



EJERCICIOS DE ECUACIONES EXPONENCIALES

1. El valor de "x" que satisface la ecuación:

$$\frac{9^{2x+1}}{3^{2-x}} = \sqrt[3]{81}$$

- a) $\frac{1}{5}$ b) $\frac{4}{15}$ c) $\frac{2}{15}$
 d) $\frac{1}{3}$ e) $\frac{1}{6}$

2. Luego de resolver la ecuación:

$$x^x - \frac{3^{26}}{x} = 0$$

Calcular: $T = \sqrt[2x]{x^3}$

- a) $\sqrt[6]{3}$ b) $\sqrt[3]{3}$ c) $\sqrt[3]{2}$
 d) $\sqrt[6]{2}$ e) 2

3. Hallar "x" en:

$$3^{x-1} + 3^{x-2} + 3^{x-3} = 351$$

Y dar como respuesta: $\sqrt{3x-2}$

- a) 1 b) 2 c) 3
 d) 4 e) 6

4. Si se sabe que:

$$\begin{cases} x^3 = y^2 & \dots \text{(I)} \\ x^y = y^x & \dots \text{(II)} \end{cases}$$

Calcular el valor de "x"

- a) $\frac{4}{9}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{8}{27}$
 d) $\frac{27}{8}$ e) $\frac{9}{4}$

5. Resolver el sistema:

$$\begin{cases} x^{y-2} = 4 & \dots \text{(I)} \\ x^{2y-3} = 64 & \dots \text{(II)} \end{cases}$$

Y proporcionar "x + y"

- a) 5 b) 6 c) 7
 d) 8 e) 9

6. Calcular "x", si:

$$x^{x^3} = 36$$

- a) $\sqrt[3]{6}$ b) $\sqrt{6}$ c) $\sqrt[5]{6}$
 d) 6 e) 6^{-1}

BLOQUE II

1. Hallar x, si se cumple:

$$x^{x^2} = 2\sqrt[2]{2}$$

- a) $\sqrt{2}$ b) $4\sqrt{2}$ c) $\sqrt[6]{2}$
 d) 2 e) $2\sqrt{2}$

2. Hallar x^x , si se cumple:

$$x^{-x^{1-x}} = 3^{18}$$

- a) 1 b) 3 c) 9
 d) 10 e) $\frac{1}{9}$

3. Hallar x, si se cumple:

$$\frac{27^{x+\frac{7}{3}}}{9^{2-x}} = \frac{1}{\sqrt[3]{3}}$$

- a) $\frac{2}{3}$ b) 2 c) 3
 d) $-\frac{2}{3}$ e) -1

4. Hallar "x", si se cumple:

$$x^{x\sqrt{6}} = \sqrt{6}$$

- a) $\sqrt{6}$ b) $2\sqrt[6]{6}$ c) 1
 d) 2 e) 6

5. Si: $\sqrt[a]{b} \cdot \sqrt[b]{a} = \sqrt[8]{2^7 \sqrt{2}}$; $a - b > 0$

Calcular: $E = \frac{a+b}{a-b}$

- a) 6 b) 9 c) 3
 d) 12 e) 5

6. Qué valor de "x" verifica la siguiente igualdad:

$$x^{x^{n^{n+1}}} = \sqrt[n]{n}; n \in \mathbb{N};$$

- a) $\sqrt[n+1]{n}$ b) $\sqrt[n]{n^{n+1}}$ c) $\sqrt[n]{n^n}$
 d) $\sqrt[n+1]{n^{n+1}}$ e) $\sqrt[n-1]{n}$

7. En la ecuación hallar el valor de "m"

$$m^n = \left[m \left[m \left[m \left[m \dots (\alpha) \right]^{m^n} \right]^{m^n} \right]^{m^n} \right]^{m^n}$$

a) $\sqrt[n+1]{n}$ b) $\sqrt[n]{n}$ c) $\sqrt[2n]{n+1}$
d) $\sqrt[n]{\frac{n+1}{n}}$ e) $\sqrt[n]{\frac{n}{n+1}}$

8. Hallar el valor de "n" en:

$$\left[\left(m^{n^n} \right)^{n^n} \right]^{n^{-n}} = m^{\sqrt{2} + \sqrt{2}}$$

a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{1}{16}$
d) $\frac{1}{8}$ e) $\frac{1}{10}$

9. Resolver:

$$\sqrt[x]{x^{-x^{x-1}}} = 2^{2\sqrt{2}}$$

a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{1}{5}$
d) $\frac{1}{2}$ e) $\frac{1}{7}$

10. Calcular el valor de " $x^2 - y^2$ "
Si:

$$\begin{cases} 2^x \cdot 3^y = 24 & \dots \text{(I)} \\ 2^y \cdot 3^x = 54 & \dots \text{(II)} \end{cases}$$

a) 7 b) 6 c) 5
d) 4 e) 8

11. Halle "x" en:

$$x^{x^{49}} = 7^{7^6}$$

a) $\sqrt{7}$ b) $\sqrt[7]{49}$ c) $\sqrt[7]{7}$
d) 7 e) $\sqrt{14}$

12. Calcular "x":

$$x^{x^{16^{-1}}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

a) 2^{-128} b) 2^5 c) 2
d) 8 e) 64

13. Hallar el valor de "x" en:

$$9^{-8^{-9^{-x-1}}} = \frac{1}{3}$$

a) 1 b) 2 c) 3
d) 4 e) 5

14. Si se cumple: $\sqrt[x^x]{x^{x^{x^2}}} = x^{729}$

Calcular "x" siendo además: $x \neq 1$
a) 1 b) 2 c) 3
d) 4 e) 5

15. Si: $x^{-\sqrt{\frac{1}{x}}} = \frac{1}{2}$, cual es el valor de "x", siendo $x \neq 4$

a) 0,5 b) 0,125 c) 0,25
d) 16 e) $\sqrt{2}$

16. Calcular "x". Si: $x^{-x^{1-x}} = 2^8$

a) 1 b) 2 c) 3
d) 4 e) -2

17. Si:

$$\begin{cases} a^a = b^b & \dots \text{(I)} \\ a = 2b & \dots \text{(II)} \end{cases}$$

Calcular "a"; ($a \neq b \neq 0$)

a) 0,5 b) 0,125 c) 0,25
d) 16 e) $\sqrt{2}$

18. Resolver y hallar "x" en: $x^{2x-1} = 2$

a) 0,5 b) 0,125 c) 0,25
d) 16 e) $\sqrt{2}$

19. Si: $x \sqrt{\frac{(x-1)^{x^2+1}}{16}} = x(x-2) + 1$

Calcular: $N = x^2 - 2x + 1$

a) 7 b) 3 c) 5
d) 2 e) 8

20. Resolver y dar "xy"

$$x^{\sqrt[4]{x}} = 4\sqrt[4]{y} \sqrt{\frac{1}{4 \cdot \sqrt{y}}}$$

a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{8}$ c) $\frac{1}{16}$
d) $\frac{1}{4}$ e) 16

21. Si: $\sqrt[11]{\sqrt{x}\sqrt{121x}} = \sqrt{a}\sqrt[4]{a}\sqrt[2]{2a}$

Hallar: $E = \frac{11\sqrt{x}}{a}$

a) 1 b) 3 c) 5
d) 2 e) 4

22. Resolver:

$$2^x = \sqrt[4]{a} \sqrt[4]{a} \sqrt[4]{a} \sqrt[4]{a} \dots \cdot \sqrt{a + \sqrt{a + \sqrt{a + \dots \infty}}}$$

Si: $\sqrt{a \sqrt{a \dots \sqrt{a}}} = 8$

- a) 5 b) 6 c) 7
d) 8 e) 9

23. Encontrar el valor de "x" que satisface:

$$x^{1+x} x^{1+x} x^{1+x} \dots = \sqrt{\frac{x^5}{\sqrt{\frac{x^5}{\sqrt{\frac{x^5}{\dots \infty}}}}}}$$

- a) $\frac{8}{27}$ b) $\sqrt[5]{\frac{2}{3}}$ c) $\sqrt[5]{\frac{27}{8}}$
d) $\frac{2}{3}$ e) $\sqrt[5]{\frac{8}{27}}$

24. Calcular "x" en:

$$x^{x^{x^{\dots}}} = 72 + \sqrt{x^{72 + \sqrt{x^{72 + \sqrt{x^{\dots}}}}}}$$

- a) $\sqrt[81]{81}$ b) $\sqrt[3]{9}$ c) 9
d) 8 e) 3

25. Resolver:

$$\left(\frac{1}{x^3}\right)^{\left(\frac{1}{x^4}\right)} = \left(\frac{1}{3x\sqrt{x}}\right)^{\left(\frac{1}{x}\right)} ; x > 1$$

- a) 3 b) -3 c) 9
d) 5 e) 6

26. Hallar "x" en:

$$\sqrt[x]{x^8} = 2 + \sqrt[4]{2^{2+4\sqrt{2}^{\dots}}}$$

- a) 4 b) 62 c) 8
d) 16 e) 2

27. Hallar $\frac{a}{b}$ si:

$$a^{b^a} = a\sqrt{2}$$

- a) 1 b) 3 c) 5
d) 2 e) 4

28. Hallar "x" en:

$$x^{10x^2} \cdot \sqrt{x^{-5}x^5} = \sqrt[5]{5^{-2}\sqrt{125}}$$

- a) $\sqrt{5}$ b) $\sqrt[3]{5}$ c) $\sqrt[4]{5}$
d) $\sqrt[5]{5}$ e) $\sqrt[6]{5}$

29. Si se verifica la siguiente igualdad:

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{x+1} = (2x+1)x^x, x \neq 0:$$

Calcular el valor de la expresión:

- a) $\frac{1}{9}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{1}{3}$
d) $\frac{1}{4}$ e) $\frac{1}{5}$