

■ Test N° 5: Raíces

Instrucciones

1. Este test tiene 30 preguntas. Cada una con 5 opciones, señaladas con las letras A, B, C, D y E, de las cuales una sola es la respuesta correcta.
2. Dispones de 60 minutos para responderlo.

1. ¿Cuánto es $\sqrt[3]{-\frac{8}{125}}$?
 - A) $\frac{2}{5}$
 - B) $\frac{4}{25}$
 - C) $-\frac{2}{5}$
 - D) $-\frac{4}{25}$
 - E) $-\frac{2}{25}$
2. El valor de $\sqrt{0,0256}$ es:
 - A) 1,6
 - B) 0,16
 - C) 0,016
 - D) 0,106
 - E) 1,06
3. El resultado de $\sqrt{169 - 144}$ es:
 - A) 1
 - B) 5
 - C) 13
 - D) $\sqrt{5}$
 - E) $\sqrt{15}$
4. Al resolver $\sqrt{169} - \sqrt{144}$ se obtiene:
 - A) 1
 - B) 5
 - C) 13
 - D) $\sqrt{5}$
 - E) $\sqrt{15}$

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

I. $\sqrt{9} \cdot \sqrt{16} = 12$

II. $\sqrt{18} \cdot \sqrt{2} = 9$

III. $3\sqrt[3]{\frac{1}{27}} = 1$

A) Solo I

B) Solo II

C) Solo III

D) Solo I y III

E) I, II y III

6. El resultado de $\sqrt{(3 - \sqrt{10})^2}$ es:

A) $3 - \sqrt{10}$

B) $3 + \sqrt{10}$

C) $\sqrt{10} + 3$

D) $\sqrt{10} - 3$

E) $\sqrt{7}$

7. Si $a = \sqrt{b}$, $b = \sqrt[3]{c}$ y $c = \sqrt[5]{d}$, con $a, b, c, d \in \mathbb{R}^+$, ¿cuál es la relación entre a y d ?

A) $a = \sqrt[6]{d}$

B) $a = \sqrt[10]{d}$

C) $a = \sqrt[11]{d}$

D) $a = \sqrt[20]{d}$

E) $a = \sqrt[30]{d}$

8. Al sumar $\sqrt{18} + \sqrt{32}$ se obtiene:

A) $\sqrt{50}$

B) $7\sqrt{2}$

C) $8\sqrt{2}$

D) $7\sqrt{5}$

E) $9\sqrt{2}$

9. ¿Cuál es el resultado de $\sqrt{48} - \sqrt{12} + \sqrt{27} - \sqrt{75}$?

A) 0

B) $-2\sqrt{3}$

C) $5\sqrt{3}$

D) $-4\sqrt{3}$

E) $2\sqrt{3}$

10. ¿Qué alternativa equivale a $\sqrt{2} - \sqrt{5}$?
- A) -3
 - B) $-\sqrt{3}$
 - C) $\sqrt{10} \left(\frac{1}{\sqrt{5}} - \frac{1}{\sqrt{2}} \right)$
 - D) $\sqrt{3} \left(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}} \right)$
 - E) $\sqrt{5} \left(\frac{1}{\sqrt{5}} - 1 \right)$
11. El resultado de $\sqrt{3} - \sqrt{6 \cdot \frac{1}{2}} + 2\sqrt{5}$ es:
- A) $\sqrt{7}$
 - B) $\sqrt{9}$
 - C) $\sqrt{12}$
 - D) $\sqrt{20}$
 - E) $\sqrt{24}$
12. Al resolver $\sqrt[3]{3} + 3\sqrt[3]{3} - 2\sqrt[3]{3}$, ¿cuál es su resultado?
- A) $4\sqrt[3]{3}$
 - B) $2^3\sqrt[3]{3}$
 - C) $2\sqrt[3]{3}$
 - D) $2^2\sqrt[3]{3}$
 - E) $4^3\sqrt[3]{3}$
13. ¿Qué resultado se obtiene al resolver $\sqrt[3]{27} - \sqrt[3]{243}$?
- A) -6
 - B) -3
 - C) 0
 - D) 3
 - E) 6
14. Al resolver $(\sqrt{2} - 3\sqrt{5})(\sqrt{2} + 3\sqrt{5})$, ¿qué resultado se obtiene?
- A) -43
 - B) -41
 - C) $-6\sqrt{5}$
 - D) $2 - 9\sqrt{5}$
 - E) $4 - 9\sqrt{5}$

15. Para que se cumpla la igualdad $(2 - 3\sqrt{3})^2 = a + b\sqrt{3}$, ¿cuáles deben ser los valores de a y b ?

- A) $a = 2, b = 6$
- B) $a = 4, b = -6$
- C) $a = 31, b = 6$
- D) $a = 31, b = -6$
- E) $a = 31, b = -12$

16. ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a $2^{\frac{1}{3}} \cdot 2^{\frac{3}{8}} \cdot 2^{\frac{1}{4}}$?

- A) $\sqrt[8]{2^3}$
- B) $\sqrt[32]{2}$
- C) $\sqrt[24]{2^{23}}$
- D) $\sqrt[6]{2^{23}}$
- E) $\sqrt[23]{2^6}$

17. Al calcular $(2\sqrt{2} - 3\sqrt{3})^2$, se obtiene:

- A) $35 - 6\sqrt{6}$
- B) $35 - 12\sqrt{6}$
- C) $19 - 6\sqrt{6}$
- D) $19 - 12\sqrt{6}$
- E) $1 - 12\sqrt{6}$

18. Si $b \geq 2$, ¿cuál es el valor de la expresión $(\sqrt{b+2} - \sqrt{b-2})^2$?

- A) 4
- B) $2b$
- C) $2b + 4$
- D) $4b\sqrt{b+2}$
- E) $2(b - \sqrt{b^2 - 4})$

19. Si $n \in \mathbb{Z}^+$, entonces la expresión $\sqrt{2^{2n} - 2^{n+1} + 1}$ es equivalente a:

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

20. La expresión $\frac{2}{\sqrt{5} - \sqrt{16}}$ es igual a:

- A) $\sqrt{5} + 4$
- B) $\frac{\sqrt{5} - 4}{11}$
- C) $\frac{2\sqrt{5} + 4}{11}$
- D) $-\frac{2\sqrt{5} + 8}{11}$
- E) $\frac{\sqrt{5} + 4}{11}$

21. Considerando $n \in \mathbb{Z}^+$, entonces la expresión $(\sqrt{3})^n \cdot (\sqrt{3})^{n+2}$ corresponde a:

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

22. ¿Cuál es el valor de $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5} + 1} - \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5} - 1}$?

- A) 0
- B) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$
- C) $-\frac{\sqrt{3}}{4}$
- D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- E) $\frac{\sqrt{3}}{4}$

23. ¿Cuál es el resultado de $1 - \frac{1}{1 - \sqrt{5}} + \frac{1}{1 + \sqrt{5}}$?

- A) 1
- B) $\frac{1}{2}$
- C) $\frac{2 - \sqrt{5}}{2}$
- D) $\frac{2 + \sqrt{5}}{2}$
- E) $\frac{2 - \sqrt{5}}{4}$

24. Si $\sqrt{x} - 2 = -1$, ¿cuál es el valor de x ?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) -1

25. ¿Cuál es el valor de x en la expresión $\sqrt{x - 5} = 2$?

- A) 4
- B) 9
- C) 5
- D) 2
- E) 1

26. Si $\left(3\sqrt{\frac{1}{5}} - 2\sqrt{\frac{1}{2}}\right)^2 = 4 - x$, ¿cuál es el valor de x ?

- A) $1 + \frac{6}{5}\sqrt{10}$
- B) $\frac{19}{5} - \frac{6}{5}\sqrt{10}$
- C) $\frac{21}{5} - \frac{6}{5}\sqrt{10}$
- D) $\frac{21}{5} + \frac{3}{5}\sqrt{10}$
- E) $\frac{1}{5} + \frac{6}{5}\sqrt{10}$

27. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) La raíz enésima de un número negativo es siempre negativa.
- B) La suma de las raíces enésimas es igual a la raíz enésima de la suma.
- C) A todo número real positivo se le puede calcular su raíz enésima.
- D) El valor de la raíz enésima de un número real es siempre positivo.
- E) El cociente de las raíces enésimas es igual a la raíz enésima del producto.

28. ¿Cuál es el resultado de $\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2}}}$?
- A) $\sqrt{8}$
 B) $\sqrt[3]{32}$
 C) $\sqrt[4]{128}$
 D) $\sqrt[5]{128}$
 E) $\sqrt[6]{64}$
29. Para conocer el valor numérico de $x + \sqrt{x}$, se debe cumplir que:
- (1) $2^x = 1$
 (2) $\sqrt{x} = 0$
- A) (1) por sí sola.
 B) (2) por sí sola.
 C) Ambas juntas, (1) y (2).
 D) Cada una por sí sola, (1) o (2).
 E) Se requiere información adicional.
30. La expresión $\sqrt{b - a}$ está bien definida si:
- (1) $b > 1$
 (2) $a < 0$
- A) (1) por sí sola.
 B) (2) por sí sola.
 C) Ambas juntas, (1) y (2).
 D) Cada una por sí sola, (1) o (2).
 E) Se requiere información adicional.

Respuestas correctas

21.C	22.B	23.D	24.A	25.B	26.E	27.C	28.D	29.D	30.C
11.D	12.C	13.C	14.A	15.E	16.C	17.B	18.E	19.A	20.D
1.C	2.B	3.B	4.A	5.D	6.D	7.E	8.B	9.A	10.C