

Nombre _____ Curso _____

EJEMPLO PSU-1: $5\sqrt{12} - 2\sqrt{27}$

- A) $16\sqrt{3}$
- B) $4\sqrt{3}$
- C) $2\sqrt{3}$
- D) $3\sqrt{3}$
- E) No se puede determinar

EJEMPLO PSU-2: $\sqrt{6 + \frac{1}{4}} - \sqrt{5 + \frac{1}{16}} + \sqrt{8 - \frac{4}{25}} =$

- A) $\frac{61}{20}$
- B) $\frac{\sqrt{7}}{2} - \frac{\sqrt{6}}{4} + \frac{2}{5}$
- C) $\frac{151}{20}$
- D) $\sqrt{6} - \sqrt{5} + \sqrt{8} + \frac{7}{20}$
- E) Ninguno de los valores anteriores

EJEMPLO PSU-3: $\sqrt[3]{a^{2x+2}} \cdot \sqrt[3]{a^{x+1}} =$

- A) a^{3x+3}
- B) $\sqrt[6]{a^{3x+3}}$
- C) a^{3x}
- D) a^{x+3}
- E) a^{x+1}

EJEMPLO PSU-4: ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s) cuando la variable x toma los tres valores 0, 1, -1?

- I) $\sqrt{x^2} = -x$
- II) $\sqrt{x^2} = |x|$
- III) $\sqrt{x^2} = x$

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y III
- E) Ninguna de ellas.

EJEMPLO PSU-5: $(\sqrt{2} - 2)^3(\sqrt{2} + 2)^4 + (\sqrt{2} - 2)^4(\sqrt{2} + 2)^3$ es un número:

- A) Racional positivo
- B) Racional negativo
- C) Irracional positivo
- D) Irracional negativo
- E) No real

EJEMPLO PSU-6: $\sqrt{\frac{2}{\sqrt[3]{2}}}$ =

- A) $\sqrt[3]{4}$
- B) $\sqrt[3]{2}$
- C) $\sqrt[6]{8}$
- D) $\sqrt[6]{2}$
- E) 1

EJEMPLO PSU-7: Si $\sqrt{2} = a$, $\sqrt{3} = b$ y $\sqrt{5} = c$ entonces ¿cuál(es) de las expresiones siguientes es(son) equivalentes a $\sqrt{60}$

- I) $2bc$
- II) $\sqrt[4]{a^4b^2c^2}$
- III) $\sqrt{a^2bc}$

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

EJEMPLO PSU-8: Al simplificar la expresión $\frac{2\sqrt{7} + \sqrt{14}}{\sqrt{7}}$ resulta

- A) $2\sqrt{3}$
- B) $2 + \sqrt{14}$
- C) $2 + \sqrt{2}$
- D) $2\sqrt{7} + \sqrt{2}$
- E) 4

EJEMPLO PSU-9: $\sqrt{12} - \sqrt{2} + \sqrt{8} - \sqrt{3} =$

- A) $\sqrt{3} + \sqrt{2}$
- B) $\sqrt{15}$
- C) $\sqrt{10} + \sqrt{5}$
- D) $\sqrt{20} - \sqrt{5}$
- E) Ninguno de los valores anteriores

EJEMPLO PSU-10: $(\sqrt{50} + \sqrt{512} - \sqrt{242}) : \sqrt{2} =$

- A) 10
- B) $10\sqrt{2}$
- C) $8\sqrt{5}$
- D) 32
- E) 40

EJEMPLO PSU-11: $\frac{\sqrt{5^5 + 5^5 + 5^5 + 5^5 + 5^5}}{\sqrt[3]{5^5 + 5^5 + 5^5 + 5^5 + 5^5}} =$

- A) 5
- B) $5^{\frac{5}{6}}$
- C) 1
- D) $5^{\frac{2}{3}}$
- E) $5^{\frac{3}{2}}$

EJEMPLO PSU-12: Si $\sqrt{2 + \sqrt{3}} - \sqrt{2 - \sqrt{3}} = t$, entonces el valor de $t^2 - 2$ es:

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

EJEMPLO PSU-13: $\sqrt{(0,25)^{1-a}} =$

A) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-a}$

B) $\left(\frac{1}{2}\right)^{1-a}$

C) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-\frac{a}{2}}$

D) $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{a}{2}}$

E) $\left(\frac{1}{2}\right)^a$

EJEMPLO PSU-14: ¿Cuál(es) de los siguientes pares ordenados es(son) solución(es) de $y = \sqrt{x^2 + 5} + \sqrt{x^2}$

I) (2,5)

II) (2,-5)

III) (2,-1)

A) Solo I

B) Solo II

C) Solo III

D) I, II y III

E) Ninguno de ellos

EJEMPLO PSU-15: ¿Cuál(es) de los siguientes números es(son) **irracional(es)**?

I) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8}$

II) $\sqrt{3} + 3\sqrt{3}$

III) $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{24}}$

A) Solo I

B) Solo II

C) Solo III

D) Solo I y III

E) Solo II y III

EJEMPLO PSU-16: $\frac{6}{2+\sqrt{2}} - \frac{3}{2-\sqrt{2}} =$

- A) 0
- B) $\frac{3}{2\sqrt{2}}$
- C) $6 - 9\sqrt{2}$
- D) $\frac{6 - 9\sqrt{2}}{2}$
- E) $\frac{6 - 3\sqrt{2}}{2}$

EJEMPLO PSU-17: Si $0 < x < 1$. ¿Cuál de las siguientes opciones es verdadera?

- A) $x > \sqrt{x}$
- B) $\frac{1}{x} < \sqrt{x}$
- C) $\frac{1}{x} > \sqrt{x}$
- D) $x > 1$
- E) $x < |x|$

EJEMPLO PSU-18: $\sqrt[3]{27^x \cdot 27^{-3}} =$

- A) $27^x \cdot 27^{-9}$
- B) $3^{3x} \cdot 3^{-9}$
- C) 3^{x+3}
- D) 9^{x+3}
- E) 3^{x-3}

EJEMPLO PSU-19: Dados los números reales

$-3\sqrt{2}, -\frac{11}{3}, -\sqrt{7}, -2\sqrt{3}, -4\frac{1}{\sqrt{3}}$, al ordenarlos de menor a mayor, el

término que queda en el centro es:

- A) $-2\sqrt{3}$
- B) $-3\sqrt{2}$
- C) $-\sqrt{7}$
- D) $-\frac{11}{3}$
- E) $-4\frac{1}{\sqrt{3}}$

EJEMPLO PSU-20: $(5\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{3} + 5\sqrt{2}) =$

- A) $-25\sqrt{5}$
- B) $24\sqrt{5}$
- C) 7
- D) 47
- E) 0

EJEMPLO PSU-21: El número $\sqrt{2^{16}}$ es igual a:

- A) 2^4
- B) $\sqrt{32}$
- C) $(\sqrt{2})^4$
- D) 2^{14}
- E) Ninguno de los números anteriores

EJEMPLO PSU-22. Si $y = \left(\sqrt{\frac{5}{3}} + \sqrt{\frac{3}{5}}\right)^2$ ¿Cuál es el valor de $15y + 1$?

- A) 65
- B) 64
- C) $\frac{64}{15}$
- D) $\frac{34}{15}$
- E) $\frac{4}{15}$

EJEMPLO PSU-23. Si $p = 3\sqrt{5} - 2$ y $q = \sqrt{5} + 3$, entonces $p \cdot q =$

- A) $9 + 7\sqrt{5}$
- B) $8\sqrt{5} + 1$
- C) $3\sqrt{5} + 1$
- D) $7\sqrt{5} - 9$
- E) Ninguna de las anteriores

EJEMPLO PSU-24. $\sqrt[3]{a^{6n-6}} =$

- A) a^{2n-6}
- B) a^{2n-2}
- C) $a^{\frac{1}{2n-2}}$
- D) $a^{\frac{1}{2n-6}}$
- E) a^{6n-2}

EJEMPLO PSU-25. Para todo $m > 0$ la expresión $\sqrt[3]{m^4} \cdot \sqrt[3]{m^2} \cdot \sqrt{m}$ es igual a

- A) m
- B) $\sqrt[8]{m^7}$
- C) $\sqrt{m^5}$
- D) $\sqrt[5]{m^7}$
- E) $\sqrt[6]{m^7}$

EJEMPLO PSU-26. Si $\frac{p}{q} < 0$, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

I) $\sqrt{p^2} + \sqrt{q^2} = |p| + |q|$

II) $\sqrt{p^2} + \sqrt{q^2} = p + q$

III) $\sqrt{p^2} + \sqrt{q^2} > 0$

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

EJEMPLO PSU-28

La expresión $\sqrt{2 \sqrt[3]{\sqrt{4}}}$ equivale a:

- A) $\sqrt{8}$
- B) $\sqrt[5]{4}$
- C) $\sqrt[12]{8}$
- D) $\sqrt[3]{4}$
- E) $\sqrt[12]{2}$

EJEMPLO PSU-29

$$\sqrt{2 + \frac{7}{9}} - \sqrt{2 + \frac{1}{4}} + \sqrt{3 + \frac{13}{36}} =$$

- A) $1 - \frac{\sqrt{3}}{2}$
- B) $\sqrt{3} + \frac{\sqrt{7}}{3} - \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{13}}{6}$
- C) 2
- D) 5
- E) Ninguno de los valores anteriores

EJEMPLO PSU-30

$$\sqrt{48} + \sqrt{12} + \sqrt{3} =$$

- A) $\sqrt{63}$
- B) $7\sqrt{3}$
- C) $20\sqrt{3}$
- D) $4\sqrt{15} + \sqrt{3}$
- E) $30 + \sqrt{3}$

EJEMPLO PSU-31

$$(\sqrt{3} + 2)^2 - (\sqrt{3} + 2)(\sqrt{3} - 2) =$$

- A) $4\sqrt{3} + 8$
- B) $6 + 4\sqrt{3}$
- C) $4\sqrt{3} + 2$
- D) 8
- E) 0

EJEMPLO PSU-32

Si r es un número racional, ¿cuál(es) de los siguientes números es(son) siempre racional(es)?

I) $(\sqrt{2} - r)^2$

II) $(\sqrt{2} + r)(\sqrt{2} - r)$

III) $\frac{\sqrt{2} - r}{\sqrt{2} + r}$

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

EJEMPLO PSU-33

$$\frac{4}{3 + \sqrt{3}} - \frac{2}{\sqrt{3} - 3} =$$

- A) $\frac{1}{3}(\sqrt{3} - 18)$
- B) $\frac{\sqrt{3} - 9}{3}$
- C) $\sqrt{3} - 3$
- D) $2(9 - \sqrt{3})$
- E) $\frac{9 - \sqrt{3}}{3}$

EJEMPLO PSU-34

$$\frac{2}{\sqrt{2} + 1} - \frac{1}{\sqrt{2} - 1} = ?$$

- A) 2
- B) $\sqrt{2}$
- C) $\sqrt{2} - 1$
- D) $\sqrt{2} - 2$
- E) $\sqrt{2} - 3$

EJEMPLO PSU-35

$$\frac{\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt{2}}{\sqrt[5]{3}} =$$

- A) $\sqrt[3]{2}$
- B) $\sqrt[5]{2}$
- C) $\sqrt[3]{\frac{2}{3}}$
- D) $\sqrt[5]{18}$
- E) $\sqrt[5]{24}$

EJEMPLO PSU-36

$$\frac{6}{6\sqrt{2} - 6} =$$

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

EJEMPLO PSU-37

Si $a = 2\sqrt{3}$, $b = \sqrt{11}$ y $c = 3\sqrt{2}$, ¿cuál es el orden creciente de estos números?

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

EJEMPLO PSU-38

Si $a = \sqrt{12}$ y $b = \sqrt{3}$, ¿cuál de los siguientes números reales **no** es racional?

- A) $\frac{a}{b}$
- B) $\frac{b}{a}$
- C) ab
- D) $a + b$
- E) $a^2 + b^2$

Videos de apoyo <https://www.youtube.com/watch?v=ATle3nbEv5o> Comparar raíces

<https://www.youtube.com/watch?v=BgCLXQxs9Jg> propiedades de las raíces

<https://www.youtube.com/watch?v=oWoSDBgQd-M> descomponer raíces