TAREA 3.3

1. Encuentre la solución homogénea para la relación de recurrencia $-a_{r-1} - r = r^2 - a_r$ [D]

A) $-A$ B) $A_1 + A_2$ C) $A_1 r^2 + A_2$ D) A

2. Sea $2a_r = 7a_{r-1} - 3a_{r-2} + 2^r$, determine la ecuación característica, para la solución homogénea [B]

A) $2\alpha^2 - 7\alpha - 3$ B) $2\alpha^2 - 7\alpha + 3$ C) $2\alpha^2 + 7\alpha + 3$ D) $2\alpha^2 + 7\alpha - 3$

3. Dada la ecuación de recurrencia $\sqrt{a_n} = \sqrt{a_{n-1} + a_{n-2}}$, la ecuación característica asociada es: [C]

A) $\alpha^2 + \alpha + 1 = 0$ B) $\alpha - \sqrt{\alpha + 1}$ C) $\alpha^2 - \alpha - 1 = 0$ D) $\alpha + \sqrt{\alpha + 1}$

4. Determina la relación de recurrencia con coeficientes constantes, si $\alpha = 3$ y $\alpha = 2$ son las raíces de la ecuación característica. [B]

A) $a_r = 3a_{r-1} + 2a_{r-2}$ B) $a_r = 5a_{r-1} - 6a_{r-2}$ C) $a_r = 3a_{r-1} - 2a_{r-2}$ D) $a_r = 6a_{r-1} - 5a_{r-2}$

5. Determina la solución homogénea para la relación de recurrencia con coeficientes constantes $a_r - 6a_{r-1} + 5a_{r-2} = 0$ [D]

A) $a_r^{(h)} = A_1 + A_2$ B) $a_r^{(h)} = A_1 r + A_2 5r$ C) $a_r^{(h)} = 1^r + 5^r$ D) $a_r^{(h)} = A_1 + A_2 5^r$

6. Dada la relación de $a_r - 3a_{r-1} - 2a_{n-2} = 0$, determinar la ecuación característica asociada. [C]

A) $\alpha^3 - 3\alpha^2 - 2\alpha = 0$ B) $1 - 3\alpha - 2\alpha^2 = 0$ C) $\alpha^2 - 3\alpha - 2 = 0$ D) $\alpha^3 + 3\alpha^2 + 2\alpha = 0$

7. Determina la relación de recurrencia con coeficientes constantes, si $\alpha_1 = 5$ y $\alpha_2 = 1$ son las raíces de la ecuación característica [D]

A) $a_r = 3a_{r-1} + 2a_{r-2}$ B) $a_r = 5a_{r-1} - 6a_{r-2}$ C) $a_r = 3a_{r-1} - 2a_{r-2}$ D) $a_r = 6a_{r-1} - 5a_{r-2}$

8. Determina la solución homogénea para la relación de recurrencia con coeficientes constantes $a_r - 5a_{r-1} + 6a_{r-2} = 0$ [D]

A) $a_r^{(h)} = A_1 5^r - A_2 6^r$ B) $a_r^{(h)} = A_1 3r + A_2 2r$ C) $a_r^{(h)} = 3^r + 2^r$ D) $a_r^{(h)} = A_1 3^r + A_2 2^r$

9. Dada la ecuación característica $\alpha^2 + 8\alpha + 16 = 0$, determinar la relación de recurrencia lineal con coeficientes constantes correspondiente [A]

A) $a_n = -8a_{n-1} - 16a_{n-2}$ B) $a_n = 8a_{n-1} + 16a_{n-2}$ C) $a_n = -8a_{n-1} - 16$ D) $a_n = -8a_{n-1} + 16a_{n-2}$

10. Dada la relación de recurrencia lineal con coeficientes constantes $a_r - 3a_{r-1} - 2a_{r-2} - 3a_{r-3} = 0$, determinar la ecuación característica correspondiente [D]

A) $\alpha^3 - 3\alpha^2 + 2\alpha = 0$ B) $1 - 3\alpha - 2\alpha^2 - 3\alpha^3 = 0$ C) $\alpha^2 - 3\alpha - 2 = 0$ D) $\alpha^3 - 3\alpha^2 - 2\alpha - 3 = 0$

11. Determina la relación de recurrencia lineal con coeficientes constantes, si $\alpha_1 = 1$ y $\alpha_2 = 2$ son las raíces de la ecuación característica [B]

A) $a_r = 3a_{r-1} + 2a_{r-2}$ B) $a_r = 3a_{r-1} - 2a_{r-2}$ C) $a_r = 5a_{r-1} - 6a_{r-2}$ D) $a_r = 6a_{r-1} - 5a_{r-2}$

12. Determina la solución homogénea para la relación de recurrencia con lineal coeficientes constantes, $a_r - 4a_{r-1} + 3a_{r-2} = 0$ [B]

A) $a_r^{(h)} = A_1 r$ B) $a_r^{(h)} = A_1 + A_2 3^r$ C) $a_r^{(h)} = A_1 + 3^r$ D) $a_r^{(h)} = A_1 + A_2 r$

13. Sea $2a_r = 7a_{r-1} - 3a_{r-2} - 2^r$, determine la ecuación característica, para la solución homogénea [C]

A) $2\alpha^2 - 7\alpha - 3 = 0$ B) $2\alpha^2 + 7\alpha + 3 = 0$ C) $2\alpha^2 - 7\alpha + 3 = 0$ D) $2\alpha^2 + 7\alpha - 3 = 0$

14. Determina la relación de recurrencia con coeficientes constantes, si $\alpha 1 = 3$ y $\alpha 2 = -2$ son las raíces de la ecuación característica. [A]

A) $a_r = a_{r-1} + 6a_{r-2}$ B) $a_r = -a_{r-1} - 6a_{r-2}$ C) $a_r = -a_{r-1} + 6a_{r-2}$ D) $a_r = a_{r-1} - 6a_{r-2}$

15. Determina la solución homogénea para la relación de recurrencia $a_r + 5a_{r-1} + 6a_{r-2} = 0$ [B]

A) $a_r^{(h)} = A_1(-3)^r + A_2(2)^r$ B) $a_r^{(h)} = A_1(-3)^r + A_2(-2)^r$ C) $a_r^{(h)} = A_1(3)^r + A_2(2)^r$ D) $a_r^{(h)} = A_1(3)^r + A_2(-2)^r$

16. Determina la relación de recurrencia con coeficientes constantes, si $\alpha 1 = 1$ y $\alpha 2 = -2$ son las raíces de la ecuación característica. [D]

A) $a_r = a_{r-1} + 2a_{r-2}$ B) $a_r = -a_{r-1} - 2a_{r-2}$ C) $a_r = a_{r-1} - 2a_{r-2}$ D) $a_r = -a_{r-1} + 2a_{r-2}$

17. Sea $2a_r = 7a_{r-1} + 3a_{r-2} - 2^r$, determine la ecuación característica, para la solución homogénea [B]

A) $2\alpha^2 + 7\alpha - 3 = 0$ B) $2\alpha^2 - 7\alpha - 3 = 0$ C) $2\alpha^2 + 7\alpha + 3 = 0$ D) $2\alpha^2 - 7\alpha + 3 = 0$

18. Determina la solución homogénea para la recurrencia $a_r + 3a_{r-1} + 3a_{r-2} + a_{r-3} = 0$ [B]

A) $a_r^{(h)} = (A_1 r^2 + A_2 r + A_3)(-3)^r$ B) $a_r^{(h)} = (A_1 r^2 + A_2 r + A_3)(-1)^r$

C) $a_r^{(h)} = (A_1 r^2 + A_2 r + A_3)(1)^r$ D) $a_r^{(h)} = (A_1 r^2 + A_2 r + A_3)(3)^r$

19. Determina la relación de recurrencia, si $\alpha_1 = \alpha_2 = 1$ son las raíces de la ecuación característica [C]

A) $a_r = 2a_{r-1} + a_{r-2}$ B) $a_r = a_{r-1} - 2a_{r-2}$ C) $a_r = 2a_{r-1} - a_{r-2}$ D) $a_r = a_{r-1} + 2a_{r-2}$

20. Encuentre la ecuación característica asociada a la ecuación de recurrencia $a_n = -3a_{n-4}$ [B]

A) $\alpha^4 - 3 = 0$ B) $\alpha^4 + 3 = 0$ C) $\alpha - 3 = 0$ D) $\alpha + 3 = 0$

21. Encuentre la solución homogénea para la siguientes relación de recurrencia $a_n - n = 3n^2 + a_{n-1}$ [A]

A) A B) $A_1 + A_2$ C) $-A$ D) $A_1 n^2 + A_2$

22. Determine la relación de recurrencia, si $\alpha_1 = 1$ y $\alpha_2 = 4$ son las raíces de la ecuación característica [A]

A) $a_r = 5a_{r-1} - 4a_{r-2}$ B) $a_r = a_{r-1} + a_{r-2}$ C) $a_r = 2a_{r-1} - a_{r-2}$ D) $a_r = a_{r-1} + 2a_{r-2}$

23. Sea $2a_r = 7a_{r-1} - 3a_{r-2} + 2^r$, determine su solución homogénea. [D]

A) $A_1 3^r$ B) $A_1 + A_2$ C) $A_1 3^r + A_2 2^r$ D) $A_1 3^r + A_2 (1/2)^r$

24. Determina la forma de la solución particular de la relación de recurrencia $3a_r = 3^r - a_{r-1} + 7a_{r-2}$ [D]

A) $P3r$ B) $Pr^2 3^r$ C) $Pr3^r$ D) $P3^r$

25. Determina la forma de la solución particular de la relación de recurrencia $3a_r = 3r - a_{r-1} + 7a_{r-2}$ [B]

A) $P_1 r^2 + P_2 r + P_3$ B) $P_1 r + P_2$ C) $P_1 r 3^r$ D) $(P_1 r + P_2)3r$

26. Determine la forma de la solución particular de la relación de recurrencia $10a_{r-2} = 3^r - a_r + 7a_{r-1}$ [D]

A) 3^r B) $Pr^2 3^r$ C) $Pr3^r$ D) $P3^r$