Solución al problema de hallar A y B (2º Bachillerato)

Enunciado:

$\int_A^B (x-1)dx = A \cdot A + A$. Si las letras representan números naturales, hallar el valor de dichas letras.

Solución:

$$\int_A^B (x-1)\,dx = \left[\frac{x^2}{2} - x\right]_A^B = \frac{B^2}{2} - B - \frac{A^2}{2} + A = \frac{B^2 - A^2}{2} + A - B$$

Y debe ser igual a $A \cdot A + A$, luego: $\frac{B^2-A^2}{2} + A - B = A \cdot A + A \Rightarrow B^2 - A^2 - 2B = 2A^2 \Rightarrow$

$\boldsymbol{B^2 - 2B - 3A^2 = 0}$ (que es una ecuación de segundo grado cuya incógnita es B y las soluciones serán:

$$B = \frac{2 \pm \sqrt{4 + 12A^2}}{2} = \frac{2 \pm \sqrt{4 \cdot (1 + 3A^2)}}{2} = \frac{2 \pm 2\sqrt{1+3A^2}}{2} = 1 \pm \sqrt{1 + 3A^2}$$

O sea que: $\boldsymbol{B = 1 \pm \sqrt{1 + 3A^2}}$ **(ahora hacemos una tabla de valores dándole valores naturales a A y viendo lo que sale para B (han de salir ambos naturales, según el enunciado del ejercicio). Para ello utilizo la hoja de cálculo Excel.**

Para ver las soluciones que hacen que ***A*** y ***B*** sean naturales observa la siguiente tabla de Excel (yo he encontrado algunas como ***A=0 y B=0***, ***A=0 y B=2***, ***A=1 y B=3***, ***A=4 y B=8***, ***A=15 y B=27***, ***A=56 y B=98***😊)

Haz clic en el siguiente enlace (importante: descargar como archivo de Excel):

https://bit.ly/2Xeemo1