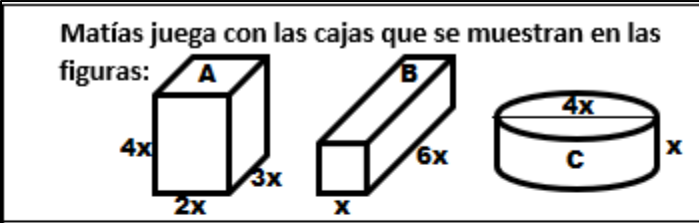




Marca con una X la opción correcta para cada una de las siguientes situaciones:



1. Para forrar la caja B, Matías necesita cubrir una superficie representada por:
 A. $6x^2$ B. $7x$ C. $26x^2$ D. $24x^3$
2. Para llenar la caja A con arena, Matías necesita aproximadamente:
 A. $9x$ B. $24x^3$ C. $52x^2$ D. $12x^3$
3. El volumen de la caja C es aproximadamente
 A. $4x^2$ B. $4x^3\pi$ C. $16x^2\pi$ D. $16x$

4. La señora Martha tiene dos baldes cuya capacidad está en relación 5:3. Si el balde pequeño tiene 4,5 litros, entonces la capacidad del balde grande es:
 A. 1,5 lit B. 7,5 lit
 C. 12,5 lit D. 22,5 lit

RESPONDE LAS PREGUNTAS 5 Y 6 A PARTIR DE LA SIGUIENTE SITUACIÓN

Una persona desea realizar tres lanzamientos de una moneda.

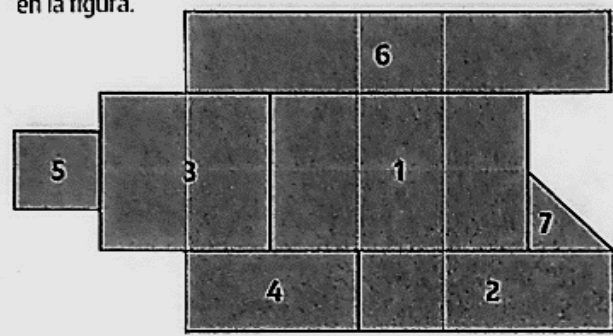
5. Después de hacer los lanzamientos la persona afirma que la probabilidad de que en los tres lanzamientos salga solo cara o solo sello es muy baja. ¿Es VERDAD esta afirmación?
 A. No, porque en cada lanzamiento hay únicamente dos opciones y esto hace que la probabilidad sea mayor.
 B. Sí, porque en cada lanzamiento que realice, la probabilidad de salir cara o sello, aumenta.
 C. No, porque la probabilidad de que salga cara o sello es del 50% en cada lanzamiento.
 D. Sí, porque en alguno de estos eventos solamente hay una sola posibilidad.
6. Teniendo en cuenta la información anterior, ¿cuál es la probabilidad de que en los tres lanzamientos salga por lo menos una cara y dos sellos?
 A. $\frac{1}{7}$ B. $\frac{1}{5}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{2}$

7. Juan tiene \$ 720 000 para viajar y sabe que cada día gastará \$ 80 000. Si y representa la cantidad de dinero que le queda cada día del viaje, y x la cantidad de días que transcurren del viaje, ¿cuál de las siguientes ecuaciones le permitirá saber a Juan qué día se quedará sin dinero?
 A. $y = 640\,000 - x$ C. $y = 720\,000x - 80\,000$
 B. $y = 720\,000 - 80\,000x$ D. $y = 80\,000x + 720\,000$

8. La figura muestra un muro compuesto por ladrillos iguales.

¿Cuál es el volumen del muro?
 A. $12x^3$ B. $15x^3$
 C. $36x^3$ D. $24x^3$

9. En una finca quieren saber la cantidad de pasto sintético necesario para cubrir el terreno baldío de 7 lotes, cuyo plano se muestra en la figura.



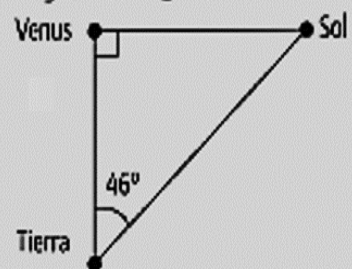
- Un proceso que permite hallar el área de todos los lotes es:
- Ⓐ Determinar el área del lote 5 y multiplicar por siete, que corresponde al total de lotes.
 - Ⓑ Multiplicar por 3 el área correspondiente al lote 4.
 - Ⓒ Establecer el área del lote 7, y multiplicarla por las veces que este cabe en todos los lotes.
 - Ⓓ Sumar el área de los lotes 3, 4 y 5 y multiplicar por 3.

10. Un estudio proyecta la cantidad de personas que, para el año 2050, habrá tenido algún tipo de enfermedad antes de los 70 años de edad. En la gráfica se muestra los resultados de tal proyección.



- De acuerdo con esta información, ¿qué porcentaje de la población habrá tenido alguna enfermedad antes de los 70 años de edad en el 2050?
 A. 7% B. 3% C. 430% D. 86%

11. Cuando Venus, la Tierra y el Sol forman un ángulo de 46° , se forma además un triángulo rectángulo, como muestra la figura.



- Si la distancia entre la Tierra y el Sol es aproximadamente 150 millones de kilómetros, ¿cuál es la expresión que permite determinar la distancia de Venus a la Tierra, medida en millones de kilómetros?
 A. $\frac{150}{\sin 46^\circ}$ B. $\frac{150}{\cos 46^\circ}$ C. $150 \times \sin 46^\circ$ D. $150 \times \cos 46^\circ$

12. En el circo nacional, un payaso camina sobre una cuerda templada en las alturas, amarrada de un poste a otro con un desnivel de 4 metros. La distancia entre los postes es de 8 metros, por lo que la longitud de la cuerda es
 A. $\sqrt{48}$ C. $\sqrt{80}$
 B. $\sqrt{64}$ D. $\sqrt{96}$
-

¡Bendiciones!

TALLER EN CLASE

1) Realiza la gráfica de los siguientes puntos coordenados:

$$P_1(-5, 3); \quad P_2\left(-\frac{7}{3}, -6\right); \quad P_3\left(\frac{8}{3}, \frac{15}{2}\right); \quad P_4\left(0, \frac{-2}{5}\right); \quad P_5\left(\frac{23}{4}, \frac{12}{2}\right)$$

2) Determina las distancias: a) $|P_1, P_3|$ b) $|P_2, P_4|$

3) Determina el punto medio entre: a) $P_m(P_2 \text{ y } P_4)$ b) $P_m(P_3 \text{ y } P_5)$

4) Soluciona las siguientes ecuaciones:

$$\mathbf{a)} \quad 2(5 - 3x) + 22x = 8x - 3(x + 4)$$

$$\mathbf{b)} \quad \frac{2}{3}x - \frac{5}{6} = \frac{7}{6}x - \frac{3}{2}$$

$$\mathbf{c)} \quad \frac{4}{5} + \frac{3}{10}x + \frac{7}{2} = \frac{9}{4}x + 3$$

TALLER EN CLASE

1) Realiza la gráfica de los siguientes puntos coordenados:

$$P_1(-5, 3); \quad P_2\left(-\frac{7}{3}, -6\right); \quad P_3\left(\frac{8}{3}, \frac{15}{2}\right); \quad P_4\left(0, \frac{-2}{5}\right); \quad P_5\left(\frac{23}{4}, \frac{12}{2}\right)$$

2) Determina las distancias: a) $|P_1, P_3|$ b) $|P_2, P_4|$

3) Determina el punto medio entre: a) $P_m(P_2 \text{ y } P_4)$ b) $P_m(P_3 \text{ y } P_5)$

4) Soluciona las siguientes ecuaciones:

$$\mathbf{a)} \quad 2(5 - 3x) + 22x = 8x - 3(x + 4)$$

$$\mathbf{b)} \quad \frac{2}{3}x - \frac{5}{6} = \frac{7}{6}x - \frac{3}{2}$$

$$\mathbf{c)} \quad \frac{4}{5} + \frac{3}{10}x + \frac{7}{2} = \frac{9}{4}x + 3$$

TALLER EN CLASE

1) Realiza la gráfica de los siguientes puntos coordenados:

$$P_1(-5, 3); \quad P_2\left(-\frac{7}{3}, -6\right); \quad P_3\left(\frac{8}{3}, \frac{15}{2}\right); \quad P_4\left(0, \frac{-2}{5}\right); \quad P_5\left(\frac{23}{4}, \frac{12}{2}\right)$$

2) Determina las distancias: a) $|P_1, P_3|$ b) $|P_2, P_4|$

3) Determina el punto medio entre: a) $P_m(P_2 \text{ y } P_4)$ b) $P_m(P_3 \text{ y } P_5)$

4) Soluciona las siguientes ecuaciones:

$$\mathbf{a)} \quad 2(5 - 3x) + 22x = 8x - 3(x + 4)$$

$$\mathbf{b)} \quad \frac{2}{3}x - \frac{5}{6} = \frac{7}{6}x - \frac{3}{2}$$

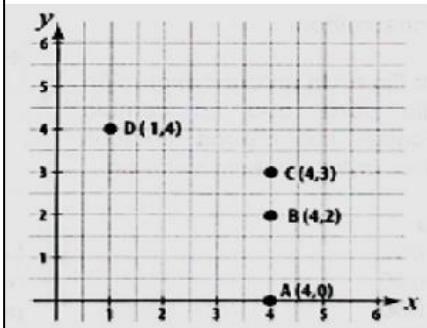
$$\mathbf{c)} \quad \frac{4}{5} + \frac{3}{10}x + \frac{7}{2} = \frac{9}{4}x + 3$$



Marca con una X la opción correcta para cada una de las siguientes situaciones:

Responde las preguntas 1 y 2 de acuerdo con la siguiente información.

Cuatro submarinos ubicados en los puntos A, B, C y D se dirigen en línea recta a un puerto ubicado en el origen de coordenadas (0, 0), como se muestra en la siguiente figura:



1. La distancia entre dos puntos $P(x_1, y_1)$ y $Q(x_2, y_2)$ está dada por la siguiente expresión:

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Teniendo en cuenta que cada una de las cuadrículas tiene de lado una longitud igual a un kilómetro, entonces la distancia que le falta por recorrer al submarino B para llegar al puerto es

- A. $2\sqrt{5}$ km
- B. 6 km
- C. $\sqrt{8}$ km
- D. $2\sqrt{3}$ km

2. Con respecto a la posición de cada submarino, podemos decir que

- A. El submarino A está más distante del puerto que B
- B. El submarino B está más distante del puerto que C
- C. Los submarinos A, B y C están a la misma distancia del puerto
- D. El submarino C está más distante del puerto que A

3. Una empresa de agua realiza el cobro dependiendo de la cantidad de metros cúbicos consumidos por cada hogar y para ello utiliza la siguiente expresión:

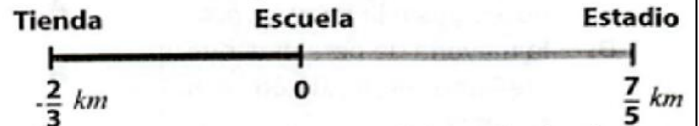
$$C(x) = \$ (700x + 24.000)$$

En donde x es la cantidad de metros cúbicos consumidos.

Si el cargo fijo en la anterior expresión es aquella parte que no cambia al modificarse los metros cúbicos consumidos, entonces este valor es

- A. \$700
- B. \$24.000
- C. \$31.000
- D. \$17.000

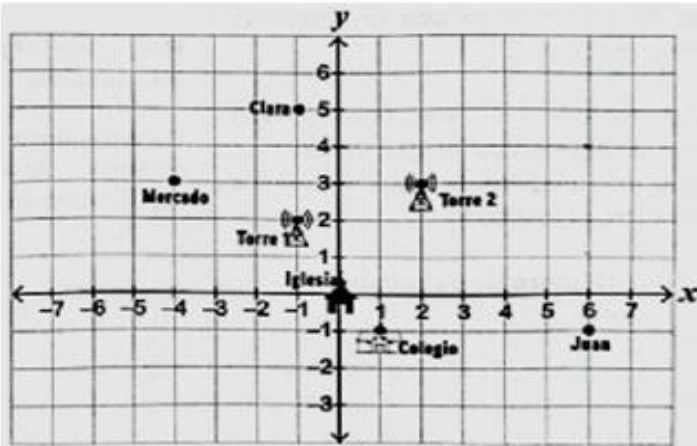
4. El siguiente esquema muestra la posición de la tienda y del estadio en relación con las escuela que está ubicada en el punto 0.



Diego sale del estadio y se dirige a la tienda, una forma de calcular la distancia D en kilómetros que tendrá que recorrer es

- A. $D = 7/5 - 2/3$
- B. $D = 7/5 - (-2/3)$
- C. $D = -7/5 - 2/3$
- D. $D = -7/5 + 2/3$

Dos compañías de telefonía tienen las torres T1 y T2 ubicadas en los puntos (-1,2) y (2,3) respectivamente. El radio de acción o el radio de ambas antenas es de 5 km. La iglesia se ha ubicado en el punto (0,0) que corresponde al origen del plano cartesiano.



5. Para hallar la distancia entre los puntos (x_1, y_1) y (x_2, y_2) en un plano cartesiano, se hace el siguiente procedimiento:

Paso 1: se calcula $(x_2 - x_1)^2$

Paso 2: se calcula $(y_2 - y_1)^2$

Paso 3: se extrae la raíz cuadrada a la suma de los resultados obtenidos en los pasos 1 y 2

Por tanto la distancia en kilómetros que separa la torre 1 de la torre 2 es

- A. 3
- B. $\sqrt{10}$
- C. $\sqrt{2}$
- D. $\sqrt{16}$

6. Un experimento consiste en lanzar un dado de 4 caras (con números del 1 al 4) y luego girar una ruleta con tres colores (Rojo, Azul, Verde).

La siguiente tabla muestra algunos de los resultados posibles:

Dado	Ruleta	Resultados
1	Rojo	(1, R)
1	Azul	(1, A)
1	Verde	(1, V)
2	Rojo	(2, R)
⋮	⋮	⋮
4	Verde	(4, V)

¿Cuántos elementos tiene el espacio muestral de este experimento?

- A. 7
- B. 10
- C. 12
- D. 24

7. Un grupo de estudiantes obtuvo las siguientes calificaciones en un examen de matemáticas:

Si el profesor decide añadir 5 puntos extras a cada estudiante, ¿cómo afectaría esto a la media y a la mediana de las calificaciones?

- A. Tanto la media como la mediana se incrementan en 5 puntos
- B. La media se incrementa en 5 puntos, pero la mediana no cambia
- C. La media no cambia, pero la mediana se incrementa en 5 puntos
- D. Ni la media ni la mediana cambian

Calificaciones matemáticas

75
80
85
90
95



8. En un laboratorio, la población de una bacteria se duplica cada 3 horas. A las 8:00 a. m. había 5.000 bacterias en la muestra. ¿Cuántas bacterias habrá a las 5:00 p. m. del mismo día?

- A. 10.000 bacte
- B. 40.000 bacte
- C. 20.000 bact
- D. 80.000 bact

9. A continuación se tienen las ecuaciones de dos rectas: $y = 2x + 1$
 $y = -x + 4$

Para hallar las coordenadas (x, y) del punto de intersección entre las rectas dadas se pueden seguir los siguientes pasos:

Paso 1. Igualamos las dos ecuaciones. $2x + 1 = -x + 4$

Paso 2. Realizamos la transposición de términos en la expresión obtenida en el paso 1. $2x - x = 4 - 1$

Paso 3. Realizamos las operaciones indicadas en la expresión del paso 2 para hallar x . $x = 3$

Paso 4. Reemplazamos el valor de x en la segunda ecuación y obtenemos el valor de y . $y = -(3) + 4$
 $y = 1$

¿En cuál de los pasos del procedimiento anterior se ha producido un error?

- A. En el paso 1 B. En el paso 2 C. En el paso 3 D. En el paso 4

10. En una frutería se tomó una muestra de 120 naranjas para controlar su peso. Los resultados fueron los siguientes:

Con base en la información de la tabla, el porcentaje correspondiente a las naranjas que pesan 145 g es

Cantidad de naranjas	Peso (g)
15	140
30	145
60	150
15	155

- A. 23% B. 25%
 C. 28% D. 30%

11. Se proporciona la siguiente información sobre la probabilidad de un evento condicional:

- La probabilidad de A dado B es $P(A|B) = 0,6$
- La probabilidad de B es $P(B) = 0,4$

Si sabemos que $P(A|B) = [P(A \cap B)] \div [P(B)]$, entonces ¿cuál es la probabilidad de la intersección de A y B ($P(A \cap B)$)?

- A. 0,2 B. 0,24 C. 0,4 D. 0,6

12. Una constructora está preparando el piso de una cancha deportiva rectangular que mide 20 metros de ancho por 40 metros de largo. Para cubrir toda la superficie, han comprado tapetes de grama sintética cuadrados que miden 50 cm de lado cada uno.

Si la constructora hubiera comprado tapetes cuadrados de 1 metro de lado (el doble de longitud del lado del tapete original), se podría argumentar que el número de tapetes necesarios sería de la mitad de los tapetes originales.

Sobre este argumento podemos decir que es

- A. correcto porque si el lado del tapete se duplica, se puede asumir que el número total de piezas necesarias se reduce a la mitad
 B. incorrecto porque al duplicar la longitud del lado, el área del tapete se cuadruplica, por lo tanto, la cantidad de tapetes se reduce a la cuarta parte
 C. correcto porque el área de la cancha se mantiene constante y, al haber tapetes más grandes, se necesita una menor cantidad de ellos
 D. incorrecto porque la cantidad de tapetes necesarios dependería únicamente del ancho de la cancha (20 m), y no del lado del tapete

13. El profesor Félix pide a sus alumnos que solucionen el siguiente polinomio con números reales:

$$\left[\frac{7-3}{\frac{6}{\frac{11}{2}} + \frac{5}{9}} \right] \times \frac{27}{2}$$

Estefany la estudiante más aventajada de la clase, hace su procedimiento y acertadamente determina que la solución es:

- A. $\frac{11}{6}$ B. 5 C. 3 D. $\frac{2}{9}$

14. Mariana y Yaritza se conocieron por Facebook. En una de sus conversaciones Mariana le informa que vive en la posición $(-\frac{3}{5}, 1)$ y Yaritza le dice que su posición es $(2, \frac{7}{5})$, luego la distancia que separa a Mariana y Yaritza es:

- A. $\frac{37}{5}$ B. $\frac{\sqrt{15}}{5}$ C. $-\frac{54}{5}$ D. $\frac{\sqrt{173}}{5}$

15. Si Mariana y Yaritza quieren encontrarse en el punto medio de la distancia entre sus coordenadas, entonces las coordenadas del punto de encuentro son:

- A. $(\frac{37}{10}, -\frac{27}{5})$ B. $(\frac{7}{5}, \frac{12}{5})$ C. $(\frac{7}{10}, \frac{12}{10})$ D. $(-\frac{18}{5}, -\frac{27}{10})$

16. Un grupo de estudiantes de grado décimo deciden pintar las 4 paredes de su salón de clases. Si Ricardo pinta $\frac{3}{4}$ de una pared, Camila $\frac{2}{3}$ de una pared, Santiago $\frac{3}{2}$, ¿cuánto debe pintar María para completar el trabajo?

- A. $\frac{35}{12}$ B. $\frac{13}{12}$ C. $\frac{8}{9}$ D. $\frac{32}{9}$

17. La familia Medina, que consta de 15 personas, decide hacer una fiesta cuyos invitados cumplan las siguientes condiciones: Los adultos son $\frac{3}{8}$ de los asistentes, los niños son $\frac{1}{4}$ de los asistentes y las chicas $\frac{3}{16}$ de los asistentes. María José, la mayor de la familia plantea una ecuación y encuentra que el total de asistentes a la fiesta es:

- A. 16 invitados B. 60 invitados C. 64 invitados D. 80 invitados

¡Bendiciones!