



Asignatura: Matemáticas

Profesor(a): Yanet Garcia Albadiz

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 Δ 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