

# Solución a “Encuentra el valor de la expresión B”

## Enunciado:

Sean  $a, b$  números reales no cero tales que se verifica A. Encuentra el valor de la expresión B.

A.  $\frac{1}{b} - \frac{1}{a} = 4$    B.  $\frac{3a + 7ab - 3b}{a - 3ab - b}$



## Solución:

$a \neq 0, b \neq 0 ; a, b \in \mathbb{R} ; \frac{1}{b} - \frac{1}{a} = 4 \Leftrightarrow \frac{a-b}{ab} = 4 \Rightarrow a-b = 4ab \Leftrightarrow a(1-4b) = b \Rightarrow a = \frac{b}{1-4b}$  ;  
nótese que  $b$  no puede ser  $\frac{1}{4}$ , ya que si lo fuera, tendríamos  $4 = \frac{1}{b} - \frac{1}{a} = 4 - \frac{1}{a} \Rightarrow \frac{1}{a} = 0$  y esto no es posible.

El numerador de B es:

$$3a + 7ab - 3b = \frac{3b}{1-4b} + \frac{7b^2}{1-4b} - 3b = \frac{3b + 7b^2 - 3b(1-4b)}{1-4b} = \frac{19b^2}{1-4b}$$

El denominador de B es:

$$a - 3ab - b = \frac{b}{1-4b} - \frac{3b^2}{1-4b} - b = \frac{b - 3b^2 - b + 4b^2}{1-4b} = \frac{b^2}{1-4b}$$

Por lo que, finalmente:

$$B = \frac{19b^2}{1-4b} \div \frac{b^2}{1-4b} = 19 \quad \text{Solución: } B = 19$$

