u} = \frac{u}{v} \Leftrightarrow \frac{6.472}{4} = \frac{4}{2.472} = 1.618 \dots$$



Considerando  $\varphi = \frac{u}{v}$  a relação anterior pode escrever-se:

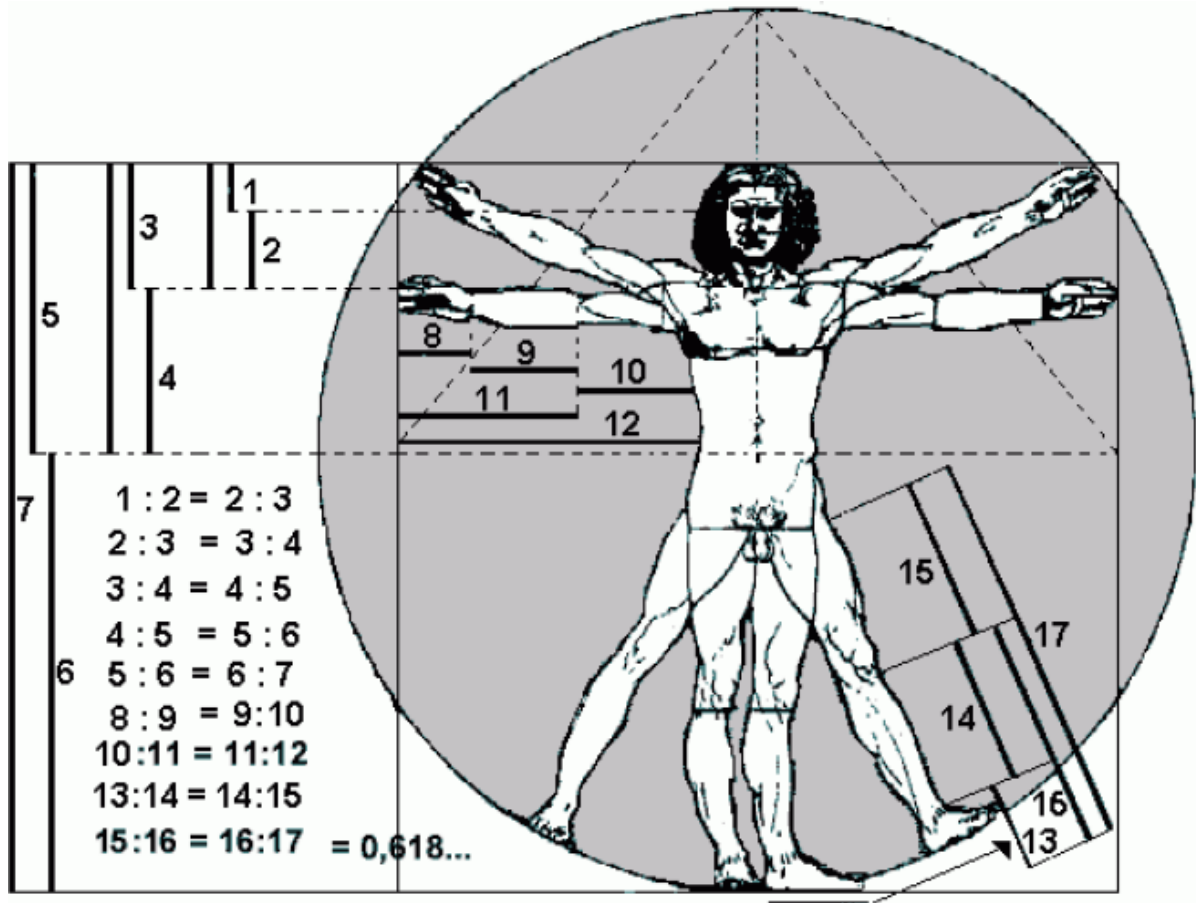
$$1 + \frac{1}{\varphi} = \varphi$$

Esta relação é a equação do 2º grau  $\varphi^2 - \varphi - 1 = 0$  com raiz positiva  $\varphi = 1.6180339887\dots = \frac{u}{v}$

## Homem Vitruviano

O Homem Vitruviano é baseado numa famosa passagem do arquitecto romano Marcus Vitruvius Pollio na sua série de dez livros intitulados de "De Architectura".

*Vitrúvio* já havia tentado, sem êxito, colocar o corpo humano dentro da figura de um quadrado e um círculo tarefa que foi levada a cabo por Leonardo da Vinci:



Examinando a figura, verifica-se que da combinação das posições dos braços e pernas resultam quatro posturas diferentes. As posições com os braços em cruz e os pés são inscritas juntas no quadrado (altura de um homem bem formado é igual ao alcance de seus braços estendidos na horizontal).

Por outro lado, a posição superior dos braços e das pernas é inscrita no círculo.

Isto ilustra o princípio que na mudança entre as duas posições o verdadeiro centro de gravidade (umbigo), permanece imóvel.

Notar ainda que, na figura, a área do círculo é idêntica à área do quadrado (quadratura do círculo).

*"O Homem Vitruviano", é o símbolo universal da humanidade.*

Convida-se o leitor a verificar que dividindo:

- a sua altura pela distância do umbigo até o chão o resultado é 1.618.
- o comprimento do braço inteiro pela distância do cotovelo ao dedo o resultado é 1.618.
- o comprimento da perna inteira pela distância do joelho a chão o resultado é 1.618.