

# Ejercicios de Función Exponencial

MarioProfe

9 de abril de 2024

Los números encerrados en cuadritos corresponden al número del Ejercicio que aparece en la hoja de respuestas suministrada

**02** 1. Calcule el valor de las siguientes potencias:

(a)  $5^2$

(b)  $(-5)^2$

(c)  $-5^2$

(d)  $(-2)^3$

(e)  $-2^3$

(f)  $9^0$

(g)  $(-9)^0$

(h)  $-9^0$

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

(j)  $\left(-\frac{2}{3}\right)^3$

(k)  $\left(-\frac{2}{3}\right)^4$

(l)  $0^{17}$

(m)  $1^{43}$

(n)  $(-1)^{12}$

(ñ)  $(-1)^{13}$

**04** 2. Efectué:

(a)  $x^5 \cdot x^3$

(b)  $y^6 : y^2$

(c)  $(3a^4b)^2 \cdot (2a^3b^2)^3$

(d)  $\left(\frac{2xy^5}{z^2}\right)^3 \cdot \left(\frac{xz^3}{y}\right)^4$

(e)  $\left(\frac{3a^2b^3}{cd}\right)^3 : \left(\frac{3ab^4}{c^2d^3}\right)^2$

(f)  $\left(\frac{2pq^2}{u^2v}\right)^2 \cdot \left(\frac{4p^2q}{uv^2}\right)^{-2}$

**05** 3. Una unidad de medición muy utilizada en Astronomía es el año luz. Esta unidad equivale a la distancia recorrida por la luz en el vacío en un año y corresponde a cerca de 9.460.000.000.000 Km. Represente esa distancia en notación científica.

**06** 4. La distancia de la Tierra al Sol es de aproximadamente  $149,6 \cdot 10^6$  Km. Represente esta distancia en lenguaje de notación científica.

**07** 5. El virus de la viruela mide cerca de 0,0003 mm. Represente esta medida en notación científica.

10] 6. Una de las alternativas abajo indicadas es una proposición falsa. ¿Cuál es esa alternativa?

(a)  $\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{4} = \sqrt[3]{20}$

(b)  $\frac{\sqrt{15}}{\sqrt{5}} = \sqrt{3}$

(c)  $\sqrt[5]{81} = (\sqrt[5]{3})^4$

(d)  $\sqrt{5\sqrt{5}} = \sqrt[4]{25}$

(e)  $\sqrt[3]{5} = \sqrt[6]{5^2}$

11] 7. Efectué:

(a)  $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt{2}$

(b)  $\frac{\sqrt[4]{2}}{\sqrt[6]{2}}$

13] 8. Calcule:

(a)  $\sqrt[3]{125}$

(d)  $\sqrt[3]{1}$

(g)  $\sqrt[3]{-125}$

(b)  $\sqrt[4]{81}$

(e)  $\sqrt[7]{0}$

(h)  $\sqrt[5]{-32}$

(c)  $\sqrt{49}$

(f)  $\sqrt[4]{12}$

(i)  $\sqrt[9]{-1}$

15] 9. Efectue:

(a)  $4\sqrt{3} + 6\sqrt{3} - 2\sqrt{3}$

(d)  $4\sqrt[5]{3} \cdot 2\sqrt[5]{4}$

(g)  $(\sqrt[3]{5})^4 + 2\sqrt[3]{5}$

(b)  $2\sqrt{50} + \sqrt{125} - 6\sqrt{5}$

(e)  $6\sqrt{10} : 2\sqrt{5}$

(c)  $4\sqrt[3]{16} + 2\sqrt[3]{54} + \sqrt[3]{128}$

(f)  $12\sqrt[3]{16} : 6\sqrt[3]{2}$

17] 10. Racionalice el denominador de cada fracción:

(a)  $\frac{4}{\sqrt{2}}$

(b)  $\frac{10}{3\sqrt{5}}$

(c)  $\frac{2}{\sqrt[3]{7}}$

18] 11. Racionalice el denominador de cada fracción:

(a)  $\frac{2}{\sqrt{5} + 1}$

(b)  $\frac{23}{4\sqrt{2} + 3}$

(c)  $\frac{7}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$

20] 12. Represente las potencias abajo en la forma radical.

(a)  $9^{\frac{2}{5}}$

(b)  $6^{\frac{1}{2}}$

(c)  $7^{0,5}$

(d)  $3^{0,75}$

22] 13. Resuelva la expresión:  $E = 36^{\frac{1}{2}} + 64^{\frac{2}{3}} + 625^{\frac{1}{4}}$

24] 14. Si  $3^x = 2$  para un  $x$  real, entonces el valor de  $3^{-\frac{x}{2}}$  es:

(a)  $\sqrt{2}$

(c) 2

(e)  $\frac{3}{2}$

(b) 3

(d)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

25] 15. Calcule el valor de:

(a)  $\left[ (\sqrt{3})^{\sqrt{2}} \right]^{\sqrt{2}}$

(c)  $\left( 3^{\sqrt{3}} \cdot 2^{\sqrt{27}} \right)^{\sqrt{3}}$

(b)  $\left( 7^{\sqrt{2}} \right)^{\sqrt{\frac{1}{2}}}$

(d)  $1^{\sqrt{5}} + 0^\pi$

26] 16. La expresión  $\frac{16^{\sqrt{2}}}{2^{3\sqrt{2}}}$  es igual a:

(a)  $2^{\sqrt{2}}$

(c) 2

(e)  $4^{\sqrt{2}}$

(b)  $\sqrt{2}$

(d)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

27] 17. El valor de la expresión  $\left( 2^{\sqrt{3}} + 1 \right)^2 - 4^{\sqrt{3}} + 2^{1+\sqrt{3}} - 1$  es:

(a)  $2^{2+\sqrt{3}}$

(c)  $2^{1+\sqrt{3}}$

(e)  $4^{\sqrt{3}}$

(b) 1

(d) 2

31] 18. Resuelva, en  $\mathbb{R}$ , las ecuaciones:

(a)  $64^x = 256$

(b)  $25^{x+2} = 125^{x+5}$

(c)  $\left( \frac{8}{125} \right)^{2x-1} = \left( \frac{25}{4} \right)^{2x}$

(d)  $5^{2x-1} = 1$

(e)  $7^x = 8^x$

(f)  $\sqrt[3]{25^x} = \sqrt{5}$

- 32] 19. En las proximidades de la superficie terrestre, la presión atmosférica  $P$ , medida en (atm), es dada en función de la altitud  $h$ , en kilómetros, mediante la fórmula  $P(h) = (0,9)^h$ . Si en lo alto de una montaña, la presión es de 0,728 atm, se concluye que la altitud de ese punto es:

(a) 6 Km      (b) 5,2 Km      (c) 5 Km      (d) 4 Km      (e) 3 Km

- 33] 20. Determine el conjunto de valores de  $x$  que satisfacen cada una de las siguientes ecuaciones:

(a)  $2^{x+1} + 2^{x-1} = 20$       (b)  $3^{x+1} - 3^{x+2} = -54$

- 34] 21. Considerando el conjunto de los números reales  $\mathbb{R}$ , obtenga el conjunto solución de las siguientes ecuaciones:

(a)  $25^x - 6 \cdot 5^x + 5 = 0$       (c)  $4^x - 3 \cdot 2^{x+1} + 8 = 0$   
(b)  $49^x - 6 \cdot 7^x - 7 = 0$       (d)  $3^{2x+1} + 2 \cdot 3^x = 1$

- 36] 22. Una población de una colonia de bacterias E. Coli se duplica cada 20 minutos. En un experimento, se colocó inicialmente, en un tubo de ensayo una muestra con 1.000 bacterias por mililitro. Al final del experimento, se observó un total de  $4,096 \cdot 10^6$  bacterias por mililitro. De esta manera el tiempo del experimento fue de:

(a) 3 horas y 40 minutos  
(b) 3 horas  
(c) 3 horas y 20 minutos  
(d) 4 horas

- 39] 23. Resuelva en  $\mathbb{R}$ , las siguientes inecuaciones:

(a)  $32^{2x-1} < 4^{2x+1}$       (d)  $\left(\frac{3}{4}\right)^{x+2} \leq 1$   
(b)  $\left(\frac{1}{25}\right)^{x-3} \geq \left(\frac{1}{5}\right)^{x+4}$       (e)  $2^x < -1$   
(c)  $5^x > 1$       (f)  $7^x > 0$   
(g)  $3^x > 7^x$