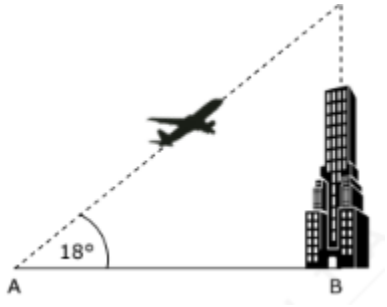
Seminario 15: Geometría III y IV, Tablas Gráficos y Medidas de Tendencia Central

Nombre: _____Sección:_____

Instrucciones:
- Dispone de 35 minutos para resolver el siguiente control.
- Rellene correctamente la hoja de respuestas, ya que esta hoja será utilizada para asignar su puntaje
- Pasados los 35 minutos del control, este será resuelto por sus tutores.

1. Un avión levanta vuelo de un aeropuerto A y asciende formando un ángulo de elevación de 18° como se muestra en la figura adjunta. Si un edificio se encuentra a 2 kilómetros de distancia del punto en que comienza a elevarse el avión, ¿Cuál de las siguientes expresiones representa la altura en metros, respecto del suelo a la que se encontraba esta aeronave cuando volaba exactamente sobre el edificio?



A) 2.000 tg 18°
B) 2.000 sen 18°
C) $\frac{2.000}{\text{tg } 18°}$
D) $\frac{2.000}{\text{sen } 18°}$

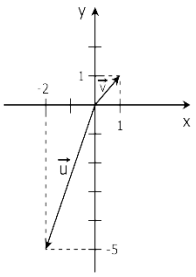
2. Al mirar la cumbre de un cerro, se observa que el ángulo de elevación es de 30º. Al acercarse horizontalmente $\frac{580\sqrt{3}}{3}$ metros, el ángulo es ahora 60º. ¿Cuál es la altura del cerro?

A) 290 metros
B) 580 metros
C) $580\sqrt{3}$ metros
D) 1.160 metros

3. Con una traslación del punto P(-2, 6) según el vector (2, -2) se llega al punto q. ¿Cuáles son las coordenadas del punto medio PQ?

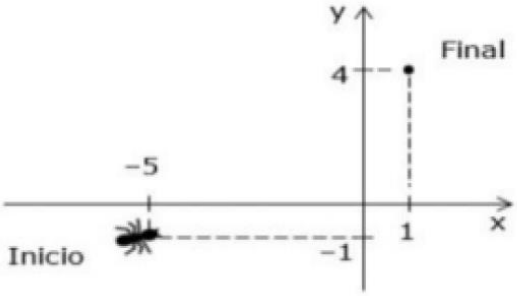
A) (0,2)
B) (0,4)
C) (-1,3)
D) (1,-1)
E) (-1,5)

4. El vector $\vec{w}$ es igual a la suma de los vectores $\vec{u}$ y $\vec{v}$, representados en la figura adjunta. ¿Cuál es el módulo de $\vec{w}$?



A) $\sqrt{17}$
B) $\sqrt{10}$
C) $\sqrt{5}$
D) 10

5. María quiere programar, dentro de cierto videojuego, el cambio de posición de una hormiga. La posición inicial y final se indican en el plano cartesiano adjunto.



¿Cuál de las siguientes alternativas permite a María programar el cambio de la hormiga en solo dos pasos?

A) Traslación según el vector (0,6), seguida una traslación según el vector (5,0).

B) Traslación según el vector (1,0), seguida de una rotación de 180° respecto al origen.

C) Rotación de 90° respecto al origen, en sentido antihorario, seguida de una traslación según el vector (0,9).

D) Rotación de 90°, sentido horario, respecto al origen, seguida de un vector traslación (-4,5).

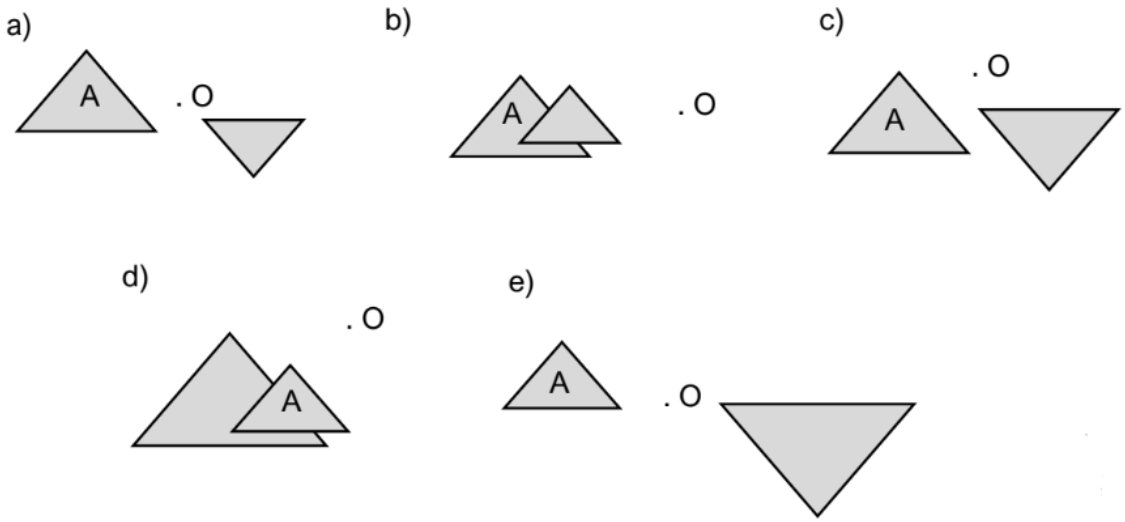
6. Sea *(a – b, a + b)* un punto en el plano cartesiano, con **a** y **b** números enteros, al cual se le aplica una rotación positiva de **k grados**, en torno al origen. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

A) Si el punto resultante es (a + b, a – b), entonces **k** es 360.
B) Si el punto resultante es (a – b, b – a), entonces **k** es 270.
C) Si el punto resultante es (a – b, a – b), entonces **k** es 180.
D) Si el punto resultante es (– a – b, a – b), entonces **k** es 90.

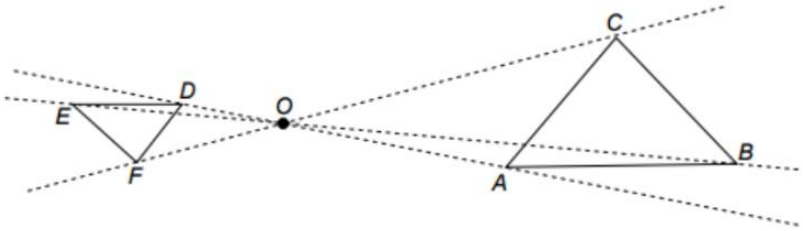
7. A un punto (a, b) que se encuentra ubicado en el primer cuadrante del plano cartesiano se le aplica una reflexión respecto al eje y, luego una reflexión con respecto al eje x, para finalizar con una rotación en 180° con respecto al origen. ¿Cuál de las siguientes alternativas representa la posición final de este punto?

A) (a, b)
B) (a, – b)
C) (b, a)
D) (– b, a)

8. La figura homotética de A con respecto al punto O y de razón $\frac{3}{4}$ está dada correctamente en:

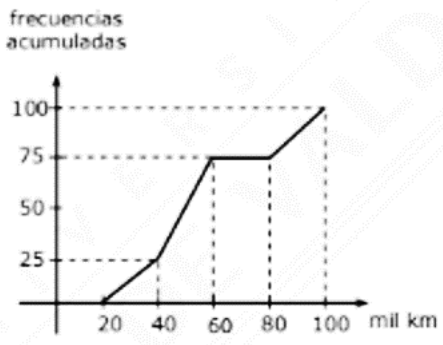


9. En la figura se muestra una homotecia de centro O que transforma el triángulo ABC en el triángulo DEF. Si OC > OF, ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta respecto a esta homotecia?



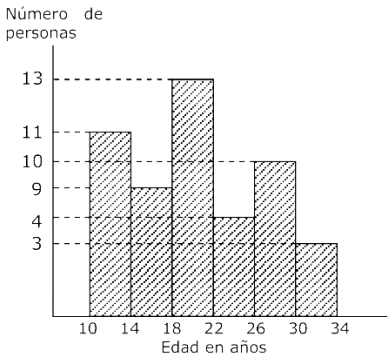
A) La razón de homotecia es menor que -1
B) La razón de homotecia es igual a -1
C) La razón de homotecia es mayor que -1 y menor que 0.
D) La razón de homotecia es mayor que 0 y menor que 1.
E) La razón de homotecia es mayor que 1.

10. El departamento de control de calidad de una empresa que fabrica neumáticos registró en una tabla de datos los kilómetros de duración de una serie de estos, con intervalos del tipo [a, b[, generando el siguiente gráfico. De acuerdo con él se puede deducir que:



A) Exactamente 75 neumáticos tuvieron una duración de 60.000 kilómetros.
B) La mayor cantidad de neumáticos duró entre 60.000 y 80.000 kilómetros.
C) El intervalo [40 - 60[es el intervalo modal.
D) Se testearon 200 neumáticos.

11. A un grupo de personas se le preguntó acerca de su edad. Sus respuestas están resumidas en el histograma de la figura adjunta. Según la información del gráfico es verdadero que:



A) Se entrevistaron a 12 personas.
B) El 50% de las personas tiene entre 20 y 25 años.
C) La moda es 15 años.
D) El promedio de las edades está entre 18 y 22 años.
E) De las personas entrevistadas 17 personas tiene menos de 18 años.

12. Un encuestador consulta a diferentes personas acerca de las veces que consumen helado al mes. El estudio se lleva a cabo durante un mes, y el encuestador determina el promedio de consumo semanalmente, como se muestra en la tabla adjunta.

Semana	**Número de encuestados**	**Promedio**
1	25	3,5
2	40	3,8
3	30	3,1
4	25	3,3

¿De qué manera se puede determinar el promedio de consumo de helado mensual considerando a todos los encuestados?

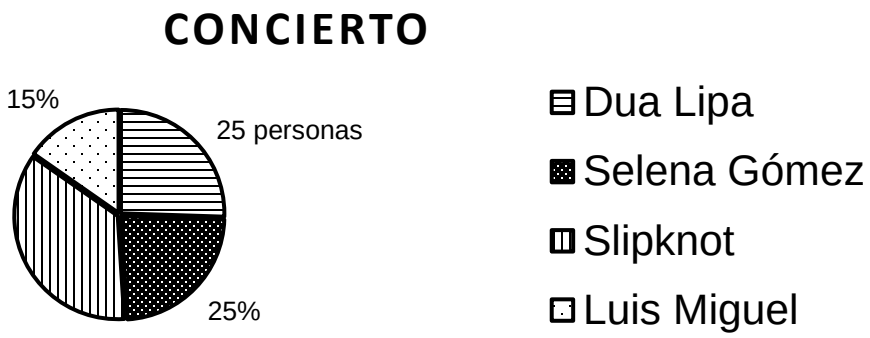
A) Sumando todos los valores de la columna “Promedio” y luego dividir ese resultado por 4.
B) Sumando todos los valores de la columna “Promedio” y luego dividir ese resultado por la suma de todos los valores de la columna “Número de encuestados”.
C) Multiplicando cada valor de la columna “Número de encuestados” por su respectivo promedio, sumar todos esos valores y dividirlo por la cantidad de días en que se llevó a cabo el estudio.
D) Multiplicando cada valor de la columna “Número de encuestados” por su respectivo promedio, sumar todos esos resultados y dividirlo por la suma de todos los valores de la columna “Número de encuestados”.

13. En la tabla adjunta se tiene una muestra de muchachos integrantes de una escuela de futbol y la distribución de sus edades. ¿Cuánto suman la moda y la mediana?

Edad	Frecuencia
12	10
13	18
14	20
15	15
16	25

A) 35
B) 38
C) 45
D) 30

14. Francisca quiere ir a un concierto, pero no sabe a cuál ir, entonces decidió realizar una encuesta para sus seguidores de Instagram preguntándoles que concierto preferían, los resultados de la encuesta se encuentran en la tabla adjunta.



Si 100 personas respondieron la encuesta, ¿cuál de las siguientes alternativas **no es verdadera?**

A) 15 personas votaron por Luis Miguel.
B) 25 personas votaron por Selena Gómez.
C) Un 25% de las personas votaron por Dua Lipa.
D) Un 25% de las personas votaron por Slipknot.

Si tienes preguntas sobre ejercicios o no entiendes un contenido, recuerda consultarlo con tu profesor de sección.
¡¡No te quedes con las dudas!!