

PRIMER SEMINARIO DE ALGEBRA

01. Si: $27^{3^{2x-3}} = 3^{9^{2x-3}}$; entonces, halle: $x + 1$

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

02. Si: $x^{n^{n^2}} = x^{16}$ entonces, halle 2^n

- A) 2
- B) 4
- C) 8
- D) 16
- E) 32

03. Si $X^{x^x} = 4$ entonces, halle:

$$E = x^x \sqrt{x^{x^{2x}} + x^{2x+x^x}} + x x^x$$

- A) 128
- B) 1028
- C) 260
- D) 4096
- E) 4100

04. Reducir $E = \frac{26(3^{2n+1} + 9^{n+2})}{9^{n+3} - 3^{2n}}$

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 9
- E) 26

05. Determinar de valor de verdad o falsedad de las siguientes proposiciones:

- I) $\sqrt{x^2} = x, x < 0$
- II) Si: $p(x,y) = a^5x^4y^2 + b^5x^3y^8$ entonces el valor de $GA(p) = 16$

III) $\frac{a^m}{a^n} = \left(\frac{1}{a}\right)^{n-m}$

- A) FVV
- B) FVF
- C) VFV
- D) VVF
- E) FFV

06. Si el polinomio $p(x) = 2mx^{m-3} + 2(n-2m)x^{n-m} + 4m$ es completo y ordenado; entonces la suma de coeficientes del polinomio es:

- A) 13
- B) 15
- C) 19
- D) 22
- E) 28

07. Si el polinomio $p(x,y) = 2x^{m+n}y^n + (3n-m)x^m y^{n+1} + 2m x^{m+1}y^{n+2}$, es $GA = 10$ y de $GR_y = 4$; entonces la suma de coeficientes :

- A) 2
- B) 5
- C) 10
- D) 11
- E) 13

08. Calcule : $E = 32^{-125^{-3^{-1}}} - 125^{-3^{-1}}$

- A) 1
- B) 2
- C) 3/2
- D) 3/10
- E) -2

09. Si $P(x) = (3x-2)^3 + (2x-3)^2 + x + 3$; $Q(x) = (a-1)x^3 + (b-a)x + c + 2$ son polinomios idénticos entonces; Halle "C"

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) -10
- E) -12

10. Si $P(2x-1) = x+1$; $P(Q(x)-3) = 4x$; entonces halle $Q(2)$

- A) -6
- B) 8
- C) 16
- D) -3
- E) -8

11. Sea el polinomio $p(x,y) = (a-b)x^{a+b}y^{a-1} - 2bx^{2b}y^a$ con grado de homogeneidad igual a 7 halle el valor de $E = a^a + b^b$

- A) 5
- B) 10
- C) 27
- D) 31
- E) 34

12. En el polinomio $p(x) = (2x+3)^{2n-3} + (x+5)(x-3) + 5$, calcule el valor de "n" sabiendo que el término independiente es 233.

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 6

13. Si: $\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{5}{4}$; entonces halle $x^4 - \frac{1}{x^4}$

- A) $7\sqrt{5}$
- B) $21\sqrt{5}$
- C) $7\sqrt{3}$
- D) $21\sqrt{3}$
- E) $3\sqrt{15}$

14. Si: $x - \frac{1}{x} = 3$; entonces halle $x^4 + \frac{1}{x^4}$

- A) 117
- B) 118
- C) 119
- D) 121
- E) 131

15. Al efectuar la división

$$\frac{4x^4 + 3x^3 - mx^2 - 5x - 3n}{x^2 + 2x - 1} \text{ se obtiene un}$$

residuo igual 10: Calcule m+n

- A) 11
- B) 12
- C) 14
- D) 15
- E) 19

16. Halle el resto de la división:

$$\frac{x^5 + (3\sqrt{2} - 2)x^3 + 2\sqrt{2} + 7}{x - \sqrt{2} + 1}$$

- A) 5
- B) 7
- C) $\sqrt{2}$
- D) 10
- E) $2\sqrt{2}$

17. Halle el resto de la división:

$$\frac{(x-1)^9 + (x-2)^5 - 3}{(x-1)(x-2)}$$

- A) x+3
- B) 2x-6

- C) x+6
- D) 2x-3
- E) 2x+1

18. El resto que se obtiene al dividir:

$$\frac{4x^{21} + x^{20} + 16x^2 + 8}{4x + 1}, \text{ es:}$$

- A) 6
- B) 7
- C) 8
- D) 9
- E) 10

19. Si al dividir un polinomio $P(x)$ de 3er grado separadamente entre $(x-3)$ y $(x-2)$ se obtiene el mismo resto 4. El término independiente y la suma de coeficientes son respectivamente 10 y 8.

Halle $P(4)$.

- A) 8
- B) 30
- C) 32
- D) 34
- E) 14

20. Un polinomio $P(x)$ de tercer grado es divisible entre $(x-2)$ y $(x-3)$, la suma de sus coeficientes es 0 y su término independiente es -12. Entonces, $P(4)$ es igual a:

- A) 6
- B) 10
- C) 12
- D) 18
- E) 24

21. Sabiendo que: $P(x) = (x+6)(x+1)(ax+b)+5$. Si se divide $P(x)$ entre $(x-1)$ se obtiene como resto 131 y si se divide $P(x)$ entre $(x-2)$ el resto es 269. Entonces, "ab" es igual a:

- A) 6
- B) 7
- C) 9
- D) 11
- E) 14

22. Un polinomio $P(x)$ de tercer grado, cuyo primer coeficiente es 1, es divisible separadamente entre $(x-1)$ y $(x-2)$, y al ser dividido entre $(x-3)$ se obtiene como resto 16. Calcular el término independiente de dicho polinomio.

- A) 2
- B) -2
- C) -5
- D) 10
- E) -10

CLAVES

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