

II. MATEMÁTICAS

31. Un grupo de alumnos de la Secundaria General No. 5 "Juventino Pineda y Ortega" de Cd. Victoria, Tamaulipas, participó en una campaña de reforestación. Si plantaron un terreno rectangular que mide $2x + 5$ de largo y $x + 3$ de ancho, ¿cuál es la expresión algebraica que representa el área total reforestada?

- A) $3x + 8$
- B) $2x^2 + 15$
- C) $2x^2 + 11x + 15$
- D) $2x^2 + 8x + 15$

Analiza la siguiente tabla sobre procedimientos algebraicos y responde las preguntas de la 32 a la 34.

Concepto	Aplicación Práctica	Elemento Clave
Bloque A	Encontrar un valor desconocido mediante una igualdad.	$3x + 10 = 40$
Sucesiones	Identificar el patrón de crecimiento de una serie.	Bloque B
Proporcionalidad	Calcular porcentajes o repartos equitativos.	Bloque C

32. ¿Qué nombre técnico completa correctamente el (Bloque A) para describir la búsqueda de una incógnita?

- A) Operación básica.
- B) Ecuación lineal.
- C) Expresión geométrica.
- D) Gráfica de barras.

33. Si en el (Bloque B) tenemos la serie 5, 8, 11, 14... ¿cuál es la regla general que define esta sucesión?

- A) $n + 3$
- B) $3n + 5$
- C) $3n + 2$
- D) $3n - 1$

34. En el (Bloque C), si una escuela de Tamaulipas recibe un apoyo de \$5,000 para pintura y el comité decide usar el 15% para brochas, ¿cuál es el cálculo correcto?

- A) $\$5000 \times 0.15 = \750
- B) $\$5000 \times 15 = \333
- C) $\$5000 - 15 = \4985
- D) $\$5000 \times 1.5 = \7500

35. En la cooperativa escolar se vende un yogurt natural que contiene 250 ml. Si el envase indica que el 12% del contenido es fruta natural ¿cuántos mililitros de fruta contiene cada envase?

- A) 12 ml
- B) 25 ml
- C) 30 ml
- D) 42 ml

36. Analiza la siguiente sucesión numérica: 4, 9, 14, 19... ¿Cuál es la regla general que define el comportamiento de esta serie?

- A) $n + 5$
- B) $5n - 1$
- C) $4n + 5$
- D) $5n + 4$

37. En una papelería, 3 lápices (x) y 2 plumas (y) cuestan \$20. Si 2 lápices y 3 plumas cuestan \$21, ¿qué sistema de ecuaciones modela el problema?

A)
$$\begin{cases} 3x + 2y = 20 \\ 2x + 3y = 21 \end{cases}$$

B)
$$\begin{cases} 3x + 2y = 21 \\ 2x + 3y = 20 \end{cases}$$

C)
$$\begin{cases} x + y = 20 \\ x + y = 21 \end{cases}$$

D)
$$\begin{cases} 5x = 20 \\ 5y = 21 \end{cases}$$

38. Resolviendo el sistema anterior, el precio de un lápiz es:

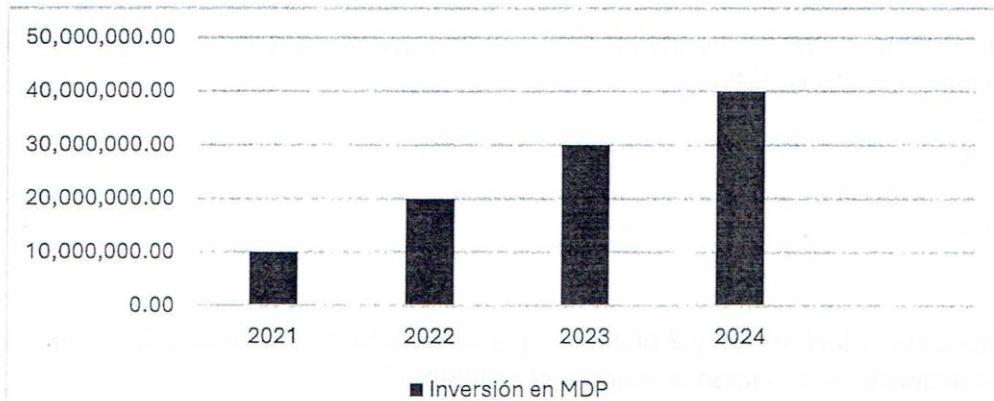
- A) \$3.00
- B) \$3.60
- C) \$4.60
- D) \$5.00

39. ¿Cuál es la forma general de una ecuación de segundo grado (cuadrática)?

- A) $ax + b = 0$
- B) ax
- C) $ax^2 + bx + c = 0$
- D) $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

Analiza la siguiente información y la gráfica de barras para resolver los reactivos 40 al 42

En el estado de Tamaulipas, una empresa de tecnología decidió que la Inteligencia Artificial sería la piedra angular de su desarrollo. Para ello, ha incrementado su inversión anual de manera constante desde el año 2021 hasta el 2024. Los datos se muestran en la siguiente gráfica:



40. De acuerdo con la información visual de la gráfica, ¿cuál ha sido la tendencia de la inversión en Inteligencia Artificial de la empresa en Tamaulipas desde el año 2021?

- A) Ha disminuido drásticamente debido a la falta de presupuesto.
- B) Se ha mantenido igual en todos los años sin presentar cambios.
- C) Ha mostrado un crecimiento constante y lineal año con año.
- D) Presentó una caída importante en el año 2023.

41. Si la empresa mantiene el mismo patrón de crecimiento (razón de cambio constante), ¿cuál será la inversión proyectada para el año 2025??

- A) 40,000,000.00
- B) 45,000,000.00
- C) 50,000,000.00
- D) 60,000,000.00

42. ¿Cuál de las siguientes expresiones algebraicas representa correctamente la relación entre los años transcurridos desde 2021 (x) y la inversión en millones de pesos (y)? (Considera para $x = 0$ para el año 2021, $x = 2$ para 2022, etc.)

- A) $y = 10x + 10$
- B) $y = 10x$
- C) $y = x + 10$
- D) $y = 20x$

43. ¿Cómo se representa en lenguaje algebraico "el doble de un número aumentado en siete"?
- A) $x+7$
 - B) $2x+7$
 - C) $x \cdot 2+7$
 - D) $2(x+7)$
44. Un triángulo rectángulo tiene catetos de 6 cm y 8 cm. ¿Cuánto mide la hipotenusa?
- A) 14 cm
 - B) 10 cm
 - C) 100 cm
 - D) 2 cm
45. Una escalera de 5 m se apoya contra una pared. Si la base está a 3 m de la pared, ¿a qué altura llega la escalera?
- A) 2 m
 - B) 4 m
 - C) 8 m
 - D) 16 m
46. ¿Qué nombre recibe el lado opuesto al ángulo recto en un triángulo rectángulo?
- A) Cateto adyacente.
 - B) Hipotenusa.
 - C) Radio.
 - D) Apotema.
47. Calcula el perímetro de un círculo con radio de 7 cm (Usa $\pi = 3.14$):
- A) 21.98 cm
 - B) 43.96 cm
 - C) 153.86 cm
 - D) 44 cm
48. ¿Cómo se calcula el volumen de un cilindro?
- A) Área de la base por la altura ($V = A_b \times h$).
 - B) Perímetro por apotema entre dos.
 - C) Lado por lado.
 - D) Base por altura entre dos.
49. Si un contenedor A tiene el doble de altura que un contenedor B, y ambos tienen el mismo radio en la base, el volumen de A es:
- A) La mitad que B.
 - B) El doble que B.
 - C) Cuatro veces B.
 - D) Igual que B.

50. Un vehículo recorre 650 metros en 1 minuto a velocidad constante. ¿Qué distancia habrá recorrido en 5 minutos?
- A) 3,250 m
 - B) 1,300 m
 - C) 5,000 m
 - D) 655 m
51. Si 4 cajas de jugo cuestan \$60, ¿cuánto cuestan 10 cajas?
- A) \$120
 - B) \$150
 - C) \$600
 - D) \$240
52. ¿Qué tipo de gráfica permite representar la evolución de un fenómeno a lo largo del tiempo?
- A) Gráfica circular.
 - B) Gráfica de barras.
 - C) Gráfica de líneas.
 - D) Histograma.
53. ¿Cuál es el resultado de $(-7) + (-9)$?
- A) 16
 - B) -16
 - C) 2
 - D) -2
54. Aplica la ley de signos: $(-5) \times (-4) =$
- A) -20
 - B) 20
 - C) -9
 - D) 1
55. Un submarino está a 5 m sobre el nivel del mar y desciende 47 m. ¿A qué profundidad se encuentra?
- A) 42 m
 - B) -42 m
 - C) 52 m
 - D) -52 m
56. ¿Qué número ocupa la segunda posición en la sucesión cuya regla es $5n^2+2$?
- A) 7
 - B) 12
 - C) 22
 - D) 27

57. Un pantalón cuesta \$850 y tiene el 30% de descuento. ¿Cuál es el precio final?
- A) \$255
 - B) \$595
 - C) \$600
 - D) \$820
58. En un grupo de 40 alumnos, el 85% aprobó. ¿Cuántos alumnos aprobaron?
- A) 34
 - B) 30
 - C) 38
 - D) 35
59. Un poste de 3 m proyecta una sombra de 2 m. A la misma hora, un árbol proyecta una sombra de 12 m. ¿Cuál es la altura del árbol?
- A) 8 m
 - B) 18 m
 - C) 12 m
 - D) 24 m
60. Dos triángulos son semejantes si:
- A) Sus lados son iguales.
 - B) Sus ángulos correspondientes son iguales y sus lados son proporcionales.
 - C) Tienen el mismo color.
 - D) Están en la misma página.