

**Ejercicio 1 – Resolver**

a)  $x^2 - 3x + 2 = 0$

b)  $3x^2 - 12x - 15 = 0$

c)  $x + \frac{6}{x} = 5$

d)  $(x+1)^2 + 3 = 0$

e)  $(2x+3)^2 - 9 = 0$

f)  $(2x+3)(7x-1) = 0$

g)  $\frac{(x-1)^5 + 2}{2} = 1$

h)  $(x-1)(x+1) = 3$

**Ejercicio 2**

Escribir en la forma  $k \cdot (x+a)^2 + b$  y hallar raíces

a)  $x^2 + x - 1$

b)  $x^2 - 2x + 1$

c)  $x^2 - 5x + 5$

d)  $x^2 - x$

e)  $2x^2 - x + 5$

f)  $\frac{7}{2}x^2 - \frac{x}{5} + 1$

**Ejercicio 3**

Escribir en la forma  $ax^2 + bx + c$  y hallar raíces

a)  $(x-1)^2 + 2$

b)  $3(x+1)^2 + 2$

c)  $(x-1)(x+1)$

d)  $x(x-5)$

**Ejercicio 4**

Hallar el máximo o mínimo, según corresponda

- a)  $y = x^2$
- b)  $y = x^2 + 2$
- c)  $y = -x^2 - \frac{1}{5}$
- d)  $y = (x-1)^2 + 2$
- e)  $y = -2(x+3)^2 + 1$
- f)  $y = x^2 - 2x + 5$
- g)  $y = -3x^2 + 2x + 1$

**Ejercicio 5 – Hallar las raíces de**

- a)  $x^2 + 2|x|$
- b)  $x^2 + 5|x| + 6$
- c)  $x^2 + |2x + 1|$

**Ejercicio 6 – Resolver**

- a)  $x^2 + x + |x| + 1 = 0$
- b)  $|x^2 - 9| + |x^2 - 4| = 5$

**Ejercicio 7 – Calcular**

- a)  $2^4$
- b)  $2^{-4}$
- c)  $\left(\frac{3}{2}\right)^3$
- d)  $\left(\frac{3}{2}\right)^{-3}$
- e)  $4^{\frac{1}{2}}$
- f)  $4^{-\frac{1}{2}}$
- g)  $(\sqrt{6})^4$
- h)  $(\sqrt[5]{7})^{10}$
- i)  $\left(\sqrt[4]{\frac{3}{7}}\right)^{-8}$
- j)  $\left(\sqrt[4]{\sqrt{2}}\right)^{16}$

**Ejercicio 8 – Calcular**

a)  $\left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3$

b)  $\left(\frac{3}{2}\right)^{20} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{-19}$

c)  $\sqrt[3]{7^{10}} \cdot \frac{1}{(\sqrt[3]{7})^4}$

d)  $\frac{5^2}{5^{-3}}$

e)  $\frac{4^{-2}}{4^{-5}}$

f)  $\left(\frac{4}{3}\right)^{\frac{4}{5}} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^{-\frac{1}{5}}$

**Ejercicio 9 – Resolver las siguientes ecuaciones**

a)  $\sqrt{2^x} = 16$

b)  $x^4 = \frac{1}{2^{-3} \cdot 0,5}$

c)  $\frac{2^{-x}}{4} - 8 = 0$

d)  $2^{x+1} + 2^{x-1} = 40$

e)  $2^{3x^2-2x-1} = 1$

f)  $5^{x+2} + 3 \cdot 5^{x+1} - 8 = 0$

g)  $5^x + 5^{1-x} = 6$

**Ejercicio 10 – Calcular**

a)  $\log_2 16$

b)  $\log_3 27$

c)  $\log_{\frac{1}{2}} 4$

d)  $\ln e^{\frac{4}{5}}$

e)  $\log_{25} 5$

h)  $\log_3 \left(\frac{81}{3^3}\right)$

i)  $\log_3(10 + 71)$

j)  $\ln(\sqrt[5]{e^2})$

k)  $\log_4 \left(\frac{5^2 + 25}{25}\right)$

l)  $\log_{\sqrt{2}} 8$

f)  $\log_{\frac{1}{25}} 5$

g)  $\ln\left(\frac{1}{e^2}\right)$

m)  $\log_{\sqrt{6}} 36$

n)  $\log_{\sqrt{5}} 25^{\frac{1}{3}}$

**Ejercicio 11 – Calcular**

a)  $\log_3\left(\frac{81}{3^3}\right)$

b)  $\ln (3e^3)^{\frac{3}{5}}$

c)  $\log_{\frac{1}{2}} \sqrt[3]{4 \cdot 2^{-4}}$

d)  $\log_{\sqrt{5}} \left(\frac{25^{\frac{1}{3}}}{125}\right)$

e)  $\log_{\frac{4}{5}} \left[ \left( \sqrt[3]{\frac{25}{16}} \cdot \frac{2}{\sqrt{5}} \right)^3 \right]$

f)  $\log_{\sqrt{3}} \sqrt[5]{3 \cdot 9^{-1}}$

g)  $\log_3 \left( 3^{\frac{\log_1(27)}{3}} \right)$

**Ejercicio 12 – Calcular**

a)  $\log_3 \left( \log_{\frac{1}{3}} \left( \left( \frac{1}{3} \right)^2 \right) \right)$

b)  $\log_2(20) + \log_2\left(\frac{2}{5}\right)$

c)  $\log_2(\log_2(8.2))$

d)  $\log_{10}(0,2) + \log_{10}(0,1) + \log_{10}(0,05)$

e)  $\ln(e^2) - \ln e$

f)  $\log_3(\ln(e^3)) + \log_3 \left( \ln \left( e^{\left( \frac{1}{3} \right)} \right) \right)$

**Ejercicio 13 – Calcular aproximadamente**

a) Sabiendo que  $\log_{10} 4 \cong 0,6$

Calcular:

1)  $\log_4 10$

2)  $\log_4 100$

- 3)  $\log_4 25$   
4)  $\log_4 50$

b) Sabiendo que  $\log_3 10 \cong 2,1$

Calcular:

- 1)  $\log_3 30$   
2)  $\log_3 0,01$   
3)  $\log_{\left(\frac{1}{3}\right)} 100$   
4)  $\log_{\sqrt{3}}(0,3)$

### Ejercicio 14

- a) Si el logaritmo de  $x$  en base 5 es  $\frac{3}{2}$  ¿Cuál es el logaritmo de 5 en base  $x$ ?  
b) ¿Es cierto que  $\log_b a = \log_{b^2}(a^2)$ ?  
c) Hallar  $k$  y  $x$  tales que  $\log_k x = 2$  ,  $\log_{\left(\frac{k}{2}\right)} x = 3$   
d) Si  $\log_a x > 0$  ,  $\log_a y < 0$

¿Es cierto que  $x > y$ ?

### Ejercicio 15

Calcular:

a)  $\frac{1}{\log_{\frac{1}{2}}(N)} + \frac{1}{\log_{\frac{3}{2}}(N)} + \frac{1}{\log_{\frac{4}{3}}(N)} + \dots + \frac{1}{\log_{\left(\frac{N}{N-1}\right)}(N)}$

- b) Si  $\log_a x = 3, \log_a y = 2$

Calcular:

- 1)  $\log_a(\sqrt{y} \cdot \sqrt[3]{x})$   
2)  $\log_{\frac{1}{a}}(x \cdot y)$   
3)  $\log_{(a^2)}\left(\frac{x}{y}\right)$

### Ejercicio 16 – Calcular

- a)  $-\log_8(\log_4(\log_2 16))$   
b)  $2^{\log_3 5} - 5^{\log_3 2}$

**Ejercicio 17 – Resolver**

a) 
$$\frac{\log_8\left(\frac{8}{x^2}\right)}{(\log_8 x)^2} = 3$$

b) 
$$\sqrt{\log_2(x^4)} + 4\log_4\left(\sqrt{\frac{2}{x}}\right) = 2$$

**Ejercicio 18 – Resolver**

a) 
$$4^{\frac{1}{1+x}} = 2^x$$

b) 
$$\left(\frac{9}{4}\right)^{x+1} \cdot \left(\frac{8}{27}\right)^{x-1} = \frac{2}{3}$$

c) 
$$x^{\log_2 x} = 2^9$$