

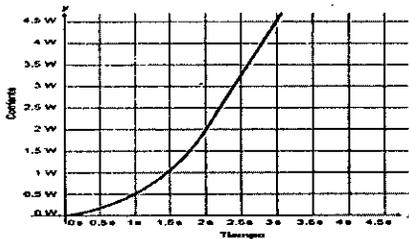
Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No. 146  
Departamento de Servicios Docentes: Academia Local de Matemáticas  
Semestre: Febrero-Julio 2018

Guía de estudios para presentar examen extraordinario de cálculo

Nombre del alumno:		Grupo:	
Especialidad:		No. Control:	
Docente:		Calificación	

**Instrucciones:** Resuelve cada uno de los reactivos propuestos ya que te servirán de guía y apoyo para presentar tu examen extraordinario de cálculo. Se considerará la entrega de la guía resuelta detalladamente en la calificación del examen.

**15:PN01.17.04.12.M07.** La gráfica de consumo eléctrico, medido en Watts (W), de un dispositivo electrónico es:



¿Cuál es el consumo eléctrico a los 1 s, 1.5 s, 2 s y 3 s?

A)

Tiempo	Corriente
1 s	1 W
1.5 s	1.5 W
2 s	2 W
3 s	3 W

B)

Tiempo	Corriente
1 s	0.5 W
1.5 s	1.125 W
2 s	1.75 W
3 s	2.375 W

C)

Tiempo	Corriente
2 s	2 W
3 s	4.5 W
1 s	0.5 W
1.5 s	1.125 W

D)

Tiempo	Corriente
2 s	0.5 W
3 s	1.125 W
1 s	2 W
1.5 s	4.5 W

**16:PN01.17.04.12.M07.** Dadas las funciones  $C(t) = t^2 - 2t + 5$  y  $S(t) = 3t - 4$ , y sabiendo que  $V(t) = C(t) + S(t)$ , ¿cuál es el valor de la función  $V(t)$  cuando  $t = 3$ ?

- A) 25  
B) 13  
C) 10  
D) 6

*[Handwritten signatures and marks]*



17:PN01.17.04.12.M07. En una panadería la elaboración de galletas depende de la cantidad de harina que se usa, ¿qué opción muestra la tabla con una relación proporcional entre los kilogramos de galletas elaboradas y la cantidad de harina para hacerlas?

A)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Galletas elaboradas (kg)</th> <th>Cantidad de harina necesaria (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>1.05</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>2.45</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>3.85</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>5.25</td> </tr> </tbody> </table>	Galletas elaboradas (kg)	Cantidad de harina necesaria (kg)	3	1.05	7	2.45	9	3.85	11	5.25	B)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Galletas elaboradas (kg)</th> <th>Cantidad de harina necesaria (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>1.05</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>2.45</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>3.15</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>3.85</td> </tr> </tbody> </table>	Galletas elaboradas (kg)	Cantidad de harina necesaria (kg)	3	1.05	7	2.45	9	3.15	11	3.85
Galletas elaboradas (kg)	Cantidad de harina necesaria (kg)																						
3	1.05																						
7	2.45																						
9	3.85																						
11	5.25																						
Galletas elaboradas (kg)	Cantidad de harina necesaria (kg)																						
3	1.05																						
7	2.45																						
9	3.15																						
11	3.85																						
C)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Galletas elaboradas (kg)</th> <th>Cantidad de harina necesaria (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>1.05</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>2.25</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>2.85</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>3.45</td> </tr> </tbody> </table>	Galletas elaboradas (kg)	Cantidad de harina necesaria (kg)	3	1.05	7	2.25	9	2.85	11	3.45	D)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Galletas elaboradas (kg)</th> <th>Cantidad de harina necesaria (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>1.05</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>2.10</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>3.15</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>4.20</td> </tr> </tbody> </table>	Galletas elaboradas (kg)	Cantidad de harina necesaria (kg)	3	1.05	7	2.10	9	3.15	11	4.20
Galletas elaboradas (kg)	Cantidad de harina necesaria (kg)																						
3	1.05																						
7	2.25																						
9	2.85																						
11	3.45																						
Galletas elaboradas (kg)	Cantidad de harina necesaria (kg)																						
3	1.05																						
7	2.10																						
9	3.15																						
11	4.20																						

18:PN01.17.04.12.M07. Dadas las funciones:

$$f(x) = x^3 - x^2 + 10, \quad g(x) = 3x^2 + 2x - 10 \text{ y } h(x) = 2x^3 + 2x^2 - 3x. \text{ Halla la función suma: } f(x) + g(x) + h(x)$$

- A)  $3x^3 + 4x^2 - x$   
 B)  $3x^3 + 6x^2 - x$   
 C)  $6x^3 + 3x^2 - x$   
 D)  $6x^3 + x^2 - x$

19:PN01.17.04.12.M07. En la tabla se indica que 2 máquinas hacen 50 tortillas en 1 hora, ¿cuántas máquinas se necesitan para hacer 300 tortillas en 4 horas?

Tortillas	Máquinas	Horas
50	2	1
300	x	4

- A) 48  
 B) 12  
 C) 8  
 D) 3

*Handwritten signatures and marks on the right side of the page.*



20:PN01.17.04.12.M07. En la tabla se presenta el costo, en pesos, que paga una persona de acuerdo con las botellas de agua de 500 ml que adquiere.

Botellas de agua	4	6	9	15	18
Costo	\$15.00	\$22.50	\$33.75	\$56.25	\$67.50

- A)  $y = \frac{15}{4}x$
- B)  $y = \frac{4}{15}x$
- C)  $y = x + 11$
- D)  $y = x - 11$

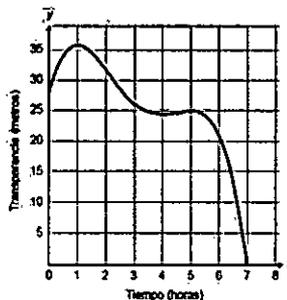
38:PN01.17.04.12.M07. Para enriquecer la tierra de una jardinera se siembran lombrices en ella. Si la cantidad de lombrices ( $y$ ) que se requieren depende del número de plantas ( $x$ ), y esto puede calcularse empleando la expresión  $y = 15x$ , ¿qué representa el valor 15 en la expresión anterior?

- A) Por cada 15 plantas se requiere una lombriz
- B) Por cada 15 plantas se requieren 15 lombrices.
- C) Se requieren 15 lombrices por cada planta de la jardinera.
- D) Se requieren 15 lombrices para las plantas de la jardinera.

39:PN01.17.04.12.M07. Un ciclista que va a una velocidad constante de 12 km/h tarda 2 horas en viajar de la ciudad A a la ciudad B, ¿cuántas horas tardaría en realizar ese mismo recorrido a 8 km/h?

- A) 6
- B) 3
- C) 1.5
- D) 1.3

44:PN01.17.04.12.M07. La siguiente gráfica muestra el comportamiento de la transparencia del agua en una laguna en las primeras siete horas desde que sale el Sol.

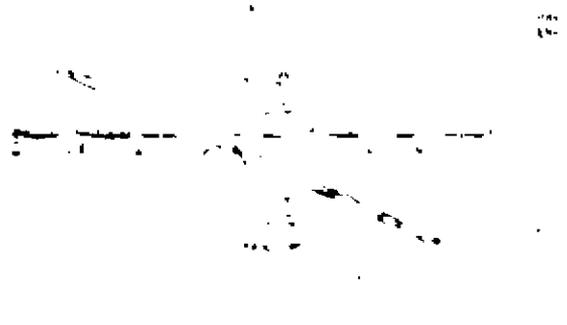
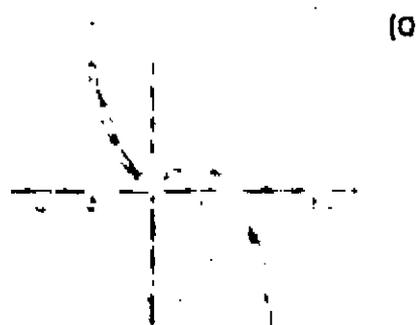


¿En qué momento la transparencia alcanza su máximo?

*Handwritten signatures and marks on the right side of the page.*

... .. ( )  
 ... .. ( )  
 ... .. ( )  
 ... .. ( )

... ..  
 ... ..



... ..

... ..  
 ... ..  
 ... ..  
 ... ..

*Handwritten notes and scribbles on the left margin, including a large stylized 'S' and other illegible marks.*

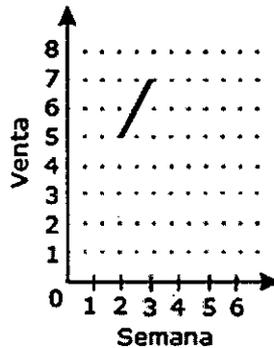
72. PLANEA.16\_OP\_MS. Los ahorros de Dulce, de acuerdo con el día del mes, se describen en la siguiente tabla.

Día del mes	Ahorro en \$
1	4
3	16
5	36
7	64
9	100
11	x
13	196

¿Cuánto ahorró el día once?

- A) \$136
- B) \$144
- C) \$160
- D) \$164

73. PLANEA.16\_OP\_MS. La siguiente gráfica muestra el comportamiento de las ventas, en miles de pesos, de un comercio recién abierto.



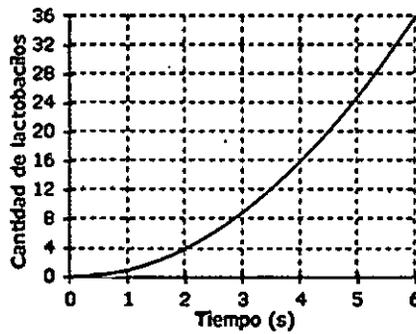
¿Cuál es la expresión algebraica que corresponde a las ventas de la semana?

- A)  $2x - y - 9 = 0$
- B)  $2x - y + 1 = 0$
- C)  $2x + y - 9 = 0$
- D)  $3x - y - 2 = 0$

*Handwritten signatures and marks on the right side of the page.*



81. PLANEA.16\_OP\_MS. Una productora de lácteos cultiva lactobacilos; su ritmo de crecimiento se muestra en la siguiente gráfica:



Para balancear la cantidad de lactobacilos en uno de sus productos, se introduce un pro biótico cuyo ritmo de crecimiento se muestra en la siguiente tabla:

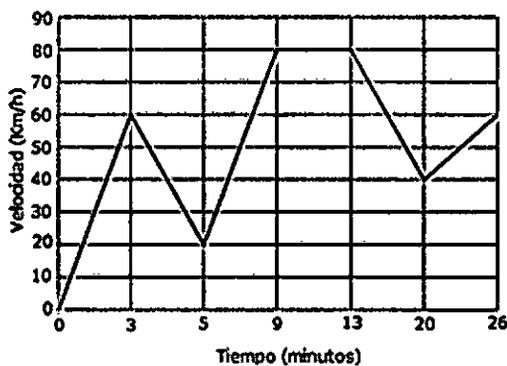
Tiempo (s)	Cantidad de bacterias probióticas
1	10
3	24
5	38
7	52
9	66

¿Aproximadamente en qué segundo habrá la misma cantidad de ambas bacterias?

- A) 0-1
- B) 5-6
- C) 7-8
- D) 13-14

*[Handwritten signature]*

82. PLANEA.16\_OP\_MS. Un automóvil en marcha varía su velocidad de acuerdo con la siguiente gráfica:



*[Handwritten signature]*



¿Cuál es la expresión que ilustra la variación de la velocidad del minuto 13 al 20?

A)  $y = \frac{-40x}{7} - 1080$

B)  $y = \frac{40x}{7} + 1080$

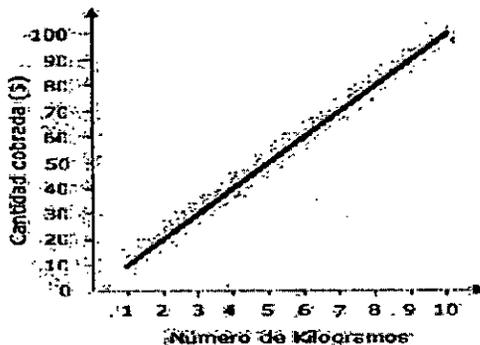
C)  $y = \frac{-40x + 1080}{7}$

D)  $y = \frac{40x + 1080}{7}$

39: PLANEA.15\_OP\_MS. Un comerciante compra frijol a un campesino, de acuerdo con la siguiente tabla.

Kilos de frijol	Cantidad pagada (\$)
2	20
6	36
12	64
24	112
48	192

El comerciante vende el kilogramo de frijol como se observa en la siguiente gráfica.



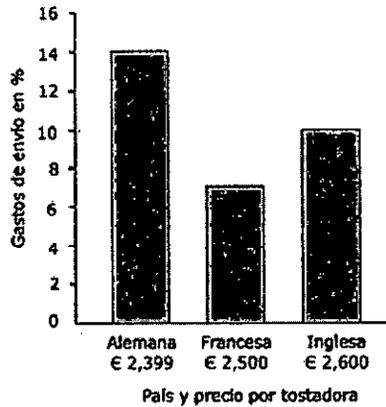
¿Qué rango de kilogramos de frijol debe vender el comerciante para generar una ganancia de entre \$138 y \$288?

- A) 6 a 11
- B) 12 a 24
- C) 25 a 48
- D) 49 a 76

*Handwritten signatures and marks on the right side of the page.*



40: PLANEA.15\_OP\_MS. La unión de campesinos del estado de Veracruz comprará unas tostadoras europeas para su producción de café.



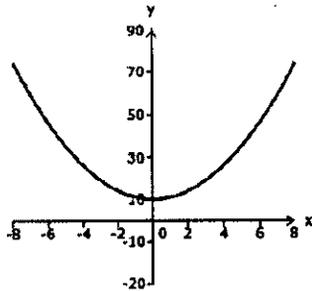
Si la organización cuenta con \$500,000 para la compra y desea adquirir las tostadoras de mediano costo (una vez que se sumen los gastos de envío), ¿cuántas tostadoras pueden comprar como máximo?

Considere que en el momento de la operación un euro (€) cuesta aproximadamente \$20. Entre \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ tostadoras.

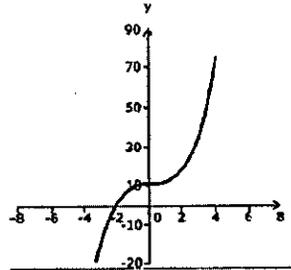
- A) 7 - 8                      B) 9 - 10                      C) 11 - 12                      D) 13 - 14

67: PLANEA.15\_OP\_MS. ¿Cuál de las siguientes gráficas corresponde a la función  $f(x) = x^2 + 10$ ?

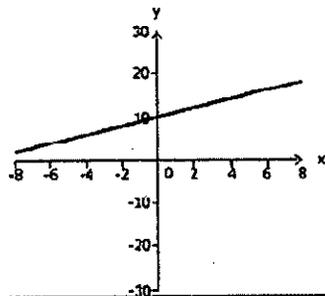
A)



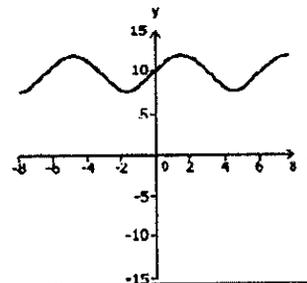
C)



B)



D)



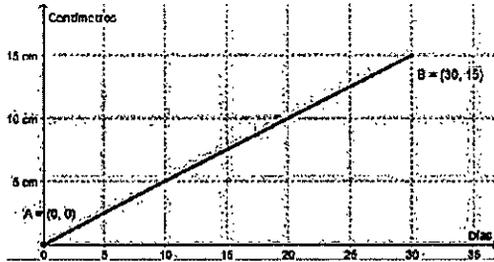
*Handwritten signature and scribbles on the right side of the page.*



68: PLANEA.15\_OP\_MS. Dada la función  $f(x) = 2x^2 - 3x + 8$ , el valor de  $f(-1) - f(1)$  está determinado por:

- A) 2                      B) 6                      C) 16                      D) 20

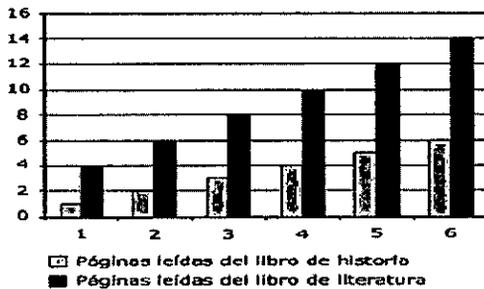
73: PLANEA.15\_OPMS. Crecimiento observado al sembrar una planta es:



¿Cuál es la ecuación general que lo representa?

- A)  $x - 2y = 0$   
B)  $2x - y = 0$   
C)  $x - y - 15 = 0$   
D)  $x + y - 45 = 0$

77: PLANEA.15\_OP\_MS. Laura lee dos libros: uno de historia y otro de literatura, y registra en la siguiente gráfica el número de páginas que lee cada día.



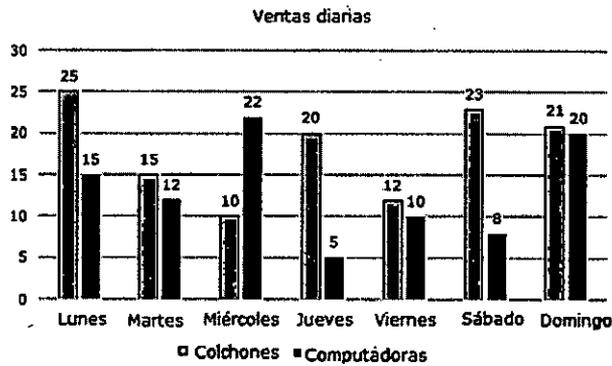
Identifique la ecuación para las páginas leídas de historia y de literatura, respectivamente.

- A)  $x, 2x - 2$   
B)  $2x + 2, x$   
C)  $x, 2x + 2$   
D)  $2x - 2, x$

*[Handwritten signatures]*



**78: PLANEA.15\_OP\_MS.** En un centro comercial se registró la cantidad de piezas vendidas de colchones y computadoras en una semana:



Con base en la gráfica, se puede decir qué:

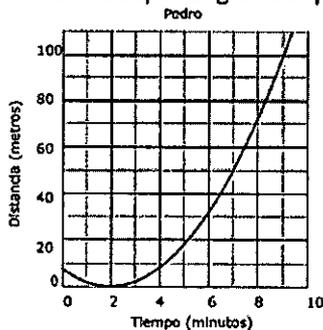
- A) solo el lunes se vendió la misma cantidad de colchones que el martes, de computadoras
- B) el número de computadoras vendidas a lo largo de la semana fue mayor que el número de colchones vendidos
- C) el número de colchones vendidos a lo largo de la semana fue mayor que el número de computadoras vendidas
- D) solo la cantidad de colchones que se vendieron cada día es mayor que la venta de computadoras cualquier día de la semana

**81: PLANEA.15\_OP\_MS .** Jaime sale de su casa en bicicleta hacia la escuela al mismo tiempo que Pedro, su vecino, sale en automóvil de su casa hacia la misma escuela; sin embargo, este último pasa primeramente por una amiga que vive colina abajo.

El desplazamiento de Jaime se muestra en la siguiente tabla:

Jaime	
Minutos	Metros
0	11
3	32
6	53
9	74

Mientras que el gráfico que muestra el desplazamiento de Pedro es el siguiente:



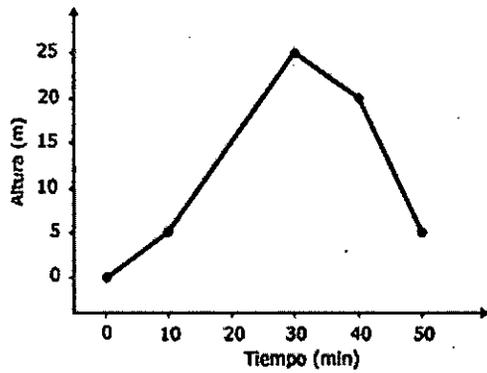
*Handwritten signatures and marks on the right side of the page.*



Encuentre el intervalo de tiempo en el cual los dos amigos coincidirán en el camino.

- A) 2 a 3                      B) 5 a 6                      C) 7 a 8                      D) 9 a 10

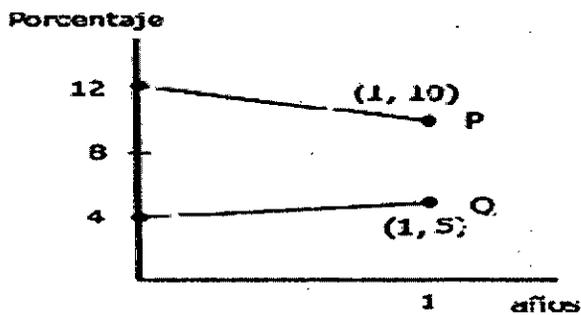
82: PLANEA.15\_OP\_MS. El vuelo de un papalote durante cierto tiempo se registra en la siguiente gráfica.



¿Qué expresión corresponde al vuelo entre 10 y 30 minutos?

- A)  $y = x + 5$   
B)  $y = x - 15$   
C)  $y = x + 15$   
D)  $y = x - 5$

83: PLANEA.15\_OP\_MS. Las compañías de aviación P y Q tuvieron el año pasado los porcentajes de mercado que se indican en la gráfica.



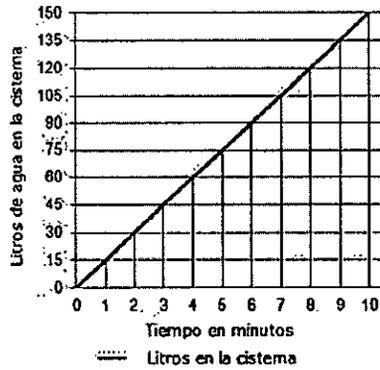
Si se mantienen las tendencias, cuando Q tenga el 7% del mercado, ¿qué porcentaje tendrá P?

- A) 3%                      B) 4%                      C) 5%                      D) 6%

*[Handwritten signatures and initials]*



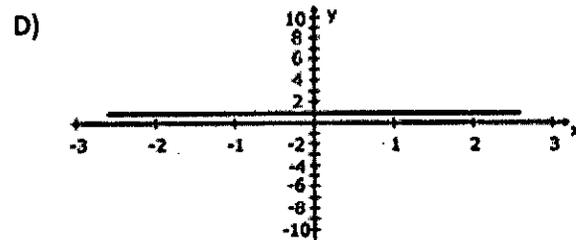
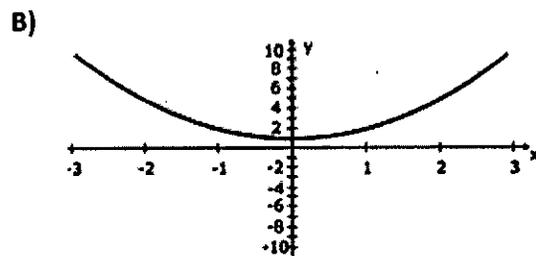
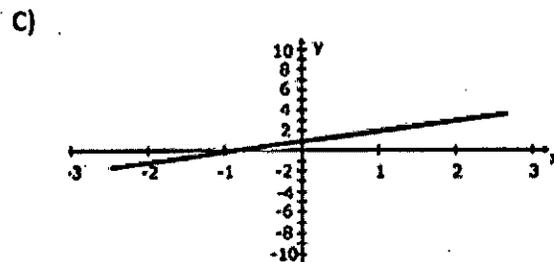
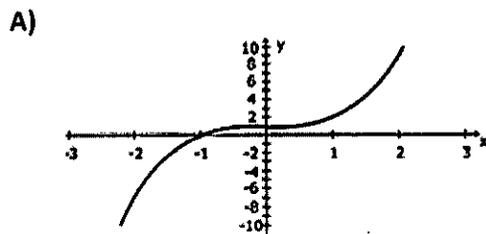
85: PLANEA.15\_OP\_MS. Un edificio tiene dos cisternas de agua, una nueva y una vieja, las cuales se llenan a diferente velocidad. La gráfica de llenado de la cisterna nueva se muestra a continuación:



Ambas cisternas se empiezan a llenar al mismo tiempo; si la cisterna nueva está completamente vacía, mientras que la cisterna vieja ya tiene 45 litros al empezar a llenarse y esta se llena un 50% menos que la cisterna nueva por cada minuto, ¿en qué minuto ambas cisternas tendrán la misma cantidad de agua?

- A) 2                      B) 4                      C) 6                      D) 9

67: ENLACEM.14\_OP\_MS. De las siguientes gráficas, ¿cuál representa la función  $f(x) = x^3 + 1$  ?



*Handwritten signatures and marks on the right side of the page.*

68: ENLACEM.14\_OP\_MS. Dado  $f(x) = 3x^2 + 2x + 6$ , encuentre  $\frac{f(2)}{f(1)} + f(3)$

- A) 11                      B) 41                      C) 61                      D) 91



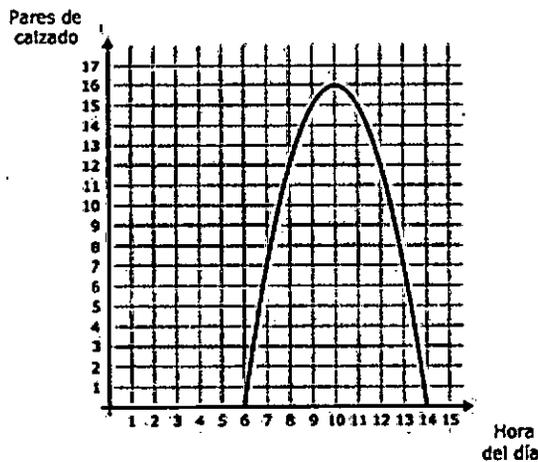
73: ENLACEM.14\_OP\_MS. Una tienda naturista vende jalea real por internet. La siguiente tabla muestra la cotización de frascos de 250 g incluyendo gastos de envío:

Número de frascos	Costo
4	320
5	380
12	800

¿Cuál es la expresión con la que se determina el importe de un pedido?

- A)  $60x + y - 80 = 0$     B)  $60x + y + 80 = 0$     C)  $60x - y + 80 = 0$     D)  $60x - y - 80 = 0$

81: ENLACEM.14\_OP\_MS. El nivel de producción de pares de zapatos elaborados por un grupo de trabajadores de una fábrica de calzado artesanal se muestra en la siguiente gráfica:



En una fábrica de calzado que utiliza maquinaria especializada, el nivel de producción está dado como se aprecia en la siguiente tabla:

Hora del día	Pares de calzado producidos
4	1
6	5
12	17

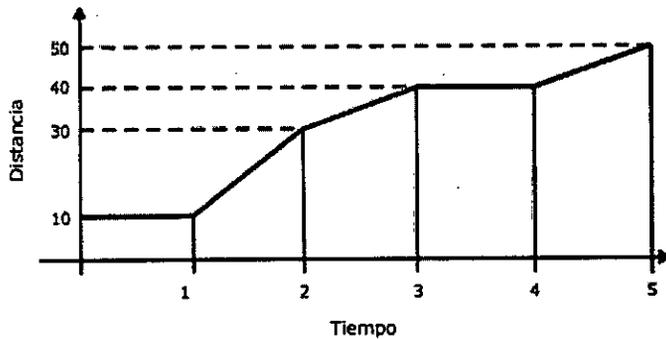
De acuerdo con estos datos se puede afirmar que entre las \_\_\_\_\_ del día el nivel de producción de los trabajadores de la primera fábrica, es igual o superior a la máquina de la segunda fábrica.

- A) 4:00 y 5:00    B) 5:01 y 6:59    C) 7:00 y 11:00    D) 11:01 y 15:00

*[Handwritten signatures and marks on the right side of the page]*



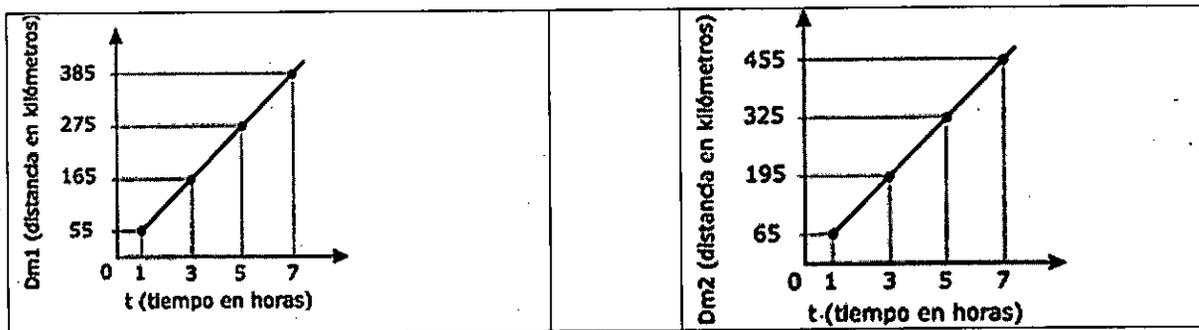
**82: ENLACEM.14\_OP\_MS.** La siguiente gráfica representa el recorrido que la señora Susana realiza en su automóvil para ir de su casa a la playa. La distancia se representa en kilómetros y el tiempo, en horas.



¿Cuál expresión algebraica representa la variación en el recorrido que realiza la señora Susana en el intervalo  $[2, 3]$ ?

- A)  $y = 2x+3$       B)  $y = 3x+2$       C)  $y = 8x+10$       D)  $y = 10x+10$

**83: ENLACEM.14\_OP\_MS.** Dos motociclistas parten del mismo lugar y viajan a velocidad constante. Las siguientes gráficas muestran la distancia recorrida por cada motociclista ( $Dm1$  y  $Dm2$ , respectivamente):



El consumo (C) de gasolina de ambos motociclistas depende de la distancia recorrida y está dada por  $C = Dm1 / 44 + Dm2 / 40$ . ¿Cuál es el consumo en la hora 8?

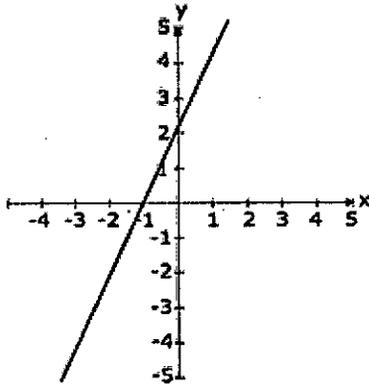
- A) 20      B) 23      C) 24      D) 25

*[Handwritten signatures and marks on the right side of the page]*

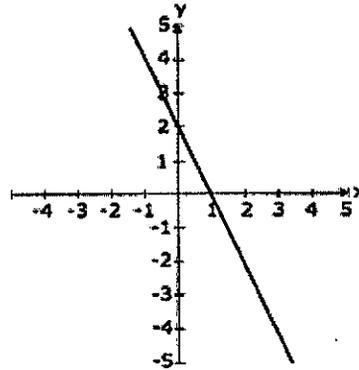


84: ENLACEM.14\_OP\_MS. ¿Cuál de las siguientes gráficas representa la recta perpendicular a la ecuación  $x - 2y + 4 = 0$  y con ordenada al origen en 2?

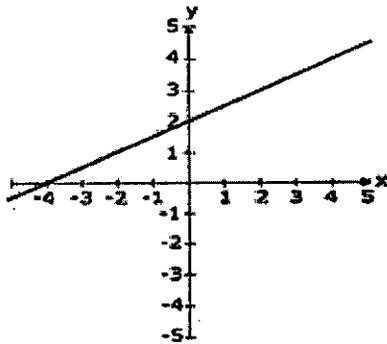
A)



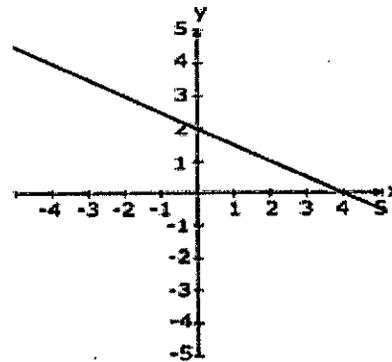
C)



B)



D)



Con el objeto de resolver la presente guía de estudios se recomienda apoyarse en la plataforma de Khan Academy:

- **Primeramente deberá darse de alta en el siguiente grupo: 25P2X47D**, en dicho grupo encontrará los materiales que deberá estudiar para resolver la guía de estudios y presentar su examen.

La academia Local de Matemáticas, le desea mucho éxito en sus estudios y la presentación de su examen.

