



COLEGIO PREMIUM

INICIAL - PRIMARIA - SECUNDARIA

PREMIUM

¡Educación Emprendedora con Visión Universitaria!

R.D.R. 1169

Curso: **ÁLGEBRA**

5to Secundaria - 2020

TEMA N° 07

RADICACIÓN – RACIONALIZACIÓN

1. De los siguientes radicales ¿cuál es el mayor?

$$\sqrt{2}; \sqrt[3]{3}; \sqrt[4]{5}; \sqrt[6]{7}; \sqrt[4]{6}$$

- a) $\sqrt[3]{3}$ b) $\sqrt{2}$ c) $\sqrt[4]{5}$
d) $\sqrt[6]{7}$ e) $\sqrt[4]{6}$

2. Si se cumple: $\frac{\sqrt{7+\sqrt{24}}}{\sqrt{5+\sqrt{24}}} = \sqrt{a-4\sqrt{b}}$ entonces

hallar: $a-b$

- a) 3 b) 4 c) 11
d) 6 e) 5

3. Hallar la raíz cuadrada de:

$$S = \sqrt[4]{16+6\sqrt{7}} \cdot \sqrt{13-\sqrt{7}} - \sqrt[4]{32-10\sqrt{7}} \cdot \sqrt{3+\sqrt{7}}$$

- a) 4 b) 3 c) 5
d) 2 e) 6

4. Calcular el valor de la siguiente expresión:

$$A = \sqrt[5]{16\sqrt{5} + 16\sqrt{3}} \cdot \sqrt[10]{8 - 2\sqrt{15}}$$

- a) $\sqrt[3]{4}$ b) 4 c) 2
d) $2 + \sqrt{3}$ e) $\sqrt{2} + 1$

5. Transformar en radicales simples:

$$N = \sqrt{14+2\sqrt{10}} - 2\sqrt{14} - 2\sqrt{35}$$

- a) $\sqrt{7} - \sqrt{2} + \sqrt{5}$ b) $\sqrt{2} + \sqrt{5} + \sqrt{7}$
c) $\sqrt{2} - \sqrt{5} - \sqrt{7}$ d) $\sqrt{2} + \sqrt{5} - \sqrt{7}$
e) $\sqrt{2} - \sqrt{5} + \sqrt{7}$

6. Simplificar:

$$A = \left(\sqrt[50]{\sqrt{3} + \sqrt{2}} \right) \left(\sqrt[100]{5 - 2\sqrt{6}} \right)$$

- a) 2 b) 1
c) 1/2 d) 1/4 e) 3

7. Determine la suma de los coeficientes de la raíz cuadrada de:

$$P(x) = x^6 + 2x^4 + 2x^3 + x^2 + 2x + 1,$$

admitiendo que $P(x)$ tiene raíz cuadrada exacta

- a) 3 b) 4
c) 5 d) 6 e) 7

Racionalizar: $A = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{3}}{\sqrt{9 + 2\sqrt{18}}}$

- a) $3 - \sqrt{2}$ b) $3 + \sqrt{2}$
c) $3 - 2\sqrt{2}$ d) $3 + 2\sqrt{2}$ e) $4 - 2\sqrt{2}$

8. Hallar: $a-b$ en: $\frac{\sqrt{7+\sqrt{24}}}{\sqrt{5+\sqrt{24}}} = \sqrt{a-4\sqrt{b}}$

- a) 5 b) 6
c) 7 d) 8 e) 9

9. Si: $a = \sqrt{5+\sqrt{5}} \wedge b = \sqrt{3+\sqrt{5}}$

calcular: $a^6 - 6a^2b^2 - b^6$

- a) 6 b) 7
c) 5 d) 10 e) 8

10. Indicar el producto de los radicales simples obtenidos en

la transformación de: $M = \sqrt{6+2\sqrt{12}}$

- a) 1 b) 2
c) 3 d) 4 e) 5

11. Transformar a radicales simples:

$$\sqrt{(1+\sqrt{x}) + (2+\sqrt{x}) + (3+\sqrt{x}) + \dots + x + \sqrt{x}}$$

- a) $\frac{\sqrt{2x}}{2} + \frac{\sqrt{2x}}{2}$ b) $\frac{\sqrt{2x}}{2} - \frac{\sqrt{2x}}{2}$
c) $\frac{x}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}$ d) $2x + \sqrt{2}$ e) $2x + \frac{\sqrt{2}}{2}$

12. Si el radical doble: $\sqrt{\alpha x + \beta y + \sqrt{xy(\alpha\beta + \gamma)}}$ se expresa como una suma de radicales simples, determinar el valor de: $A = \frac{\alpha\beta}{\gamma}$

- a) 1/2 b) 1
c) 2 d) 1/3 e) 1/4

13. Hallar la raíz cúbica de: $7 + 5\sqrt{2}$

- a) $1 + \sqrt{2}$ b) $1 - \sqrt{2}$
c) $\sqrt{2} - 1$ d) $\sqrt{2}$ e) 1

14. Hallar el valor de $E = \frac{ab}{c}$ si el radical:

$$\sqrt{ax + by + \sqrt{(ab + c)xy}}$$

se puede descomponer en dos radicales simples.

- a) $\frac{4}{3}$ b) 1
c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{1}{3}$ e) $\frac{5}{3}$

15. Al transformar a radicales simples:

$$\sqrt{2}\sqrt{x^2 - 2} + \sqrt{x^4 - 5x^2 + 4} \cdot x > 2$$

dar como respuesta la diferencia de los radicandos obtenidos.

- a) x^2 b) $2x^2$
c) $2x^2 + 2$ d) x e) $2x$

16. Determinar el denominador racional de:

$$R = \frac{1}{\sqrt[3]{49} - \sqrt[3]{7} - 6}$$

- a) -300 b) 300
c) -30 d) 30 e) -34

17. Si $K = \sqrt{2\sqrt{7+4\sqrt{3}} - \sqrt[4]{17+\sqrt{288}}}$, un radical doble equivalente es:

- a) $\sqrt{3} - \sqrt{2}$ b) $\sqrt{3} + \sqrt{2}$
c) $\sqrt{5+2\sqrt{6}}$ d) $\sqrt{5-\sqrt{6}}$ e) $\sqrt{5-2\sqrt{6}}$

18. Indique el denominador racional de:

$$\frac{1}{x\sqrt[3]{x} + y\sqrt[3]{y} + \sqrt[3]{x^2y^2}}$$

- a) $x^2 + y^2$ b) $x + y$
c) $x^3 - y^3$ d) $x^2 - y^2$ e) $x^3 + y^3$

19. Simplificar: $N = \frac{\sqrt{26+\sqrt{675}} - \sqrt{26-\sqrt{675}}}{\sqrt[3]{26+\sqrt{675}} + \sqrt[3]{26-\sqrt{675}}}$

- a) $\frac{5\sqrt{2}}{4}$ b) $\frac{5\sqrt{2}}{2}$
c) $\frac{25}{2}$ d) $\frac{-2\sqrt{5}}{4}$ e) $\frac{2\sqrt{2}}{5}$

20. Transformar a radicales simples, la siguiente expresión:

$$J = \sqrt{x^2 + 3x + \sqrt{4x^3 + 4x^2 - 4x - 4}}$$

- a) $x+2+\sqrt{x-1}$ b) $x+1+\sqrt{x+1}$
c) $x+1+\sqrt{x-1}$ d) $x+1+\sqrt{x-2}$
e) $x+1+\sqrt{2x-1}$

21. Simplificar:

$$J = \frac{\sqrt{9-4\sqrt{2}} + 2\sqrt{3+\sqrt{8}} + \sqrt{12+8\sqrt{2}}}{\sqrt{13+4\sqrt{10}} - \sqrt{11-2\sqrt{10}} + \sqrt{15-10\sqrt{2}}}$$

- a) 1 b) 2
c) 3 d) 4 e) 5

22. Si el polinomio $P(x) = 1 + \alpha x + 9x^2 + \beta x^3 + 16x^4$ posee raíz cuadrada exacta, determine el valor de $J = \alpha\beta$

- a) -16 b) -8 c) 0
d) 8 e) 16

23. Efectuar: $\sqrt{9+3\sqrt{5}}$

- a) $\frac{\sqrt{2}}{2}(\sqrt{3}-\sqrt{15})$ b) $\sqrt{3}+\sqrt{15}$
c) $\sqrt{3}-\sqrt{15}$ d) $\frac{\sqrt{2}}{2}(\sqrt{3}+\sqrt{15})$
e) $\frac{1}{2}(\sqrt{3}-\sqrt{15})$

24. Después de racionalizar la expresión:

$$A = \frac{2\sqrt[4]{8}}{\sqrt{2\sqrt{2}-2\sqrt{3-\sqrt{5}}}}, \text{ se obtiene: } \sqrt{a} + b,$$

entonces $a^2 + b$ es:

- a) 10 b) 28
c) 17 d) 37 e) 26

25. Transformar a radicales simples:

$$\sqrt{14+2\sqrt{10}-2\sqrt{14}-2\sqrt{35}}$$

a) $\sqrt{7} + \sqrt{2} - \sqrt{5}$ b) $\sqrt{2} + \sqrt{5} + \sqrt{7}$
c) $\sqrt{2} - \sqrt{5} - \sqrt{7}$ d) $\sqrt{2} + \sqrt{5} - \sqrt{7}$
e) $\sqrt{2} - \sqrt{5} + \sqrt{7}$

26. Siendo $a, b > 0$, dar el valor simplificado de:

$$P = \frac{\sqrt{x-8a} + \sqrt{x-8b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$$

para $x = 9a + 6\sqrt{ab} + 9b$

- a) 4 b) 6
c) 8 d) 10 e) 12

27. Racionalizar e indicar el denominador racionalizado:

$$\frac{\sqrt{a+b}}{\sqrt{a+b} - \sqrt{a-b}}$$

- a) b b) $2b$
c) $3b$ d) $4b$ e) $5b$