



## GUIA DE EJERCITACIÓN N°3 MATEMÁTICAS

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso 4° Medio **A - B** Fecha:     /03/2020

**I.- Contenidos : Potencias y Raíces**

**II.- Tiempo estimado : 2 horas pedagógicas.**

### I.- SECCIÓN SELECCIÓN MÚLTIPLE:

Marca la alternativa correcta según corresponda, para ello, registra todos los datos y/o cálculos que avalen tu respuesta; de lo contrario, no se asignara puntaje. Cada pregunta tiene un valor asignado de puntos

1. ¿Cuánto vale la expresión  $3^0(2^0 + 5^0) + (8^0 - 3^0)$ ?

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) Otro valor

2.  $6^2 + 6^2 + 6^2 + 6^2 + 6^2 + 6^2 =$

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

5.  $(\sqrt{48} + \sqrt{192} + \sqrt{27} - \sqrt{12}) : \sqrt{3}$

- A) 12
- B) 15
- C) 13
- D)  $\sqrt{3}$
- E)  $\sqrt{6}$

3. Definimos las operaciones  $\Delta$  y  $\#$  mediante las igualdades  $a\Delta b = b^a$  y  $a\# b = 10^{ab}$ , entonces  $5\#(7\Delta 5)$  es igual a

- A)  $10^{40}$
- B) 1
- C)  $10^8$
- D)  $10^5$
- E)  $10^7$

4. El valor de  $4^3 + 4^3 + 4^3$  es

- A) 192
- B)  $4^9$
- C)  $12^3$
- D)  $12^9$
- E) 2.197

7.  $\sqrt{20^2} \cdot 2^5 =$

- A)  $5 \cdot 2^7$
- B)  $2^7$
- C)  $5^2 \cdot 2^9$
- D) 1
- E)  $2^7 \cdot \sqrt{5}$



6.  $2^6 + 2^7 + 2^8 + 2^9 =$

- A)  $2^{30}$
- B)  $2^{12}$
- C)  $15 \cdot 2^6$
- D)  $30 \cdot 2^6$
- E) Ninguna de las anteriores

9. Si  $q = \sqrt[3]{2}$ , entonces ¿cuánto vale  $\frac{1}{q^3}$ ?

- A)  $2\sqrt{2}$
- B)  $\sqrt{2}$
- C) 1
- D)  $(\sqrt[3]{2})^2$
- E)  $2\sqrt[3]{2}$

10.  $4^{-2} + 2^2 - 2^{-4} =$

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

13. Ordene de mayor a menor los números

$p = 7\sqrt{13}$ ,  $q = 10\sqrt{12}$ ,  $r = 13\sqrt{7}$

- A)  $p > q > r$
- B)  $r > p > q$
- C)  $r > q > p$
- D)  $q > r > p$
- E)  $q > p > r$

8. Calcule de manera exacta  $\frac{(3^2)^2(2^2)^2 \cdot 3 \cdot 2^2 \cdot 3^7}{(2 \cdot 3^2)^5(3^5 \cdot 2^2)^2 \cdot 2^7 \cdot 3^3}$

- A) 1
- B)  $2^3 \cdot 3^7$
- C)  $\frac{1}{2^3 \cdot 3^7}$
- D)  $3^{11} \cdot 2^8$
- E)  $\frac{1}{3^{11} \cdot 2^8}$

11. La simplificación de  $\sqrt{\frac{3}{\sqrt[3]{3}}}$  es

- A)  $\sqrt{3}$
- B)  $\sqrt[4]{3}$
- C)  $\sqrt[3]{3}$
- D)  $\sqrt[3]{3^2}$

E)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$

12. El valor de  $\sqrt[3]{27} \cdot \sqrt[2]{9}$  es

- A)  $\sqrt[3]{3}$
- B)  $\sqrt[3]{3^5}$
- C)  $\sqrt[5]{3^3}$
- D)  $\sqrt[3]{3^2}$

E) Ninguna de las anteriores

15. ¿Cuál es la cifra de unidad del número  $3^{2013}$ ?

- A) 3
- B) 1
- C) 9
- D) 7
- E) 0



14. ¿Cuál de las afirmaciones siguientes es verdadera para la expresión  $\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{5}}$ ?

- A) Es mayor que 1
- B) Es un número real
- C) Es un número irracional
- D) Es igual a la expresión  $\frac{3\sqrt{5} + 5\sqrt{3}}{15}$
- E) Todas las anteriores

17. Si  $a = \sqrt{3}$ ,  $b = \sqrt{5}$  y  $c = \sqrt{7}$ , entonces  $\frac{ab^2}{c}$  es igual a

- A)  $\sqrt{60}$
- B)  $\sqrt[4]{\frac{70}{3}}$
- C)  $\sqrt[3]{\frac{75}{7}}$
- D)  $\sqrt[3]{\frac{70}{3}}$
- E)  $\sqrt{\frac{75}{7}}$

18.  $(3^5 8^5)^2 =$

- A)  $3^7 8^7$
- B)  $24^7$
- C)  $(3 \cdot 8)^7$
- D)  $(3 \cdot 8)^{20}$
- E)  $24^{10}$

21. ¿Cuál(es) de las siguientes igualdades es(son) verdadera(s)?

- I.  $11^4 \cdot 11^5 = 11^9$
- II.  $5^{11} + 5^5 = 5^{16}$
- III.  $4^{11} \cdot 5^{11} = 20^{11}$

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

16. Una camioneta transporta 1.000 bandejas. Cada bandeja tiene 10 cajas y en cada caja hay 10 sobres. ¿Cuántos sobres transporta la camioneta?

- A)  $10^5$  sobres
- B)  $10^3$  sobres
- C)  $10^4$  sobres
- D)  $10^2$  sobres
- E)  $10^6$  sobres

19. La expresión  $\sqrt{20} + \sqrt{8} - \sqrt{5} + \sqrt{2}$  es igual a

- A)  $\sqrt{2} + \sqrt{5}$
- B)  $2\sqrt{2} + \sqrt{5}$
- C)  $\sqrt{2} + 2\sqrt{5}$
- D)  $3\sqrt{2} + 2\sqrt{5}$
- E)  $3\sqrt{2} + \sqrt{5}$

20.  $(\sqrt{288} - \sqrt{242}) : \sqrt{2} =$

- A)  $\sqrt{2}$
- B) 0
- C) 1
- D)  $2\sqrt{2}$
- E) Indeterminado

23.  $\left(\frac{3}{4}m^{-2}\right)^{-3}$

- A)  $\frac{64m^4}{9}$
- B)  $\frac{64m^5}{27}$
- C)  $\frac{m^6}{27}$
- D)  $\frac{64}{27m^6}$
- E)  $\frac{64m^6}{27}$

22. El valor de  $\frac{-2^4}{(-5)^2}$

- A)  $-\frac{16}{25}$
- B)  $-\frac{4}{5}$
- C)  $\frac{16}{25}$
- D)  $\frac{4}{5}$
- E)  $-\frac{8}{10}$

25.  $(\sqrt{12} + \sqrt{48} + \sqrt{75} + \sqrt{108}) : \sqrt{3}$

- A) 12
- B)  $17\sqrt{3}$
- C)  $12\sqrt{3}$
- D) 17
- E) Ninguna de las anteriores

26. El número  $(\sqrt{3}-1)^3(\sqrt{3}+1)^4 + (\sqrt{3}-1)^4(\sqrt{3}+1)^3$  es

- A) Un racional positivo
- B) Un racional negativo
- C) Un irracional positivo
- D) Un irracional negativo
- E) Ninguna de las anteriores

29. Si  $r = x\sqrt{2}$  y  $s = x + \sqrt{2}$ , entonces r y s son números racionales si

- (1) x es irracional negativo
- (2) x es inverso aditivo de  $\sqrt{2}$

- 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

24. ¿Cuál(es) de los siguientes números es(son) irracionales?

- I.  $2\sqrt{50}$
- II.  $\sqrt{7} + 2\sqrt{7}$
- III.  $\frac{216}{\sqrt{6}}$

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

27. ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones es(son) válida(s) para todo  $a \in \mathbb{R}$ ?

- I.  $\sqrt{a^2} = -a$
- II.  $\sqrt{a^2} = |a|$
- III.  $\sqrt{a^2} = a$

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

28.  $0,1^2 + 0,1 - 0,1^3 + 0,1^4 =$

- A) 0,1091
- B) 0,0999
- C) 0,1019
- D) 0,0109
- E) 1,0991

31. Al ordenar en forma creciente los números

$p = 2\sqrt{7}$ ,  $q = 3\sqrt{2}$  y  $r = 5\sqrt{3}$ , se obtiene

- A) p, q, r
- B) r, q, p
- C) r, p, q
- D) q, p, r
- E) p, r, q



30. Ordene en forma decreciente los siguientes números,  $a = 4\sqrt{2}$ ,  $b = 3\sqrt{3}$  y  $c = 2\sqrt{7}$ .

- A) b, c, a
- B) a, c, b
- C) c, b, a
- D) a, b, c
- E) c, a, b

33. La expresión  $\frac{\sqrt{2^4 + 2^4 + 2^4 + 2^4}}{\sqrt[4]{2^4 + 2^4 + 2^4 + 2^4}}$  es igual a

- A)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$
- B) 4
- C) 2
- D)  $\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$
- E) No se puede saber

34. La expresión  $\frac{3^{4n} + 3^{3n}}{3^{2n} + 3^n}$  para  $n \in \mathbb{Z}$  es igual a

- A) 3
- B) 1
- C)  $3^n$
- D)  $3^{2n}$
- E)  $3^{2n} + 1$

37. El número  $\sqrt{2^{64}}$  es igual a

- A)  $2^{128}$
- B)  $2^{32}$
- C)  $\sqrt{2^{32}}$
- D)  $\sqrt{2}$
- E)  $2^{\frac{1}{2}}$

32. La expresión  $\sqrt[n]{a}$  es un número real si

- (1)  $a \geq 0$
- (2)  $n = 2k$  para algún  $k \in \mathbb{Z}$

- 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

35. El cuadrado de  $-4x^6$  es

- A)  $-14x^{12}$
- B)  $8x^8$
- C)  $8x^{12}$
- D)  $16x^{12}$
- E)  $-16x^8$

36. La expresión  $(12^{14} - 12^{12})$  es divisible por

- I.  $12^{12}$
- II. 132
- III. 3

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

39. ¿Cuál(es) de los siguientes números es(son) irracional(es)?

- I.  $2\sqrt{50}^3$
- II.  $\sqrt{7}^5 + 2\sqrt{7}^3$
- III.  $\frac{216^2}{\sqrt{6}^4}$

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



38.  $\frac{2\sqrt{2}}{4+\sqrt{2}} =$

A)  $\frac{4(\sqrt{2}-1)}{7}$

B)  $\frac{2(2\sqrt{2}-2)}{7}$

C)  $\frac{2(2\sqrt{2}-1)}{7}$

D)  $\frac{4(2\sqrt{2}-2)}{14}$

E) Ninguna de las anteriores

40. El quintuple del cuadrado de un número x, sumado al cubo de un número y, y todo dividido por p en lenguaje algebraico se escribe como

A)  $\frac{5x^2 + y^3}{p}$

B)  $\frac{5(x^2 + y^3)}{p}$

C)  $5x^2 + \frac{y^3}{p}$

D)  $\frac{5x^2}{p} + y^3$

E) Ninguna de las anteriores

### PAUTA

1 C	21 D
2 C	22 A
3 D	23 E
4 A	24 E
5 C	25 D
6 C	26 C
7 A	27 B
8 E	28 A
9 A	29 B
10 D	30 B
11 C	31 D
12 B	32 A
13 D	33 B
14 E	34 D
15 A	35 D
16 A	36 E
17 E	37 B
18 E	38 C
19 E	39 D
20 C	40 A

Oscar Rozas Paredes  
Jefe Área Ciencias