



POTENCIAS-NOTACION CIENTIFICA

1) $(-2^2)^3 - (-2^3)^2 =$

- a) 2^{12}
- b) 2^7
- c) 0
- d) -2^{12}
- e) -2^7

2) El número $0,005 \cdot 10^{-5}$, escrito en notación científica es

- a) $5,0 \cdot 10^{-8}$
- b) $5,0 \cdot 10^{-2}$
- c) $0,5 \cdot 10^{-7}$
- d) $50 \cdot 10^{-9}$
- e) ninguno de los anteriores

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

- a) $8a^6$
- b) $8a^{-5}$
- c) $\frac{1}{2}a^{-5}$
- d) $\frac{1}{8}a^{-6}$
- e) $\frac{1}{2}a^6$

4) Si $k < 0$, entonces:

I) $k^3 < 0$

II) $k^2 > 0$

III) $-k < 0$

De éstas, es (son) verdadera(s):

- a) Solo I
- b) Solo II
- c) Solo III
- d) Solo II y III
- e) Solo I y II

5) El valor numérico de la expresión $-4u^2v^3 + u^4 + 2v^2$ para los valores de

$u = -\frac{1}{2}$ y $v = 2$ es:

- a) $\left(\frac{1}{16} - 8\right)$
- b) $\left(\frac{1}{16} - 4\right)$
- c) $\left(\frac{1}{8} - 4\right)$
- d) $\left(\frac{1}{16}\right)$
- e) $\left(\frac{1}{8}\right)$



6) El valor de $\frac{21 \cdot b^{-3}}{49 \cdot b^{-2}}$ es 3 cuando b vale:

- a) 7-1
- b) $\frac{1}{7}$
- c) $\frac{7}{3}$
- d) 7
- e) 75

7) El valor de la expresión $\frac{6^n \cdot 6^{n-1}}{6^{n-1} \cdot 6^{n+1}}$ es:

- a) $\frac{1}{6}$
- b) 1
- c) 6
- d) 6^n
- e) 6^{n+1}

8) Si p es par, ¿cuál es el valor de $\left(\frac{-2}{r}\right)^p$?

- a) $\left(\frac{2}{r}\right)^{-p}$
- b) $2r^{-p}$
- c) $\frac{2^p}{r^p}$
- d) $-\frac{2^p}{r^p}$
- e) Ninguna de las anteriores

9) Si $X = a^b$, entonces X^{-b} es igual a:

- a) a^{-2b}
- b) a^{-b^2}
- c) ax^0
- d) b^{-a}
- e) 1

10) Si a es un número real tal que $0 < a < 1$, ¿cuál(es) de las siguientes proposiciones es(son) verdaderas?

- I. $a^2 < a^3$
- II. $a^2 > 1$
- III. $a^2 < a$

- a) Solo I
- b) Solo II
- c) Solo III
- d) Solo I y II
- e) Solo I y III



11) Al sumar $3^{-2} + 3^{-1} + 3^0 + 3^1 + 3^2$ resulta:

- a) $\frac{41}{3}$
- b) 1
- c) 3
- d) $\frac{121}{9}$
- e) $\frac{1}{3}$

12) El valor de la expresión $\frac{2^n \cdot 2^{n-1}}{2^{n-1} \cdot 2^{n+1}}$ es:

- a) 2
- b) $\frac{1}{2}$
- c) 2^n
- d) 2^{n+1}
- e) 1

13) Se define $a \otimes b = a^b - b^a$ y $a \oplus b = 3(a - b)$.
¿Cuál es el valor de $(2 \otimes 5) \oplus (-4)$?

- a) -12
- b) 9
- c) 12
- d) 15
- e) 33

14) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera (s)?

- I. $(-3)^{-4} = -81$
- II. $\left(\frac{-1}{3}\right)^{-4} = 81$
- III. $(-0,5)^{0,4} = -1$

- a) Solo I
- b) Solo II
- c) Solo III
- d) Solo I y II
- e) Solo II y III

15) El valor de $\frac{3^{-2} + 3^{-1}}{3} = ?$

- a) -1
- b) $\frac{1}{3}$
- c) $\frac{4}{27}$
- d) $6\frac{3}{4}$
- e) $-\frac{4}{27}$



16) El resultado de $\frac{-7^2}{(-7)^2} = ?$

- a) 1
- b) -1
- c) 49
- d) -49
- e) -7

17) $3^x \cdot 9 \cdot 27^{-1} = ?$

- a) 27^{x-1}
- b) 3^x
- c) 3^{x-1}
- d) 3^{x-3}
- e) $3^x \cdot 9^2$

18) Se tiene que: $x = (3^{-1} + 4^{-1}) : 5^{-1}$, entonces $x = ?$

- a) 12
- b) $\frac{5}{7}$
- c) $\frac{7}{5}$
- d) $\frac{12}{35}$
- e) $\frac{35}{12}$

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

- a) $\frac{49}{64}$
- b) $\frac{7}{8}$
- c) $\frac{1}{4}$
- d) 2
- e) 4

20) $2^{-1} - 2^{-2} - 2^{-3} = x$; $x = ?$

- a) 8
- b) 2^{-6}
- c) $\frac{1}{8}$
- d) 0
- e) $\frac{1}{4}$

21) $(8^{-4} : 8^9) \cdot (8^3 : 8^{-12}) = ?$

- a) 8^{-22}
- b) $\frac{1}{8}$
- c) 64
- d) 8^{-8}
- e) 32



22) $\frac{4^3}{2^9} = ?$

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

23) Si $x > 0$, entonces $(4^x) \cdot (8^x)$ equivale a:

- a) 2^{9x}
- b) 2^{8x}
- c) 2^{6x}
- d) 2^{5x}
- e) 2^{3x}

24) La expresión $5^7 + 5^7 + 5^7 + 5^7 + 5^7 =$

- a) 25^7
- b) 5^8
- c) $5 + 5^7$
- d) 5^6
- e) Otra expresión

25) $-[2^3 - (5^2 - 2^5)] + -1^2 =$

- a) -16
- b) -14
- c) -2
- d) 0
- e) 48

26) Si el producto: $0,22 \cdot 0,16$ se redondea a dos decimales resulta:

- a) 0,02
- b) 0,03
- c) 0,04
- d) 0,05
- e) 0,35

27) Arquímedes utilizaba el valor de π cómo $\frac{22}{7}$ y Ptolomeo lo utilizaba como la

suma: $3 + \frac{1}{8} + \frac{1}{60}$. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son)

verdadera(s)?

- I. El valor de π de Ptolomeo es mayor que el de Arquímedes.
- II. El valor de π de Arquímedes es más exacto que el utilizado por Ptolomeo.
- III. Al redondear ambas números racionales con dos cifras decimales resultan iguales.

- a) Sólo I
- b) Sólo II
- c) Sólo I y II
- d) Sólo II y III
- e) Sólo III



28) Sea $Q = 9^{n+1} - 3^{2n+1}$, con $n \in \mathbf{N}$, entonces siempre se puede afirmar que:

- I. Q es par.
- II. Q es divisible por 3.
- III. Q es divisible por 6.

- a) Sólo I
- b) Sólo II
- c) I y III
- d) II y III
- e) I, II y III

29) Si $a = 2$; $b = 4$; $c = -1$, ¿Qué igualdad(es) es (son) correctas?

- I. $(1/b)^c = a^c$
- II. $a/b = a^c$
- III. $c^b = (b+c) - a$

- a) Sólo II
- b) II y III
- c) I y II
- d) I y III
- e) Todas.

30) Al simplificar la expresión $\frac{a^{n+2} - a^{n-2}}{a^2 + 1}$ se obtiene:

- a) $a^{n-2} \cdot (a^2 - 1)$
- b) $a^{n+2} \cdot (a^2 - 1)$
- c) $\frac{a^n \cdot (a^2 + 1)}{2}$
- d) $a^n \cdot (a^2 + 1)$
- e) $a^{n+2} \cdot (a - 1)$

31) $(-2^{n-1} + 2^n)^2 =$

- a) $2^{2n-2} + 2^{2n}$
- b) $2^{2n} - 2^{2n+1} + 2^{2n}$
- c) $2^n - 2^{2n-1} + 2^{2n}$
- d) 2^{2n-2}
- e) 2^{-2}

32) Sean $p = -0,0003 \cdot 10^{12}$, $q = -800 \cdot 10^5$, $r = \frac{-8}{100} \cdot 10^{10}$. Luego es correcto

afirmar que:

- a) p es el número mayor.
- b) $p = q = r$
- c) q es el número mayor.
- d) r es el número mayor.
- e) $p = r$



33) Sea el conjunto $A = \{x \in \mathfrak{R} / -1 < x < 0\}$. Si t es un elemento de A , entonces se verifica que:

- I. $t^3 < t^2$
- II. $t^3 < t$
- III. $t^3 < t^2 - t$

- a) Sólo I
- b) Sólo II
- c) Sólo III
- d) I y II
- e) I y III

34) $2 \cdot 3^{a-1} + 5 \cdot 3^{a-2} - 6 \cdot 3^{a-3} =$

- a) a
- b) $2a$
- c) 2^a
- d) 3^a
- e) 1^a

35) $(0,125)^{\frac{2}{3}} + \frac{3}{2+2^{-1}} =$

- a) 52
- b) $26/5$
- c) 1,3
- d) 4
- e) 1,25

36) Si $4^a = m$ y $5^b = n$, entonces $4^{a+1} \cdot 5^{b+1} =$

- a) $20 mn$
- b) mn^2
- c) $20 mn^2$
- d) $9 mn$
- e) $(mn)^2$

37) Si $10^5 \cdot 15^4 \cdot 6^3 = 5^p \cdot 3^m \cdot 2^n$, entonces $n + m - p =$

- a) 10
- b) 8
- c) 6
- d) 3
- e) 2

38) Al redondear el número a $\pi = 3,1415926\dots$ a tres cifras decimales, resulta el número racional:

- a) $\frac{1571}{500}$
- b) $\frac{221}{50}$
- c) $\frac{3141}{1000}$
- d) $\frac{157}{50}$
- e) $\frac{6823}{2000}$



39) Si el producto: $0,22 \cdot 0,16$ se trunca a dos decimales resulta:

- a) 0,02
- b) 0,03
- c) 0,04
- d) 0,05
- e) 0,35

40) El valor de $\frac{2^{n+4} - 2 \cdot 2^n}{2 \cdot 2^{n+3}}$ es:

- a) 4
- b) $\frac{8}{7}$
- c) $\frac{7}{8}$
- d) $\frac{1}{2}$
- e) Otro valor