



ÁREA DE MATEMÁTICAS

2do. TALLER PREPARATORIO PARA PRUEBA DE COMPETENCIAS - SEGUNDO TRIMESTRE GRADO ONCE

Analizar y resolver cada una de las siguientes situaciones, realizando el procedimiento completo en el cuaderno y su respectiva argumentación. **FECHA DE ENTREGA: JULIO 25/2023**

1. Los Juegos Panamericanos se realizan cada cuatro años y en estos participan países de América, en diferentes disciplinas deportivas. La tabla muestra algunos datos de cuatro versiones de los juegos.

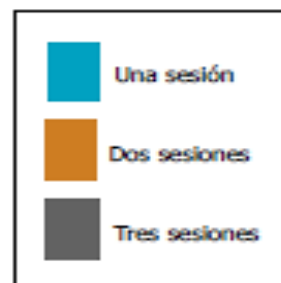
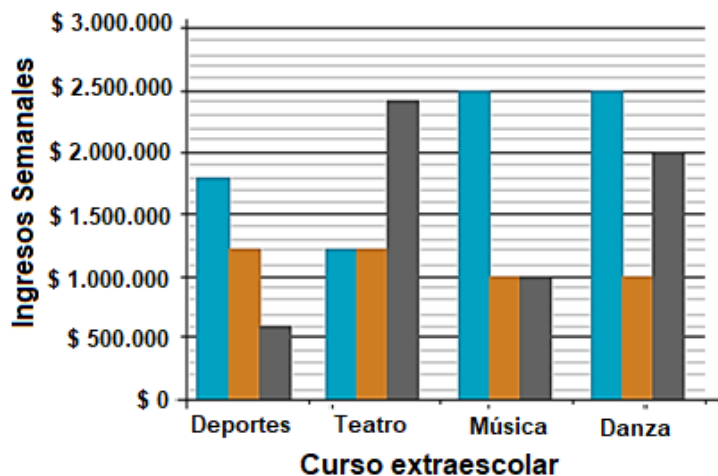
Año	1999	2003	2007	2011
Países	42	42	42	42
Deportes	34	35	39	49
Atletas	5.275	5.500	5.662	6.000

Del total de atletas participantes en 2011, el 7 % compite en natación. Para determinar el número de atletas que compiten en natación ese año, se sugiere multiplicar 0,07 por el número de atletas que participaron en 2011. ¿Es correcto el procedimiento sugerido?

- No, pues se debe multiplicar 0,7 por el número de atletas.
 - Sí, solamente si el resultado obtenido es un número impar de nadadores.
 - No, porque falta multiplicar el resultado por el número de países participantes.
 - Sí, porque multiplicar por 7 y dividir entre 100 es equivalente a multiplicar por 0,07.
2. Un colegio registra la siguiente cantidad de inscritos por cada curso extraescolar que ofrece, dependiendo del número de sesiones semanales a las que asisten. Cada sesión dura una hora.

Curso extraescolar	Inscritos por número de sesiones semanales			Precio por sesión (pesos)
	Una	Dos	Tres	
Deportes	60	40	20	30.000
Teatro	30	30	60	40.000
Música	50	20	20	50.000
Danza	50	20	40	50.000

Para mostrar los ingresos que recibe semanalmente el colegio por estos cursos se propone la siguiente gráfica.

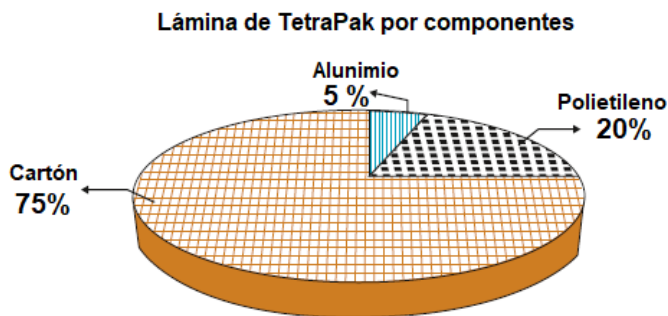


La gráfica presenta una inconsistencia porque los ingresos recibidos de los asistentes a

- una sesión de deportes deben ser mayores que los de las otras actividades.
 - 2 o 3 sesiones deben ser mayores en todas las actividades.
 - danza y música deben ser los mismos sin importar las sesiones.
 - 3 sesiones de deportes o música deben tener barras iguales.
3. Un número es divisible por 4 cuando cumple alguna de las siguientes condiciones:
- Sus dos últimas cifras son múltiplo de 4 (por ejemplo, 2.536 es divisible entre 4 porque 36 es múltiplo de 4).
 - Termina en doble 0 (por ejemplo, 45.300 es divisible entre 4 porque termina en doble 0).
- ¿Cuál de los siguientes números NO es múltiplo de 4?
- 17.300
 - 20.320
 - 24.322
 - 29.348

RESPONDER LA PREGUNTA 4 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Los empaques de Tetra Pak son elaborados con cartón, polietileno y aluminio, distribuidos en 6 capas, lo cual evita el contacto del alimento con el medio externo. La gráfica muestra la distribución porcentual aproximada de los materiales de una lámina de Tetra Pak.



Las 6 capas de la lámina se distribuyen así:

Primera capa. Polietileno: protege los alimentos de la humedad atmosférica externa.

Segunda capa. Cartón: brinda resistencia, forma y estabilidad.

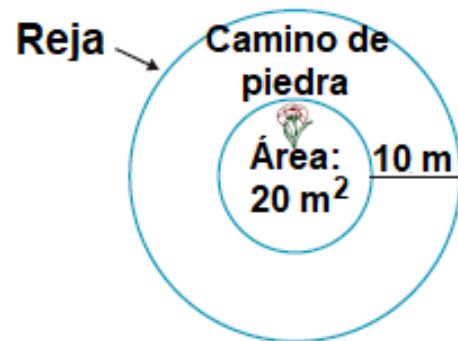
Tercera capa. Polietileno: ofrece adherencia fijando las capas de papel y aluminio.

Cuarta capa. Aluminio: evita la entrada de oxígeno y luz, y la pérdida de aromas.

Quinta capa. Polietileno: evita que el alimento esté en contacto con el aluminio.

Sexta capa. Polietileno: garantiza por completo la protección del alimento.

4. De la información presentada se puede afirmar que en las láminas de Tetra Pak existe:
- una relación de 1 a 70 entre el aluminio y el cartón.
 - una relación de 15 a 1 entre el aluminio y el polietileno.
 - una relación de 1 a 15 entre el aluminio y el cartón.
 - una relación de 4 a 15 entre el cartón y el polietileno.
5. Un jardín circular con área de 20 m^2 está separado 10 m de una reja circular por medio de un camino de piedras, como ilustra la figura.



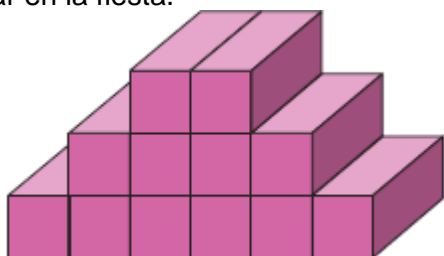
¿Con la información presentada es posible calcular el perímetro de la reja externa?

- Sí, porque solo basta sumar el área del camino de piedras, la cual se halla usando la fórmula del área de un círculo cuando el radio es 10 m .
- No, porque hay dos valores diferentes de radio que dan el área del círculo menor, y es imposible saber cuál de estos sirve para hallar el radio mayor.
- Sí, porque el área define implícitamente el radio del círculo menor; con este valor y el de la separación se puede hallar el radio mayor.
- No, porque es imposible conocer el radio del círculo grande, ya que en la figura solamente hay información referente al círculo pequeño.

6. Tres atletas participaron en una competencia de atletismo. Uno de los atletas hizo un tiempo de 29 segundos, y el promedio de los tiempos fue de 31 segundos. ¿Cuál de los siguientes pares de tiempos podrían ser los tiempos registrados por los otros dos atletas?

- a. 31 segundos y 30 segundos.
- b. 26 segundos y 32 segundos.
- c. 28 segundos y 36 segundos.
- d. 30 segundos y 37 segundos.

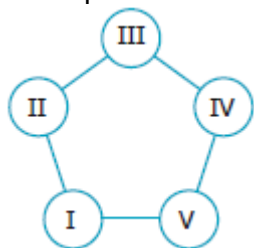
7. Para la fiesta del Día de la Familia, cada estudiante entregará un regalo en una caja. Cada caja tiene las mismas dimensiones: 10 cm de largo, por 10 cm de alto por 30 cm de ancho. A continuación, se muestra el total de cajas recolectadas agrupadas en forma apilada para adornar en la fiesta.



¿Cuál es el volumen total ocupado por las cajas?

- a. 3.000 cm³
- b. 12.000 cm³
- c. 36.000 cm³
- d. 300.000 cm³

8. Un pequeño conjunto cerrado tiene cinco casas formando un pentágono como se ve en la figura. Las casas están representadas por círculos.



En el conjunto viven los señores Gómez, Hernández, López, Pérez y Vélez. Todas las casas del conjunto tienen una cantidad diferente de pisos. El señor Pérez lamenta que su casa sea considerada, según la ley, un edificio por tener cinco pisos, aunque también se alegra de tener la casa más alta del conjunto y no estar “a la sombra de los demás”. ¿Cuál es el total de pisos construidos en el conjunto?

- a. 9
- b. 15
- c. 20
- d. 25

9. La tabla muestra las relaciones de comercio, venta y compra de productos entre varios países.

País	Vende productos a:	Compra productos de:
P	P, T	S, V, P, W
Q	U, Q, T, R	V, Q
R	T, R	R, V, W, Q
S	P, U, T, S	S, V

De acuerdo con la información presentada, ¿cuál es la tabla que muestra las relaciones comerciales del país W?

a.

Vende productos a:	Compra productos de:
Ninguno	Ninguno

b.

Vende productos a:	Compra productos de:
Ninguno	P, R

c.

Vende productos a:	Compra productos de:
P, R	Ninguno

d.

Vende productos a:	Compra productos de:
R, V, Q	T, R

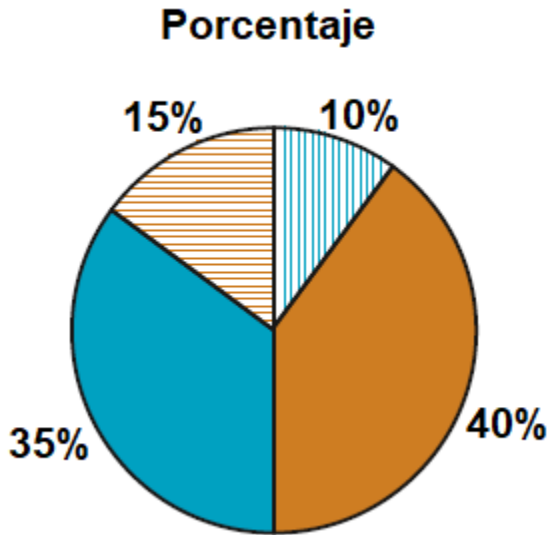
10. En una institución educativa hay dos cursos en grado undécimo. El número de hombres y mujeres de cada curso se relaciona en la tabla:

	Curso 11A	Curso 11B	Total
Número de mujeres	22	23	45
Número de hombres	18	12	30
Total	40	35	75

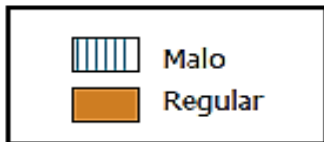
La probabilidad de escoger un estudiante de grado undécimo, de esta institución, que sea mujer es de $\frac{3}{5}$. Este valor corresponde a la razón entre el número total de mujeres y:

- A. el número total de estudiantes de grado undécimo.
- B. el número total de hombres de grado undécimo.
- C. el número total de mujeres del curso 11 B.
- D. el número total de hombres del curso 11 A.

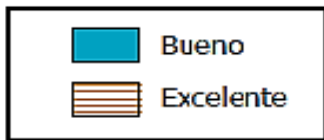
11. Se realizó una encuesta a 200 clientes de una empresa de telecomunicaciones para saber cómo califican la calidad del servicio que reciben. La siguiente gráfica muestra los porcentajes de las calificaciones dadas por los clientes:



Calificación del servicio



Clientes insatisfechos con el servicio

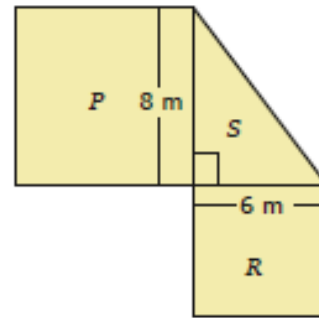


Clientes satisfechos con el servicio

¿Cuál afirmación es verdadera acerca de los resultados de la encuesta?

- a. Más de 30 clientes consideran que la calidad del servicio que ofrece la empresa es excelente.
- b. Menos de 50 clientes consideran que la calidad del servicio que ofrece la empresa es regular.
- c. Menos de 55 clientes están satisfechos con el servicio que ofrece la empresa.
- d. Más de 60 clientes consideran que la calidad del servicio que ofrece la empresa es bueno.

12. La siguiente figura está compuesta por los cuadrados P y R y el triángulo rectángulo S.



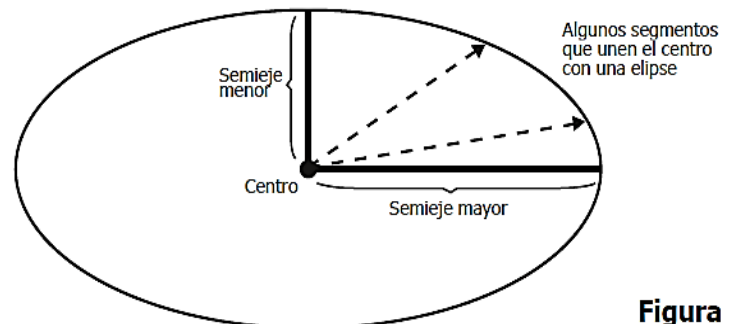
Si el área del cuadrado R es 36 m^2 y el área del cuadrado P es 64 m^2 , ¿cuál es el área total de la figura?

- a. 48 m^2
- b. 100 m^2
- c. 124 m^2
- d. 148 m^2

13. La velocidad máxima de un auto es 100 km/h . Pilar afirma que, a su velocidad máxima, en 100 horas el auto avanzará 1 km . ¿Es verdadera la afirmación de Pilar?

- a. No, porque a la velocidad máxima en una hora recorrerá 100 km .
- b. Sí, porque al dividir la velocidad máxima entre 100 horas se obtiene 1 km .
- c. No, porque en 100 horas el auto recorrerá 100 km .
- d. Sí, porque al dividir 100 entre 1, se obtiene el valor 100.

14. En una elipse, la medida del semieje mayor es la medida más grande de los segmentos que unen el centro con un punto de la elipse. Análogamente, el semieje menor es la medida más corta de estos segmentos (ver figura).



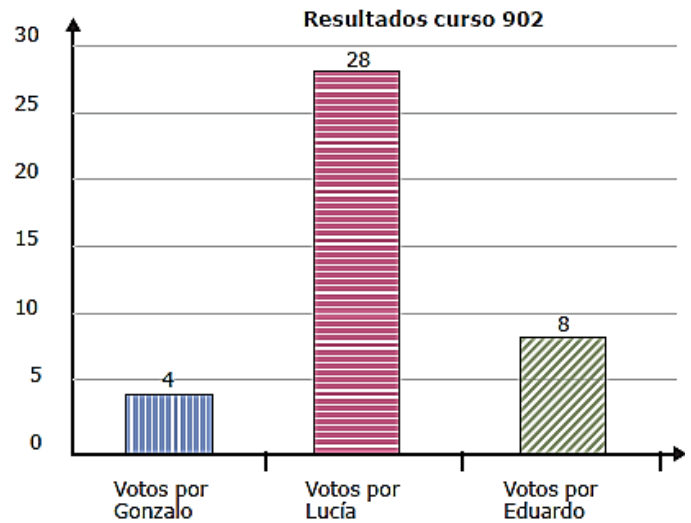
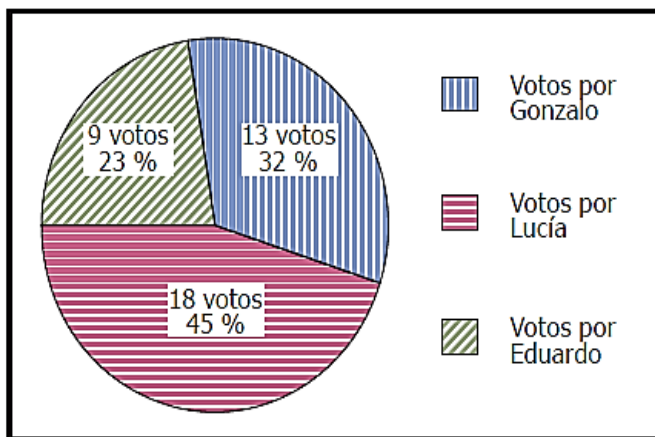
Figura

Una persona afirma que, si la medida del semieje mayor es igual a la del semieje menor, entonces la elipse es una circunferencia. ¿Es verdadera la afirmación de la persona?

- a. Sí, porque una elipse en la cual la medida del semieje mayor es diferente de la medida del semieje menor no puede ser una circunferencia.
- b. No, porque con la igualdad de medida de los semiejes mayor y menor no puede garantizarse la igualdad de la medida de todos los segmentos que unen el centro con la elipse.
- c. Sí, porque la medida de cualquier segmento que une el centro con la elipse está entre las medidas de los semiejes menor y mayor; por tanto, todas esas medidas serían iguales.
- d. No, porque las medidas de los segmentos que unen el centro con la elipse son siempre distintas; por tanto, los semiejes también tendrán medidas diferentes.

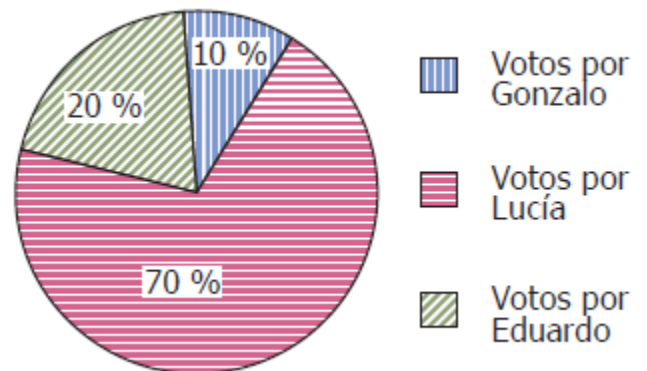
15. Los estudiantes del grado noveno votan para escoger al representante estudiantil del grado. Los resultados de la votación para los tres candidatos fueron los siguientes:

Resultados curso 901

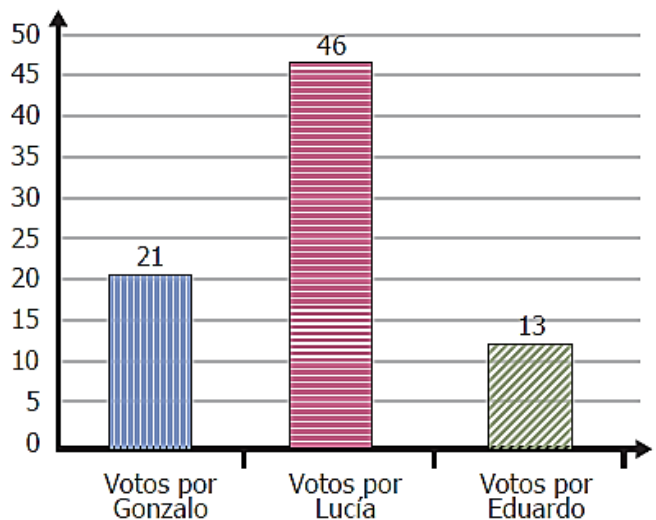


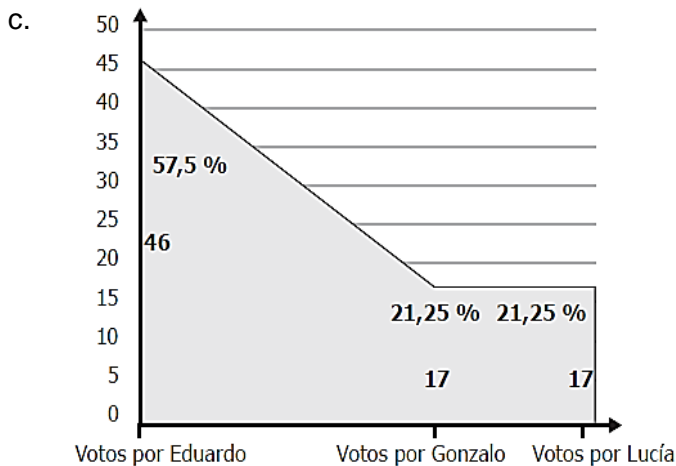
¿Cuál de las siguientes representaciones muestra el resultado final de las votaciones en los dos grupos de grado noveno?

a.



b.



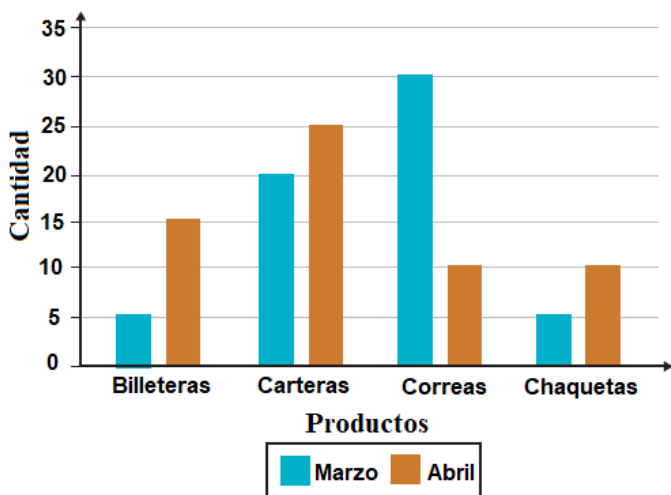


d.

Candidato	Votos
Gonzalo	17
Lucía	46
Eduardo	17

RESPONDER LAS PREGUNTAS 16 Y 17 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La gráfica muestra la cantidad de productos vendidos en una tienda, en marzo y abril.



Teniendo en cuenta que los ingresos que tuvo la tienda por cada tipo de producto equivalen a:

$$\text{ingresos por un producto} = \text{número de unidades del producto vendidas} \times \text{precio de la unidad de producto},$$

16. Una persona afirma que en los dos meses la tienda tuvo los mismos ingresos totales.

¿La información de la gráfica es suficiente para determinar la veracidad de la afirmación?

- No, porque los ingresos dependen del precio de cada producto.
- No, porque los ingresos dependen de la variación de la cantidad de productos vendidos.
- Sí, porque los ingresos en marzo fueron mayores por la venta de correas.
- Sí, porque en los dos meses se vendió la misma cantidad de productos.

17. Para calcular el cambio porcentual del número de ventas de un producto, se toma el valor absoluto de la diferencia entre las cantidades de unidades vendidas en marzo y en abril, se divide entre el número de unidades vendidas en marzo y se multiplica por 100. El producto que tuvo un mayor cambio porcentual entre los dos meses fue:

- Billeteras.
- Carteras.
- Correas.
- Chaquetas.

RESPONDER LA PREGUNTA 18 A 20 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En la tabla se muestran las tarifas que ofrece una aerolínea dependiendo del trayecto.

Número	Trayecto	Precio (pesos)
I	Bogotá - Manizales	210.000
II	Cartagena - Medellín	234.000
III	Bogotá - Cartagena	280.000

La aerolínea ofrece un descuento de \$10.000 en el trayecto I y un descuento de \$30.000 en el trayecto III, a una empresa de Bogotá que enviará a algunos empleados a capacitaciones en cualquiera de las dos ciudades destino. La empresa dispone de \$5.500.000, por lo cual considera las siguientes opciones:

- Enviar 15 empleados a Manizales y 10 a Cartagena.
- Enviar 10 empleados a Manizales y 14 a Cartagena.
- Enviar 5 empleados a Manizales y 16 a Cartagena.

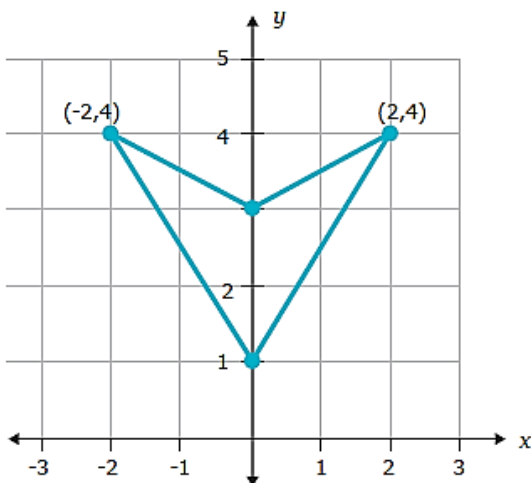
18. La(s) opción(es) que le permite(n) a la empresa hacer uso de la totalidad del presupuesto es (son):

- a. Opción 1 solamente.
- b. Opciones 1 y 2 solamente.
- c. Opción 2 solamente.
- d. Opciones 2 y 3 solamente.

19. Para desarrollar la campaña publicitaria de una empresa en Manizales y en Cartagena, se planea enviar un equipo de 100 personas desde Bogotá a cada destino. Como se cuenta con igual cantidad de dinero para el transporte de los dos equipos, pagando las tarifas sin descuento, el encargado decide enviar a Cartagena un 25% menos de personas de las que van a Manizales. La decisión del encargado

- a. no es adecuada, porque estaría destinándose un mayor presupuesto al equipo que se dirige a Cartagena.
- b. es adecuada, porque el valor del trayecto I equivale a tres cuartas partes del valor del trayecto III.
- b. no es adecuada, porque el presupuesto del equipo que va a Manizales difiere del 75 % del presupuesto del otro equipo.
- a. es adecuada, porque la diferencia entre el precio de los dos trayectos es del 25 % del trayecto I.

20. Cada uno de los lados del cuadrilátero de la figura se traslada una unidad hacia la izquierda; luego se amplía esta al doble de su tamaño, manteniéndose fijo el vértice inferior. Dos de los vértices del cuadrilátero ampliado son $(-5,7)$ y $(-1,1)$.



¿Cuáles son las coordenadas de los otros dos vértices?

- a. $E(-1,5)$ y $(3,7)$.
- b. $(5,-1)$ y $(7,3)$.
- c. $(5,7)$ y $(1,1)$.
- d. $(1,5)$ y $(-5,-7)$.