**Solución al problema de la tablilla de Babilonia.**

Se debe considerar un cuadrado de lado x como punto de partida

 $x$

 $x$

Como próxima medida se agregaría un rectángulo de altura 1 (la wasitum) y $x$ como base, a uno de los lados del cuadrado.

 $x$

 $x$

 1

 $x$

Se corta el rectangulo de forma transversal por la mitad de modo que ahora tendriamos dos rectangulos, cada uno con las medidas $\frac{1}{2}$ como altura y $x$ como base.

 $x$

 $x$

 $\frac{1}{2}$

 $x$

Se trasporta uno de los rectángulos de base $x$ y de altura $\frac{1}{2}$ hacia alguno de los lados laterales del cuadrado de modo tal que quede acoplado el lado del rectángulo que mida $x$ con el lado del cuadrado

 $\frac{1}{2}$ $x$

 $x$ $x$

 $\frac{1}{2}$

 $x$

Se completa la figura para obtener un pequeño cuadrado de $\frac{1}{2} $ x $\frac{1}{2}$ ,

 $\frac{1}{2}$ $x$

 $x$ $x$

 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

 $\frac{1}{2}$ $x$

Se sabe que el pequeño cuadrado mide con exactitud $\frac{1}{4}$ de superficie. Si partimos desde este punto entonces se debe suponer que la suma de las superficies del cuadrado grande y de los dos rectángulos debería ser $\frac{3}{4} $y que la superficie de las cuatro figuras juntas es igual a 1 y Por lo tanto:

**Superficie del cuadrado + superficie de rectángulo + superficie de rectángulo =** $\frac{3}{4}$

 $x^{2}+\frac{1}{2}x+\frac{1}{2}x=\frac{3}{4}$

Luego

 $x^{2}+\frac{1}{2}x+\frac{1}{2}x+\frac{1}{4}=\frac{3}{4}+\frac{1}{4}$

Sumamos los términos lineales en el primer miembro y los términos independientes en el segundo.

 $x^{2}+2\*\frac{1}{2}x+\frac{1}{4}=1$

Se aplica tercer caso de factorización, trinomio cuadrado perfecto. $(x+\frac{1}{2})^{2}=1$

Se hace pasaje de termino de la potencia cuadrada y de $\frac{1}{2}$ para poder despejar $x$. $x=\sqrt{1 }+\frac{1}{2}$

Como resultado se obtiene que el lado del cuadrado original mide $\frac{1}{2}$ .

**Solución al problema de las esposas, los sacos, las gatas y los gatitos**

En ningún momento dice que todo ese contingente también iba hacia St. Ives por lo que se debe deducir que solo la persona que narra la historia se dirigía hacia St. Ives.

**Solución al problema del rectángulo áureo**

Tenemos un rectángulo ADEF que es áureo y le quitamos un cuadrado de lado AD, para obtener otro rectángulo BEFC que también es áureo.

 **A F**

 **D E**

 **A C F**

 **D B E**

**El segmento AD mide igual que el segmento CB**

**El segmento DB mide igual que el segmento AD**

**El segmento BE es DE - DB**

**Entonces**

$$\frac{DE}{AD}=ϕ,\frac{CB}{BE}=ϕ⟹\frac{DE}{AD}=\frac{CB}{BE} $$

**Reemplazamos**

$$\frac{DE}{AD}=\frac{AD}{DE-DB}$$

$$\frac{DE}{AD}=\frac{AD}{DE-AD}$$

**Resolvemos**

$DE\*\left(DE-AD\right)=AD\*AD$

$DE^{2}-DE\*AD=AD^{2}$

$DE^{2}-DE\*AD-AD^{2}=0$

**Se arma la ecuación cuadrática teniendo al segmento DE como incógnita**

$$DE=\frac{-(-AD) \pm \sqrt{(-AD)^{2}-4\*1\*(-AD^{2})}}{2\*1}$$

$$DE=\frac{AD \pm \sqrt{\left(-1\right)^{2}\*AD^{2}-4\*1\*\left(-1\right)\*AD^{2})}}{2}$$

$$DE=\frac{AD \pm \sqrt{AD^{2}+4AD^{2}}}{2}$$

$$DE=\frac{AD \pm \sqrt{5AD^{2}}}{2}$$

**Distributiva de la raíz con respecto al producto**

$$DE=\frac{AD \pm AD\sqrt{5}}{2}$$

**Primer caso de factorización: Factor común**

$$DE=\frac{AD (1\pm \sqrt{5)}}{2}$$

$$DE=AD\*\frac{ (1\pm \sqrt{5)}}{2}$$

$$\frac{DE}{AD}=\frac{ (1\pm \sqrt{5)}}{2}$$

$$ϕ=\frac{ (1\pm \sqrt{5)}}{2}$$