

Problema de la Semana 22  
25 al 31 de agosto  
Categoría A

Los números fraccionarios y positivos  $a, b, c, d$  y  $e$  satisfacen las relaciones:

$$ab = 1, bc = 4, cd = 9, de = 16 \text{ y } ea = 25.$$

Hallar  $a, b, c, d$  y  $e$

**Solución**

Observamos que

$$(ab)(bc)(cd)(de)(ea) = a^2b^2c^2d^2e^2 = (abcde)^2 = 1 \cdot 4 \cdot 9 \cdot 16 \cdot 25$$

por lo cual  $abcde = 120$ .

Como  $1 = \frac{abcde}{abcde}$ , tenemos que

$$\begin{aligned} a &= \frac{abcde}{(bc)(de)} = \frac{120}{4 \cdot 16} = \frac{15}{8} \\ b &= \frac{abcde}{(cd)(ea)} = \frac{120}{9 \cdot 25} = \frac{8}{15} \\ c &= \frac{abcde}{(ab)(de)} = \frac{120}{1 \cdot 16} = \frac{15}{2} \\ d &= \frac{abcde}{(ea)(bc)} = \frac{120}{25 \cdot 4} = \frac{6}{5} \\ e &= \frac{abcde}{(ab)(cd)} = \frac{120}{1 \cdot 9} = \frac{40}{3}. \end{aligned}$$