

UNIDAD 3: Ecuaciones Lineales.

GRADO DE DIFICULTAD BAJO

- El valor de x que satisface la ecuación $5x - 11 = -8$ es:
A) $3/5$ B) $5/3$ C) $19/5$ D) $-3/5$ E) $-19/5$
- Si $a = -5$ cual de las siguientes expresiones es igual a $2a + 3(a - 5)$
A) $8(10 + a)$ B) $2a$ C) $5(a - 3)$ D) $3(5 - a)$ E) $5a + 15$
- La gráfica de la función $y = 2 - 3x$ corta al eje X en:
A) 2 B) $2/3$ C) $-2/3$ D) $3/2$ E) $-3/2$
- En la función $y = \frac{5}{4}x - 7$ el valor de x cuando $y = 5$ es:
A) 15 B) $28/5$ C) $-10/4$ D) $48/5$ E) $-8/5$
- Una ecuación equivalente a $\frac{5-2x}{2} = \frac{x}{5}$ es:
A) $10x - 4x = 5x$ B) $25 - 10x = 2x$ C) $25 - 2x = 10x$ D) $3x = 0.4x$ E) $25 = 4x$
- La función lineal asociada a la ecuación $4(x + 3) - 3(x - 2) = 2x - 2$ es:
A) $f(x) = x - 20$ B) $f(x) = 2x - 16$ C) $f(x) = x + 16$ D) $f(x) = x - 16$ E) $f(x) = 2x - 20$
- La solución de la ecuación $4a - 5 + 2a = 9(3a - 7)$ es:
A) $a = \frac{21}{58}$ B) $a = -\frac{21}{58}$ C) $a = \frac{58}{21}$ D) $a = -\frac{29}{21}$ E) $a = \frac{2}{21}$
- La suma de tres números es 138. El segundo es 5 unidades mayor que el menor y el tercero es 10 unidades mayor que el menor. Los números son:
A) $36, 46$ y 56 B) $36, 46$ y 56 C) $48, 53$ y 63 D) $41, 46$ y 51 E) $36, 41$ y 51

9. Tres máquinas producen 162 artículos, la máquina B produce 10 artículos más que A, y la C produce 8 menos que B. ¿Cuántos artículos produce cada máquina?

- | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| A) A: 48 artículos | B) A: 49 artículos | C) A: 50 artículos | D) A: 60 artículos |
| B: 58 artículos | B: 59 artículos | B: 60 artículos | B: 70 artículos |
| C: 50 artículos | C: 64 artículos | C: 52 artículos | C: 32 artículos |

10. Vanesa tiene 27 años y Paty 18. ¿Cuántos años hace que la edad de Paty era $\frac{1}{4}$ de la edad de Vanesa?

- A) 45 B) 3 C) 6 D) 9 E) 15

11. Pedro tiene 16 años y su mamá 34. Dentro de cuántos años la edad de su mamá será el doble de la edad de él.

- A) 1 B) 2 C) 9 D) 18 E) 3

12. El perímetro de un triángulo isósceles es de 153 cm, el lado diferente del triángulo mide la cuarta parte de cada uno de los lados iguales. La longitud de cada lado del triángulo es:

- A) lados iguales: 68 cm y lado diferente: 34 cm
 B) lados iguales: 51 cm y lado diferente: 55 cm
 C) lados iguales: 68 cm y lado diferente: 17 cm
 D) lados iguales: 40.8 cm y lado diferente: 10.2 cm
 E) lados iguales: 68 cm y lado diferente: 85 cm

13. “Un número cuya mitad más su cuarta parte más 17 es el mismo” es:

- A) 68 B) 17 C) 34 D) 23 E) 51

14. ¿Cuál es el número que tiene 30 unidades de diferencia entre sus $\frac{5}{4}$ y sus $\frac{7}{8}$?

- A) 10 B) 120 C) 40 D) 60 E) 80

15. Encuentra la solución de la siguiente ecuación, $\frac{5+3x}{2} = 7x-3$

- A) $x = 2$ B) $x = 1$ C) $x = -1$ D) $x = -2$ E) $x = 0$

16. Dos personas, A y B, distantes entre sí 70 Km, parten en el mismo instante y van uno hacia el otro. A va a 9 Km/h y B a 5 Km/h. ¿Qué distancia ha recorrido cada uno cuando se encuentran?
- A) A: 35 Km y B: 35 Km B) A: 45 Km y B: 25 Km C) A: 40 Km y B: 30 Km
C) A: 50 Km y B: 20 Km E) A: 25 Km y B: 45 Km
17. Un atleta participa en una competencia de triatlón; el recorre la mitad de la distancia corriendo, 10 km en bicicleta y la última tercera parte nadando, ¿qué distancia recorrió el atleta.
- A) 30 Km B) 60 Km C) 36 Km D) 12 Km E) 120 Km
18. La cuarta parte de un número es 10 unidades menor que la tercera parte de él. El número es:
- A) 60 B) -30 C) 120 D) 90 E) -120
19. En una venta de llantas, el anuncio decía, "Compre tres llantas y llévese otra por \$998.00". Si usted pagó \$4766.00 por las 4 llantas. ¿Cuál fue el precio regular de cada llanta?
- A) \$1441.00 B) 1921.33 C) \$ 3768.00 D) \$ 1256.00 E) \$ 1191.50
20. Un viajero realiza $\frac{2}{3}$ de su viaje en bicicleta, $\frac{1}{4}$ del resto del viaje en autobús y los 10 Km restantes caminando. ¿Cuántos Km recorrió en su viaje?
- A) 40 Km B) 38 Km C) 42 Km D) 36 Km E) 50 Km

GRADO DE DIFICULTAD MEDIO

21. 3 es solución de la ecuación:

- A) $3x - 6(x - 1) = 21$ B) $x + 3(x + 1) + 15 = 0$ C) $2x - 5(2 - x) = 21$
D) $5x + (2 - x) = 7$ E) $12 - 5(x - 4) = 17$

22. La solución de la ecuación $x + 3(1 - 2x) = 5 - x$ es:

- A) $x = -\frac{1}{3}$ B) $x = -3$ C) $x = 2$ D) $x = \frac{1}{2}$ E) $x = -\frac{1}{2}$

23. La ecuación $\frac{x}{3} - \frac{3x}{6} = \frac{5}{2}$ se reduce a:

- A) $2x - 3x = 15$ B) $4x - 6x = -30$ C) $2x - 6x = 30$ D) $3x - 18x = 10$ E) $x - 3x = 45$

24. El valor de x en la ecuación del ejercicio anterior es:

- A) 3 B) 15 C) -15 D) 1/3 E) -1/15

25. Al resolver la ecuación, $(x + 2)^2 = (x + 4)(x + 1)$ es resultado es:

- A) $x = 2$ B) $x = 1$ C) $x = 0$ D) $x = -2$ E) $x = -1$

26. El valor de x que satisface la ecuación $(2x - 5)^2 - (3 - 2x)^2 = 10$ es

- A) $-\frac{11}{8}$ B) $\frac{22}{2}$ C) $-\frac{22}{2}$ D) $\frac{8}{11}$ E) $\frac{3}{4}$

27. La edad de Julio es de 36 años y tiene 3 hijos de 4, 11 y 15 años, dentro de cuantos años la edad de Julio será igual a la suma de las edades de sus tres hijos.

- A) 6 años B) 3 años C) 2 años D) 12 años E) 1 año

28. El largo de un rectángulo es de 13 cm más grande que su ancho. El perímetro es de 96 cm, sus dimensiones son:

- A) largo: 41.5 cm y ancho: 54.5 cm B) largo: 24 cm y ancho: 37 cm
C) largo: 30.5 cm y ancho: 17.5 cm D) largo: 20.75 cm y ancho: 33.75 cm
E) largo: 41.5 cm y ancho: 28.5 cm

29. Manuel tenía \$90.00 y su hermano \$ 50.00. Ambos gastaron lo mismo y ahora el hermano de Manuel tiene $\frac{3}{11}$ de lo que tiene Manuel. ¿Cuál es la cantidad de dinero que gasto cada uno?

- A) \$ 25.50 B) \$ 28 C) \$ 60 D) \$ 35 E) \$ 51

30. Si después de haber vendido la mitad, la quinta parte y la décima parte de la longitud de una pieza de tela quedan 40 metros. ¿Cuál era la longitud original de la pieza de tela?

- A) 100 metros B) 200 metros C) 50 metros D) 400 metros E) 240 metros

31. Un profesor les deja 16 problemas a sus alumnos con la condición de que por cada problema que resuelvan les dará 10 puntos y por cada problema que no resuelvan perderán 5 puntos. Si la calificación de un alumno fue de 85, el número de problemas que resolvió correctamente son:

- A) 5 B) 11 C) 9 D) 13 E) 15

32. La solución de la ecuación $x - 3(2x + 1) = 4 + 5(1 - x) - x$ es:

- A) $x = 4$ B) $x = 10$ C) $x = 7$ D) $x = 12$ E) Ninguna de las anteriores

33. Determina el valor de x en la siguiente ecuación $(2x + 3)^2 = (4x - 5)(x - 2)$.

- A) $x = \frac{19}{25}$ B) $x = 19$ C) $x = 1$ D) $x = \frac{1}{25}$

34. El valor de x en la ecuación $\frac{4x}{3} - 2 = \frac{3x}{4}$

- A) $x = 2$ B) $x = \frac{24}{7}$ C) $x = -1$ D) $x = -2$ E) $x = \frac{7}{24}$

35. La solución de la ecuación $\frac{1+x}{3} - \frac{3}{4} = \frac{x+5}{2}$ es:

- A) $x = \frac{35}{2}$ B) $x = -\frac{35}{2}$ C) $x = \frac{2}{35}$ D) $x = -\frac{2}{35}$ E) $x = -\frac{17}{2}$

36. La solución de la ecuación $\frac{2+4(1+x)}{3} = \frac{1+5(x+2)}{4}$ es:

- A) $x = 5$ B) $x = 9$ C) $x = 3$ D) $x = 1$ E) $x = -3$

37. La ecuación con la cuál se puede resolver el problema: "Dividir a 198 en dos partes de tal manera que la quinta parte de la primera y la tercera parte de la segunda sumen 42" es: (considera a x como la primera parte)

- A) $\frac{x}{5} + \frac{198+x}{3} = 42$ B) $\frac{x}{3} + \frac{198+x}{5} = 42$ C) $\frac{x}{3} + \frac{198-x}{5} = 42$ D) $\frac{x}{5} + \frac{198-x}{3} = 42$ E) $198 - \frac{x}{3} - \frac{x}{5} = 42$

38. La solución del problema anterior es:

- A) La primera parte 180, B) La primera parte 18, C) La primera parte 180,
la segunda parte 18 la segunda parte 180 la segunda parte 18

- D) La primera parte -60 , E) La primera parte 102 ,
la segunda es 18 la segunda es 96

39. Un comerciante mezcla dos tipos de nueces que cuestan $\$160.00$ y $\$185.00$ el kilo para hacer una mezcla de 100 kilos de $\$170.00$ el kilo. ¿Cuántos kilos de cada tipo de nuez hay en la mezcla?

- A) 65 kilos de la de $\$160.00$ el kilo y 35 kilos de la de $\$185.00$ el kilo
B) 75 kilos de la de $\$160.00$ el kilo y 25 kilos de la de $\$185.00$ el kilo
C) 60 kilos de la de $\$160.00$ el kilo y 40 kilos de la de $\$185.00$ el kilo
D) 40 kilos de la de $\$160.00$ el kilo y 60 kilos de la de $\$185.00$ el kilo
E) 35 kilos de la de $\$160.00$ el kilo y 65 kilos de la de $\$185.00$ el kilo

40. Guillermo tardó en manejar 30 millas el mismo tiempo que le llevó volar 378 millas. La velocidad media del avión fue de 20 mi/h, menos que 13 veces la velocidad del automóvil. La velocidad media del avión es:

- A) 50 mi/h B) 630 mi/h C) 650 mi/h D) 30 mi/h E) 390 mi/h

41. Un camión de carga que va a 42 Km/h es seguido 3 horas después por una camioneta que va a 60 Km/h. ¿En cuántas horas la camioneta alcanzará al camión y a que distancia del punto de partida?

- A) Lo alcanza en 10 horas a 420 Km del punto de partida.
B) Lo alcanza en 7 horas a 294 Km del punto de partida
C) Lo alcanza en 10 horas a 600 Km del punto de partida.
D) Lo alcanza en 13 horas a 720 Km del punto de partida.
E) Lo alcanza en 7 horas a 420 Km del punto de partida.

42. Los números consecutivos tales que el menor excede en 81 a la diferencia entre los $\frac{3}{4}$ del menor y los $\frac{2}{5}$ del mayor son:

- A) 125 y 126 B) 124 y 125 C) 123 y 124 D) 81 y 82 E) 248 y 249

43. Dos personas A y B pueden pintar una casa en 10 y 12 días respectivamente. ¿Cuántos días les tomaría pintar la casa si trabajan juntas?
- A) 15 B) 6.5 C) $6\frac{5}{11}$ D) $5\frac{5}{11}$ E) 11
44. Un tanque contiene 1000 litros de solución salina al 30 %. Si se evapora por ebullición parte del agua de la solución, se incrementa el porcentaje de sal. ¿Qué cantidad de agua debe evaporarse para obtener una solución al 36 %?
- A) 166.67 litros B) 60 litros C) 183.33 litros D) 138.89 litros E) 150 litros
45. ¿Cuántos litros de una solución al 40 % de ácido clorhídrico hay que añadir a 2 litros de una solución al 20 % para obtener una solución al 39 %?
- A) 3.8 B) 15.6 C) 38 D) 118 E) 2
46. Se desea una mezcla de fertilizante que contiene 32 % de nitrógeno para cierta variedad de maíz. El granjero tiene fertilizante con un contenido de 17 % de nitrógeno y otro fertilizante con un contenido de 43 % de nitrógeno. ¿Qué cantidad de fertilizante al 43 % de nitrógeno se necesita para preparar 100 kg de fertilizante con el contenido deseado de 32 % de nitrógeno?
- A) 42.3 kg B) 23.6 kg C) 28.8 kg D) 71.2 kg E) 57.7 kg
47. Usted camino al centro a 4 Km por hora y regresó a casa en el camión que viajaba a 40 Km por hora. Si el viaje redondo le tomó 1 hora y 15 minutos, ¿qué tan lejos camino aproximadamente?
- A) 4.5 Km B) 68.18 Km C) 2.72 Km D) 6.82 Km E) 6 Km
48. Si Juan tiene 35 años y su hijo Manuel tiene 12 años. ¿Cuántos años tienen que pasar para que la edad del padre sea el doble de la edad del hijo?
- A) 8 años B) 10 años C) 9 años D) 11 años E) 12 años

GRADO DE DIFICULTAD ALTO

49. Al resolver la ecuación, $\frac{4x-6}{2} + 2x - 2 = \frac{2x+11}{5}$ el valor de x es:
- A) -2 B) 1/2 C) 31/14 D) 2 E) 7/3

50. La ecuación $\frac{x+3}{7} + \frac{5x+1}{2} = \frac{2-x}{3}$ se reduce a:

- A) $125x - 24 = 0$ B) $125x + 11 = 0$ C) $20x + 17 = 0$ D) $31x - 17 = 0$ E) $31x - 24 = 0$

51. La solución de la ecuación anterior es:

- A) $x = \frac{24}{125}$ B) $x = -\frac{17}{20}$ C) $x = \frac{17}{31}$ D) $x = -\frac{11}{125}$ E) $x = -\frac{24}{31}$

52. La solución de la ecuación $\frac{3x-1}{x+2} = \frac{6x-4}{1+2x}$ es:

- A) $x = 1$ B) $x = -1$ C) $x = 11/7$ D) $x = -11/7$ E) $x = 9/13$

53. El valor de w que satisface la ecuación $\frac{3w-1}{4} + 5w+1 = \frac{2-w}{3}$ es:

- A) $-\frac{1}{65}$ B) $-\frac{1}{59}$ C) $\frac{2}{5}$ D) -59 E) $-\frac{1}{73}$

54. En una librería, Ana compra un libro con la tercera parte de su dinero y un cómic con las dos terceras partes de lo que le quedaba. Al salir de la librería tenía \$120. ¿Cuánto dinero tenía Ana?

- A) \$ 1080 B) \$ 1200 C) \$ 240 D) \$ 540 E) \$ 360

55. El dígito de las decenas de un número de dos cifras supera en 3 al de las unidades. Si el número se divide por la suma de sus dígitos, el cociente es 6 y el residuo es 7. El número es:

- A) 83 B) 58 C) 85 D) 74 E) 36

56. En cierto número de tres cifras, el dígito de las unidades supera en 3 al de las decenas y la suma de los tres dígitos es 16. Si se intercambian los dígitos de las decenas y centenas, el número se incrementa en 180. El número original es:

- A) 853 B) 583 C) 547 D) 169 E) 358

57. Un edificio ocupa un terreno rectangular que mide 6 metros menos de largo que el doble de su ancho. La banqueta que rodea al edificio tiene 3.5 metros de anchura y su área es de 301 m^2 . Las dimensiones del terreno que ocupa el edificio son:

- A) largo: 22 m y ancho: 14 m B) largo: 28 m y ancho: 14 m
C) largo: 35 m y ancho: 14 m D) largo: 33.2 m y ancho: 19.6 m
E) largo: 23.4 m y ancho: 14.7 m

58. En un puesto de frutas había cierto número de mangos. Un cliente compró $\frac{1}{3}$ de los mangos que había más 4 mangos; otro cliente compró $\frac{1}{3}$ de los que quedaban y 6 más, un tercer cliente compró la mitad de los que quedaban y 9 más, y se acabaron los mangos. ¿Cuántos mangos había en el puesto?

- A) 36 B) 21 C) 120 D) 60 E) 72

59. Un conejo es perseguido por un perro, el conejo lleva una ventaja inicial de 60 de sus saltos. El conejo da 4 saltos mientras el perro da 3, pero el perro en 5 saltos avanza tanto como el conejo en 8 saltos. ¿Cuántos saltos debe dar el perro para alcanzar al conejo?

- A) 300 B) 360 C) 225 D) 187.5 E) 380

60. La solución de la ecuación $\frac{3x}{24} - \frac{2-x}{10} = \frac{5+x}{40} - \frac{1}{15}$ es:

- A) $x = -\frac{31}{24}$ B) $x = \frac{24}{31}$ C) $x = \frac{31}{12}$ D) $x = \frac{31}{24}$ E) $x = \frac{17}{24}$

61. Dos corredores comienzan simultáneamente a partir de los extremos opuestos de un puente de 1.6 km de longitud. El primero trota a 5 km por hora y el segundo a 7 km por hora. Se cruzan y continúan hasta los extremos del puente, dan vuelta y trotan hasta volverse a encontrar. ¿Qué tan lejos ha corrido el primer corredor? ¿el segundo?

- A) 1.33 Km B) 2 Km C) $\frac{2}{3}$ Km D) 2.24 Km E) 2.8 Km

SOLUCIONES

1. A 2. C 3. B 4. D 5. B 6. A 7. C 8. D 9. C 10. E 11. B
12. C 13. A 14. E 15. B 16. B 17. B 18. C 19. D 20. A 21. E 22. E
23. A 24. C 25. C 26. E 27. B 28. C 29. D 30. B 31. B 32. D 33. D
34. B 35. B 36. B 37. D 38. A 39. C 40. B 41. E 42. B 43. D 44. A
45. C 46. E 47. A 48. D 49. D 50. B 51. D 52. A 53. E 54. D 55. C
56. E 57. A 58. D 59. C 60. D 61. B