

Escuela: _____

Profesor: _____

Alumno (a): _____ Grupo: _____

Lee con cuidado lo que se pregunta o se pide hacer. Usa lápiz por si debes corregir.

1. Siempre que se multiplican o dividen dos números del mismo signo, el resultado tiene signo:

- A) Positivo B) Negativo C) Mayor D) Menor

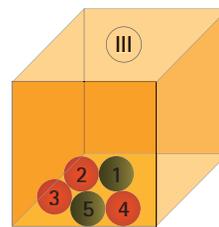
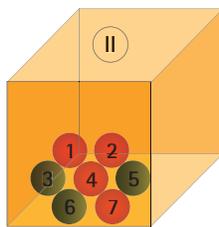
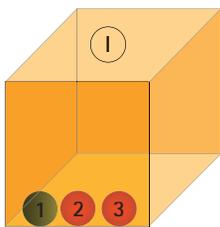
2. Siempre que se multiplica o divide un número por -1 , el resultado es:

- A) -1 C) 1
B) Igual al inverso aditivo del mismo número D) Positivo

3. En un recorrido en forma de triángulo equilátero, ¿cuánto miden cada giro y cada ángulo resultante?

- A) 30° y 60° respectivamente C) 45° y 120° respectivamente
B) 60° y 120° respectivamente D) 120° y 180° respectivamente

4. En un experimento se extrae al azar una bola de una urna. Describe el espacio muestral correspondiente a cada urna.



I. _____
II. _____
III. _____

- a) ¿De cuál de las tres urnas es más probable sacar una bola roja? _____
b) ¿De cuál de las tres urnas es menos probable sacar una bola verde? _____

5. Dado un triángulo DEF , cuyo lado DE mide 5 cm y el lado EF mide 8 cm, si el tercer lado mide $x + 2$, determina el valor de x en cada uno de los siguientes casos:

a) Si el triángulo es isósceles, ¿cuántas soluciones hay? _____

b) Si su perímetro es 25 cm, ¿es posible que sea un triángulo equilátero? _____

6. En la tabla se muestra el número de personas que saben leer y escribir en diferentes pueblos y el porcentaje que representan:

	Personas que saben leer y escribir	Porcentaje que representan
Pueblo 1	1 860	75%
Pueblo 2	1 500	50%
Pueblo 3	1 200	80%

a) ¿Qué pueblo tiene más habitantes? _____

b) ¿Cómo lo sabes? _____

7. El administrador de un restaurante registró en una tabla el número de comensales que atendió durante una semana.

Día	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Núm. de comensales	80	75	82	75	180	250	220

- Elige la opción en la que se determinan la mediana y el promedio correctamente.

A) mediana: 78, media: 126.71

C) mediana: 126.71, media: 78

B) mediana: 82, media: 137.42

D) mediana: 137.42, media: 82

8. Observa los datos:

- La masa de la Tierra es 5 983 000 000 000 000 000 000 000 g
- El radio de nuestra galaxia es 142 000 000 000 000 000 000 000 000 m
- La masa de un electrón es 0.00000000000000000000000000911 g
- El diámetro de un átomo es 0.00000000025 m

- Elige la opción en la que se escriben las cantidades anteriores en notación científica.

A) I- 5.983×10^{24} g; II- 1.42×10^{24} m; III- 9.11×10^{-26} g; IV- 2.5×10^{-9} m

B) I- 5.983×10^{27} g; II- 1.42×10^{26} m; III- 9.11×10^{-27} g; IV- 2.5×10^{-10} m

C) I- 59.83×10^{28} g; II- 14.2×10^{27} m; III- 91.1×10^{-26} g; IV- 25×10^{-9} m

D) I- 59.83×10^{26} g; II- 14.2×10^{25} m; III- 91.1×10^{-28} g; IV- 25×10^{-11} m

9. Por usar una tarjeta de crédito, un banco le cobra al señor González 4% mensual sobre la deuda acumulada. En el año 2017, el señor González debía \$3 800 al comenzar enero. ¿Cuál era su deuda al finalizar el año si, debido a que se quedó sin empleo, no pudo pagar la tarjeta de crédito? _____

10. Ernesto enviará por paquetería cuatro enciclopedias: tres infantiles y una de astronomía. Si esta última pesa n kg y cada enciclopedia infantil pesa $\frac{3}{4}n$ de kg, ¿cuál es el peso total del envío? _____

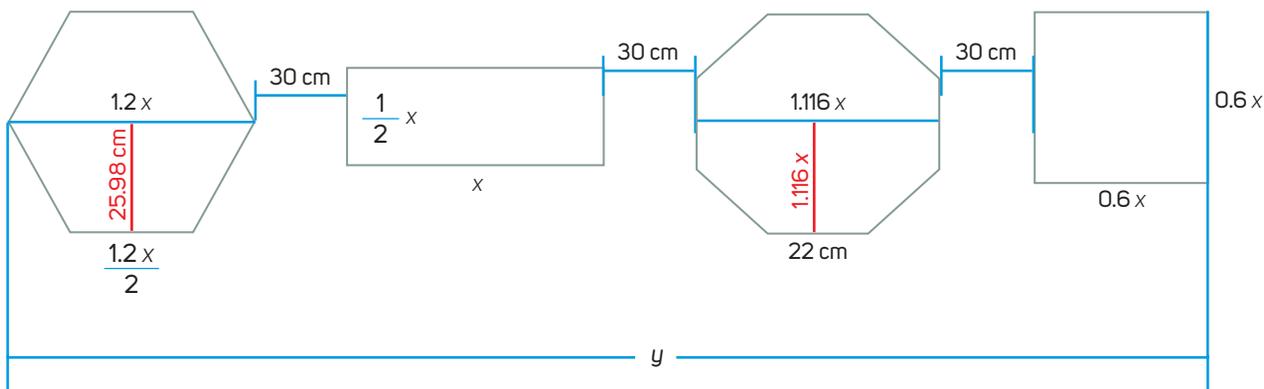
11. Si a $23s + 2t - 2$ se le resta $32s + t - 5$, ¿cuál es el resultado? _____

12. El lado de un cuadrado mide $f^2 + f - 2$ y el de otro, $3f^2 + 1$. ¿Qué expresión representa la suma de sus perímetros? _____

13. El administrador de un acuario exhibirá cuatro peceras, una seguida de otra, dejando 30 cm entre cada una. Las peceras tienen las siguientes formas:

- Prisma hexagonal
- Prisma rectangular
- Prisma octagonal
- Prisma cuadrangular

a) Observa la medida de sus bases y responde.



• Elige la expresión que representa:

i. la longitud y .

- A) $2.2x + 112$ B) $3.416x + 90$ C) $3.916x + 90$ D) $3.8x + 90$

ii. la suma de las áreas de los cuatro polígonos.

- A) $0.86x^2 + 142.632x$ C) $1.1x^2 + 142.632x$
 B) $1.11x^2 + 95.868x$ D) $0.86x^2 + 95.868x$

14. Considera que $x = 50$ cm y que todas las peceras miden 80 cm de altura.

a) ¿Cuántos litros de agua se necesitan para llenar cada pecera. Redondea el resultado en una cantidad entera de litros.

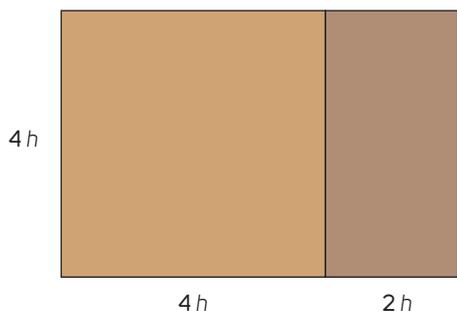
- i. Prisma hexagonal: _____
- ii. Prisma rectangular: _____
- iii. Prisma octagonal: _____
- iv. Prisma cuadrangular: _____

b) Si las cuatro peceras están llenas y salen 2 litros por minuto, ¿cuánto tiempo tarda en vaciarse cada una?

- i. Prisma hexagonal: _____
- ii. Prisma rectangular: _____
- iii. Prisma octagonal: _____
- iv. Prisma cuadrangular: _____

c) Completa la conclusión.

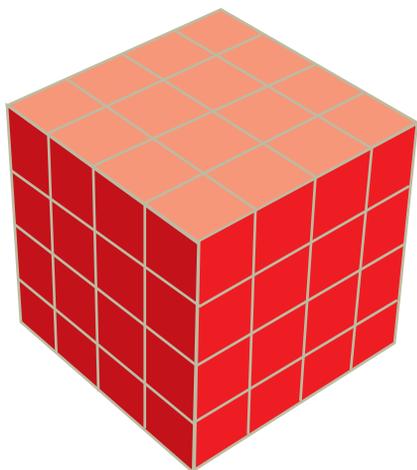
La relación entre la velocidad con que sale el agua de una pecera y el tiempo que tarda en vaciarse es de proporcionalidad inversa _____, porque



15. Un agricultor compró un terreno vecino para unirlo al suyo. En la figura, la superficie café claro representa el terreno que tenía y la café oscuro, el que compró. ¿Qué expresiones representan la superficie total del terreno que ahora posee?

- La superficie total del terreno es: _____

16. Un cubo de madera se pinta de rojo y luego se corta en cubos más pequeños, como se muestra en la figura.



a) ¿Cuántos cubitos se forman? _____

b) Elige un cubo pequeño al azar.

i. ¿Qué es más probable: que tenga tres caras rojas o que tenga dos caras rojas?

ii. ¿Qué es más probable: que tenga dos caras rojas o que tenga solo una?

Escuela: _____

Profesor: _____

Alumno (a): _____ Grupo: _____

Lee con cuidado lo que se pregunta o se pide hacer. Usa lápiz por si debes corregir.

1. El área de la base de un prisma pentagonal mide $15 u^2$ y su altura mide $2 u$. ¿Cuál es el volumen de un prisma con la misma base, pero altura de $4 u$?

- A) $8 u^3$ B) $30 u^3$ C) $60 u^3$ D) $120 u^3$

2. ¿Cuál es el área de la base de una pirámide que tiene un volumen de $60 m^3$ y una altura de $14 m$?

- A) $42.8 m^2$ B) $12.85 m^2$ C) $8.57 m^2$ D) $4.28 m^2$

3. ¿Cuál es la expresión general de una relación de variación inversamente proporcional?

- A) $y = kx$ B) $y = \frac{k}{x}$ C) $y = x + k$ D) $y = x - k$

4. Para cubrir un piso se necesitan 40 baldosas de $30 cm^2$. ¿Cuántas baldosas de $20 cm^2$ se requieren para cubrir el mismo piso?

- A) 27 B) 40 C) 60 D) 80

5. Una garrafa de 10 L se llena en 5 min con 2 grifos cuyos flujos de agua son iguales. ¿Cuánto tiempo se tardaría en llenar una garrafa de 10 L si se utilizaran 5 grifos como los anteriores?

- A) 10 min B) 5 min C) 4 min D) 2 min

6. El contenido de una olla eleva su temperatura $20 ^\circ C$ al colocarse 15 min en 3 parrillas iguales. ¿En cuánto tiempo se elevará la temperatura $20 ^\circ C$ usando ahora 5 parrillas idénticas?

- A) 7 min B) 8 min C) 9 min D) 10 min

7. ¿Cuál es la probabilidad teórica de que al lanzar un dado se obtenga un 2 o un 6?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$

8. A Karen le regalarán una pecera en su cumpleaños y no sabe qué modelo elegir entre los veinte que se ofrecen en el acuario, por lo que decidió dejarlo al azar. Para ello, lanzará al aire un dado regular de veinte caras y registrará los resultados de acuerdo con los siguientes criterios:

- a) si el número que queda contra el piso es menor o igual que 8.
- b) si el número que queda contra el piso es mayor que 8.

- Repetirá la acción 100 veces. Si al final registra más veces el resultado a , se decidirá por un modelo con forma de pirámide; pero si registra más veces el resultado b se decidirá por uno con forma de prisma. Su amigo Édgar le dice que, si basará en eso su elección, seguro elegirá una pirámide; Alexis opina que seguro será un prisma.

¿Quién tiene razón: Édgar, Alexis o ninguno de los dos? Explica por qué.



9. Karen y Édgar quieren lanzar el dado 100 veces y calcular la frecuencia relativa de cada resultado a y b para ayudar a que Karen tome la decisión. Alexis dice que pierden el tiempo, que les saldrán números muy parecidos a 0.6, en el caso del resultado a ; y a 0.4 en el caso del resultado b . ¿Tiene razón Alexis o está equivocado? Explica por qué.

10. ¿A qué es igual $(\frac{1}{2} + 3 \times 8 + 6 \div 2 - 8)$?

- A) $-19\frac{1}{2}$ B) -15 C) 15 D) $19\frac{1}{2}$

11. ¿Cuál es el valor de y en la ecuación?

$$y = -(3 + 8 \times 5) - [0.5 + 0.75 - (5 - 6)^2]$$

- A) 43.25 B) 33.5 C) -33.5 D) -43.25

12. Luisa propuso a sus amigos este juego de adivinanzas: "Piensa en un número, súmalo 8, multiplícalo por 2, réstale 4, divídelo entre 3, réstale el número en que pensaste y divídelo entre 6".

- a) Escribe dos maneras diferentes de representar las indicaciones de esta adivinanza.

- b) Si Luisa quería que al final de las operaciones el resultado fuera 1, ¿cuál es la expresión que corresponde a la adivinanza?

13. ¿Qué expresión se obtiene al factorizar el trinomio cuadrado perfecto?

$$y^2 + 4y + 4$$

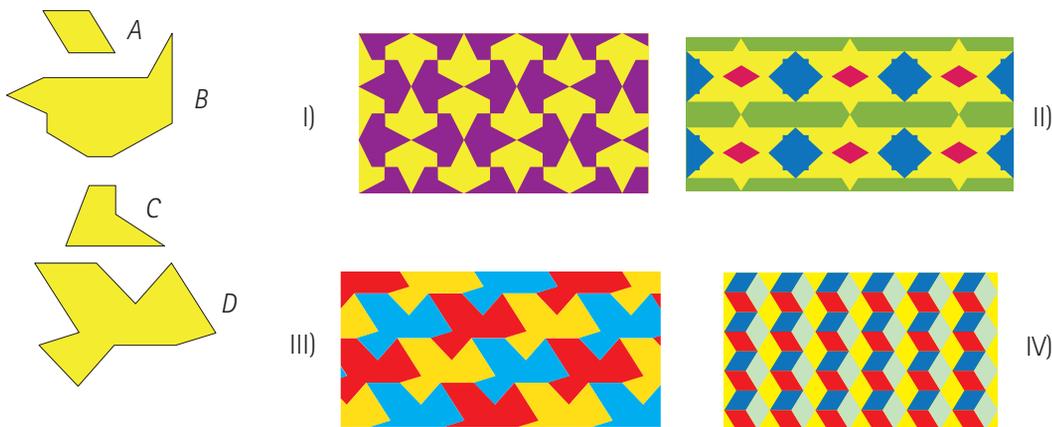
- A) $(y - 2)^2$ B) $(y + 2)^2$ C) $(y + 4)^2$ D) $(y^2 + 2^2)$

14. ¿Cuál fórmula permite calcular la medida de un ángulo interior de cualquier polígono?

- A) $\frac{(n-2)90}{n}$ B) $\frac{(n-2)180}{n}$ C) $\frac{2n}{90}$ D) $\frac{90n}{2}$

15. La escuela de Pedro participará en un campeonato deportivo y los alumnos deben hacer una bandera que los represente. La única condición es que esta se haga usando como base una pieza que, al repetirse, cubra el plano sin dejar huecos y sin traslaparse.

Con las piezas A, B, C y D, el equipo de Pedro presentó los diseños I, II, III y IV.



a) ¿Todas las piezas cumplen con la condición solicitada? Argumenta tu respuesta.

b) Subraya la opción que relaciona la pieza base de cada diseño de bandera.

- A) I-A; II-B; III-C; IV-D C) I-B; II-C; III-D; IV-A
 B) I-C; II-B; III-D; IV-A D) I-D; II-A; III-B; IV-C

i. Calcula la suma de los ángulos interiores de la pieza D. Escribe tus operaciones.

ii. En la pieza C, los ángulos que no son agudos miden 90° y 115° , y dos de los ángulos agudos miden 75° y 40° . Denota con la letra x el otro ángulo y escribe las operaciones para calcular cuánto mide.

16. Los escolares votaron por la bandera que más les gustó.

a) Si $x - 30$ expresa el número de grupos y $x + 5$ es el número de alumnos por grupo, escribe el producto que representa el número total de votantes y exprésalo como un trinomio.

b) Si $x = 40$, ¿en cuál de las siguientes opciones se da el número total de alumnos?

A) 600

B) 750

C) 450

D) 825

17. En la siguiente tabla se registran los números que van quedando después de pensar en un número y seguir instrucciones diferentes.

Número pensado	1	2	3	4	5	6
Número que queda	-1	-3	-5	-7	-9	-11

a) ¿Qué número crees que queda cuando se piensa en el número 7? _____

b) Una regla permite obtener el número que queda. ¿Cuál es? _____

c) En este caso, ¿cuáles instrucciones se deben seguir? _____

18. En la prueba de ciclismo, los competidores tendrán que recorrer 20 km. Pedro recorre 1.3 km por minuto a velocidad constante y dice que, si le da ventaja de 2 km a Juan, de todos modos le ganará porque Juan recorre 1.17 km por minuto. Elige la opción que representa la distancia d , recorrida en el tiempo t , en cada uno de los dos casos.

A) Pedro: $d = t - 20$, Juan: $d = 2 + t - 20$

C) Pedro: $d = 1.3t$, Juan: $d = 1.17t + 2$

B) Pedro: $d = 1.17t + 2$, Juan: $d = 1.3t$

D) Pedro: $d = 15t$, Juan: $d = 10t + 2$

19. La base de un rectángulo mide 4 unidades más que la altura y el perímetro es 5 veces la altura.

a) Encuentra dos expresiones distintas para el perímetro del rectángulo e iguálalas.

b) ¿Cuáles son las dimensiones del rectángulo? _____

20. Un automóvil sale de la Ciudad de México hacia Cancún a una velocidad promedio de $90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ y una hora después parte otro a una velocidad promedio de $100 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.

a) ¿Cuánto tardará el segundo automóvil en alcanzar al primero? _____

b) ¿Qué distancia habrán recorrido para entonces? _____

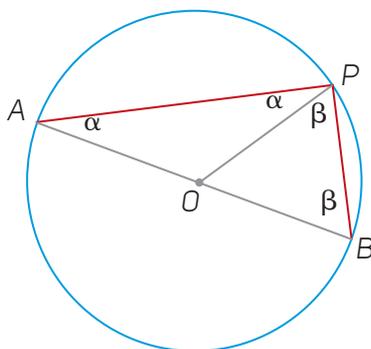
Escuela: _____

Profesor: _____

Alumno (a): _____ Grupo: _____

Lee con cuidado lo que se pregunta o se pide hacer. Usa lápiz por si debes corregir.

1. Analiza la siguiente imagen.



- a) ¿Por qué se puede afirmar que el triángulo OPA es isósceles?
- A) Porque los lados OA y OP son diámetros de la circunferencia y miden lo mismo.
 - B) Porque los lados OA y OP son radios de la circunferencia y miden lo mismo.
 - C) Porque los lados OA y OP son rectas perpendiculares y miden lo mismo.
 - D) Porque los lados OA y OP son radios de la circunferencia con distintas medidas.

b) ¿Qué tipo de triángulo es OPB ?

- A) Equilátero B) Escaleno C) Isósceles D) Agudo

2. ¿Cuál afirmación es correcta?

- A) Un ángulo inscrito en una circunferencia mide el doble que el ángulo central, si estos abarcan el mismo arco.
- B) El ángulo central de una circunferencia mide lo mismo que cualquier ángulo inscrito, si estos abarcan el mismo arco.
- C) El ángulo central de una circunferencia mide la mitad que cualquier ángulo inscrito, aunque estos no abarquen el mismo arco.
- D) El ángulo central de una circunferencia mide el doble que cualquier ángulo inscrito, si estos abarcan el mismo arco.

3. Si el punto $(8, 2)$ pertenece a una gráfica de proporcionalidad directa, ¿con qué operación se puede calcular la constante de proporcionalidad de la relación?

A) $k = 2 \times 8$ B) $k = 2 + 8$ C) $k = \frac{8}{2}$ D) $k = \frac{2}{8}$

4. Dos almacenes han hecho las siguientes ofertas:

<p>Almacén A</p> 	<p>Almacén B</p> 
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Todos los artículos tienen precio igual a 70% del precio original.

Todos los artículos tienen precio igual a 62% del precio original. Se deben pagar \$100 por ingresar al almacén.

En los dos almacenes los precios originales son los mismos.

- a) Edmundo quiere comprar playeras. Completa la tabla con las ofertas de cada almacén y responde.

Cantidad de playeras		1	2	5	8
Precio original (\$)		200	800	1000	1600
Precio rebajado (\$)	Almacén A		560		
	Almacén B		596		

- I. ¿En cuál almacén le conviene comprarlas? _____
- _____
- _____

5. Elige la expresión que relaciona el precio original x con el precio rebajado y_A en el almacén A con el precio rebajado más lo que se paga por entrar al almacén B, y_B .

A) $y_A = 0.30x$, $y_B = 0.38x + 100$ C) $y_A = x - 30$, $y_B = x - 38 + 100$
 B) $y_A = x - 70$, $y_B = x - 62 + 100$ D) $y_A = 0.70x$, $y_B = 0.62x + 100$

6. Juan va a comprar un artículo con un precio original de \$3 000. Con los descuentos, ¿cuánto gastaría en cada almacén?

- Almacén A: \$2 100 _____
- Almacén B: \$1 960 _____

7. ¿Qué precio original debe tener un artículo para que, con las ofertas, se pague la misma cantidad total en los dos almacenes? Escribe tus operaciones.

8. ¿En alguno de los almacenes, la relación entre el precio original y el precio con rebaja es directamente proporcional? _____

a) Si tu respuesta es afirmativa, escribe el nombre del almacén y la constante de proporcionalidad. _____

9. Un repartidor de un servicio de mensajería necesita entregar un paquete en un lugar que está a 5 km de la oficina donde lo recibe. Viaja en motocicleta a una velocidad constante de $650 \frac{\text{m}}{\text{min}}$.

a) ¿A qué distancia del punto de entrega se encuentra cuando lleva un minuto viajando? ¿Y cuando lleva 2 min? _____

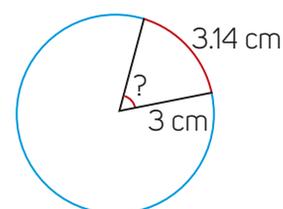
b) Al ir aumentando el tiempo de viaje, ¿va aumentando o disminuyendo la distancia que le falta recorrer? _____

c) Completa la siguiente tabla.

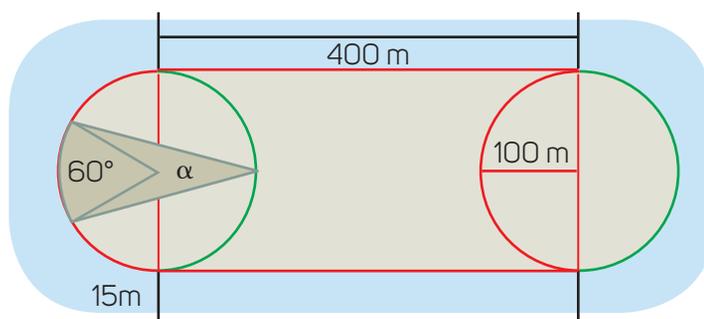
Tiempo en minutos (t)	0	1	2	3	4	5	6
Distancia por recorrer en metros (d)							

d) Escribe la expresión algebraica que relaciona la distancia d que le falta recorrer con el tiempo de viaje t . _____

10. Observa la figura. Si la longitud del arco de circunferencia es de 3.14 cm y el radio de la circunferencia mide 3 cm, ¿cuánto mide el ángulo que subtiende el arco? Escribe tus operaciones.



11. En un velódromo como el de la figura se realizará una competencia de ciclismo de 15 000 metros.



- a) Calcula el área de la zona azul, por la que circulan los ciclistas, y escribe tus operaciones. _____
- b) ¿Cuántas vueltas tiene que dar un ciclista al velódromo si durante toda la carrera se mantiene pegado al perímetro interior del velódromo? Escribe tus operaciones. _____
- c) Subraya la opción que indica la medida del ángulo α .
- A) 19.1° B) 120° C) 30° D) 10°
12. Durante toda la competencia Josué mantuvo una velocidad constante de 300 metros por minuto y Mario mantuvo su velocidad en 330 metros por minuto, pero salió 2 minutos después que Josué. En la siguiente tabla se muestra el recorrido de ambos.

- a) Completa la tabla.

		Tiempo (min)	2	3	4	5	10	15
Distancia recorrida (m)	Josué	600	900	1200				
	Mario	0	330	660	990			

13. Subraya la opción donde se plantean las dos ecuaciones que relacionan la distancia d recorrida en cada tiempo t por cada ciclista.

- A) Josué: $d = 300t + 660$
Mario: $d = 330t$
- B) Josué: $d = 300t$
Mario: $d = 330t - 2t$
- C) Josué: $d = 300t$
Mario: $d = 330t - 660$
- D) Josué: $d = 300t$
Mario: $d = 330t - 2$

- a) ¿Mario alcanzará a Josué? Si tu respuesta es afirmativa, determina en qué minuto y a qué distancia recorrida. _____