

$$\log(x-1) - [\log \sqrt{5+x} + \log \sqrt{5-x}] = 0 \quad \text{pág. (2)}$$

$$\log(x-1) = \log \sqrt{5+x} + \log \sqrt{5-x}$$

$$\log(x-1) = \log(\sqrt{5+x} \cdot \sqrt{5-x})$$

$$\log(x-1) = \log \sqrt{25-x^2}$$

como la función logarítmica es biyectiva $\Rightarrow$ Si los logaritmos son iguales, los argumentos son iguales

$$\text{i.e. } x-1 = \sqrt{25-x^2}$$

(No se tachan las funciones)

$$(x-1)^2 = 25-x^2$$

$$x^2 - x - 12 = 0$$

$$x = \begin{cases} 4 \\ -3 \end{cases} \rightarrow \text{No vale porque } \underline{x > 1}$$

Comprobación

$$x=4 \rightarrow \text{¿} \log(4-1) = \log \sqrt{5+4} + \log \sqrt{5-4} \text{?}$$

$$\text{¿} \log 3 = \log 3 + 0 \text{? Si, VALE}$$

obviamente No vale $x = -3$ p q $\nexists \log(-3-1)$

Solución $x=4$

$$\text{[2c]} \quad 3^{2x+2} - 28 \cdot 3^x + 3 = 0 \quad ; \quad \text{cambio variable } \boxed{t = 3^x}$$

$$\boxed{9t^2 - 28t + 3 = 0}$$

$$t = \begin{cases} 3 \Rightarrow \text{como } t = 3^x \Rightarrow \boxed{x=1} \\ \frac{1}{9} \Rightarrow \text{como } t = 3^x \Rightarrow \boxed{x=-2} \end{cases}$$

Soluciones $x=1$; $x=-2$

$$\text{[3]} \quad \begin{cases} x^2 - y^2 = 21 \\ \log x + \log y = 1 \end{cases} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{para q. } \exists \log \Rightarrow x > 0, y > 0 \\ x^2 - y^2 = 21 \\ xy = 10 \end{array} \right\} \quad \text{como } y \neq 0 \text{ (por } y > 0) \Rightarrow \boxed{x = \frac{10}{y}}$$

$$\Rightarrow \frac{10^2}{y^2} - y^2 = 21 \Rightarrow y^4 + 21y^2 - 100 = 0$$

bicuadrada