

# SOLUCIONES

## 1. REPARTIENDO PANES

1.1.  $710 : 40 = ?$  equivale a  $¿? \times 40 = 710$ :

1	40
2	80
4	160
8	320
16	640
↓	↓
1/2	20
1/4	10

El resto, 30, no está en la columna. Por eso hemos de continuar con divisiones.

No se sigue con la duplicación porque el doble de 640 superaría a 710

$710 = 640 + 70 = 640 + 40 + 30 = 640 + 40 + 20 + 10$ . Ahora,  $640 + 40 + 20 + 10 = 710$ , por tanto, la solución es  $16 + 1 + 1/2 + 1/4 = 17 + 1/2 + 1/4 = 17,75$ , es decir,  $710 : 40 = 17,75$

## 2. REPARTOS PROPORCIONALES

2.1.  $100:12= ¿?$  equivale a  $¿? \times 12=100$ :

1	12
2	24
4	48
8	96
1/3	4

Como  $96 + 4 = 100$  entonces,  $100 : 12 = 8 \frac{1}{3}$ , es decir, cada uno de los ocho marineros recibiría  $8 \frac{1}{3}$  panes pero, los dos más importantes recibirían el doble, o sea,  $16 \frac{2}{3}$  panes.

2.2. Si 16 hombres reciben su ración y los cuatro restantes reciben el doble, supondremos que hay 24 hombres entre los que repartir los 320 panes. Calculemos entonces  $320 : 24$ , que equivale a  $¿? \times 24 = 320$ :



## SOLUCIONES

1	24
2	48
4	96
8	192
↓	↓
1/3	8

No se sigue con la duplicación porque el doble de 192 superaría al resultado 320. Se continúa el método mediante divisiones ( $1/2$ ,  $1/3$ ,  $1/4$ ,...)

Luego el resultado de la división será la suma de los correspondientes valores de la 1ª columna,  $8 + 4 + 1 + 1/3 = 13 + 1/3 = 13,3333$ , es decir,  $320:24=13,3333$ . Esto quiere decir que cada uno de los 16 trabajadores recibiría  $8 + 1/3$  panes pero, que los 4 restantes recibirían el doble, habría que multiplicar por dos esta cantidad para obtener lo que recibirían estos personajes:  $2 \times (8 + 1/3) = 16 + 2/3$  panes.

### 3. LA SOMBRA DE LA PIRÁMIDE

3.1. Mide 146 m.

### 4. MÁS ALTURAS

### 5. DE PIRÁMIDES Y VOLÚMENES

5.1.  $A_{\text{LATERAL}} = 85.854,4 \text{ m}^2 = 3.139,10 \text{ setat}$   
 $A_{\text{TOTAL}} = 138.754,4 \text{ m}^2 = 5.073,29 \text{ setat}$

5.2.  $V_{\text{PIRÁMIDE}} = 2.592.100 \text{ m}^3 = 27.001.041,67 \text{ jars}$ . Para llenarla se necesitarán aproximadamente 260 camiones cisterna de una capacidad de 10.000 litros.



## SOLUCIONES

### 6. PIRÁMIDES TRUNCADAS

$$6.1. \quad V = \frac{h}{3}(a^2 + ab + b^2) = \frac{12}{3}(64 + 40 + 25) = 516$$

### 7. ¿CONOCE EL FARAÓN EL NÚMERO $\pi$ ?

7.1. Si Área (círculo de 4 m. de diámetro) = Área (cuadrado de lado  $\frac{8}{9}$  de 4 m.) Será:  $A_{\text{círculo}} = \left(\frac{8}{9} \cdot 4\right)^2 = \left(\frac{32}{9}\right)^2 = \frac{1.024}{81} \text{ m}^2 \approx 12,642 \text{ m}^2$

7.2. Con la fórmula;  $A_{\text{círculo}} = \pi r^2$ ;  $A_{\text{círculo}} = \pi \cdot 2^2 = 4\pi \approx 12,567 \text{ m}^2$

$$\text{Error relativo} = \frac{\text{Error absoluto}}{\text{valor real}} = \frac{12,642 - 12,567}{12,567} = \frac{0,075}{12,567} =$$

$$0,006 = 0,6\%$$

### 8. VOLUMEN DE UN GRANERO

8.1. Círculo de radio  $r \Rightarrow A_{\text{círculo}} = \pi r^2$ . Cuadrado de lado  $\frac{8}{9}$  de  $2r \Rightarrow A_{\text{cuadrado}} = \left(\frac{8}{9} \cdot 2r\right)^2 = \left(\frac{16}{9}\right)^2 \cdot r^2 = \frac{256}{81} \cdot r^2$

$$\text{Igualando ambas expresiones, } \pi r^2 = \frac{256}{81} r^2 \Rightarrow \pi = \frac{256}{81} = 3,16049$$

8.2.  $V_{\text{escriba}} = (9 - (9 \times 1/9)) \times (9 - (9 \times 1/9)) \times 10 = 640 \text{ codos cúbicos.}$   
 $V_{\text{real}} = \pi r^2 h = 636.17 \text{ codos cúbicos.}$

8.3. Círculo de radio 1 m.:

$$A_{\text{círculo}} = \pi r^2 = \pi \cdot 1^2 = \pi \approx 3,14 \text{ m}^2$$

$$L_{\text{circunf.}} = 2\pi r = 2 \cdot \pi \cdot 1 = 6,28 \text{ m.}$$

$$\frac{A_{\text{círculo}}}{L_{\text{circunf.}}} = \frac{3,14}{6,28} = 0,5$$



## SOLUCIONES

Cuadrado circunscrito (lado = 2 m.):

$$A_{\text{cuadrado}} = l^2 = 2^2 = 4 \text{ m}^2$$

$$P_{\text{cuadrado}} = 4 \cdot l = 4 \cdot 2 = 8 \text{ m.} \quad \frac{A_{\text{cuadrado}}}{P_{\text{cuadrado}}} = \frac{4}{8} = 0'5$$

8.4. Círculo de radio r:

$$A_{\text{círculo}} = \pi r^2$$

$$L_{\text{circunf.}} = 2\pi r$$

$$\frac{A_{\text{círculo}}}{L_{\text{circunf.}}} = \frac{\pi r^2}{2\pi r} = \frac{r}{2}$$

Cuadrado de lado 2r:

$$A_{\text{cuadrado}} = l^2 = (2r)^2 = 4r^2$$

$$P_{\text{cuadrado}} = 4 \cdot l = 4 \cdot 2r = 8r$$

$$\frac{A_{\text{cuadrado}}}{P_{\text{cuadrado}}} = \frac{4r^2}{8r} = \frac{r}{2}$$

### 9. ECUACIONES MUY ANTIGUAS

9.1.  $x + \frac{1}{7}x = 19$ , donde  $x = 16\frac{5}{8}$

9.2.  $x + \frac{1}{4}x = 15$ , donde  $x = 12$ .

### 10. UNA DE FRACCIONES

10.1. Para la primera descomposición de  $\frac{3}{4} = \frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{n}$  la solución es  $n = 20$ , y para el segundo caso en que  $\frac{3}{4} = \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{n}$  la solución es  $n = 12$ .

10.2. La solución es  $\frac{1}{8}$ .

