

MATEMÁTICAS

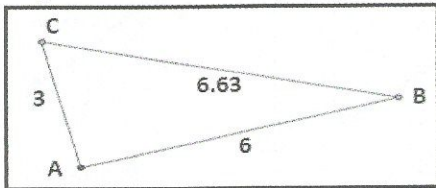
73. Observa y analiza la siguiente tabla que nos muestra que después de una hora, una sustancia radiactiva se desintegra a la mitad de la cantidad inicial.

Tiempo	Gramos que quedan
Inicio: 0 horas	$320 \left(\frac{1}{2}\right)^0 = 320$
Después de 1 hora	$320 \left(\frac{1}{2}\right)^1 = 160$
Después de 2 horas	$320 \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 80$
Después de 3 horas	$320 \left(\frac{1}{2}\right)^3 = 40$
Después de 6 horas	

¿Cómo se expresa en forma exponencial la cantidad de sustancia que queda después de n horas?

- A) La expresión sería $320n \times 1/2n$ gramos. C) La expresión para n horas sería $320 n \times 1/2$ gramos.
 B) La expresión general sería de $(320 \times 1/2)n$ gramos. D) La expresión sería $320/2n$ gramos.

74. Observa el triángulo ABC. Para trazarlo, la maestra les dio a sus alumnos las medidas de 6 cm y 3 cm. En este ejemplo, el tercer lado es de 6.63 cm. Si se quiere cambiar la medida del lado CB, ¿entre qué medidas se puede elegir?

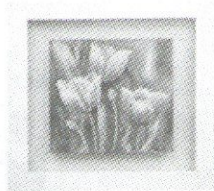


- A) La medida del lado CB puede estar entre cualquier número mayor que 3 y menor que 9.
 B) Puede ser una medida igual a la suma de los lados CA Y BA.
 C) EL lado CB puede tomar cualquier medida pero que no sea mayor a 6 o mayor a 3.
 D) El lado CB puede medir 9 cm.

75. Una persona cobra al año \$26 000 en su trabajo y paga de impuestos \$5 200, ¿qué porcentaje de impuestos paga?

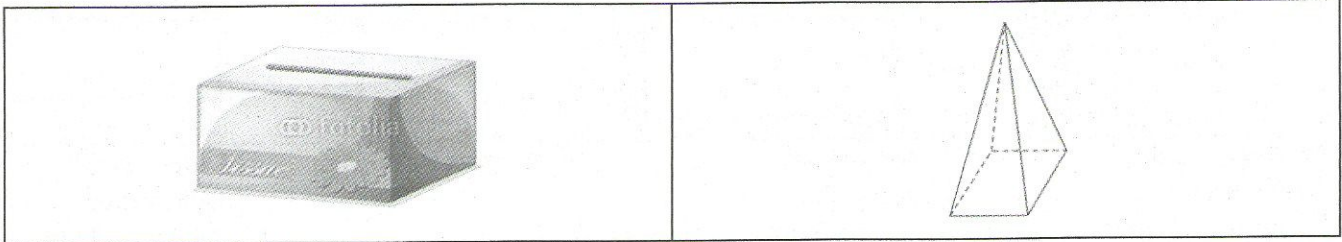
- A) 80% B) 25% C) 16% D) 20%

76. En una habitación de un museo, hay tres paredes con tres cuadros en cada una de ellas y en cada cuadro aparecen tres personas con tres flores cada una. ¿Qué expresión representa correctamente el número total de flores que hay en los cuadros de la habitación?

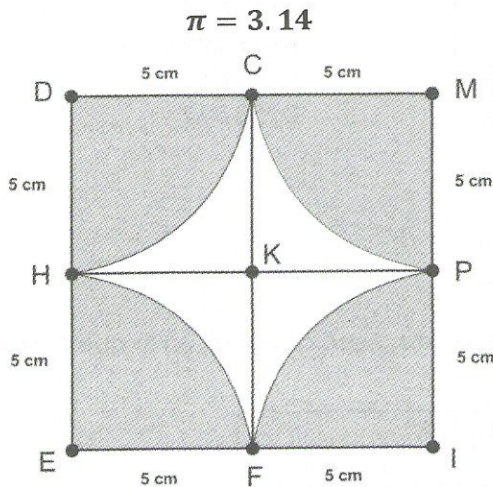


- A) $3^4 = 3 \times 4 = 12$ C) $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4 = 81$
 B) $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4 = 12$ D) $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4 = 243$

77. La familia Sánchez, compró un aparato de videojuegos para sus hijos con el 20% de descuento y se ahorró \$1 500 con respecto al precio normal. ¿Cuál era el precio del aparato sin descuento?
- A) \$7 500 B) \$3 300 C) \$6 000 D) \$1 800
78. Estas figuras presentan el prisma rectangular y una pirámide rectangular. ¿Qué condiciones se necesitan para que tengan el mismo volumen?



- A) Que el prisma tenga sus medidas de cuatro veces más que la pirámide.
 B) Que tengan las mismas medidas de largo, ancho y altura.
 C) Que la pirámide tenga las medidas dos veces más pequeñas.
 D) Que dos de sus dimensiones sean de la misma medida y la otra medida de la pirámide sea el triple de su correspondiente.
79. A Enrique le encargaron de tarea simplificar estas operaciones. Al revisar, la maestra le dijo: “solo tienes error en una”, ¿qué operación tiene que corregir Enrique?
- A) $(4^2)^3 = 4 \times 4 \times 4$ C) $7^{12} = (7^6)^2$
 B) $(3^4)^2 = 3^8$ D) $(11^3)^2 = 11 \times 11 \times 11 \times 11 \times 11 \times 11$
80. Observa esta imagen formada por 4 cuadrados. ¿Cuál es el área de los sectores circulares sombreados?



- A) 78.50 cm^2
 B) 19.625 cm^2
 C) 100 cm^2
 D) 21.50 cm^2

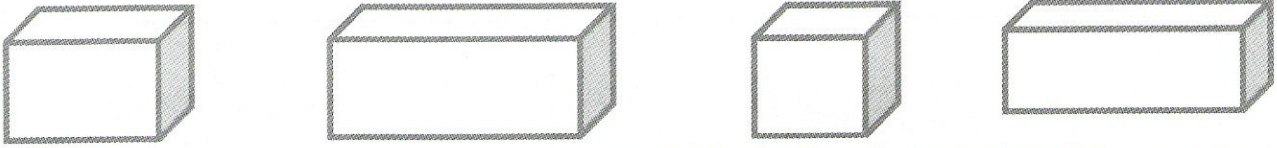
81. Se encuestó a 1 200 personas para conocer su opinión sobre el uso del tiempo libre. Las respuestas fueron las siguientes:

420	hacen deporte	
240	pasean	
300	leen	
180	escuchan música o bailan	
60	descansan	

¿A qué se dedican el 20% de las personas en su tiempo libre?

- A) Escuchan música o bailan.
 B) Leen.
 C) Pasean.
 D) Hacen deporte.

82. En un criadero de peces hay un estanque que se llena en 20 horas con una manguera que arroja 120 litros de agua por minuto. ¿Cuánto tiempo tardará en llenar el estanque otra manguera que arroja 240 litros por minuto?
- A) 6 h B) 40 h C) 10 h D) 2 h
83. De las siguientes cajas, ¿cuál tiene una capacidad más cercana a los 120 litros?



Largo = 6 dm Ancho = 4 dm Altura = 8 dm	Lado = 4 dm Lado = 4 dm Altura = 8 dm	Arista = 5 dm	Lado = 3 dm Lado = 3 dm Altura = 14 dm
---	---	---------------	--

A) B) C) D)

84. Observa las siguientes tablas, ¿cuál es de variación inversa?

Horas	km
1	2
2	4
10	20
15	30

A)

kg de naranja	Costo \$
5	40
7	56
4	32
2	

B)



Lado de un cuadrado	Perímetro/cm
4	16
5	20
8	32
12	48

C)

Trabajadores	Tiempo/horas
1	25
6	4.16
15	1.66
25	1

D)

85. En una escuela compraron estas computadoras. Al recibir la factura les cobraron \$26 912 que incluían el impuesto del 16%. ¿Cuánto dinero pagó la escuela de impuestos?

	
\$13 500	\$ 9 700

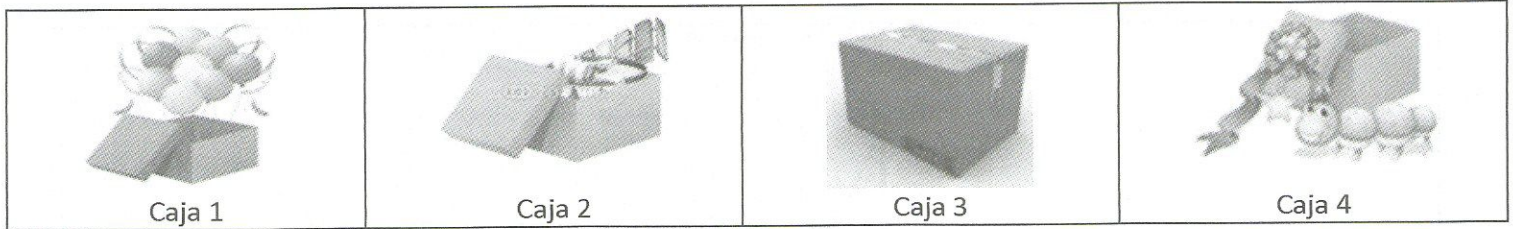
- A) \$7 424
B) \$2 160
C) \$1 552
D) \$3 712

86. Observa la siguiente factura. Si la florería cobra el 16% de impuesto, ¿qué cantidad, en lo que corresponde al impuesto, completa esta factura?

FLORERÍA " LA VIOLETA "		
Cantidad	Concepto	A pagar
1	Docena de rosas	\$124.60
2	Floreros de vidrio	\$75.00
9	Metros de listón	\$54.80
Impuesto		
Total		\$295.10

- A) \$25.44 B) \$254.40 C) \$213.70 D) \$40.70

87. Observa las siguientes cajas (sin tapa) para empaque, las tres tienen forma de prisma rectangular, la misma altura y el mismo ancho solo varía el largo. Dados sus volúmenes y esas medidas, ¿cuánto mide el largo de cada una?



Caja	Largo	Ancho	Altura	Volumen
1		25 cm	20 cm	15 000 cm ³
2		25 cm	20 cm	10 000 cm ³
3		25 cm	20 cm	17 500 cm ³
4		25 cm	20 cm	9 000 cm ³

Caja 1, 18 cm
Caja 2, 20 cm
Caja 3, 35 cm
Caja 4, 30 cm

A)

Caja 1, 18 cm
Caja 2, 35 cm
Caja 3, 20 cm
Caja 4, 30 cm

B)

Caja 1, 30 cm
Caja 2, 20 cm
Caja 3, 35 cm
Caja 4, 18 cm

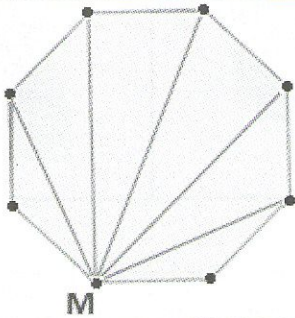
C)

Caja 1, 20 cm
Caja 2, 35 cm
Caja 3, 35 cm
Caja 4, 18 cm


D)

88. La cantidad de neuronas en el ser humano es de 1×10^{11} mientras que en las cucarachas es de 1×10^6 , ¿cuántas veces es mayor la cantidad de neuronas en el ser humano con respecto a las cucarachas?
- A) 1×10^{11} B) 1×10^{17} C) 1×10^{66} D) 1×10^5
89. Juan lanza un dado dos veces. ¿Cuál de los siguientes resultados es más probable que caiga?
- A) Que caigan números pares. C) Que caigan números menores que 3.
B) Que caigan número entre 1 y 4. D) Que caigan números mayores que o iguales a 2.
90. Elena tiene 13 años y Araceli 36, ¿qué ecuación permite determinar dentro de cuántos años Araceli tendrá el doble de años que Elena?
- A) $36 + x = 2(13 + x)$ B) $2(36 + x) = 13 + x$ C) $36 - x = 13 - 2x$ D) $36 - 2x = 13 + x$
91. En una granja, entre borregos y gallos, hay 40 cabezas y 120 patas. ¿Cuántos borregos y gallos hay en la granja?
- A) 30 gallos y 10 borregos.
B) 10 gallos y 30 borregos.
C) 20 gallos y 20 borregos.
D) 3 gallos y 37 borregos.

92. Observa el siguiente polígono que se ha dividido en triángulos a través de diagonales que parten de un mismo vértice. Analiza la información y selecciona los datos que completen la siguiente tabla.

			
Polígono	Número de lados	¿Cuántos triángulos hay?	Suma de las medidas de los ángulos internos del polígono
Octágono			

- A) 8 lados, 6 triángulos, la suma de los ángulos internos es $(8 - 2) \times 180^\circ = 1\ 080^\circ$
 B) 8 lados, 6 triángulos, la suma de los ángulos internos es $8 (1\ 800^\circ) = 14\ 400^\circ$
 C) 8 lados, 8 triángulos, la suma de los ángulos internos es $(8 - 6) \times 1\ 800^\circ = 3\ 600^\circ$
 D) 8 lados, 8 triángulos, la suma de los ángulos internos es $(8 - 3) \times 1\ 800^\circ = 9\ 000^\circ$
93. Observa los hexágonos y la medida de sus lados así como el perímetro mostrado en la tabla. Si nombras “y” al perímetro y “x” a la medida de lado, ¿qué expresión algebraica se puede emplear para obtener cualquier perímetro de un hexágono teniendo la medida de un lado?

	Medida del lado	Perímetro
	0.5 cm	3 cm
	1 cm	6 cm
	3 cm	18 cm
	5 cm	30 cm

- A) $x = 6y$ B) $y = 6x$ C) $y = \frac{6}{x}$ D) $y = x + 6$
94. Lee la siguiente expresión verbal para una sucesión:

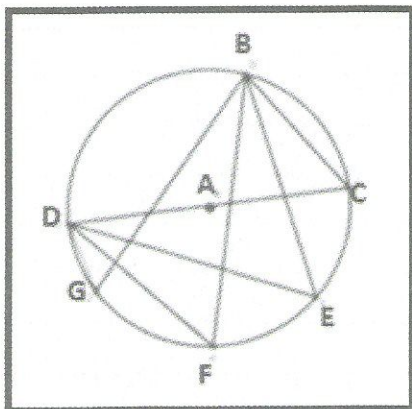
“Al triple de la posición del número le resto dos”.
 Los cinco primeros números de esa sucesión son: 1, 4, 7, 10, 13,...

¿Cuál es la regla correcta que debe escribir Enrique?

- A) $3n$ B) $3n - 2$ C) $n + 3$ D) $3n + 2$
95. Ana y Luis están practicando ejercicios con ecuaciones y se encuentran la siguiente expresión:
 “La suma de tres números es 48. El segundo número es el doble del primero, y el tercero supera en 8 al segundo.”
 Ellos mentalmente hallaron los números, y dijeron que eran el 8, el 16 y el 24. Decidieron plantear la ecuación.
 ¿Cuál es la ecuación que nos da estos números al resolverla?

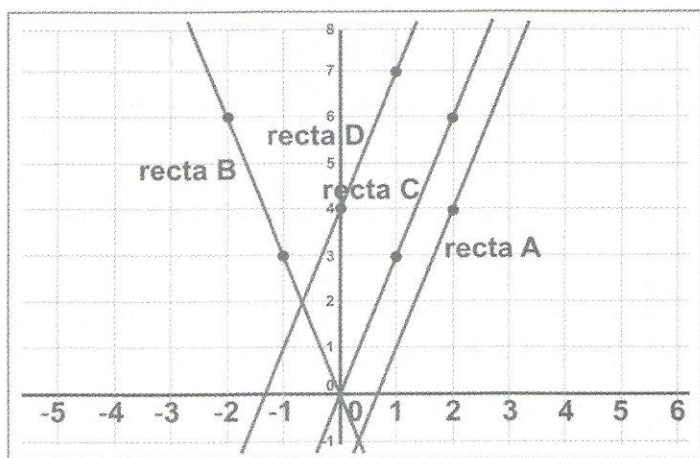
- A) $x + 2x + (2x + 8) = 48$ C) $3(2x) + (2x + 8) = 48$
 B) $3(x + 2x) + 8 = 48$ D) $x + 2x + 8 = 48$

96. Observa los siguientes ángulos inscritos en la circunferencia. ¿Por qué los ángulos CBF y CDF tienen la misma medida?



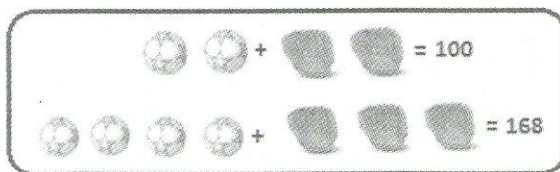
- A) Porque son suplementarios.
- B) Porque son ángulos inscritos.
- C) Porque los cuatro son ángulos centrales.
- D) Porque determinan el mismo arco.

97. Analiza las gráficas de las siguientes rectas. ¿Cuál de ellas identificas como una gráfica de proporcionalidad directa?



- A) La recta B.
- B) La recta D.
- C) La recta A.
- D) La recta C.

98. Observa que las siguientes figuras de pelotas y guantes de béisbol, están ordenados de manera que puedas plantear un sistema de ecuaciones:



Encuentra el sistema de ecuaciones que se debe plantear y después el costo de cada pelota y cada guante.

$2p + 2g = 100$ $4p + 3g = 168$ La pelota cuesta \$ 18 y el guante \$32.	$2(p + g) = 100$ $4(p + g) = 168$ La pelota cuesta \$ 25 y el guante \$25.
--	--

A)

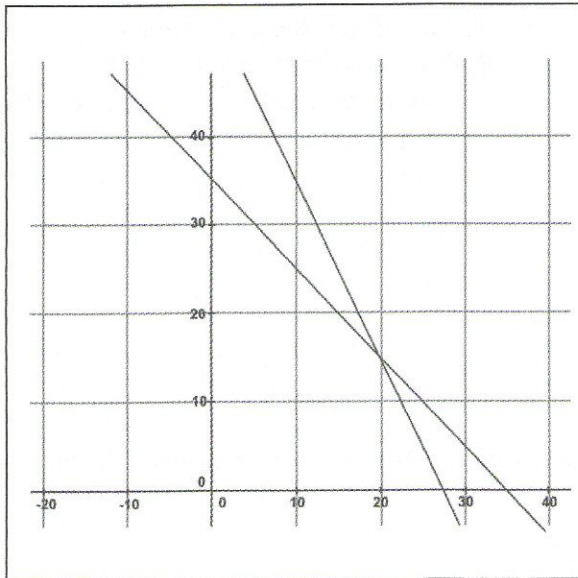
C)

$4p + 2g = 100$ $2p + 3g = 168$ La pelota cuesta \$ 32 y el guante \$18.	$2p = 100 - 2g$ $4p = 168 - 3g$ La pelota cuesta \$ 19.50 y el guante \$30.
--	---

B)

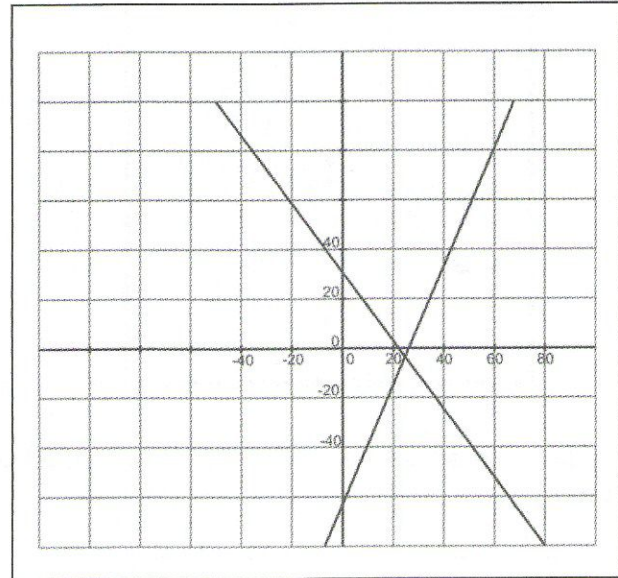
D)

99. En mi clase estamos 35 alumnos. Nos han regalado por nuestro buen comportamiento 2 bolígrafos a cada chica y un cuaderno a cada chico. Si en total han sido 55 regalos, ¿cuántos chicos y chicas están en mi clase?
Elige la gráfica en que puedes encontrar la solución a este problema.



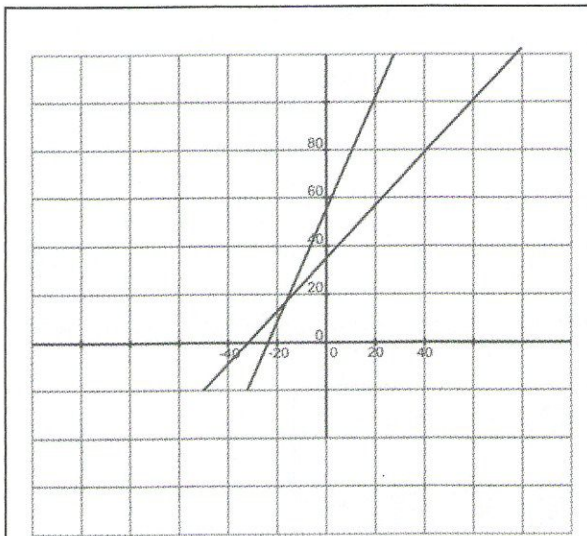
Son 20 mujeres
y 15 hombres.

A)



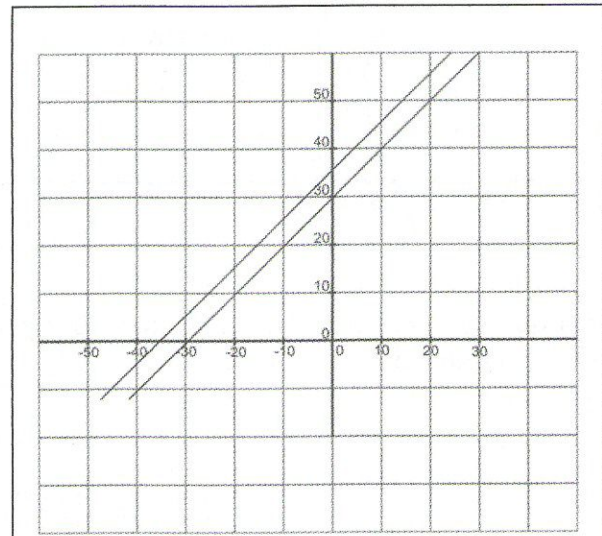
Son 20 mujeres
y 35 hombres.

C)



Son 15 hombres
y 20 mujeres.

B)



Son 15 hombres
y 40 mujeres.

D)

100. Con 6 litros de pintura se cubren 30 m^2 de pared.
Si la casa tiene 324 m^2 de paredes por pintar, ¿cuántos litros de pintura se necesitan?

- A) 10.8 litros. B) 5.4 litros. C) 64.8 litros. D) 108 litros.

101. Ana, Brenda, Alma y Romeo se enfrentan en un examen con la siguiente operación:

$$2(x + 5) - 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

- Ana lo dejó en blanco porque dijo que no tenía solución.
- Brenda obtuvo $2x + 7$.
- El resultado de Alma es $2x + 2$.
- Romeo obtuvo $x + 4$.

¿Quién lo resolvió correctamente?

- A) Brenda, porque multiplicó el 2 por los términos del paréntesis y después restó el 3.
- B) Alma, porque multiplicó el 2 por la x y después al 5 le restó el 3.
- C) Romeo, porque dejó sola la x y después sumó el 2 y el 5 para obtener 7 y restarle al final el 3.
- D) Ana, porque no se pueden sumar ni restar letras con números.

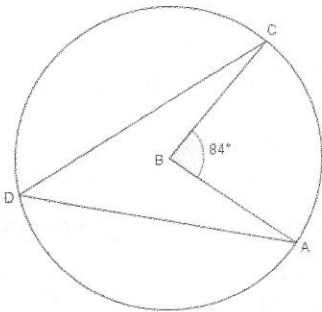
102. La regla general de una sucesión es $-3n$.

¿Cuál es el número que se encuentra en el lugar 78 de la serie?

- A) 75
- B) 234
- C) -75
- D) -234

103. En la siguiente figura, el ángulo ABC mide 84 grados.

¿Cuánto mide el ángulo ADC?



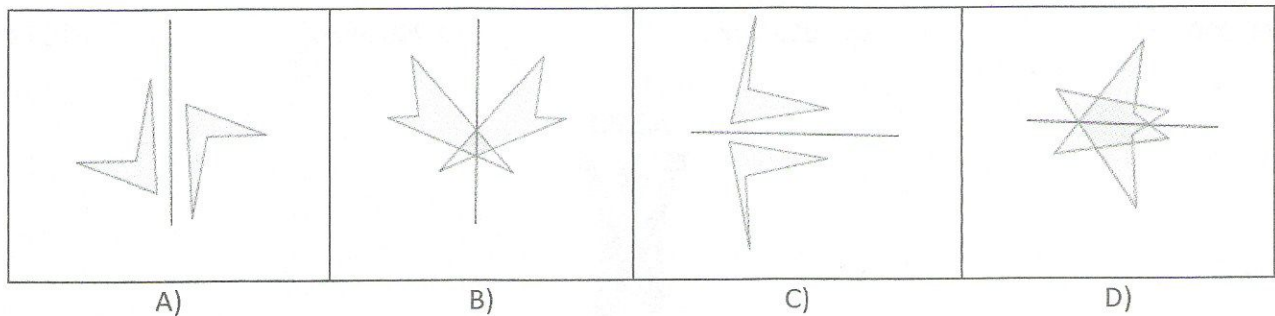
- A) 168 grados.
- B) 42 grados.
- C) 28 grados.
- D) 90 grados.

104. Felipe gana \$ 5 000 en una rifa. Le pagan el premio con billetes de \$ 100 y de \$ 200.

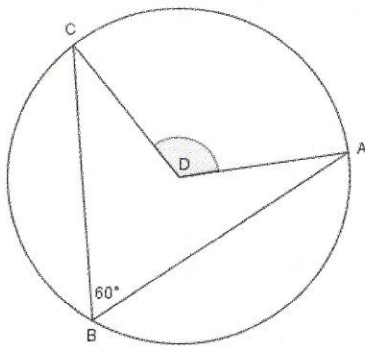
Si le dan 30 billetes, ¿cuántos son de \$ 100 y cuántos de \$ 200?

- A) 5 billetes de \$ 100 y 25 de \$ 200.
- B) 20 billetes de \$ 100 y 10 de \$ 200.
- C) 10 billetes de \$ 100 y 20 de \$ 200.
- D) 15 billetes de \$ 100 y 15 de \$ 200.

105. ¿Cuál de las siguientes figuras no es simétrica respecto a un eje de simetría?

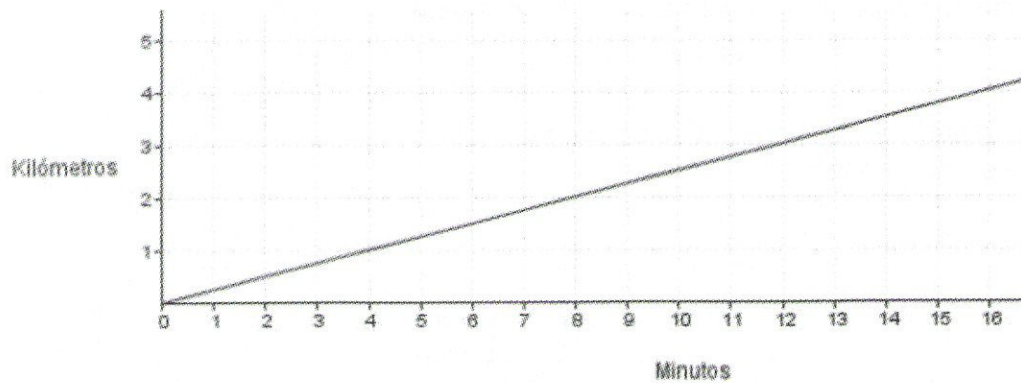


106. Observa la siguiente figura. ¿Cuánto mide el ángulo ADC indicado con un arco?



- A) 120 grados.
- B) 240 grados.
- C) 360 grados.
- D) 180 grados.

107. En la siguiente gráfica se muestran las distancias que avanza un maratonista al iniciar la carrera. ¿A partir de cuál tabla se construyó la gráfica?



Minutos	km
1	1
2	2
3	3
4	4

A)

Minutos	km
4	1
8	2
12	3
16	4

B)

Minutos	km
5	1
10	2
15	3
20	4

C)

Minutos	km
2	1
4	2
6	3
8	4

D)

108. Una alberca tiene 10 m de largo, 6 m de ancho y 1 m de profundidad.

Se sabe que cada metro tiene mil decímetros cúbicos.

Se sabe también que cada decímetro cúbico es igual a un litro.

¿Cuántos litros de agua le caben a la alberca si se llena hasta el tope?

A) 60 000 litros.

B) 6 000 litros.

C) 1 700 litros.

D) 17 000 litros.

