

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA CENTRO DE ESTUDIOS PREUNIVERSITARIOS

CUARTO SEMINARIO DE ÁLGEBRA

01. Halle el conjunto solución de la ecuación:

$$\frac{x+1}{4} - \frac{2x-1}{5} = \frac{27x+19}{20} - \frac{3x+1}{2}$$

- A) C.D
- B) {2}
- $C) \{3\}$
- Δ) \emptyset
- E) C.I.

2. Resolver: $\frac{2x + m}{n} - \frac{n - x}{m} = \frac{3mx + (m - n)^2}{mn}$

- A) x = 2m
- B) x = m
- C) x = 2n
- D) x = n
- E) x = 2m + n

3. Siendo a > b > 0, resuelva la ecuación en "x":

$$\frac{x-4a}{b}+\frac{x-4b}{a}=8$$

- A) 2(a + b)
- B) 3(a + b)
- C) 4(a + b)
- D) a + b
- E) $\frac{a+b}{2}$
- 4. Halle la solución de la ecuación: $\frac{2x+5}{x-a} = \frac{ax+1}{3x-a}$ sabiendo que ésta se reduce a una ecuación lineal.
 - A) 1
 - B) 3/7
 - C) 12/19
 - D) 0
 - E) 2/3
- 5. Si la ecuación en "x": (a-3)x + 2(b-x) = 6 es indeterminada, halle el valor de ab.
 - A) 2
 - B) 6
 - C) 8
 - D) 12
 - E) 15
- 6. La ecuación en "x": $a^2(x-1) = 5(5x-a)$ no tiene solución; entonces, "a" es igual a:
 - A) -5
 - B) 5
 - C) 5 6 5
 - D) 0
 - E) 0 ó 5

7. Halle la raíz de la ecuación:

$$\frac{a^2x}{a+b} + \frac{b^2}{a-b} = \frac{b^2x}{a+b} + \frac{ab}{a-b}$$
, si $a^2 \neq b^2$

- B) 2b
- C) a b

$$D) \frac{b}{a-b}$$

E)
$$\frac{a}{a+b}$$

8. Indicar verdadero (V) o falso (F):

I. La ecuación:
$$\frac{10}{x^2 - 4} = \frac{5x}{4 - x^2}$$
 es compatible determinada.

- II. La ecuación: $(2x 3)^2 = 4(x 1)(x 2) + 1$ es compatible indeterminada.
- III. La ecuación: $\sqrt{x} + 2 = \sqrt{x+2}$ tiene solución única.
- A) FFF
 - B) VVV
- C) FVV
- D) VFF
- E) FVF
- 9. Halle la solución de la ecuación en "x" :

$$\frac{a+b+1}{a+b-1} = \frac{x-a+2}{x-a-2}$$

- A) x = a + 2b
- B) x = 2a + b
- C) x = 2a + 3b
- D) x = 3a + 2bE) x = 3a + b
- •

10. Resuelva la ecuación:
$$x - \sqrt{x^2 - 8} = 4$$

- A) x = 3
- B) x = 4
- C') x = 6
- D) $x \in \emptyset$
- E) $x \in R$

11. Halle el conjunto solución de la ecuación:

$$\frac{3}{x+1} + \frac{2}{x^2-1} = \frac{2x-1}{x-1}$$

- A) { 1; -3}
- B) $\{-1; 3\}$
- C) $\{-3\}$
- $D)\{0\}$
- E) $\{1; -1\}$

12. Luego de resolver:
$$x + \sqrt{3x+1} = 9$$
, calcule un valor de $(2x-3)^2$.

- A) 4
- B) 9
- C) 16
- D) 25

- E) 49
- 13. Resuelva la ecuación: $\sqrt{3x-1} \frac{7}{\sqrt{3x-1}} = -6$
 - A) { 2/3; 1}

 - B) { 3/2 } C) { 50/3; 2/3 }
 - D) { 4/3 }
 - E) { 2/3 }
- 14. Si "m" es la solución positiva de la ecuación:

$$x^2 - 15x = 2\sqrt{x(x - 15)} + 8$$
,

determine el valor de: (m - 8)(m - 10).

- A) 36
- B) 48
- C) 58
- D) 60 E) 62
- 15. Si la suma de los cuadrados de las raíces reales de la ecuación: $x^2 + x + m = 0$ es igual a 11, calcule el valor de "m".
 - A) -5
 - B) -4
 - C) 3
 - D) 4
 - E) 5
- 16. Halle si las raíces de la ecuación: $(5-m)x^2 + mx + \frac{4}{9} = 0$ tienen el mismo valor.
 - A) -20/9
 - B) 4
 - C) 4
 - D) 5
 - E) 10/9
- 17. Si las raíces de la ecuación: $x^2 (m+1)x + 4m = 0$ difieren en uno, determine el valor de "m".
 - A) 7
 - B) 8
 - C) 12
 - D) 14
 - E) 16
- 18. Halle el término independiente de la ecuación de segundo grado cuyas raíces sean la suma y el producto de las inversas de las raíces de la ecuación: $2x^2 - 5x + 11 = 0$.
 - A) 2
 - B) -22
 - C) 11
 - D) 10
 - E) 10
- 19. La solución de: $\sqrt{\frac{2x}{x-2}} \sqrt{\frac{x-2}{2x}} = \frac{5}{6}$, es:
 - A) 9/4
 - B) 9
 - C) 4/7
 - D) 7/4
 - E) 18

20. Si las raíces x_1 y x_2 de la ecuación: x^2 + px + 2–p = 0 satisfacen la condición: $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{3}{2}$; entonces, "p"

- A) 4
- B) 5
- C) 6
- D) 8 E) 10
- 21. Si una de las raíces de una ecuación cuadrática es 4+5i; entonces, el término independiente de dicha ecuación es:
 - A) 29
 - B) 25
 - C) 41
 - D) 9
 - E) 39
- 22. El producto de las raíces de la Ecuación

$$2\sqrt[3]{x^4} - 3x\sqrt[3]{1/x} = 20$$
; es:

- A) 16
- B) -32
- C) -64
- D) 36
- E) -25
- 23. Si una de las raíces de una ecuación de segundo grado es: $\sqrt[4]{17} - \sqrt{288}$; entonces el término lineal de dicha ecuación es:
 - A) 2x
 - B) -2x
 - C) 4x
 - D) -4x
- $(a-2)x^4 (a^2+4)x^2 + 3(a+9) = 0$ 24.En la ecuación: a ≠ 2, el producto de raíces es 36. La mayor raíz de la ecuación es:
 - A) 3
 - B) 2
 - C) 3
 - D) 4
 - E) 5
- 25.La ecuación bicuadrada, con coeficientes enteros, donde x = $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ es una de sus raíces, será:

A)
$$x^4 - 15x^2 + 1 = 0$$

B)
$$x^4 - 12x^2 + 1 = 0$$

C)
$$x^4 - 10x^2 + 2 = 0$$

D)
$$x^4 - 10x^2 + 1 = 0$$

E)
$$x^4 - 6x^2 + 1 = 0$$

26. Si la ecuación de raíces reales, a, b, c y d

 $x^{m-13} + nx^{m-15} + 3m = 0$; es bicuadrada; Hallar el valor de: m + a . b . c . d

- A) 17
- B) 34
- C) 51
- D) 68
- E) 75

CLAVES

- 01. E
- 02. C
- 03. C
- 04. C
- 05. E 06. A
- 07. D
- 08. E
- 09. D
- 10. D
- 11. D
- 12. E
- 13. E
- 14. B
- 15. A
- 16. C
- 17. D 18. A
- 19. E
- 20. C
- 21. C
- 22. C
- 23. A
- 24. C 25. D
- 26. D