

Matemáticas

1. En una escuela con 560 estudiantes se repartieron becas para el ciclo escolar que beneficiaron a 4 de cada 20 estudiantes. ¿Cuántos estudiantes van a disfrutar de este beneficio?

- A** 112 **B** 448 **C** 556 **D** 2,800

2. En una ciudad, 6 de cada 9 habitantes usan anteojos. Si la población es de 2,850 habitantes, ¿cuántos de ellos NO usan anteojos?

- A** 750 **B** 850 **C** 950 **D** 1,284

3. Según el censo, en un poblado de México con 11,600 mujeres mayores de edad, 6 de cada 10 han sufrido violencia intrafamiliar. ¿Cuántas mujeres han sido maltratadas?

- A** 933 **B** 4,640 **C** 5,850 **D** 6,960

4. En una fábrica se elaboran 1,250 artículos de plástico, de los cuales 4 de cada 5 NO salen con defectos. ¿Cuántos de ellos traen defectos?

- A** 910 **B** 420 **C** 310 **D** 250

5. Dana tiene 240 dulces y Esmeralda 180 y, sin juntarlos, los van a repartir a sus amigos de modo que todos tengan la misma cantidad. ¿Cuál es la mayor cantidad posible de dulces que podrían repartir a cada uno de sus amigos?

- A** 40 **B** 60 **C** 80 **D** 192

6. Fernando tiene una cuerda que mide 120 m y otra que mide 96 m. Desea cortarlas de modo que todos los trozos midan lo mismo y sean lo más largos posible. ¿Cuántos trozos de cuerda obtendrá?

A 12

B 18

C 20

D 24

7. En un almacén hay 1,580 botellas de jugo de naranja y 1,160 de jugo de piña. Si los jugos de ambos sabores se quieren guardar en cajas iguales, ¿cuál es la mayor cantidad de botellas que se podría poner en cada caja?

A 20

B 26

C 30

D 38

8. En una ferretería tienen dos tambos de 200 litros de capacidad. Uno contiene 150 litros de alcohol y el otro 180 litros de aguarrás. Se decidió mandar a hacer varios garrafones del mismo tamaño para envasar tanto el alcohol como el aguarrás sin que sobre nada de líquido en los tambos. ¿Cuál es la máxima capacidad de líquido que podrían contener los garrafones?

A 36

B 34

C 30

D 20

9. Obtén el resultado de la siguiente operación:

$$4 + (-1+2^3) + (6 - \sqrt{9}) \div 3 + 5 (6)$$

A -76

B 12

C 24

D 42

10. Obtén el resultado de la siguiente operación:

$$[-2+3(\sqrt{5^2}) - (2 * 3)^2] - [-4(12 - 16) \div 4]$$

A 54

B -15

C -27

D -36

11. . Obtén el resultado de la siguiente operación:

$$-(12) + (-3 \cdot 6) + \sqrt[3]{729} + 50(6 - 5)^3$$

-
- A** 20 **B** 29 **C** 35 **D** 100

12. Obtén el resultado de la siguiente operación:

$$32 - (5 - 68 + 15) - 3 \times (5 - 12 + 40 \div (2)^3) + 45$$

-
- A** 18 **B** 100 **C** 131 **D** 150

13. El precio de una cámara fotográfica es de \$3,700.00, pero por fin de temporada tiene 25% de descuento. Además, por ser la última pieza, tiene otro descuento de 16% sobre el primer descuento. ¿Cuál es el costo de la cámara fotográfica con ambos descuentos?

-
- A** \$2,289.00 **B** \$2,331.00 **C** \$2,440.00 **D** \$2,970.00

14. Una tablet cuesta 150 dólares, pero por los gastos de transporte su precio aumenta 30%; luego, la papelería lo aumenta otro 20%, el cual se aplica sobre el primer aumento. ¿Cuál es el nuevo precio de la tablet en dólares?

-
- A** 208 **B** 219 **C** 234 **D** 296

15. Un estudiante pagó \$2,140.00 por un curso de preparación para un examen. Por ser el primero en inscribirse, le hicieron un descuento de 25% y, por llevar a un amigo, le hicieron un descuento adicional de 15%, el cual se aplicó al precio ya rebajado. ¿Cuánto hubiera tenido que pagar sin los dos descuentos?

-
- A** \$3,076.25 **B** \$2,845.25 **C** \$2,715.25 **D** \$1,678.25

16. En un hotel están alojadas 325 personas, de las cuales 39% son francesas. De las personas de esta nacionalidad, sólo 12% hablan español. ¿Cuántas personas francesas hablan español?

A 15

B 18

C 19

D 20

17. ¿Cuál es el resultado de simplificar a su mínima expresión el siguiente polinomio?

$$7a^2 b^2 - \frac{3}{4} a^2 b^6 - 19a^2 b^2 + \frac{7}{20} a^2 b^6$$

A $-8a^2 b^2 - \frac{8}{20} a^2 b^6$

B $12a^2 b^2 - \frac{8}{20} a^2 b^6$

C $-12a^2 b^2 - \frac{2}{5} a^2 b^6$

D $26a^2 b^2 - \frac{5}{10} a^2 b^6$

18. ¿Cuál es el resultado de simplificar a su mínima expresión el siguiente polinomio?

$$5a^3 b^2 + \frac{2}{7} a^2 b^2 - \frac{3}{5} a^4 - \frac{2}{4} a^3 b^2 - 3a^4 + \frac{2}{3} a^2 b^2 + \frac{4}{3} a^3 b^2$$

A $\frac{7}{2} a^3 b^2 + \frac{10}{7} a^2 b^2 - \frac{9}{5} a^4$

B $\frac{36}{6} a^2 b^2 + \frac{7}{5} a^3 b^2 + \frac{4}{5} a^4$

C $7a^4 - \frac{2}{5} a^2 b^2 + \frac{14}{3} a^3 b^2$

D $-\frac{18}{5} a^4 + \frac{35}{6} a^3 b^2 + \frac{20}{21} a^2 b^2$

19. ¿Cuál es el resultado de simplificar a su mínima expresión el siguiente polinomio?

$$-\frac{5}{9}x + 5x^4 + \frac{3}{8}x^2y^2 + 7x^4 - \frac{1}{4}x^2y^2$$

- A** $\frac{1}{8}x^4y^4 + \frac{5}{9}x - x^8$
B $-12x^4 + \frac{1}{8}x^2y^2 - \frac{5}{9}x$
C $\frac{1}{8}x^2y^2 - \frac{5}{9}x + 12x^4$
D $-x^8 + \frac{1}{8}x^4y^4 + \frac{5}{9}x$

20. ¿Cuál es el resultado de simplificar a su mínima expresión el siguiente polinomio?

$$-\frac{5}{8}m^4n^2 + 4mn - 6m^3n^6 + 5m^4n^2 + \frac{2}{3}m^3n^6 - 8mn$$

- A** $-8mn - 18m^3n^6 - \frac{45}{8}m^4n^2$
B $-4mn - \frac{16}{3}m^3n^6 - \frac{35}{8}m^4n^2$
C $-12mn + 16m^3n^6 + \frac{35}{8}m^4n^2$
D $-\frac{35}{8}m^4n^2 - 16m^3n^6 + 4mn$

21. Un establecimiento vendió en una semana manteles blancos que costaban \$114.00 cada uno y manteles estampados que costaban \$198.00 cada uno. Si el total de ventas fue de \$1,956, ¿cuál es la ecuación que permite conocer la cantidad de manteles que vendió el establecimiento?

- A** $114x - 198y = 1,956$
B $114x + 198y = 1,956$
C $-114x + 198y = 1,956$
D $-114x - 198y = 1,956$

22. Un granjero desea comprar un alimento especial para aves que cuesta \$35 el kilogramo. Para completar un total de \$120, pide prestados \$25. ¿Qué ecuación permite conocer la cantidad de alimento en kilogramos que comprará el granjero?

- A** $35x + x = 120$
 - B** $-35x - 25 = 120$
 - C** $-35x + 25 = 120$
 - D** $35x + 25 = 120$
-

23. Seis estudiantes pusieron \$80 cada uno para comprar un par de balones de futbol. ¿Cuál es la ecuación que permite conocer el precio de cada balón?

- A** $(2x)(6) = 80$
 - B** $2x + 6 = 80$
 - C** $2x / 6 = 80$
 - D** $2x - 6 = 80$
-

24. Un Ingeniero compró para sus trabajadores chalecos a \$194.00 cada uno y cascos con un costo de \$200.00 cada uno. Si en total invirtió \$2,170.00 en la seguridad de sus trabajadores, ¿cuál es la ecuación que permite conocer la cantidad de chalecos y cascos que llevó a sus trabajadores?

- A** $194x - 200y = 2,170$
 - B** $-194x + 200y = 2,170$
 - C** $194x + 200y = 2,170$
 - D** $-144x - 200y = -2,170$
-

25. Efectúa la siguiente operación con polinomios:

$$(3a^2 - 3bc^2 + 4bc) - (-8a^2 + 5bc)$$

- A** $8a^2 - 3bc^2 - 9bc$
- B** $-9a^2 - 3bc^2 + bc$
- C** $11a^2 - 3bc^2 - bc$
- D** $5a^4 + 3bc^2 - b^2c^2$

26. Efectúa la siguiente operación con polinomios:

$$-(2x^3 - 6x^2 + 5x) + (7x^3 + 3x^2 - x + 4) - (-x^3 + 5x - 2)$$

- A**) $6x^3 + 9x^2 - 11x + 6$
 - B**) $-12x^3 - 3x^2 - 9x + 2$
 - C**) $-6x^3 - 9x^2 - 11x + 2$
 - D**) $9x^3 + 6x^2 + 11x - 6$
-

27. Efectúa la siguiente operación con polinomios:

$$-\frac{4}{3}a^2(9a^5 - \frac{3}{2}a^4 + \frac{1}{4}a)$$

- A**) $12a^{10} + 2a^8 - \frac{1}{3}a^3$
 - B**) $-\frac{27}{4}a^7 + \frac{8}{9}a^6 - \frac{16}{3}a^3$
 - C**) $-12a^7 + 2a^6 - \frac{1}{3}a^3$
 - D**) $\frac{36}{3}a^7 - \frac{12}{4}a^6 + \frac{1}{3}a^3$
-

28. Efectúa la siguiente operación con polinomios:

$$(3m^2 - 3mn^2 + 4m) + (-8m^2 + 5mn^2 - \frac{2}{4}m)$$

- A**) $-11m^2 - 8mn^2 + m$
- B**) $-5m^2 + 2mn^2 + \frac{7}{2}m$
- C**) $-5m^2 - 11mn^2$
- D**) $-5m^4 - 3m^2n^4 + 4m^2$

29. ¿Cuál es el resultado de la siguiente división?

$$(30x^8 - 15x^6 + 40x^4) \div (5x^4)$$

- A** $6x^2 - 3x^3 + 8x$
- B** $6x^4 - 3x^2 + 8$
- C** $-6x^4 + 3x^2 - 8$
- D** $8x - 6x^2 + 3x^3$

30. ¿Cuál es el resultado de la siguiente división?

$$(6p^2q^2 - 9p^2q + 12pq^2) \div (-3pq)$$

- A** $-3pq + 2p - 3q$
- B** $2pq - 3p + 4q$
- C** $-2pq + 3p - 4q$
- D** $-2p^2q^2 + 3p^2 - 4q$

31. ¿Cuál es el resultado de la siguiente división?

$$(16y^4z^2 - 8y^6z^4 + 12y^8z^3) \div (4y^4z)$$

- A** $4z - 2y^2z^3 + 3y^4z^2$
- B** $8z - 2y^4z^3 + 3y^4z^2$
- C** $-2y^2z^3 + 3y^4z^2 - 4z$
- D** $12z - 4y^2z^3 + 8y^4z^2$

32. ¿Cuál es el resultado de la siguiente división?

$$(20x^7y^{10}z - 35x^4y^9z^5 + 55x^5y^6z^2 + 15x^3z) \div (-5x^3y^4z)$$

- A** $15x^{10}y^{14}z^2 - 30x^7y^{13}z^6 + 50x^8y^{10}z^3 + 10x^6y^5z^2$
- B** $4x^4y^6 - 7xy^5z^4 + 11x^2y^2z - 3y^{-4}$
- C** $-4x^7y^{10}z + 7x^4y^9z^5 - 11x^5y^6z^2 - 3x^3z$
- D** $-4x^4y^6 + 7xy^5z^4 - 11x^2y^2z - 3y^{-4}$

33. Para alimentar a un ejército de 136 soldados se necesitan 34 kg de arroz. ¿A cuántos soldados se puede alimentar si sólo se cuenta con 7 kg de arroz?

- A** 40 **B** 36 **C** 32 **D** 28

34. Para alimentar a 6 tigres en un circo se necesitan 80 kg de carne por día. ¿Cuántos kg de carne diaria se necesitarán para alimentar a 15 tigres?

- A** 240 **B** 230 **C** 200 **D** 128

35. Un coche gasta 75 litros de gasolina en un recorrido de 1,200 km. ¿Cuántos litros gastará en un viaje de 8,200 km?

- A** 380 **B** 512.5 **C** 560.5 **D** 670.5

36. A una fábrica de muebles han llegado 840 camiones de madera en 60 días. Si el flujo de camiones se mantiene, ¿cuántos camiones recibirá en un año?

- A** 3,584 **B** 4,970 **C** 5,110 **D** 7,888

37. Calcula la distancia del punto A (2, 3) al punto B (5, -1) del plano cartesiano.

- A** 34 **B** 25 **C** 5 **D** 2

38. Calcula la distancia del punto P (-6, -4) al punto Q (3, -2) del plano cartesiano.

- A** $\sqrt{162}$ **B** $\sqrt{112}$ **C** $\sqrt{95}$ **D** $\sqrt{85}$

39. Calcula la distancia del punto D (7, 5) al punto E (-3, -2) del plano cartesiano.

- A** $\sqrt{149}$ **B** $\sqrt{165}$ **C** $\sqrt{186}$ **D** $\sqrt{230}$

40. Calcula la distancia del punto M (-6, 2) al punto N (-3, 7) del plano cartesiano.

A $\sqrt{99}$

B $\sqrt{56}$

C $\sqrt{46}$

D $\sqrt{34}$

41. Las calificaciones que un grupo de estudiantes obtuvo en un examen de física fueron las siguientes:

98, 78, 60, 87, 83, 56, 99, 76, 73, 81

¿Cuál es la media de las calificaciones?

A 79.1

B 75.5

C C) 73.2

D D) 64.5

42. En un salón de clases hay 3 estudiantes que pesan 45 kg, 6 que pesan 72 kg y 4 que pesan 63 kg. ¿Cuál es el peso promedio de los estudiantes?

A 72

B 63

C 55

D 12

43. Las temperaturas en grados Fahrenheit que se tomaron de nueve pacientes fueron las siguientes:

97.8, 96,7, 98.6, 100.3, 102.1, 97.8, 98.8, 98.6, 98.5

¿Cuál es la media de las temperaturas de los pacientes?

A 63.8

B 86.5

C 98.8

D 100.5

44. Manuel anotó las puntuaciones que ha tenido en varios juegos de boliche:

25, 38, 48, 25, 21, 34, 38, 45, 36, 27, 25, 21, 38, 48

Ahora que tiene los datos, desea sacar el promedio de sus puntuaciones. ¿Cuál es?

A 23.5

B 33.5

C 36.5

D 47.5

45. Una caja contiene 7 pelotas azules, 9 negras y 5 amarillas. Si se saca una sola de ellas, ¿cuál es la probabilidad de que sea azul?

A $\frac{3}{1}$

B $\frac{7}{1}$

C $\frac{1}{7}$

D $\frac{1}{3}$

46. En una pecera se tienen 7 peces guppys, 9 platys y 12 bettas. Si se toma uno al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sea betta?

A $\frac{6}{7}$

B $\frac{7}{3}$

C $\frac{3}{7}$

D $\frac{12}{7}$

47. En una escuela se va a dar un curso todos los viernes y, para seleccionar el tema, se pidió a los estudiantes que votaran; 17 eligieron volibol, 8 ajedrez y 11 música. El profesor decidirá al azar tomando un papelito con el número de lista de uno de los estudiantes. ¿Qué probabilidad hay de que el curso sea de ajedrez?

A $\frac{2}{9}$

B $\frac{1}{3}$

C $\frac{1}{9}$

D $\frac{9}{2}$

48. En una urna hay 15 papelitos con el nombre de Sofía, 10 con el nombre de Carlos, 16 con el nombre de Mariana y 13 con el nombre de Miguel. Se desea elegir al azar a uno de ellos como representante de un grupo de entrenadores. ¿Cuál es la probabilidad de que sea Carlos?

A $\frac{6}{27}$

B $\frac{10}{27}$

C $\frac{5}{54}$

D $\frac{5}{27}$

49. Analiza el sistema de ecuaciones:

$$\begin{aligned}4x + y &= 2 \\ 2y &= 5 - 2x\end{aligned}$$

Si se asume que “y” representa la cantidad de leche y “x” la cantidad de azúcar que se necesita para hacer un dulce de leche, ¿cuál de las siguientes situaciones representa dicho sistema?

- A** En un dulce de leche, el cuádruple de la cantidad de leche más la cantidad de azúcar es igual a cuatro; en la misma mezcla, el doble de la cantidad de leche es igual al volumen total más el doble de la cantidad de azúcar.
 - B** En un dulce de leche, el cuádruple de la cantidad de azúcar menos la cantidad de leche es igual a dos; en la misma mezcla, el doble de la cantidad de azúcar es igual al volumen total más el doble de la cantidad de leche.
 - C** En un dulce de leche, el cuádruple de la cantidad de azúcar más la cantidad de leche es igual a dos; en la misma mezcla, el doble de la cantidad de azúcar es igual al volumen total más el doble de la cantidad de leche.
 - D** En un dulce de leche, el cuádruple de la cantidad de azúcar más la cantidad de leche es igual a dos; en la misma mezcla, el doble de la cantidad de leche es igual al quíntuple del volumen total menos el doble de la cantidad de azúcar.
-

50. Analiza el sistema de ecuaciones:

$$\begin{aligned}6x + 2y &= 0 \\ 8x &= 3 + 2y\end{aligned}$$

En una fábrica de llantas para bicicletas y motocicletas, “x” representa las ganancias y “y” el valor de las pérdidas por defectos. ¿Cuál de las siguientes situaciones representa dicho sistema?

- A** En una fábrica, el séxtuple del valor de las ganancias más el cuádruple del valor de las pérdidas es igual a cero; en la misma fábrica, el doble del valor de las ganancias más tres puntos extra de pérdidas es igual a ocho veces el valor de las pérdidas.
- B** En una fábrica, el séxtuple del valor de las ganancias más el doble del valor de las pérdidas es igual a cero; en la misma fábrica, el doble del valor de las pérdidas más tres puntos extra de ganancias es igual a ocho veces el valor de ganancias.

- C** En una fábrica, el séxtuple del valor de las ganancias más el doble del valor de las pérdidas es igual a cero; en la misma fábrica, el doble del valor de las ganancias más tres puntos extra de pérdidas es igual a ocho veces el valor de las pérdidas.
- D** En una fábrica, el séxtuple del valor de las ganancias menos el doble del valor de las pérdidas es igual a cero; en la misma fábrica, el doble del valor de las pérdidas más tres puntos extra de pérdidas es igual a ocho veces el valor de las ganancias.

51. En una prueba que se realizará, la “x” representa las preguntas de tipo A y la “y” representa las preguntas de tipo B. ¿Cuál de las siguientes situaciones representa dicho sistema?

$$\begin{aligned}3x + 2y &= 7 \\10x &= 5y + 2\end{aligned}$$

-
- A** En una prueba, el triple de las preguntas de tipo A más el quíntuple de las preguntas de tipo B es igual a siete; en la misma prueba, el doble de las preguntas de tipo B más dos puntos extra es igual a 10 veces las preguntas de tipo A.
- B** En una prueba, el triple de las preguntas de tipo A más el doble de las preguntas de tipo B es igual a siete; en la misma prueba, el quíntuple del valor de las preguntas de tipo A más dos puntos extra es igual a 10 veces el valor de las preguntas de tipo B.
- C** En una prueba, el triple de las preguntas de tipo A más el doble de las preguntas de tipo B es igual a siete; en la misma prueba, el quíntuple de las preguntas de tipo B más dos puntos extra es igual a 10 veces el valor de las preguntas de tipo A.
- D** En una prueba, el triple de las preguntas tipo A menos el doble de las preguntas tipo B es igual a siete; en la misma prueba, el quíntuple de preguntas de tipo B más dos puntos extra es igual a 10 veces el valor de las preguntas de tipo A.

52. Analiza el sistema de ecuaciones:

$$\begin{aligned}x + y &= 6 \\ 3y &= 4 - x\end{aligned}$$

Un negocio de alimentos prepara hamburguesas y hot dogs para un evento. Si “x” representa la cantidad de hamburguesas y “y” la cantidad de hot dogs, ¿cuál de las siguientes situaciones representa dicho sistema?

- A** En un negocio de alimentos, la cantidad de hamburguesas más la cantidad de hot dogs da un total de seis; en el mismo negocio, la cantidad de hamburguesas más el triple de la cantidad de hot dogs da un total de cuatro.
- B** En un negocio de alimentos, la cantidad de hamburguesas equivale a la diferencia de seis menos la cantidad de hot dogs; en el mismo negocio, el doble de la cantidad de hamburguesas equivale a cuatro menos la cantidad de hot dogs .
- C** En un negocio de alimentos, la cantidad de hamburguesas más la cantidad de hot dogs da un total de cuatro; en el mismo negocio, el doble de la cantidad de hamburguesas es igual al total de alimentos menos la cantidad de hot dogs .
- D** En un negocio de alimentos, la cantidad de hamburguesas más la cantidad de hot dogs equivale a la diferencia de la cantidad de hamburguesas menos la cantidad de hot dogs; en el mismo negocio, cuatro menos el doble de la cantidad de hamburguesas es igual a la cantidad de hot dogs.
-

53. Una vaca produce 65 litros de leche en cuatro días.

Litros de leche	Número de días
65	4
130	8
195	12
260	

¿En cuántos días producirá 260 litros de leche?

A 20

B 9

C 16

D 10

54. En un aeropuerto aterrizan tres aviones cada 20 minutos. ¿Cuáles son los valores faltantes en la tabla?

Números de aviones	3	6	9	12	15
Tiempo en minutos	20	40			

- A** 30, 60, 90 **B** 70, 80, 90 **C** 50, 70, 90 **D** 60, 80, 100

55. En la siguiente tabla aparecen dos tipos de datos: número de balones y su costo en pesos.

Número de balones	2	5	7	13
Costo en pesos	300		1,050	1,950

¿Cuál es el dato faltante?

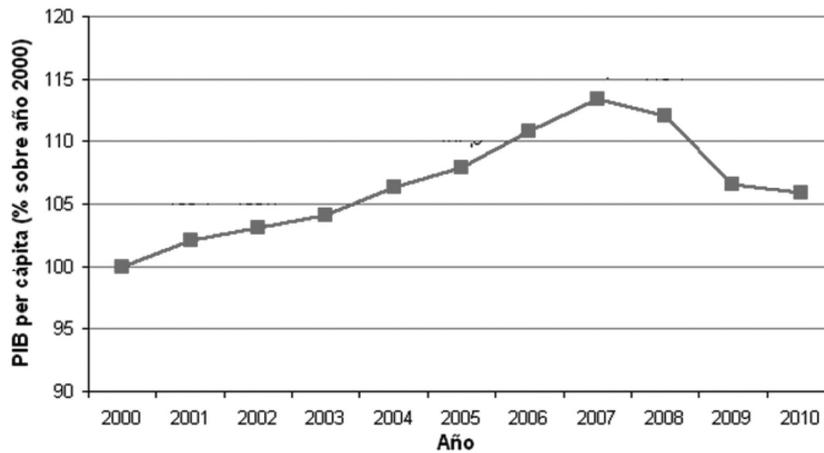
- A** 750 **B** 600 **C** 850 **D** 950

56. Un corredor entrena para una carrera en pista. La primera semana dio cinco vueltas en 7.5 minutos; la segunda semana, con el mismo ritmo, dio seis vueltas y tardó nueve minutos. ¿Cuántos minutos tardó en dar siete y ocho vueltas, respectivamente, en las dos semanas siguientes?

Vueltas	Minutos
5	7.5
6	9
7	
8	

- A** 12.5 y 14 **B** 10.5 y 12 **C** 9.5 y 10.5 **D** 8.5 y 10

57. En la siguiente gráfica se muestra la evolución del producto interno bruto (PIB) per cápita en México desde 2000 hasta 2010.



¿Qué porcentaje del PIB per cápita en el año 2000 se registró en 2003, 2005, 2007 y 2009?

A

AÑO	PIB (% del PIB en 2000)
2003	102
2005	103
2007	114
2009	108

B

AÑO	PIB (% del PIB en 2000)
2003	106
2005	108
2007	113
2009	109

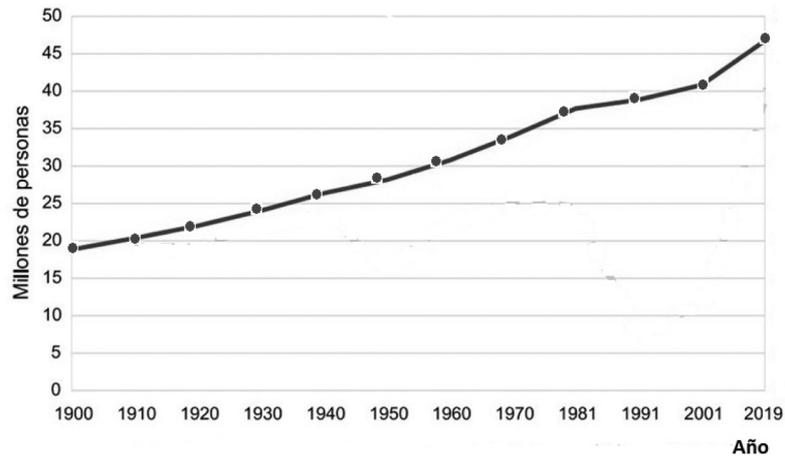
C

AÑO	PIB (% del PIB en 2000)
2003	106
2005	107
2007	113
2009	110

D

AÑO	PIB (% del PIB en 2000)
2003	104
2005	108
2007	113
2009	107

58. Se registró la población de España durante los últimos 120 años y se obtuvo la siguiente gráfica:



¿Cuál fue la población del país en 1930, 1950, 1960 y 1980?

A

AÑO	POBLACIÓN (MILLONES)
30	22
50	24
60	33
80	38

B

AÑO	POBLACIÓN (MILLONES)
30	24
50	28
60	31
80	38

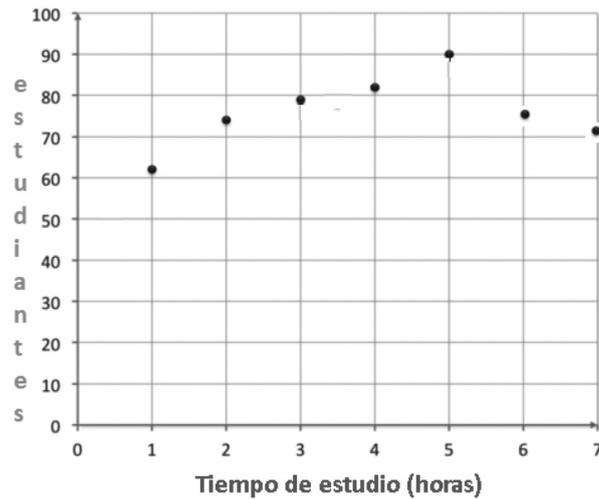
C

AÑO	POBLACIÓN (MILLONES)
30	24
50	28
60	30
80	35

D

AÑO	POBLACIÓN (MILLONES)
30	23
50	28
60	33
80	34

59. Se preguntó a un grupo de estudiantes cuántas horas diarias destinaban a estudiar y se obtuvieron los siguientes resultados:



¿Cuántos estudiantes estudian una, cuatro, cinco y siete horas diarias?

A

HORAS DE ESTUDIO DIARIAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES
1	62
4	82
5	90
7	71

B

HORAS DE ESTUDIO DIARIAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES
1	62
4	86
5	90
7	71

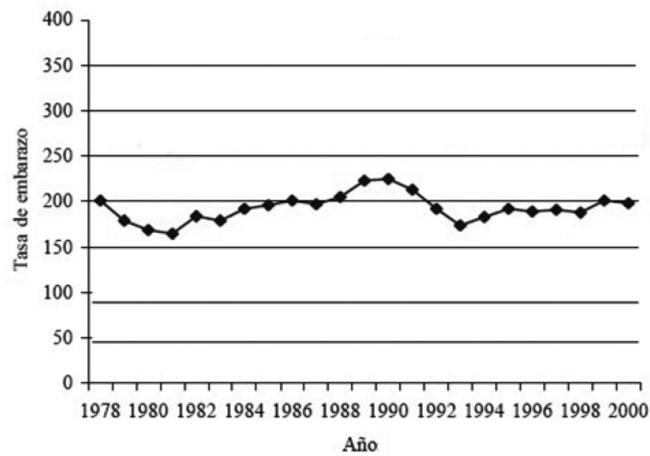
C

HORAS DE ESTUDIO DIARIAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES
1	64
4	82
5	88
7	71

D

HORAS DE ESTUDIO DIARIAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES
1	62
4	83
5	90
7	76

60. A continuación se muestra la tasa de embarazo en “x” país.



¿Cuál fue la tasa de embarazo en 1978, 1986, 1992 y 2000?

A

AÑO	TASA DE EMBARAZO
1978	200
1986	200
1992	150
2000	155

B

AÑO	TASA DE EMBARAZO
1978	200
1986	200
1992	175
2000	199

C

AÑO	TASA DE EMBARAZO
1978	205
1986	200
1992	175
2000	190

D

AÑO	TASA DE EMBARAZO
1978	200
1986	202
1992	156
2000	199

61. Dadas las funciones $D(x) = 2x^3 + 3x - 5$ y $E(x) = x^3 + 4x - 7$, y sabiendo que $F(x) = D(x) - E(x)$, ¿cuál es el valor de la función $F(x)$ cuando $x = 3$?

A 28

B 26

C 24

D 22

62. Dadas las funciones $A(x) = -6x^2 - 2x + 12$ y $B(x) = 2x^3 - 9x - 12$, y sabiendo que $M(x) = A(x) + B(x)$, ¿cuál es el valor de la función $M(x)$ cuando $x = 2$?

A 19

B -26

C -28

D -30

63. Dadas las funciones $P(y) = 4y^3 + 16$ y $Q(y) = 2y^3 - 6y$, y sabiendo que $R(y) = P(y) + Q(y)$, ¿cuál es el valor de la función $R(y)$ cuando $y = -2$?

A 28

B -26

C -20

D -22

64. Dadas las funciones $P(t) = -2t^2 + t + 14$ y $Q(t) = 11t^2 - 6t - 17$, y sabiendo que $R(t) = P(t) - Q(t)$, ¿cuál es el valor de la función $R(t)$ cuando $t = 2$?

A -12

B -7

C 14

D 35

65. Blanca ha decidido invertir el dinero que tiene ahorrado: comprará mesas para rentarlas en eventos. ¿Qué tabla muestra una relación proporcional entre la cantidad de mesas y la cantidad de dinero que pagará por ellas?

A

NÚMERO DE MESAS	CANTIDAD DE DINERO (\$)
3	518
7	1,190
12	2,040
20	3,450

B

NÚMERO DE MESAS	CANTIDAD DE DINERO (\$)
3	513
7	1,197
12	2,052
20	3,420

C

NÚMERO DE MESAS	CANTIDAD DE DINERO (\$)
3	513
7	1,195
12	2,000
20	3,400

D

NÚMERO DE MESAS	CANTIDAD DE DINERO (\$)
3	513
7	1,190
12	2,440
20	3,800

66. Un ciclista recorre 45 km en una competencia. ¿Qué tabla muestra una relación proporcional entre la cantidad de kilómetros recorridos y el tiempo que tardó en recorrerlos?

A

DISTANCIA RECORRIDA (KM)	TIEMPO
27	1.5
32	2.1
36	2.4
45	3

B

DISTANCIA RECORRIDA (KM)	TIEMPO
27	1.8
32	2.1
36	2.9
45	3

C

DISTANCIA RECORRIDA (KM)	TIEMPO
27	1.8
32	2.1
36	2.4
45	2.7

D

DISTANCIA RECORRIDA (KM)	TIEMPO
27	1.8
32	2.1
36	2.4
45	3

67. En un autolavado entran diferentes cantidades de autos cada hora. ¿Qué tabla muestra una relación proporcional entre las horas que transcurren y el número de autos que se lavan?

A

TIEMPO (H)	CANTIDAD DE AUTOS LAVADOS
3	24
7	52
10	80
12	94

B

TIEMPO (H)	CANTIDAD DE AUTOS LAVADOS
3	24
7	52
10	85
12	94

C

TIEMPO (H)	CANTIDAD DE AUTOS LAVADOS
3	36
7	84
10	96
12	112

D

TIEMPO (H)	CANTIDAD DE AUTOS LAVADOS
3	24
7	56
10	80
12	96

68. Mario guarda sus tarjetas en cajitas; en cada una caben 7. ¿Qué tabla indica la proporción correcta entre el número de cajas y el número de tarjetas?

A

NÚMERO DE CAJITAS	CANTIDAD DE TARJETAS
17	119
32	224
56	396
72	514

B

NÚMERO DE CAJITAS	CANTIDAD DE TARJETAS
17	119
32	224
56	392
72	504

C

NÚMERO DE CAJITAS	CANTIDAD DE TARJETAS
17	116
32	218
56	392
72	504

D

NÚMERO DE CAJITAS	CANTIDAD DE TARJETAS
17	119
32	242
56	316
72	504

69. Dadas las funciones

$A(x) = 3x^2 - 2x^3 + x - 8$, $B(x) = -5x^2 + 4x - 3$ y $C(x) = -4x^3 + 2x^2 + 9x - 7$, halla la función suma:

$$A(x) + B(x) + C(x).$$

A $-6x^3 + x^2 - 18$

B $-6x^3 + 14x - 18$

C $6x^3 + 14x^2 + 18$

D $-6x^6 - 14x^2 + 18$

70. Dadas las funciones $M(t) = 7t^3 + 4t^2 + 6t - 3$, $N(t) = -3t^3 + t$ y $O(t) = 2t^2 + 3t + 1$, halla la función suma:

$$M(t) + N(t) + O(t).$$

A $4t^6 + 6t^4 + 10t^2 - 2$

B $3t^3 - 6t^2 + 10t - 2$

C $4t^3 + 6t^2 + 10t - 2$

D $4t^3 + 6t^2 + 10t + 2$

71. Dadas las funciones

$P(t) = -t^4 - 2t^3 + t^2 - 5t$, $Q(t) = 5t^4 + 3t^2 - 10t$ y $R(t) = 6t^3 - 2t^2 + 7t + 8$, halla la función suma:

$$P(t) + Q(t) + R(t).$$

A $t^4 - t^3 + 2t^2 - 4t + 8$

B $4t^4 - 4t^3 + 2t^2 - 8t - 8$

C $-4t^4 + 4t^3 + t^2 - 8t + 8$

D $4t^4 + 4t^3 + 2t^2 - 8t + 8$

72. Dadas las funciones

$T(y) = -8y^4 - 2y^2 - 11$, $U(y) = 9y^4 + 5y^3 - 6y$ y $V(y) = 7y^3 - 2y^2 - y + 15$, halla la función suma:

$$T(y) + U(y) + V(y).$$

- A** $-y^4 + 12y^3 - 4y^2 + 7y + 4$
B $y^3 - 4y^2 + 7y + 4$
C $y^4 + 12y^3 - 4y^2 - 7y + 4$
D $y^4 + 4y^2 + 7y + 26$

73. La tabla indica que con 600 kg de alimento pueden comer 40 vacas durante 8 días. ¿Cuántos días se podrá alimentar a 20 vacas con 1,500 kg de alimento?

CANTIDAD DE ALIMENTO (KG)	NÚMERO DE VACAS	TIEMPO (DÍAS)
600	40	8
1,500	20	X

- A** 40 **B** 34 **C** 30 **D** 20

74. La tabla indica que 8 obreros tardan 9 días en pintar una pared de 30 metros. ¿Cuántos días tardarán 10 obreros en pintar una pared de 100 metros?

NÚMERO DE OBREROS	NÚMERO DE DÍAS	METROS DE PARED PINTADA
8	9	30
10	X	100

- A** 12 **B** 24 **C** 36 **D** 81

75. La tabla indica que 4 empleados de una tienda de moda tardan 8 días en coser 6 vestidos. ¿Cuánto tiempo tardarían en coser 24 vestidos si se duplica la plantilla?

NÚMERO DE EMPLEADOS	NÚMERO DE VESTIDOS	TIEMPO (DÍAS)
4	6	8
8	24	X

A 36

B 25

C 16

D 4

76. La tabla indica que 9 grifos abiertos durante 40 horas han consumido 200 litros de agua. ¿Cuántos litros consumirán 15 grifos durante 9 horas?

CANTIDAD DE GRIFOS	TIEMPO	TIEMPO (DÍAS)
9	40	200
15	9	X

A 95

B 85

C 80

D 75

77. La tabla muestra los minutos que una persona tarda en recorrer cierta distancia en kilómetros:

DISTANCIA (KM)	3	6	9	12	15
TIEMPO (MINUTOS)	20	40	60	80	100

¿Cuál es el modelo matemático que permite calcular la distancia según el tiempo que toma el recorrido?

A $x = \frac{(3 \cdot 20)}{y}$

B $x = (20 \cdot 3) y$

C $x = \frac{20}{3} y$

D $x = \frac{3}{20} y$

78. La tabla presenta la cantidad de huevos que Juan ha utilizado para hacer varias tortillas iguales.

TORTILLAS	2	3	4	5	6
NÚMERO DE HUEVOS	10	15	20	25	30

¿Cuál es el modelo matemático que permite calcular la cantidad de huevos (y) según la cantidad de tortillas que hace (x)?

A $y = \frac{10}{2}x$
 B $y = \frac{2}{10}x$
 C $y = \frac{10+2}{x}$
 D $y = \frac{100-2}{x}$

79. La tabla presenta la distancia que recorre un vehículo a velocidad constante en un tiempo determinado.

DISTANCIA (KM)	15	37.5	45	52.5	67.5
TIEMPO (MIN)	10	25	30	35	45

¿Cuál es el modelo matemático que permite calcular la distancia recorrida (x) según el tiempo en minutos (y) que dura el recorrido?

A $x = \frac{10}{15}y$
 B $x = \frac{(15-10)}{y}$
 C $x = \frac{y}{(10)(15)}$
 D $x = \frac{15}{10}y$

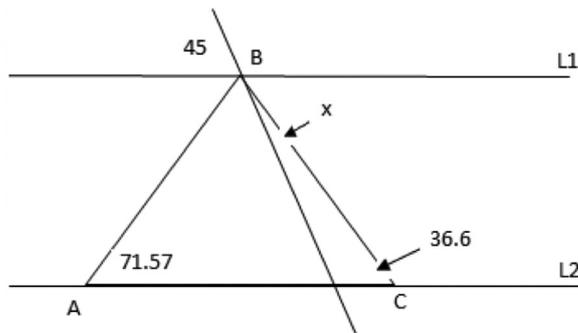
80. La tabla presenta las cantidades de helado y de leche que se necesitan para preparar una malteada.

HELADO (litros)	5	10	15	25	50
LECHE (litros)	4	8	12	20	40

¿Cuál es el modelo matemático que permite calcular la cantidad de helado (y) y de leche (x) que se necesitan para preparar la malteada?

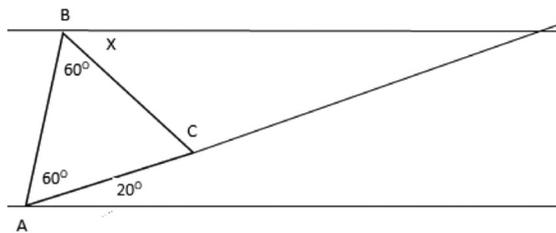
A $y = \frac{5}{4}x$
 B $y = \frac{5}{8}x$
 C $y = \frac{5+4}{x}$
 D $-y = \frac{5-4}{x}$

81. El triángulo ABC se encuentra entre las rectas paralelas L1 y L2. Calcula el valor del ángulo "x".



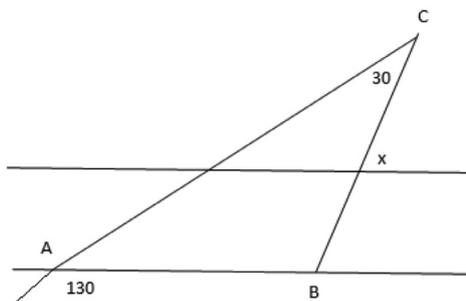
- A** 8.4° **B** 9.2° **C** 10.3° **D** 11.5°

82. EL triángulo ABC está entre dos rectas paralelas. Calcula el valor del ángulo "x".



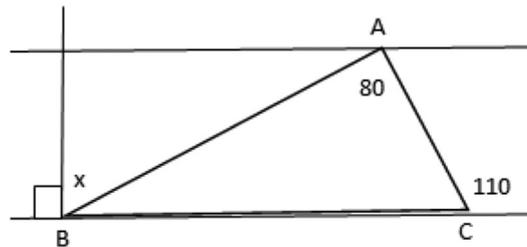
- A** 27° **B** 30° **C** 38° **D** 40°

83. El triángulo ABC está intersecado por dos rectas paralelas. Calcula el valor del ángulo "x".



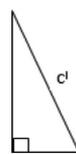
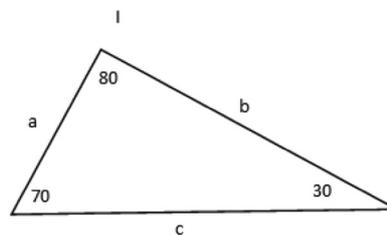
- A** 67° **B** 77° **C** 80° **D** 85°

84. El triángulo ABC está intersecado por dos rectas paralelas. Con base en los ángulos que se muestran, determina el valor del ángulo "x".

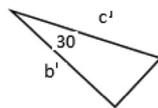


- A** 45° **B** 53° **C** 57° **D** 60°

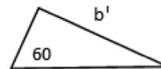
85. Elige la opción que explique correctamente cuál de los triángulos es semejante al triángulo I.



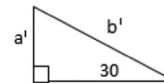
II



III



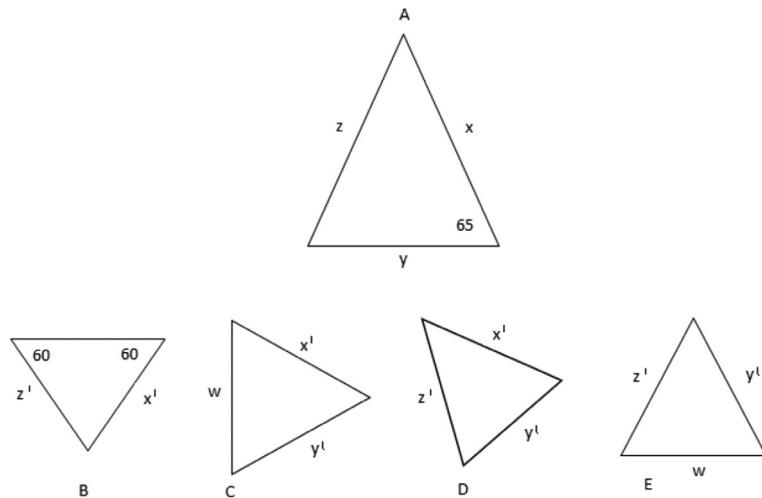
IV



V

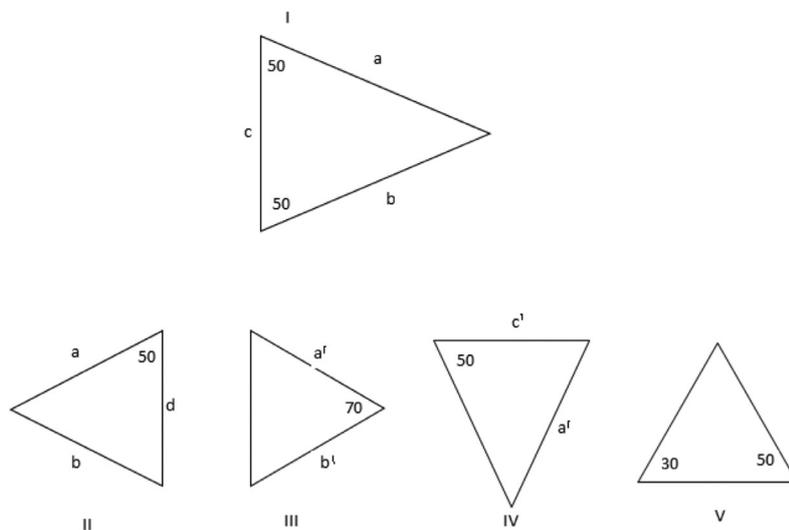
- A** Los triángulos I y IV son semejantes por tener dos lados correspondientes.
B Los triángulos I y II son semejantes por tener un lado correspondiente proporcional.
C Los triángulos I y III son semejantes por tener un ángulo igual y dos lados correspondientes proporcionales.
D Los triángulos I y V son semejantes por tener tres lados iguales.

86. Elige la respuesta que explique correctamente cuál de los triángulos es semejante al triángulo A.



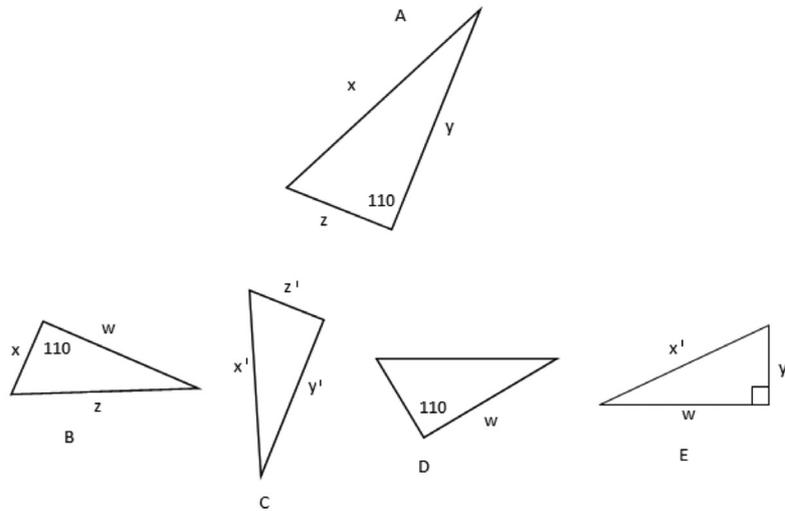
- A** El triángulo A y el triángulo B son semejantes por tener dos lados correspondientes proporcionales y un ángulo igual.
- B** El triángulo A y el triángulo D son semejantes por tener tres lados correspondientes proporcionales.
- C** El triángulo A y el triángulo C son semejantes por tener ángulos iguales y dos lados proporcionales.
- D** El triángulo A y el triángulo E son semejantes por tener dos lados proporcionales.

87. Elige la respuesta que explique correctamente cuál de los triángulos es semejante al triángulo I.



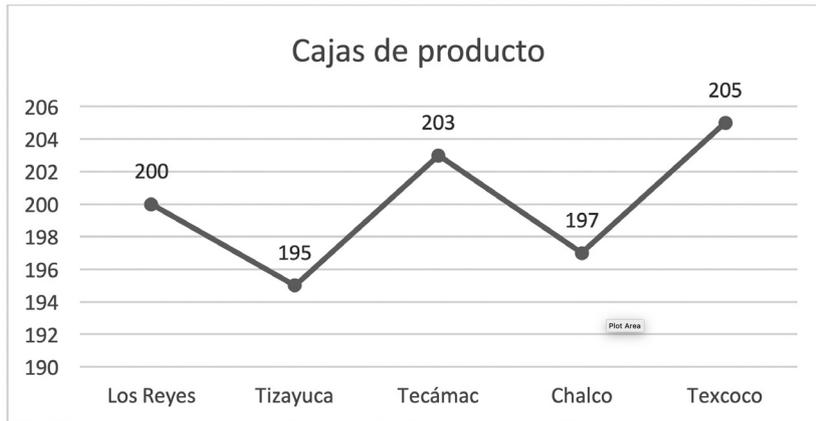
- A** Los triángulos I y II son semejantes por tener dos lados correspondientes iguales.
- B** Los triángulos I y IV son semejantes por tener un ángulo igual y dos lados proporcionales.
- C** Los triángulos I y V son semejantes por tener los ángulos iguales.
- D**) Los triángulos I y III son semejantes por tener dos lados proporcionales.

88. Elige la respuesta que explique correctamente cuál de los triángulos es semejante al triángulo A.



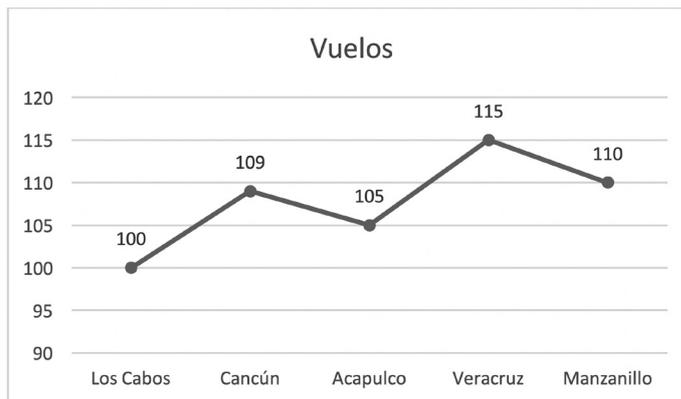
- A** El triángulo A es semejante al triángulo B por tener un ángulo y dos lados iguales.
- B** El triángulo A es semejante al triángulo C por tener tres lados correspondientes proporcionales.
- C** El triángulo A es semejante al triángulo D porque tienen un lado proporcional y un ángulo igual.
- D** El triángulo A es semejante al triángulo E por tener dos lados correspondientes proporcionales.

89. Una empresa de frituras tiene cinco fábricas. La gráfica muestra la cantidad de cajas de producto que se empacan al día en cada una. Indica qué fábrica empaca aproximadamente la cantidad promedio de producción.



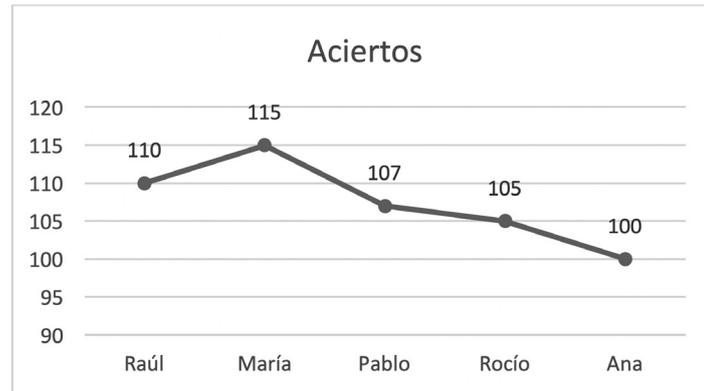
- A** Tizayuca **B** Chalco **C** Los Reyes **D** Tecámac

90. La gráfica muestra el número de vuelos que realiza una aerolínea en un periodo determinado. ¿Qué destino representa aproximadamente el promedio de vuelos que se hacen a cada ciudad?



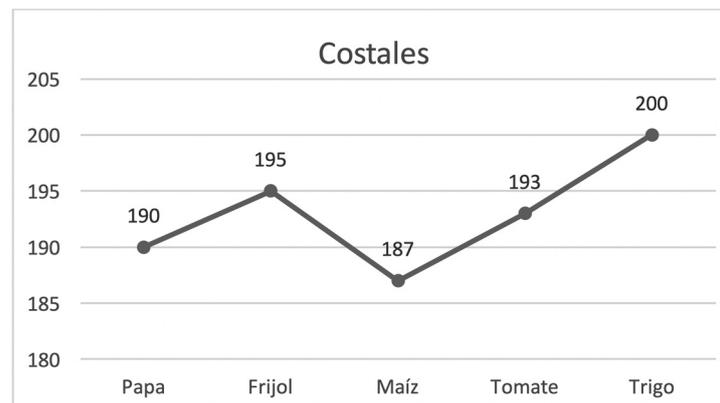
- A** Los Cabos **B** Acapulco **C** Cancún **D** Manzanillo

91. Cinco estudiantes realizan un examen de habilidad matemática. La gráfica muestra los aciertos que obtuvo cada uno. Indica qué estudiante obtuvo aproximadamente los mismos aciertos que el grupo en promedio.



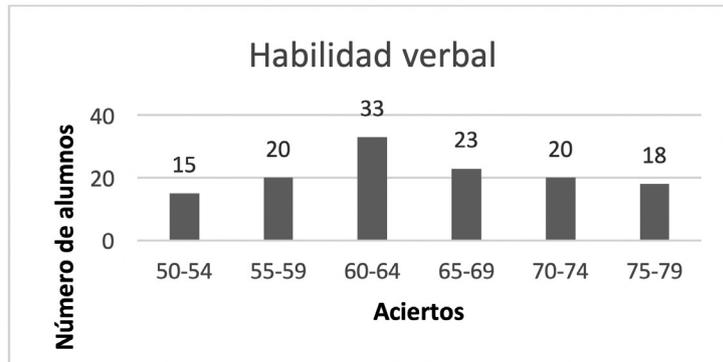
- A** Ana **B** Rocío **C** Pablo **D** Raúl

92. Un grupo de agricultores reporta la cantidad de costales que cosecharon durante esta temporada; la información se muestra en la gráfica. ¿Qué producto representa aproximadamente la media de producción?



- A** Maíz **B** Papa **C** Tomate **D** Frijol

93. La gráfica siguiente muestra los aciertos que obtuvieron los alumnos de quinto semestre en una prueba de habilidad verbal. Con base en ello, ¿cuál es el rango más probable de aciertos para un alumno?



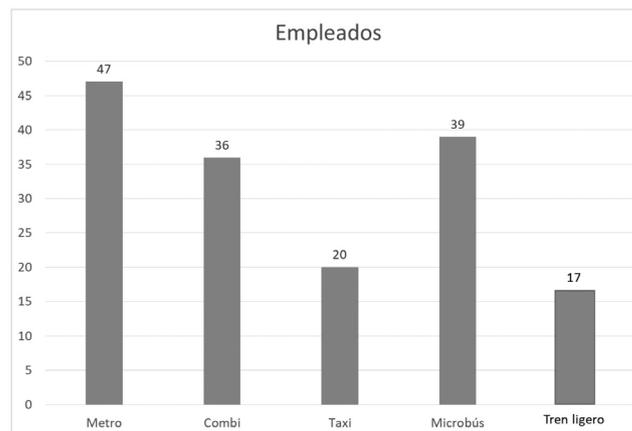
A 55-59

B 60-64

C 65-69

D 70-74

94. Los empleados de una empresa utilizan el transporte público para ir al trabajo. La gráfica muestra los medios de transporte que más utilizan. ¿Cuál es el transporte que los empleados usarán con mayor probabilidad?



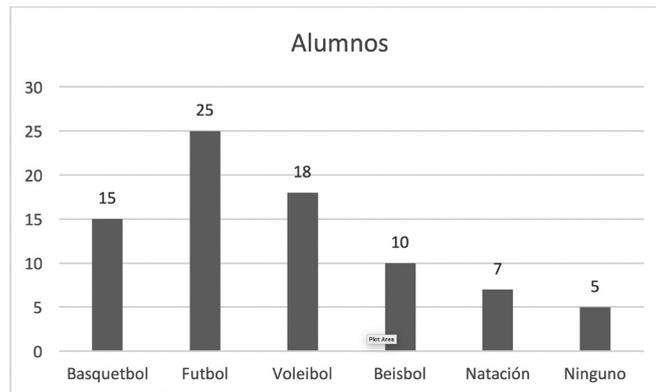
A Metro

B Taxi

C Microbús

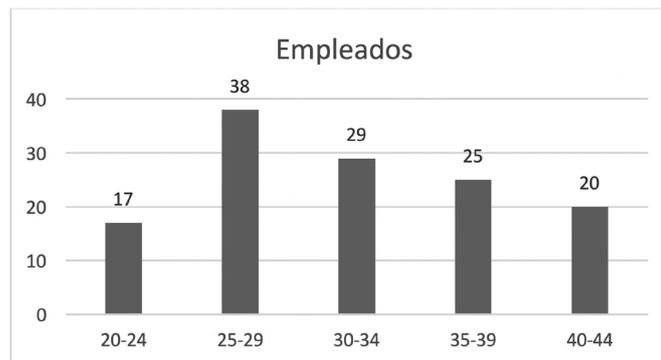
D Combi

95. La gráfica muestra la preferencia de deportes por alumno en una preparatoria. Si se pregunta al azar a un alumno su deporte preferido, ¿cuál es el que tiene la mayor probabilidad de ser elegido?



- A** Beisbol **B** Basquetbol **C** Voleibol **D** Futbol

96. Las edades de los trabajadores de una fábrica se muestran en la gráfica. Si se elige un trabajador al azar, ¿en qué rango de edad es más probable que se encuentre?



- A** 20-29 años **B** 25-34 años **C** 30-39 años **D** 35-44 años

97. ¿Cuál es la probabilidad de que, al lanzar un dado, caiga un número múltiplo de 3?

- A** $1/6$ **B** $2/8$ **C** $1/3$ **D** $5/6$

98. ¿Cuál es la probabilidad de que, al lanzar un dado, caiga un número primo mayor que 2?

- A** $1/4$ **B** $1/3$ **C** $2/4$ **D** $2/3$

99. ¿Cuál es la probabilidad de que, al lanzar un dado, caiga un número menor o igual a 4?

- A** $1/6$ **B** $2/4$ **C** $2/3$ **D** $2/5$

100. ¿Qué probabilidad hay de que, al lanzar un dado, caiga un número mayor que 2 pero menor que 6?

- A** $1/2$ **B** $2/8$ **C** $3/4$ **D** $5/6$

101. Una modista compró $13/4$ metros de tela para unos vestidos, después compró $5/2$ metros más y al final compró $21/15$ metros de tela adicionales. ¿Cuánta tela utilizó en total?

- A** $128/20$ m **B** $131/20$ m **C** $139/20$ m **D** $143/20$ m

102. Un herrero fabricó una cerca de malla de acero para un parque. Primero utilizó $7/5$ de varilla, después $8\ 10/11$ y finalmente $35/9$. ¿Cuánta varilla utilizó en total?

- A** $4\ 98/495$ **B** $7\ 98/495$ **C** $11\ 98/495$ **D** $14\ 98/495$

103. Una bodega de cereales tiene 4 contenedores iguales, los cuales están a una capacidad de $174/19$, $16/18$, $14/18$ y $16/20$ respectivamente. ¿A qué capacidad está la bodega en total?

- A** $3,313/285$ **B** $3,320/285$ **C** $3,350/295$ **D** $4,133/295$

104. En la madrugada, un panadero utiliza $\frac{8}{7}$ kg de harina, a media mañana $\frac{15}{18}$ kg y por la tarde $\frac{27}{6}$ kg. ¿Cuánta harina utilizó en total?

- A** $\frac{100}{20}$ kg **B** $\frac{110}{21}$ kg **C** $\frac{120}{21}$ kg **D** $\frac{136}{21}$ kg

105. Una podadora tarda $2\frac{7}{9}$ h para podar un área de $4\frac{2}{3}$ m². ¿Cuántas horas tardará en podar $6\frac{4}{5}$ m²?

- A** $3\frac{1}{21}$ h **B** $3\frac{2}{35}$ h **C** $4\frac{1}{21}$ h **D** $4\frac{2}{35}$ h

106. Un horno eléctrico tarda $3\frac{1}{2}$ h en secar una pieza de $5\frac{3}{4}$ kg. Si para una pieza en particular tardó $2\frac{2}{5}$ h, ¿cuál es la masa de la pieza?

- A** $3\frac{33}{35}$ kg **B** $4\frac{30}{38}$ kg **C** $5\frac{21}{25}$ kg **D** $6\frac{8}{11}$ kg

107. Se utilizan $3\frac{2}{3}$ litros de pintura para pintar un área de $2\frac{4}{5}$ m². ¿Cuántos litros se necesitan para pintar $3\frac{1}{3}$ m²?

- A** $2\frac{5}{14}$ l **B** $2\frac{15}{21}$ l **C** $3\frac{1}{14}$ l **D** $4\frac{23}{63}$ l

108. Un horno tarda $3\frac{4}{5}$ h en hornear un platillo de $4\frac{12}{18}$ kg. ¿Cuánto tiempo tardará en hornear un platillo de $2\frac{1}{3}$ kg?

- A** $1\frac{9}{10}$ h **B** $2\frac{3}{4}$ h **C** $3\frac{4}{7}$ h **D** $4\frac{2}{7}$ h

109. La siguiente expresión define el área de un rectángulo dado:

$$(2x-3)(x+1)$$

Identifica el enunciado que corresponda a la expresión.

- A)** La diferencia del doble de un número menos tres multiplicada por la suma de ese número más uno.
 - B)** El producto de la suma de dos números menos uno y restado con tres.
 - C)** La diferencia del producto del doble de un número más tres y el mismo número menos uno.
 - D)** La adición del doble de un número más tres multiplicada por la diferencia de ese número menos uno.
-

110. La siguiente expresión define el área de una circunferencia dada:

$$\pi(3x^2+4)$$

Identifica el enunciado que corresponda a la expresión.

- A)** La adición de cuatro más tres al cuadrado y multiplicada por π .
 - B)** La diferencia del triple de un número menos π y sumada con cuatro.
 - C)** La suma del triple del cuadrado de un número más cuatro multiplicada por π .
 - D)** π aumentado con la suma del triple de un número más cuatro.
-

111. La siguiente expresión define el volumen de un prisma rectangular dado:

$$(3x)(2x-1)(5x+9)$$

Identifica el enunciado que corresponda a la expresión.

- A)** Tres veces la suma de un número por cinco veces ese número restado con uno y sumado con nueve.
- B)** El producto del triple de un número por la diferencia del doble de ese número menos uno por la suma del quintuple del mismo número más nueve.
- C)** El producto de un número a la tercera potencia por la diferencia de dos veces ese número menos uno y adicionándole nueve.
- D)** La suma de cinco veces un número más nueve menos el doble de ese número más uno menos tres veces el mismo número.

112. La siguiente expresión define el área de un triángulo dado:

$$\frac{(x+5) x^2}{2}$$

Identifica el enunciado que corresponda a la expresión.

- A** El cociente de la suma de un número más cinco, multiplicado por el cuadrado de ese número.
- B** El cociente del producto de un número por la adición de ese número y cinco, dividido entre dos.
- C** La adición de cinco veces un número multiplicado por el número al cuadrado, dividido entre dos.
- D** El producto de la suma de un número más cinco por el cuadrado de ese número, dividido entre dos

113. ¿Qué expresión algebraica representa un tercio de la adición de los cuadrados de dos números?

- A** $\frac{2x+2y}{3}$
- B** $\frac{x^2+y^2}{3}$
- C** $\frac{1}{3} x^2+y^2$
- D** $\frac{1}{3} +x^2+y^2$

114. ¿Qué expresión algebraica representa la expresión “el séptuplo del producto de dos números divididos entre el cuadrado de otro”?

- A** $7\left(\frac{ab}{c^2}\right)$
- B** $\frac{1}{7} \frac{ab}{c^2}$
- C** $\frac{7(2ab)}{c}$
- D** $7\left(\frac{a^2b^2}{c^2}\right)$

115. ¿Qué expresión algebraica representa la expresión “el cuadrado de la diferencia de los cubos de dos números menos el cubo del primer número”?

- A** $(3m-3n)-3m^3$
- B** $(m^3-n^3)+m^3$
- C** $(3m^2+3m^2)-3m$
- D** $(m^3-n^3)^2-m^3$

116. ¿Qué expresión algebraica representa la expresión “el cociente de la diferencia de siete veces un número menos el cuadrado de otro entre la diferencia de los cuadrados de ambos números”?

- A** $\frac{(7a-b^2)^2}{a^2-b^2}$ **B** $\frac{(7a+b^2)^2}{a^2+b^2}$ **C** $\frac{(7a-b^2)}{a^2-b^2}$ **D** $\frac{(7a-b^2)^2}{3-b^3}$
-

117. Dos ruedas de un triciclo giran simultáneamente. Mientras una gira cinco veces, la otra lo hace tres veces. ¿En qué giro coincidirán ambas?

- A** 15 **B** 18 **C** 20 **D** 25
-

118. Dos engranes giran al mismo tiempo y ambos coinciden en el giro 20. Se sabe que, mientras uno gira cuatro veces, el otro lo hace en cinco ocasiones. ¿En qué giro coincidirán nuevamente?

- A** 25 **B** 26 **C** 35 **D** 40
-

119. Dos ruedas de un molino giran simultáneamente; la primera da dos vueltas mientras que la otra gira cuatro veces. ¿En qué giro coincidirán?

- A** 4 **B** 8 **C** 10 **D** 14
-

120. Dos ruedas giran al mismo tiempo; una da seis vueltas mientras que la otra da cuatro. ¿En qué vuelta coincidirán ambas?

- A** 8 **B** 18 **C** 24 **D** 26
-

121. Elige el resultado correcto de la siguiente multiplicación:

$$(-6x)(-2x^{14}-8x^{12}+5x^3-4)$$

- A** $12x^{15}+48x^{13}-30x^4+24x$
B $-12x^{15}+30x^4-24x$
C $12x^{14}-48x^{12}-30x^3+24x$
D $12x^{15}-48x^{13}+30x^6+24x$

122. Elige el resultado correcto de la siguiente multiplicación:

$$(4ax^2)(3x^2-6x+7)$$

-
- A** $12x+24ax^2-28a^2 x$
B $12ax^6+24ax^3-28ax$
C $-12ax^4+24ax^3-28ax^2$
D $12ax^4-24ax^3+28ax^2$

123. Elige el resultado correcto de la siguiente multiplicación:

$$-2a^2 x(a^3 x-4a^2 x^2+5ax^3-x^4)$$

-
- A** $-2a^5 x^2+8a^4 x^3-10a^3 x^4+2a^2 x^5$
B $2a^2 x_2+8a^4 x^3-10a^3 x^2+12a^2 x^5$
C $-2a^5 x^2-8a^4 x^3-10a^3 x^4-2a^2 x^5$
D $3a^5 x^2+6a^4 x^3+7a^3 x^4-3a^2 x^5$

124. Elige el resultado correcto de la siguiente multiplicación:

$$(-ab)(a^2-2ab+b^2)$$

-
- A** $-a^3 b+2a^2 b^2-ab^3$
B $a^3 b-2a^2 b^2+ab^3$
C $a^2 b+2a^3 b^3+ab^3$
D $-a^4 b+2a^4 b^4-a$

125. Ana tiene \$22 y María \$7. Si las dos ahorran \$2 adicionales al día, ¿cuántos días pasarán para que Ana tenga el doble de dinero que María?

-
- A** 4 días **B** 6 días **C** 8 días **D** 10 días

126. Dos recipientes se llenan de agua a razón de un galón por minuto; el primer recipiente inicia con 14 galones de agua, mientras que el segundo inicia con 2 galones. ¿Cuántos minutos deben pasar para que el primer galón tenga el triple de agua que el segundo?

- A** 3 minutos **B** 4 minutos **C** 5 minutos **D** 6 minutos

127. Raúl tiene 33 tarjetas de colección, mientras que Jorge tiene 3. Si cada semana compran 2 tarjetas nuevas, ¿cuántas semanas pasarán para que Jorge tenga la tercera parte de las tarjetas de Raúl?

- A** 2 semanas **B** 3 semanas **C** 6 semanas **D** 8 semanas

128. Eduardo vende cocteles de fruta y paletas de hielo; por cada venta que hace gana \$3. En un día ha sacado \$136 por la venta de fruta y \$16 por la de paletas. ¿Cuántas ventas de cada producto debe hacer para que las ganancias de la venta de fruta sean cuatro veces las de la venta de paletas?

- A** 3 ventas **B** 4 ventas **C** 8 ventas **D** 9 ventas

129. Un jardín de forma octagonal tiene un área de 96 m^2 ; cada lado mide 6 m. Calcula el valor de su apotema.

- A** 4 m **B** 5.5 m **C** 6 m **D** 7.5 m

130. Una placa de acero tiene forma de pentágono. Si su área es de 42.5 cm^2 y su apotema de 3.4 cm, ¿cuánto mide su perímetro?

- A** 10 cm **B** 15 cm **C** 20 cm **D** 25 cm

131. Un mantel tiene forma de triángulo isósceles y su área es de 210 cm^2 . Si la base del triángulo mide 10 cm, calcula su altura.

- A** 12 cm **B** 27 cm **C** 42 cm **D** 58 cm

132. Un terreno tiene forma de trapecio. Si las medidas de su base menor y mayor son 12 m y 15 m respectivamente, y se sabe que su área mide 81 m^2 , ¿cuánto mide la altura?

- A** 4 m **B** 6 m **C** 7 m **D** 9 m

133. Un tornillo cuesta \$2.25 y su tuerca \$1.50. Si se compran 450 productos en total —entre tornillos y tuercas— y se paga por ellos \$777.75, ¿cuántos tornillos se vendieron?

- A** 116 **B** 125 **C** 137 **D** 142

134. Seis paquetes de café y cinco de azúcar costaron \$227. Después se compraron cinco paquetes de café y cuatro de azúcar y se pagaron \$188. Calcula el precio del paquete de café.

- A** \$ 7 **B** \$ 15 **C** \$ 28 **D** \$ 32

135. En el circo, 10 entradas para adulto y 9 para niño costaron \$512. Por 17 boletos para niño y 15 para adulto se pagaron \$831. ¿Cuánto cuesta la entrada de niño?

- A** \$18 **B** \$23 **C** \$35 **D** \$40

136. Un sastre cobró \$4,180 por cinco pantalones y tres chalecos para caballero; después hizo ocho pantalones y nueve chalecos para caballero y cobró por ellos \$6,940. ¿Cuál es el costo de un chaleco?

- A** \$49 **B** \$60 **C** \$427 **D** \$800

137. Indica el número que completa la sucesión numérica:

4, 8, 10, 20, 22, _____, 46

- A** 28 **B** 32 **C** 40 **D** 44

138. Indica el número que completa la sucesión numérica:

4, 4, 8, 24, 96, _____, 2880

A 480

B 516

C 1154

D 2084

139. Indica el número que completa la sucesión numérica:

8, 13, 23, _____, 58

A 29

B 38

C 42

D 54

140. Indica el número que completa la sucesión numérica:

8, 2, 9, 2, 11, 4, 14, 12, _____

A 14

B 16

C 18

D 20

141. El volumen de un tanque es de $1,400 \text{ m}^3$. ¿Qué tabla muestra el tiempo que tardaría en llenarse de acuerdo con la velocidad media a la que se le suministraría agua?

A

Velocidad media (m^3/s)	40	70	100	140
Tiempo (segundos)	10	14	20	35

B

Velocidad media (m^3/s)	40	70	100	140
Tiempo (segundos)	22	25	30	35

C

Velocidad media (m^3/s)	40	70	100	140
Tiempo (segundos)	35	20	14	10

D

Velocidad media (m^3/s)	40	70	100	140
Tiempo (segundos)	40	25	14	10

142. Un concurso consiste en llegar saltando a un punto a 6 m de distancia. ¿Cuál tabla muestra la cantidad de saltos que se deben dar para alcanzar la meta según el tamaño de éstos?

A

Tamaño del salto (cm)	60	80	50	40
Cantidad de saltos	100	75	120	150

B

Tamaño del salto (cm)	60	80	50	40
Cantidad de saltos	150	120	75	105

C

Tamaño del salto (cm)	60	80	50	40
Cantidad de saltos	75	105	120	150

D

Tamaño del salto (cm)	60	80	50	40
Cantidad de saltos	120	150	75	105

143. La densidad de “x” elemento de la tabla periódica es de 5.25 g/ml. ¿Qué tabla muestra la cantidad de masa que debe haber en determinados volúmenes de agua para mantener la densidad constante?

A

Volumen (ml)	4	16	24	12
Masa (g)	63	126	84	21

B

Volumen (ml)	4	16	24	12
Masa (g)	21	84	126	63

C

Volumen (ml)	4	16	24	12
Masa (g)	21	84	104	26

D

Volumen (ml)	4	16	24	12
Masa (g)	64	126	26	63

144. La densidad del oro (AU), un elemento de la tabla periódica, es de 19.4 g/cm³. ¿Qué tabla muestra la cantidad de masa que debe haber en determinados volúmenes de agua para mantener la densidad constante?

A

Volumen (cm ³)	4	6	12	7
Masa (g)	80	116.4	232.8	135

B

Volumen (cm ³)	4	6	10	5
Masa (g)	77.6	116.4	232.8	98

C

Volumen (cm ³)	8	4	12	5
Masa (g)	150	77.6	232.8	98

D

Volumen (cm ³)	8	4	12	5
Masa (g)	155.2	77.6	232.8	97

145. El colegio va a repartir las ganancias de una kermés entre los alumnos que tengan un promedio mínimo de 9.0. La tabla muestra la cantidad de dinero que se repartirá a cada alumno que cubra el requisito.

Número de alumnos con promedio mínimo de 9.0	12	25	8	20
Cantidad de dinero por alumno	\$62.50		\$93.75	\$37.50

¿Cuál es la cantidad de dinero que falta en la tabla?

A \$50.25**B** \$45.05**C** \$35.50**D** \$30.00

146. El colegio va a repartir las ganancias de una kermés entre los alumnos que tengan un promedio mínimo de 9.2. La tabla muestra la cantidad de dinero que se repartirá a cada alumno que cubra el requisito.

Número de alumnos con promedio mínimo de 9.2	15	25	20	30
Cantidad de dinero por alumno	\$55	\$33		\$27.50

¿Cuál es la cantidad de dinero que falta en la tabla?

A \$25.25**B** \$41.25**C** \$34.50**D** \$20.00

147. El colegio va a repartir las ganancias de una kermés entre los alumnos que tengan un promedio mínimo de 9.6. La tabla muestra la cantidad de dinero que se repartirá a cada alumno que cubra el requisito.

Número de alumnos con promedio mínimo de 9.6	10	15	18	25
Cantidad de dinero por alumno	\$120		\$66.67	\$48.00

¿Cuál es la cantidad de dinero que falta en la tabla?

- A** \$55.25 **B** \$70.25 **C** \$80.00 **D** \$150.00

148. El colegio va a repartir las ganancias de una kermés entre los alumnos que tengan un promedio mínimo de 9.7. La tabla muestra la cantidad de dinero que se repartirá a cada alumno que cubra el requisito.

Número de alumnos con promedio mínimo de 9.7	8	15	12	20
Cantidad de dinero por alumno	\$165	\$88		\$66.00

¿Cuál es la cantidad de dinero que falta en la tabla?

- A** \$110.00 **B** \$95.25 **C** \$80.50 **D** \$15.00

149. Se compraron dos ruedas para bicicleta. Si para avanzar una distancia la cantidad de giros de una rueda (a) depende de la cantidad de giros de la otra rueda (b), y esto puede calcularse mediante la expresión $2a = b$, ¿qué representa el 2 en la expresión anterior?

- A** El tamaño de la rueda b es 2 veces el tamaño de la rueda a.
B La distancia que recorre b es 2 veces la distancia que recorre a.
C La rueda a realiza 2 giros por cada giro de la rueda b.
D La rueda b realiza 4 giros por cada giro de la rueda a.

150. La resistencia de una barrera humana depende de la cantidad de hombres y mujeres que la integran. Si la cantidad de hombres (H) depende de la cantidad de mujeres (M), y esto puede calcularse empleando la expresión $H = 3M$, ¿qué representa el 3 en la expresión anterior?

- A** Se requieren 3 hombres por cada mujer en la barrera.
 - B** Por cada hombre en la barrera se requieren 3 mujeres.
 - C** Se requieren múltiplos de 3 mujeres por cada hombre.
 - D** Se requieren 3 hombres y 3 mujeres en la barrera.
-

151. Se compraron ruedas para triciclos. Si para avanzar una distancia la cantidad de giros de una rueda (c) depende de la cantidad de giros de otra rueda (G), y esto puede determinarse mediante la expresión algebraica $8c = 2G$, ¿qué representa el 8 en la expresión algebraica?

- A** La rueda c realiza 4 giros por cada giro de la rueda G.
 - B** La distancia que recorre G es 2 veces la distancia de c.
 - C** El tamaño de la rueda G es 2 veces el tamaño de la rueda c.
 - D** La rueda G realiza 8 giros por cada 2 giros de la rueda c.
-

152. La receta para preparar un café con leche dice que la cantidad de café (c) que se requiere depende de la cantidad de leche (L), y esto se puede calcular mediante la expresión $4c = 6L$. ¿Qué representan el 4 y el 6 en la expresión anterior?

- A** Por cada 4 litros de café se requieren 6 de leche.
 - B** Por cada 6 litros de leche se requieren 4 de café.
 - C** Por cada litro de café se requieren $3/2$ de litro de leche.
 - D** Por cada litro de leche se requieren $2/3$ de litro de café.
-

153. Un estudiante tarda 30 minutos en llegar de su casa a la escuela corriendo a una velocidad promedio de 10 km/h. ¿Cuántos minutos tardaría en llegar a la escuela si corre a 4 km/h?

- A** 12 min
- B** 25 min
- C** 60 min
- D** 75 min

154. Un globo aerostático que vuela a una velocidad de 4.5 km/h tarda 2 horas en llegar a su destino. ¿Cuántas horas tardaría en llegar al mismo destino a 12 km/h?

- A** 0.25 h **B** 0.50 h **C** 0.75 h **D** 1.75 h

155. Un automóvil con rendimiento de 18 km/l consume 3 litros para llegar a su destino. ¿Cuántos litros consumiría si su rendimiento fuera de 27 km/l?

- A** 0.75 litros **B** 1.50 litros **C** 1.75 litros **D** 2.0 litros

156. Una persona tarda 45 minutos en llegar de su casa a su trabajo caminando a una velocidad promedio de 4 km/h. ¿Cuántos minutos tardaría en llegar a su trabajo si caminara a 3 km/h?

- A** 10 min **B** 50 min **C** 60 min **D** 75 min

157. Un equipo de monitoreo del clima registró el pronóstico de lluvia para varios días y encontró las siguientes probabilidades: lunes $\frac{1}{5}$; miércoles $\frac{3}{10}$; viernes $\frac{3}{12}$; y domingo $\frac{2}{8}$. ¿Cuál día es más probable que llueva?

- A** Lunes **B** Miércoles **C** Domingo **D** Viernes

158. Cuatro hermanas participaron en un juego de destreza y del total de intentos, cada una realizó un número determinado: Laura $\frac{12}{32}$, Jovita $\frac{5}{20}$, Pamela $\frac{1}{8}$ y Rocío $\frac{1}{4}$. Con base en ello, ¿cuáles de las hermanas tienen las mismas probabilidades de ganar?

- A** Pamela y Laura
B Jovita y Rocío
C Jovita y Pamela
D Jovita y Laura

159. En un experimento, cuatro ratones tienen que salir de un laberinto para encontrar su comida. En una prueba previa se calculó qué tan probable era que cada ratón eligiera el camino correcto: ratón A $\frac{6}{24}$, ratón B $\frac{12}{48}$, ratón C $\frac{10}{50}$ y ratón D $\frac{9}{30}$. ¿Cuál ratón tiene más probabilidades de comer?

- A** Ratón D **B** Ratón C **C** Ratón B **D** Ratón A

160. Después de romper una piñata, cuatro niños tomaron cada uno una parte de los dulces: Guadalupe $\frac{6}{48}$, Enrique $\frac{4}{12}$, María $\frac{4}{24}$ y Ricardo $\frac{12}{32}$. ¿Cuál de los niños tomó más dulces?

- A** Guadalupe **B** Enrique **C** María **D** Ricardo

161. Un elevador con capacidad para cinco personas, soporta un promedio de peso de 90 kg. Para cada una. Si las primeras cuatro personas pesan respectivamente 75 kg, 65 kg, 95 kg y 105 kg, ¿cuánto podrá pesar como máximo el quinto ocupante del elevador?

- A** 120 kg **B** 110 kg **C** 90 kg **D** 50 kg

162. Para llenar el auditorio de su escuela, seis estudiantes deben vender en promedio 150 boletos cada uno.
Si los primeros cinco vendieron 180, 145, 130, 110, y 155 boletos, ¿cuántos boletos deberá vender el sexto estudiante?

- A** 110 **B** 150 **C** 160 **D** 180

163. Una familia de cuatro hermanos ganó un premio que les dejará en promedio \$8,550.00 a cada uno. Si los primeros tres tomaron \$8,450.00, \$8,555.00 y \$7,205.00 respectivamente, ¿cuánto le tocará al cuarto hermano?

- A** \$5,990.00 **B** \$8,990.00 **C** \$9,990.00 **D** \$12,010.00

164. En el segundo parcial, Antonio sacó las siguientes calificaciones:

8.8, 9.9, 8.9, 10, 8.6, 8.9 y 9.5

Si le falta la calificación de una asignatura y quiere tener un promedio de 9.3, ¿cuánto debe sacar en ella?

A 9.9

B 9.8

C 9.7

D 8.5

165. En la Comisión Federal de Electricidad se registró el número de quejas durante los últimos 15 días hábiles. Los datos se presentan a continuación:

11, 11, 19, 19, 17, 19, 14, 15, 19, 16, 20, 15, 18, 13, 18

¿Cuál es el valor de la mediana del número de quejas?

A 10

B 15

C 16

D 17

166. Personas de diferentes edades asistieron a su cita en un consultorio dental. Las edades de los últimos 20 pacientes se registraron se presentan a continuación:

15, 15, 45, 34, 20, 45, 50, 23, 69, 33, 45, 32, 62, 73, 45, 60, 45, 15, 28, 20

¿Cuál es el valor de la moda de las edades?

A 69

B 55

C 45

D 15

167. Para evaluar el “rating” de un programa, en los últimos 15 días se registró el número de llamadas en una radiodifusora. Los datos se presentan a continuación:

10, 10, 14, 16, 17, 18, 19, 19, 19, 20, 20, 21, 22, 22, 26

¿Cuál es el valor de la mediana del número de llamadas?

A 10

B 15

C 17

D 19

168. Las estaturas de los estudiantes varones de un salón de sexto semestre de bachillerato están entre 155 y 190 cm. Se midió a algunos estudiantes al azar y se obtuvieron los siguientes datos:

155, 160, 165, 170, 175, 175, 176, 176, 178, 180, 180, 181, 182, 183, 184, 190

¿Cuál es el valor de la mediana de las estaturas de los estudiantes?

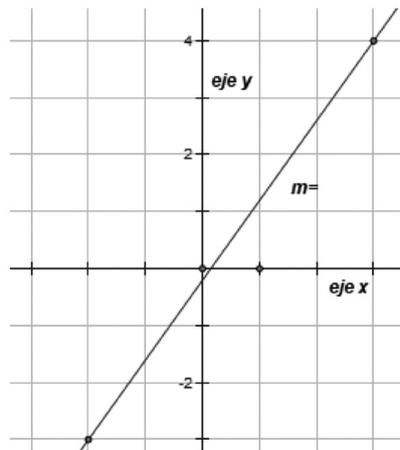
A 176

B 177

C 178

D 190

169. Obtén la pendiente de la recta representada en la gráfica:



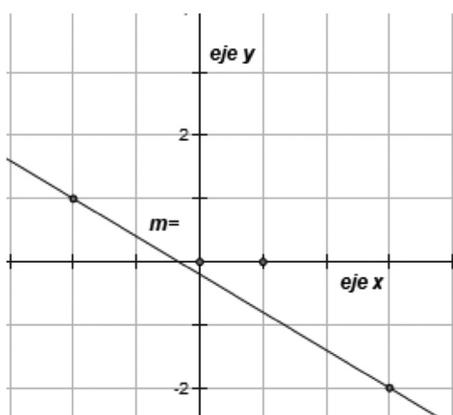
A 2/5

B 5/4

C 4/3

D 7/5

170. Obtén la pendiente de la recta representada en la gráfica:



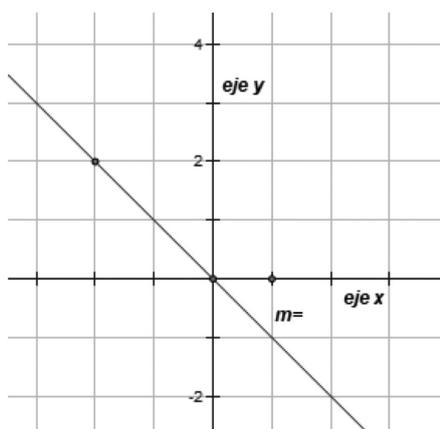
A $0/5$

B $-1/3$

C $-3/5$

D $3/4$

171. Obtén la pendiente de la recta representada en la gráfica:



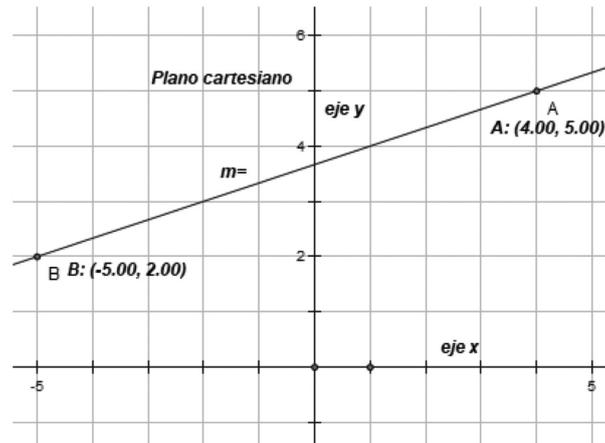
A $-6/5$

B -1

C $-3/4$

D $0/7$

172. Obtén la pendiente de la recta representada en la gráfica:



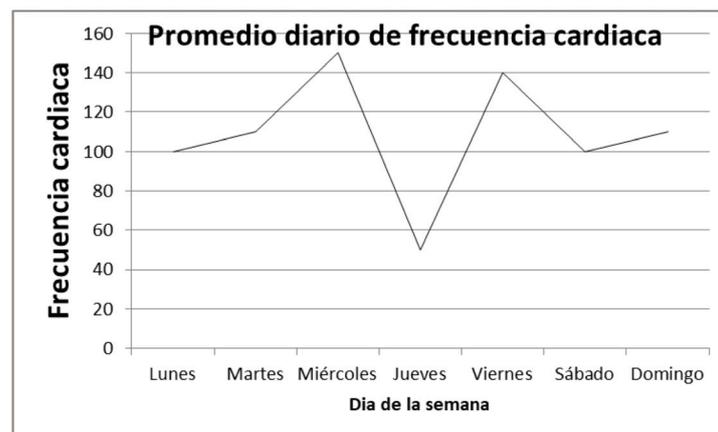
A 1/3

B 4/6

C 6/8

D 76/3

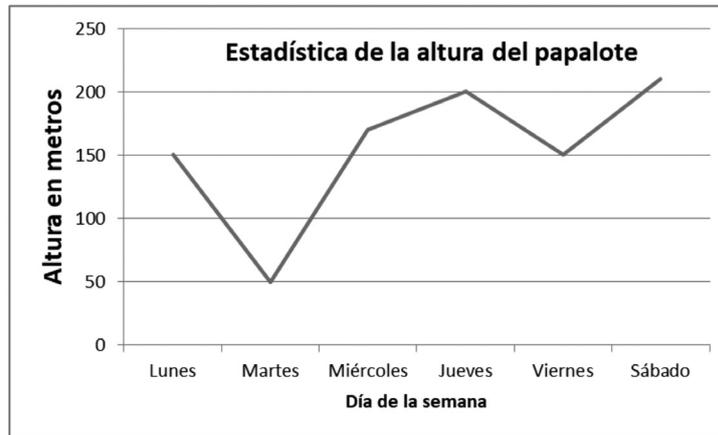
173. La siguiente gráfica muestra el promedio diario de frecuencia cardiaca, durante siete días, de una persona enferma del corazón.



¿Cuáles son los días más críticos de acuerdo con los cambios de frecuencia cardiaca?

- A Los dos primeros días
- B Entre miércoles y jueves
- C El lunes y el jueves
- D A partir del viernes

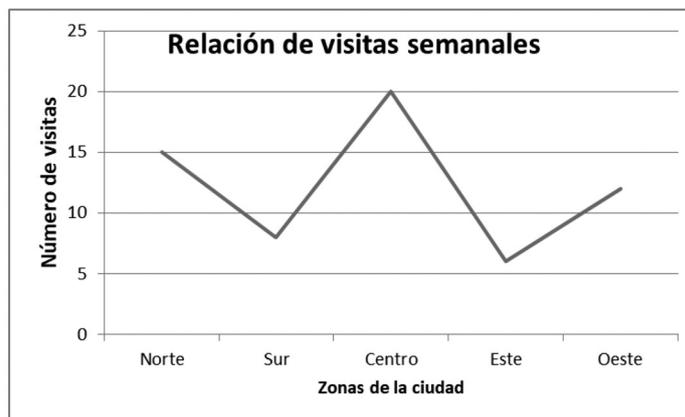
174. La siguiente gráfica muestra la relación entre los días en que voló un papalote y la altura que alcanzó.



¿Cuál fue la altura máxima que alcanzó?

- A** 50 m **B** 200 m **C** 210 m **D** 250 m

175. La siguiente gráfica muestra el número de visitas que realiza el representante de un laboratorio farmacéutico a médicos de cinco zonas de la ciudad.



¿Cuál es la zona donde hay menor frecuencia de visitas?

- A** Centro **B** Norte **C** Sur **D** Este

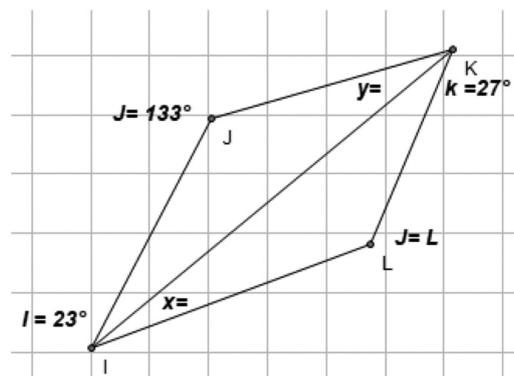
176. La siguiente gráfica muestra la relación de ventas de una pizzería.



¿En qué día las ventas disminuyen, por lo que hay que pensar en ofertas?

- A** Domingo **B** Martes **C** Miércoles **D** Jueves

177. Pablo cortó una hoja en forma de cuadrilátero y la dividió en triángulos, como se muestra en la imagen:



¿Qué valor tienen los ángulos "x" y "y"?

- A** $x = 24^\circ$, $y = 20^\circ$ **B** $x = 20^\circ$, $y = 24^\circ$ **C** $x = 22^\circ$, $y = 22^\circ$ **D** $x = 47^\circ$, $y = 45^\circ$