

Guía Reforzamiento
Potenciación - Ecuaciones Exponenciales

- 1) El valor de la expresión $\frac{3^{n-1} \cdot 3^n}{3^{n-1} \cdot 3^{n+1}}$ es:
 A) 0 B) $\frac{1}{3}$ C) 3 D) $3n$ E) 3^n
- 2) ¿Cuánto es la tercera parte de nueve veces 3^5 ?
 A) 3^8 B) 3^7 C) 3^6 D) $\left(\frac{1}{3}\right)^7$ E) $\left(\frac{1}{3}\right)^6$
- 3) $2^0 - 2^2 - (-2)^3 - (-2)^4 =$
 A) -16 B) -11 C) -3 D) -1 E) 2
- 4) ¿Cuál es el triple de 3^{n-3} ?
 A) 6^{n-3} B) 9^{n-3} C) 3^{n-4} D) 3^{n-2} E) 9^{n-2}
- 5) $\frac{(4a)^5}{2^{10}} = ?$
 A) a^{10} B) a C) $2a^5$ D) a^5 E) $2a^{10}$
- 6) $-7^2 - (5^2 - 4^3)$ es:
 A) 88 B) 10 C) -88 D) -10 E) -52
- 7) $(-2)^3 - (-3)^3 = ?$
 A) -35 B) 35 C) 19 D) -19 E) 3
- 8) $(-3m^3)^2 = ?$
 A) $-9m^6$ B) $-9m^9$ C) $9m^6$ D) $9m^9$ E) $9m^3$
- 9) $2^{n-1} \cdot 2^{n+1}$ es igual a:
 A) 2^{n^2-1} B) 4^n C) 2^{n^2} D) 4^{2n} E) 4^{n^2-1}
- 10) El valor de $(3x^5y^2z^4)^0$. Si $x = 2$; $y = -1$; $z = 1$
 A) 96 B) -96 C) -1 D) 1 E) -32
- 11) $4^4 + 4^4 + 4^4 + 4^4$ es igual a:
 A) 4^{10} B) 2^{10} C) 2^5 D) 2^{16} E) 4^{16}
- 12) $2^{3x-4} \cdot 3^{x-5} \cdot 2^{2-3x} \cdot 3^{3-x} =$
 A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{9}{4}$ C) $\frac{1}{36}$ D) 36 E) $\frac{1}{27}$
- 13) $5^{x-5} \cdot 5^{5-x} \cdot 5^0 =$
 A) -1 B) 0 C) 1 D) 5 E) -5
- 14) $(-2) \cdot (-3)^2 + (-2)^2 \cdot (-2)^{-1} =$
 A) -20 B) 20 C) -10 D) -16 E) 12

$$15) \frac{(-2)^{-3} \cdot (0,25)^{-2}}{(-1,5)^{-3} \cdot 3^3} =$$

- A) 0,25 B) 0,75 C) 4 D) -16 E) 1

$$16) \left[(-2^3)^{-2} \right]^{0,5} \cdot \left[(-0,5)^{0,75} \right]^4 =$$

- A) -1 B) 1 C) 2 D) 3 E) 5

$$17) \frac{(-1)^{-9} \cdot (0,25)^{-3} \cdot 8^{-2}}{(-0,4)^{-2} \cdot (-10)^{-3}} =$$

- A) 100 B) 160 C) -105 D) 153 E) $(0,25)^{-3}$

$$18) \frac{a^{n+2} \cdot b^{n-3} \cdot a}{a^{2n-3} \cdot b^{n-3} \cdot a^{2n-5}} =$$

- A) a^{11-3n} B) a^{11-n} C) a^{3n+8} D) a^0 E) a^3

$$19) c^{3x-5} \cdot c^{6-4x} =$$

- A) c B) c^x C) c^{-x} D) c^2 E) c^{-x+1}

$$20) 2 \cdot 3^{a-1} + 5 \cdot 3^{a-2} - 6 \cdot 3^{a-3} =$$

- A) a B) $2a$ C) $-2a$ D) 3^a E) $-a$

$$21) (x^2)^3 \cdot (x^4)^{0,5} \cdot (x^3)^{-2} =$$

- A) x^0 B) x C) $x^{-(-3)}$ D) x^2 E) x^{-2}

$$22) \left[2y^6 \cdot (3y^2)^3 \right] : (6y^3)$$

- A) $9y^9$ B) $18y^6$ C) $6y^{18}$ D) y^0 E) 9

$$23) (a^x - a^{-x})^2 =$$

- A) a^{2x^2} B) a^x C) a^{2x} D) $a^{2x} - 2 + a^{-2x}$ E) a^{-2x}

$$24) \left(\frac{x^{-5} \cdot a^{-1}}{b^4 \cdot c^{-2}} \right)^{-3} : \left(\frac{x^2 \cdot b^{-3}}{c^{-1} \cdot a^2} \right)^{-2} =$$

- A) $\frac{b^4 x^{18}}{c^3}$ B) $\frac{x^7}{c^4}$ C) $\frac{b^6 x^{19}}{ac^4}$ D) $\frac{a^8 b^2}{x^3}$ E) $\frac{x^{19}}{ab^6 c^4}$

25) El valor de $a^n \cdot a^n$ es:

- A) a^{n^2} B) a^{2n} C) $(a^2)^{2n}$ D) $(2a)^n$ E) a^n

26) $3^2 \cdot 27^{-1}$ es igual a:

- A) $\frac{1}{3}$ B) 81 C) $\left(\frac{1}{3}\right)^4$ D) $(3^4)^{-2}$ E) 3

$$27) \left[(a^2)^{\frac{1}{2}} \right]^2 =$$

- A) a B) a^0 C) a^2 D) a^4 E) N.A

$$28) 2^{10} - 2^9 =$$

- A) 2^0 B) 2^1 C) 2^5 D) 2^9 E) 2^{10}

29) $\frac{4^3 + 4^4}{4^3} =$

- A) 4^4 B) 4^9 C) $4^{\frac{7}{3}}$ D) 5 E) $\frac{6}{5}$

30) ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones es(son) equivalentes a $2^3 \cdot 4^2$?

I) $2^3 \cdot 2^4$ II) 4^4 III) 8^5

- A) Sólo I B) Sólo II C) Sólo III D) Sólo II y III E) I,II y III

31) El valor de $a^{-1} : a$ es:

- A) 1 B) -1 C) 0 D) a^2 E) $\frac{1}{a^2}$

32) $\frac{a^4 + a^3}{a^4} \cdot a^3 =$

- A) $a^2(a+1)$ B) $\frac{1}{a^5}$ C) $\frac{1}{a+a^3}$ D) $\frac{1}{a^2}$ E) $\frac{a+1}{a^3}$

33) El valor de $\frac{1}{3}z^0 + \left(\frac{2}{15}z\right)^0$ es:

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{7}{15}z$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{10}{9}z$ E) 2

34) La expresión $\left(\frac{x^a}{y^b}\right)^{-3} \cdot \left(\frac{x^a}{y^b}\right)^2$ es igual a:

- A) $\frac{x^{2a}}{y^{2b}}$ B) $\frac{y^{2b}}{x^{-a}}$ C) $\frac{x^a}{y}$ D) $\frac{y^b}{x^a}$ E) $\frac{y^{2b}}{x^{2a}}$

35) El valor de $p^x \cdot p^x$ es:

- A) $(2p)^x$ B) p^x C) $(p)^{x^2}$ D) p^{2x} E) $(p^2)^{2x}$

36) $\frac{3^{-1} + 4^{-1}}{5^{-1}} =$

- A) $\frac{12}{35}$ B) $\frac{35}{12}$ C) $\frac{7}{5}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{5}{12}$

37) En función de una potencia de base 2, la potencia 8^{3-5x} puede expresarse como:

- A) 2^{9-5x} B) 2^{6-5x} C) 2^{9-15x} D) $2^{3(3+5x)}$ E) $2^{6(3-5x)}$

38) $(12^2)^3$ es igual a:

- A) 12^5 B) $3^6 \cdot 4$ C) $3 \cdot 4^6$ D) $3^6 \cdot 4^6$ E) $3^6 \cdot 2^8$

39) $\frac{a^{-7}b^{-2}c^{17}}{a^5b^{-1}c^{15}} =$

- A) $a^{-2}b^{-3}c^2$ B) $a^2b^{-1}c^2$ C) $a^{-12}b^{-1}c^2$ D) $a^{-12}b^1c^2$ E) $a^{-12}b^{-1}c^{32}$

40) Si $2^p = 8$, entonces 3^p es igual a:

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 27 E) 81

41) $6m^3n^5 : -2m^2n^3$ es igual a:

- A) $-3mn^2$ B) $-3m^2n$ C) $3mn^2$ D) $3m^2n$ E) $-3mn^3$

42) $\left(\frac{1}{2}a^{-2}\right)^{-3} =$

- A) $8a^6$ B) $8a^5$ C) $\frac{1}{2}a^6$ D) $\frac{1}{2}a^5$ E) $\frac{1}{8}a^{-6}$

43) $9^3 \cdot 9^4 =$

- A) 3^5 B) 9^{12} C) 3^{14} D) 3^{12} E) 9^5

44) $(3^{-1})^{-2} =$

- A) -9 B) $\frac{1}{9}$ C) 3 D) $\frac{1}{3}$ E) 9

45) $4^x : 8^{2x} =$

- A) $\frac{1}{2^x}$ B) $\frac{1}{2^{4x}}$ C) $\frac{1}{4^x}$ D) $\frac{1}{2^{2x}}$ E) $\frac{1}{4^{4x}}$

46) $(3^{-1})^2 \cdot (3^2)^{-1} \cdot (3^{-1})^{-2} =$

- A) $\frac{1}{3}$ B) 9 C) $\frac{1}{9}$ D) -3 E) -9

47) De las proposiciones: I) $a^n \cdot b^n = (ab)^n$ II) $(a+b)^n = a^n + b^n$ III) $a^n : a^{-m} = a^{n+m}$
son falsas:

- A) I y II B) Sólo II C) I y III D) II y III E) Ninguna

48) $(a+b)^{x+y} : (a+b)^{x-y} =$

- A) $(a+b)^{2x}$ B) $(a+b)^{-2x}$ C) $(a+b)^{-2y}$ D) $(a+b)^{2y}$ E) $(a+b)$

49) $\left(\frac{4a-4b}{a-b}\right)^3 =$

- A) 12 B) 64 C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{64}$ E) -64

50) $2^{x-2} + 2^{x-3}$ es equivalente a:

- A) $\frac{1}{2} \cdot 2^{x-1}$ B) $\frac{3}{4} \cdot 2^x$ C) 2^{x-2} D) $\frac{8}{3} \cdot 2^x$ E) $\frac{3}{8} \cdot 2^x$

51) Expresar en producto: b^{n+3}

- A) $b^n \cdot 3$ B) $(b^3)^n$ C) $b^3 \cdot b^n$ D) $(b^n)^3$ E) $3bn$

52) Expresar en cociente: x^{n-3}

- A) $x^{\frac{n}{3}}$ B) $x^{\frac{3}{n}}$ C) $\frac{1}{x^{n-3}}$ D) $\frac{x^n}{x^3}$ E) N.A

53) El valor de $(0,125)^{-2}$ es:

- A) 0,015625 B) $\frac{1}{64}$ C) 64 D) 8 E) 15.625

54) El valor de $(0,016)^0 : \left(\frac{1}{2}\right)^2$ es:

- A) 8^2 B) 16 C) 4^{-2} D) 2^2 E) 0

55) ¿Cuál es el valor de: $5^{11} + 5^{11} + 5^{11} + 5^{11} + 5^{11}$?

- A) 5^{55} B) 2^{11} C) 5^{16} D) 25^{55} E) 5^{12}

56) El valor numérico de: $-6^2 - (4^3 - 9^2) + 2^{-3}$ es:

- A) -25 B) $-\frac{151}{8}$ C) $-\frac{423}{8}$ D) $\frac{153}{8}$ E) $\frac{425}{8}$

57) El producto de $2,4 \cdot 10^{-8}$ con $7,5 \cdot 10^3$ es:

- A) $1,8 \cdot 10^{-4}$ B) $18 \cdot 10^{-4}$ C) $1,8 \cdot 10^{-5}$ D) $1,8 \cdot 10^4$ E) $1,8 \cdot 10^{-3}$

58) Respecto de las potencias se afirma lo siguiente: I) $a^n - b^n = (a - b)^n$ II) $x^{p+q} = x^p + x^q$

III) $y^{r-s} = y^r : y^s$ Es(son) correcta(s):

- A) Sólo I B) Sólo II C) Sólo III D) II y III E) I y III

59) $\left[\frac{1}{(a+1)(a+2)^{-1} - a(a+1)^{-1}} \right]^{-1} =$

- A) -2 B) 1 C) $\frac{1}{a^2 + 3a + 2}$ D) $a + 2 - a^{-1}$ E) $\frac{1 - a^2 - 2a}{a + 2}$

60) ¿Cuántas veces el cuadrado de la expresión $\frac{15}{2} \cdot 0,2 - 0,7$ es $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$?

- A) $\frac{5}{8}$ B) 1,6 C) 2^{-3} D) 6,25 E) 4^2

61) ¿Por cuánto hay que dividir la expresión $\left(\frac{1}{2}\right)^{-1} - \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} - \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}$ para que resulte 4?

- A) $-\frac{5}{2}$ B) -2 C) -0,25 D) 4 E) $\frac{1}{4}$

62) $\frac{a^7 - a^8}{a^6} =$

- A) a^{-5} B) $a - a^8$ C) $1 - a^2$ D) $a^7 - 1$ E) $a(1 - a)$

63) El valor numérico de la expresión: $\frac{25^{-3}}{3 \cdot 10^{-2} + 10^{-2}}$ es:

- A) $1,6 \cdot 10^{-2}$ B) $1,25 \cdot 10^{-2}$ C) $1,6 \cdot 10^{-3}$ D) $6,25 \cdot 10^{-1}$ E) $8,3 \cdot 10^{-1}$

64) El valor numérico de la expresión $\frac{-3^2 - \left(6,5 \cdot \frac{2}{3} - 1,3\right)}{0,4 - 1} =$

- A) 20 B) 1,5 C) $0,6$ D) -10 E) -20

65) $(0,2)^{-2} =$

- A) 5 B) 10 C) 25 D) $\frac{1}{25}$ E) $\frac{1}{5}$

66) Si n es un número natural mayor que cero. ¿Cuál de las siguientes expresiones algebraicas podría

representar el término n -ésimo de la secuencia $\frac{5}{2}, \frac{5}{4}, \frac{5}{8}, \frac{5}{16}, \dots$?

- A) $\left(\frac{5}{2}\right)^{n+1}$ B) $\left(\frac{5}{2}\right)^{n-1}$ C) $5 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{2n}$ D) $\left(\frac{5}{2}\right)^n$ E) $5 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^n$

67) $\frac{a^6 b^{-15}}{a^{-2} b^{-5}} =$

- A) $a^8 b^{-10}$ B) $a^4 b^{-20}$ C) $a^{-3} b^3$ D) $a^8 b^{-20}$ E) N.A

68) ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones es (son) igual(es) a un millón?

I) $10^3 + 10^3$ II) $(10^2)^3$ III) $10 \cdot 10^5$

- A) Sólo I B) I y II C) I y III D) II y III E) I, II y III

69) ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones es (son) equivalente(s) a 12^4 ?

I) $(3 \cdot 4)^4$ II) $9^2 \cdot 2^8$ III) $2^4 \cdot 6^4$

- A) Sólo I B) Sólo III C) I y II D) I y III E) I, II y III

70) $\frac{1}{2^{-1}} - \left(\frac{2}{3^{-1}} - \frac{3}{4^{-1}} \right) =$

- A) 4 B) 8 C) -4 D) -8 E) -16

71) $(3^{-1} - 1^{-3}) : 3^{-1} =$

- A) $-\frac{1}{9}$ B) $-\frac{2}{9}$ C) $-\frac{1}{3}$ D) -2 E) -3

72) ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a $\frac{n^3}{n^{-4}}$?

- A) $n^{\frac{3}{4}}$ B) n^{-12} C) n^{-1} D) $n^{\frac{3}{4}}$ E) n^7

73) Al simplificar $\frac{6a^2 b^4}{2a^3 b^3}$ usando exponentes positivos solamente, ¿qué resulta?

- A) $3ab$ B) $\frac{3b}{a}$ C) $\frac{3}{ab}$ D) $3a^5 b^7$ E) N.A

74) Al simplificar $\left(\frac{a^2}{b^{-3}} \right)^{-1} \cdot \left(\frac{3a^{-2}}{b^{-2}} \right)^{-2}$ resulta:

- A) $\frac{9a^2}{b^7}$ B) $\frac{9a^6}{b}$ C) $\frac{a^2}{9b^7}$ D) $\frac{a^2}{9b}$ E) N.A

75) Al evaluar $a = 5$ en $\left((a^2 + 2)^5 \right)^5 \cdot \left((a^2 + 2)^7 \right)^7$, nos da:

- A) 3^{27} B) 3^{222} C) 3^{75} D) 3^{122} E) N.A

76) $\left(\frac{2}{7} \right)^{-3} : \left(1 \frac{2}{5} \right)^0$ es igual a:

- A) $\frac{343}{8}$ B) $\frac{245}{8}$ C) 0 D) $\frac{8}{329}$ E) N.A

77) Al simplificar $\left(\frac{10^{-2} a^{-2} b^{-3} c^2}{5^{-3} a^{-4} b^5 c^{-1}} \right)^{-3} : \left(\frac{5a^{-3} b^5 c^{-4}}{2^0 a^{-3} b^3 c^{-5}} \right)^{-2}$, nos da:

- A) $\frac{2^6 b^{28}}{5^4 a^6 c^7}$ B) $\frac{2^6 5^{-2} a^{-6}}{b^{-28} c^7}$ C) $\frac{2^6 b^{28}}{5 a^6 c^7}$ D) $\frac{5b^{28} 2^{-6}}{a^6 c^7}$ E) N.A

78) La expresión $\frac{5^{2n+1} - 25^n}{5^{2n+2}}$ es igual a:

- A) $\frac{1}{5}$ B) 5 C) $\frac{25}{4}$ D) $\left(\frac{2}{5}\right)^2$ E) 5^{1-4n}

79) El valor de $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$ es:

- A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) 2 E) 4

80) El producto $w^x \cdot w$ es igual a:

- A) $2w^x$ B) $(w^2)^x$ C) $2w^{x+1}$ D) w^{x+1} E) w^{2x}

81) Al reducir la expresión $\frac{x^{-3} \cdot z^3 \cdot y^{-3}}{x^{-1} \cdot z \cdot y^{-1}}$, se obtiene:

- A) $x^2 y^2 z^2$ B) $x^{-2} y^2 z^{-2}$ C) $x^2 y^2 z^{-2}$ D) $x^{-2} y^{-2} z^2$ E) $x^{-2} y^{-2} z^{-2}$

82) El resultado de $8^8 + 8^8 + 8^8 + 8^8$ es:

- A) 8^{32} B) 32^8 C) $4 \cdot 8^{32}$ D) 2^8 E) 2^{26}

83) Si $9 \cdot 9 = 3^x$, entonces $x =$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 27

84) La solución de $3 \cdot 9^{x+1} = 27^{2x}$ es:

- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

85) El valor de x en $4^{(2x+1)} = 0,5^{(3x+5)}$ es:

- A) 3 B) 1 C) -1 D) 4 E) -4

86) El valor de x en $\left(\frac{1}{2}\right)^x = 32$ es:

- A) -5 B) 5 C) $\frac{1}{5}$ D) $-\frac{1}{5}$ E) -4

87) El valor de x en $4 \cdot 3^x - 3^x = 27$ es:

- A) 1 B) 2 C) 3 D) -2 E) -3

88) La solución de x en $(2^{3x-4})^0 = 1$ es:

- A) $\frac{3}{4}$ B) $-\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{3}$ D) No existe solución E) Cualquier valor real

89) El valor de x en la ecuación $2 \cdot 8^{2x-1} = 16^{3x-5}$ es:

- A) $\frac{1}{3}$ B) 3 C) 4 D) $-\frac{1}{3}$ E) -3

90) El valor de x en la ecuación $10^3 \cdot 10^x = 10^{-7}$ es:

- A) 4 B) -10 C) 10^4 D) 10 E) 10^{-10}

- 91) El valor de x en la ecuación $27^{2x-3} = 81^{x+5}$ es:
 A) $\frac{29}{2}$ B) -4 C) 4 D) 8 E) $\frac{2}{29}$
- 92) El valor de x en la ecuación $b^{3x-1} : b^{2x-3} = b^{x+1} \cdot b^{2x-5}$ es:
 A) 3 B) 2 C) -3 D) 1 E) 4
- 93) El valor de x en la ecuación $m^{5x-2} \cdot m^{3x+5} = 1$ es:
 A) $\frac{5}{2}$ B) 0 C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $-\frac{3}{8}$
- 94) El valor de x en $2^x \cdot 2^{2x+1} = 64^x$ es:
 A) 3 B) -3 C) $\frac{1}{3}$ D) $-\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$
- 95) El conjunto solución de la ecuación $81 \cdot 27^x = 3^{x^2}$ es:
 A) 81 B) 1 y 0 C) -1 y 4 D) 3 y 1 E) 1 y -4
- 96) En la ecuación $2^x + 2^{x-1} = 0,75$, el valor de x es:
 A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) -1 E) -2
- 97) El valor de x en $\left(\frac{2}{3}\right)^x = \frac{3}{2}$ es:
 A) 1 B) -1 C) 0 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{2}{3}$
- 98) Si $6^{-x} = \frac{1}{6}$, entonces x vale:
 A) 0 B) 6 C) $\frac{1}{6}$ D) -1 E) 1
- 99) El valor de x en $3^{x+1} = 9^x$ es:
 A) 3 B) -1 C) 2 D) 1 E) -3
- 100) El valor de x en la ecuación $81^x = \frac{1}{9^{2x-1}}$ es:
 A) $\frac{1}{8}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $-\frac{1}{8}$ E) N.A
- 101) ¿Cuál de las siguientes alternativas está correcta?
 I) $64^{2x-4} = \left(\frac{1}{2}\right)^{5x-8}$; con $x = \frac{32}{17}$ II) $4^{7x-2} - \left(\frac{3}{12}\right)^{2x-10} = 0$; con $x = \frac{4}{3}$
- A) Sólo I B) Sólo II C) I y II D) Ninguna