

Ejercicio nº 12, pág 121 (proporciones)

a) Área de la fachada.

Los datos proporcionados son: módulo ($M = \phi = \frac{1+\sqrt{5}}{2} \cong 1,618$) y lado mayor (L = 5,50 m). Entonces planteamos:

$$\frac{5,50\text{m}}{l} = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$$

Despejamos l:

$$l = \frac{2 \cdot 5,50\text{m}}{1+\sqrt{5}} = 3,399 \text{ m}$$

Calculamos el área de una fachada: $A = L \cdot l = 5,50 \text{ m} \cdot 3,399 \text{ m} = 18,6945 \text{ m}^2$

El área de las dos fachadas será $2 \cdot 18,6945 \text{ m}^2 = \mathbf{37,389 \text{ m}^2}$

b) Lado mayor de V1.

Planteamos la proporción correspondiente dado que tanto las fachadas como las aberturas tienen módulo áureo.

Sea "x" el valor a calcular:

$$\frac{x}{1,20\text{m}} = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$$

Despejamos x:

$$x = \frac{1,20\text{m} \cdot (1+\sqrt{5})}{2}$$

$$\mathbf{x = 1,9416 \text{ m}}$$

c) Perímetro de V2.

Comenzamos con el lado menor de V2 (le llamamos "y"). Planteamos la proporción áurea correspondiente:

$$\frac{2,46\text{m}}{y} = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$$

$$y \cdot (1+\sqrt{5}) = 2 \cdot 2,46\text{m}$$

Despejamos y:

$$y = \frac{4,92\text{m}}{1+\sqrt{5}}$$

$$\mathbf{y = 1,52 \text{ m}}$$

El perímetro es $P = 2 \cdot (2,46 \text{ m} + 1,52 \text{ m})$

$$P = 7,96 \text{ m}$$

d) Porcentaje de las ventanas respecto al total.

Para resolver, sumamos las áreas $V1 + V2$.

$$V1 = 1,20 \text{ m} \cdot 1,946 \text{ m} = 2,3352 \text{ m}^2$$

$$V2 = 2,46 \text{ m} \cdot 1,52 \text{ m} = 3,7392 \text{ m}^2$$

$$V1 + V2 = 6,0744 \text{ m}^2$$

Y planteamos la regla de 3:

$$37,389 \text{ m}^2 \text{-----} 100\%$$

$$6,0744 \text{ m}^2 \text{-----} x = \mathbf{16,24\%}$$

Ejercicio nº 13, pág 122 (proporciones)



Si el rectángulo ABCD tiene módulo 3, podemos escribir:

$$\frac{AB}{BC} = 3 \text{ de donde } AB = 3 \cdot BC$$

Si su área es 675 m^2 entonces:

$$AB \cdot BC = 675 \text{ m}^2$$

Como $AB = 3 \cdot BC$, sustituimos en la última igualdad y despejamos:

$$3 \cdot BC \cdot BC = 675 \text{ m}^2$$

$$(BC)^2 = 675 \text{ m}^2 / 3$$

$$(BC)^2 = 225 \text{ m}^2$$

$$\mathbf{BC = 15 \text{ m}}$$

De paso calculamos $AB = 3 \cdot 15 \text{ m} = 45 \text{ m}$

Si el módulo del patio EBCF es 1,6 significa que:

$$BC/EB = 1,6$$

Entonces: $EB = 15 \text{ m} / 1,6$

$$\mathbf{EB = 9,375 \text{ m}}$$

AE se calcula por diferencia: $AE = AB - EB = 45 \text{ m} - 9,375 \text{ m}$

$$\mathbf{AE = 35,625 \text{ m}}$$

Cálculo del perímetro de AEFD (por fin!)

$$P = (35,625 \text{ m} + 15 \text{ m}) \times 2 = \mathbf{101,25 \text{ m}}$$

Cálculo del módulo AEFD:

$$M = 35,625 \text{ m} / 15 \text{ m} = \mathbf{2,375}$$

Ejercicio nº 14, pág 122 (proporciones)

Comenzaremos calculando el largo “L” del patio, conociendo el módulo $M = 3,2$ y el ancho = 5 m

$$\frac{L}{5\text{m}} = 3,2 \text{ entonces } L = 5 \text{ m} \cdot 3,2; \mathbf{L = 16 \text{ m}}$$

Luego calculamos la superficie ocupada por baldosas (que corresponde a todo el patio **sin** los canteros)

$$25 \text{ baldosas} \text{-----} 1 \text{ m}^2$$

$$1850 \text{ baldosas} \text{-----} x = 74 \text{ m}^2$$

Como la superficie total del patio (incluidos los canteros) es $S = 16 \text{ m} \cdot 5 \text{ m} = 80 \text{ m}^2$, la diferencia es la superficie ocupada por los canteros, o sea:

$$80 \text{ m}^2 - 74 \text{ m}^2 = 6 \text{ m}^2 \text{ (los dos canteros), dividimos por dos}$$

$$S = 3 \text{ m}^2 \text{ (un cantero)}$$

Los canteros tienen 1,5 m de ancho y “x” de largo. Planteamos:

$$3 \text{ m}^2 = 1,5 \text{ m} \cdot x \text{ entonces } x = 3 \text{ m}^2 / 1,5 \text{ m} ; \mathbf{x = 2 \text{ m}}$$

$$\text{Módulo de los canteros: } M = 2 \text{ m} / 1,5 \text{ m} = \mathbf{1,33333}$$