



## Taller de Matemática

### Guía n° 4 de Ejercicios de Prueba de TRANSICION

Unidad :Números

“ Potencias “

Nivel : Cuartos medios

Nombre : ..... Curso .....

Objetivo. Resuelven Operaciones en el conjunto de los números Reales

Desarrollan problemas que involucren el conjunto de los números enteros, racionales y reales en diversos contextos.

Encierre con un círculo la alternativa correcta, previamente realizando los cálculos frente a cada ejercicio dado

1)

Sea  $n$  un número racional tal que  $0 < n < 1$ . ¿Cuál de estas afirmaciones es verdadera?

- A)  $n^0 = 0$
- B)  $n^{-1} > 1$
- C)  $-n^{-1} > 0$
- D)  $n \cdot n = 2n$
- E)  $(-n)^2 < 0$

2)

¿Cuál de estas potencias equivale al resultado de  $\left(\frac{2}{3}\right)^{20} \cdot \left(\frac{4}{9}\right)^5$ ?

- A)  $\left(\frac{2}{3}\right)^{10}$
- B)  $\left(\frac{2}{3}\right)^{27}$
- C)  $\left(\frac{2}{3}\right)^{30}$
- D)  $\left(\frac{2}{3}\right)^{140}$
- E)  $\left(\frac{2}{3}\right)^{200}$

3)

¿Cuál de estas potencias equivale al resultado de  $\left[(-12)^6 : 4^6\right] \cdot (-3)^2$ ?

- A)  $(-3)^8$
- B)  $-3^8$
- C)  $(-6)^2$
- D)  $-6^2$
- E)  $(-3)^{12}$

4)

Un paralelepípedo mide  $(1,2)^5$  m de largo,  $(1,2)^2$  m de alto y 1,2 m de ancho. ¿Cuál es el volumen de este paralelepípedo, en  $m^3$ ?

- A)  $(1,2)^7$
- B)  $(1,2)^8$
- C)  $(1,2)^{10}$
- D)  $(1,2)^{11}$
- E)  $(1,2)^{24}$

5)

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

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

6)

¿Cuál(es) de las siguientes igualdades es (son) **siempre** verdadera(s)?

I)  $a^n \cdot a^n = a^{2n}$

II)  $a^{2n} - a^n = a^n$

III)  $(2a^n)^2 = 2a^{2n}$

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

7)

En la igualdad  $4^n + 4^n + 4^n + 4^n = 2^{44}$ , el valor de  $n$  es

- A)  $\frac{11}{2}$
- B) 11
- C) 21
- D) 22
- E) ninguno de los valores anteriores.

8)

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

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

9)

$$4^{-2} + 2^{-3} - 2^{-4} =$$

- A)  $\frac{1}{8}$
- B)  $\frac{1}{4}$
- C)  $\frac{1}{6}$
- D) -8
- E) -6

10)

El orden de los números:  $M = 4,51 \cdot 10^{-6}$  ;  $N = 45,1 \cdot 10^{-5}$  y  $P = 451 \cdot 10^{-7}$ , de menor a mayor, es

- A)  $M, N, P$
- B)  $P, M, N$
- C)  $N, M, P$
- D)  $P, N, M$
- E)  $M, P, N$

11)

Si  $p = 5,2 \cdot 10^{-3}$  y  $q = 2 \cdot 10^{-3}$ , ¿cuál(es) de las siguientes igualdades se cumple(n)?

- I)  $p + q = 7,2 \cdot 10^{-3}$
  - II)  $p \cdot q = 1,04 \cdot 10^{-5}$
  - III)  $p - q = 3,2$
- A) Solo I
  - B) Solo II
  - C) Solo III
  - D) Solo I y II
  - E) Solo I y III

12))

¿En cuál(es) de las siguientes expresiones el valor de  $x$  es  $-3$ ?

- I)  $4^x = \frac{1}{64}$
- II)  $4^3 \cdot 4^x = 1$
- III)  $(4^{-1})^x = 64$

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

13)

$$2^6 + 2^6 + 2^6 + 2^6 - 4^4 =$$

- A)  $4^{16}$
- B)  $4^6$
- C)  $4^2$
- D)  $2^{16}$
- E) 0

14)

Sea  $n$  un número entero, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) **siempre**

- A) Solo I
  - B) Solo II
  - C) Solo III
  - D) Solo I y II
  - E) Ninguna de ellas
- I)  $2^n$  es un número entero divisible por 2.
  - II)  $\frac{1}{2^n}$  es un número menor que 1.
  - III)  $2^n - 2^{n-1} = 2^{n-1}$

15)

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

- A) 31
- B)  $\left(\frac{5}{6}\right)^{-5}$
- C)  $\frac{13}{36}$
- D)  $-\frac{13}{36}$
- E)  $-\frac{31}{108}$

16)

Sean  $m$  y  $n$  números enteros, se puede determinar que  $3^{n^2-m^2}$  es igual a 81, si se sabe que:

- (1)  $n - m = 2$
- (2)  $\frac{3^n}{3^{-m}} = 9$

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

17)

Las masas del Sol y de la Tierra, aproximadamente, son  $1,98 \cdot 10^{30}$  kg y  $5,98 \cdot 10^{24}$  kg, respectivamente. Con estos valores, ¿cuántas veces está contenida, aproximadamente, la masa de la Tierra en la masa del Sol?

- A)  $3,311 \cdot 10^5$  veces
- B)  $3,020 \cdot 10^6$  veces
- C)  $3,311 \cdot 10^6$  veces
- D)  $3,020 \cdot 10^{-6}$  veces
- E)  $4 \cdot 10^6$  veces

18)

Un microorganismo se duplica cada 15 minutos. Si una muestra de laboratorio existía un microorganismo a las 09:00 A.M, ¿cuántos microorganismos habrá en esa misma muestra a las 4:00 P.M?

- A)  $2^{28}$
- B)  $2^{24}$
- C)  $2^{20}$
- D)  $2^{14}$
- E)  $2^7$

19)

Si tomáramos una hoja de papel de 0,1 mm de grosor y la dobláramos sucesivamente por la mitad, ¿cuál sería el grosor del cuerpo resultante luego del  $n$ -ésimo doblez?

- A)  $0,1 \cdot 2^{n+1}$  mm
- B)  $0,1 \cdot 2^{n-1}$  mm
- C)  $0,1 \cdot 2^n$  mm
- D)  $(0,1 + 2^{n+1})$  mm
- E)  $(0,1 + 2^n)$  mm



