



ESC. PREP. "LIC. ERMILO SANDOVAL CAMPOS"



COMPILACIÓN DE EJERCICIOS PARA RESOLVER REACTIVOS DE LA PRUEBA PLANEA 2016.

HABILIDAD MATEMÁTICA

Compilación elaborada por los maestros de la Escuela Preparatoria “Lic. Ermilo Sandoval Campos”

Profesores integrantes de la academia de Matemáticas:

MTRA. IRMA ADRIANA QUIJANO DUARTE (Presidenta)

C.P. MANUEL CHAN CAN (Secretario)

ING. ERMILO AMAYA COLLI

ISC. JORGE ANTONIO BALAN NOVELO

C.P. MARIA CRISTINA CANEPA PEREZ

ING. IVAN HERNANDEZ RUIZ

MTRA. BRILLANTE ZAVALA CENTENO

MTRO. JORGE HUMBERTO ZETINA RODRIGUEZ

ÍNDICE

PRESENTACIÓN

HABILIDADES MATEMÁTICAS

- Operaciones aritméticas.
- Pensamiento algebraico.
- Operaciones básicas con fracciones.
- Problemas que involucren fracciones.
- Polígonos.
- Perímetro de figuras.
- Áreas y volumen de figuras.
- Análisis de datos.
- Funciones
- Medidas de Dispersion
- Ecuaciones lineales
- Ecuaciones cuadráticas
- Sistemas de ecuaciones

REFERENCIAS

PRESENTACIÓN

La Información que se presenta fue elaborada con el propósito de apoyar a alumnos de sexto semestre, en su preparación para EL Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA).

PLANEA recupera las fortalezas conceptuales y operacionales de la prueba ENLACE y supera sus limitaciones para informar a la sociedad sobre el estado que guarda la educación, en términos de logro de aprendizaje de los estudiantes, en dos áreas de competencia: Lenguaje y Comunicación (Comprensión Lectora) y Matemáticas.

Los objetivos principales de este esfuerzo evaluativo son:

- Conocer la medida en que los estudiantes logran el dominio de un conjunto de aprendizajes esenciales al término de los distintos niveles de la educación obligatoria.
- Ofrecer información contextualizada para la mejora de los procesos de enseñanza en los centros escolares.
- Informar a la sociedad sobre el estado que guarda la educación, en términos del logro de aprendizajes de los estudiantes.
- Aportar a las autoridades educativas la información relevante y utilizable para el monitoreo, la planeación, programación y operación del sistema educativo y sus centros escolares.

1. En tu secundaria, el Director ha propuesto premiar a los estudiantes que han obtenido los primeros cinco lugares de cada grupo , otorgándoles una pequeña ayuda por el esfuerzo demostrado; para ello el premio obtenido por cada alumno debe cumplir con la regla: $P = 1+(n-1) (2)$ siendo P el número de cuadernos que cada alumno premiado recibirá. De las siguientes series de parejas de números ¿cuál representa el premio que recibirás por haber obtenido el primer lugar en tu grupo? (n, P)
- A) (1,1), (2,2), (3,3), (4,4),
 - B) (1,3), (2,5), (3,7), (4,9),
 - C) (1,1), (2,3), (3,5), (4,7),
 - D) (1,2), (2,4), (3,6), (4,8),
2. Dos gerentes están compitiendo por un mercado en el área de comunicaciones y realizan visitas en varios puntos de la república, las visitas las hacen de la siguiente manera: Uno de ellos cada 18 días y otro cada 24 días. Hoy se encontraron en el mismo hotel en el DF. ¿Dentro de cuantos días volverán a coincidir en el DF?
- A) 72
 - B) 12
 - C) 24
 - D) 60
3. ¿Te has preguntado cuánto alcohol se consume por cada bote de cerveza de 350 mililitros? En el recipiente (bote), menciona que la cantidad de alcohol que contiene es del 9%, lo que representa a la $\frac{3}{35}$ parte. Entonces ¿cuál de las siguientes opciones corresponde a esta proporción?
- A) 35 mililitros
 - B) 100 mililitros
 - C) 150 mililitros
 - D) 30 mililitros
4. Araceli organizó una reunión en su casa como festejo de su cumpleaños, deciden que entre tú, Olga y Elena van a pagar la pizza que disfrutarán entre todos. Elena pagó $\frac{1}{4}$ de la cuenta y Olga pagó $\frac{1}{3}$. ¿Cuánto pagaste tú de la cuenta?
- A) $\frac{6}{24}$
 - B) $\frac{7}{24}$
 - C) $\frac{8}{24}$
 - D) $\frac{10}{24}$

5. En el laboratorio de tu escuela estamos elaborando mezclas de materiales, entre ellos cemento y cal, si la razón de la mezcla es $\frac{3}{2}$, ¿qué cantidad de cemento y cal debemos mezclar para obtener 80 kg de esta mezcla?, misma que será empleada para resanar el techo del propio laboratorio.

- A) Cemento 50 kg, cal 30 kg
- B) Cemento 48 Kg, cal 32 Kg
- C) Cemento 46 kg, cal 34 kg
- D) Cemento 52 kg, cal 28 kg

6. En tu colonia se va remodelar y ampliar el área de juegos de la plaza. Si el área que se tiene hasta el momento se trata de un terreno rectangular que mide 3 metros de ancho por 5 metros de largo, y se va a duplicar el ancho del terreno y cubrir con tabiques el suelo, ¿cuántos metros cuadrados (m^2) de piso corresponden para cubrirlo en su totalidad?

- A) $60 m^2$
- B) $40 m^2$
- C) $30 m^2$
- D) $17 m^2$

7. En la plaza municipal de tu comunidad, se va a construir un piso con mosaicos floridos como se muestra en las figuras. Si notas bien las tres primeras figuras cuentan con un patrón muy especial que deduce el total de mosaicos tipo B para cada tipo A.

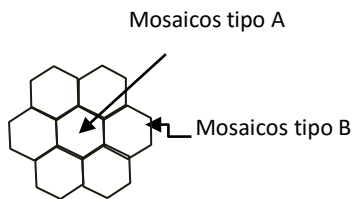


Figura 1

Si acomodamos dos figuras completas tenemos:



Si tenemos tres figuras completas:



Si sabes que el piso contará con un total de 64 mosaicos tipo A distribuidos en un piso cuadrado (o sea 8 X 8 mosaicos tipo A) ¿cuál es el total de mosaicos tipo B que se van a ocupar?

- A) 384 mosaicos
- B) 336 mosaicos
- C) 321 mosaicos
- D) 328 mosaicos

8. En una tarea de ciencias, se te pide realizar un experimento, a fin de que determines el comportamiento en el crecimiento de población de ácaros. Tomas una muestra de polvo en una caja de vidrio de laboratorio (petri), la cual contiene una población inicial de mil ácaros. Les proporcionas alimento para su crecimiento y registras a diario el crecimiento de la población. El registro durante los tres días fue el siguiente:

- 1 día = 4000
- 2 días = 7000
- 3 días = 10,000

De acuerdo a este comportamiento, ¿cuál es el modelo matemático que lo representa?

- A) $y = 3000x + 1000$
- B) $y = 1000x + 3000$
- C) $y = x^3 + 1000x$
- D) $y = 3000^x$

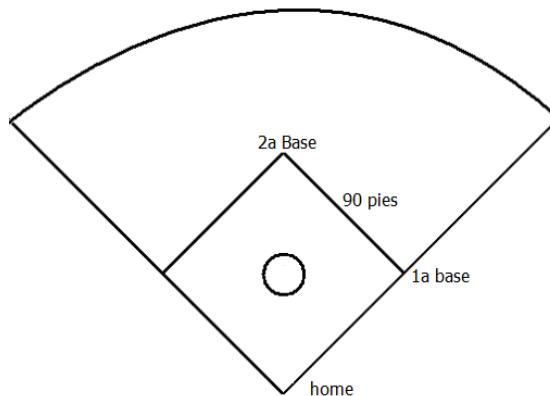
9. En una actividad de kermes organizada por tu grupo, tu equipo vendió aguas frescas durante una semana. Las ganancias obtenidas registradas durante los primeros cuatro días fue como se muestra en la siguiente tabla:

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	...
\$26 pesos	\$56 pesos	\$86 pesos	\$116 pesos	...

Considerando que el comportamiento de ventas se conservó durante la semana, ¿de cuánto fue la ganancia obtenida en el séptimo día?

- A) \$ 196 pesos
- B) \$ 206 pesos
- C) \$ 216 pesos
- D) \$ 226 pesos

10. Cierta automotriz está realizando pruebas de consumo de combustible en su nueva línea de coches híbridos. Si sabes que al realizar un viaje en este tipo de coches, consume 20 litros de gasolina. Si el trayecto lo haces en dos etapas: en la primera, consume $\frac{2}{3}$ de la gasolina que tenía el depósito y en la segunda etapa, la mitad de la gasolina que le queda. ¿Con cuántos litros de gasolina contaba el tanque antes de realizar el viaje?
- A) 24 litros
 B) 20 litros
 C) 22 litros
 D) 26 litros
11. Con el fin de poner un puesto para vender fruta rallada, los hermanos Gerardo y Javier van al mercado, Gerardo compra 3kg de zanahoria y 1 de jícama pagando \$36.00 y Javier compra 1kg de zanahoria y 4kg de jícama pagando \$56. Al llegar a su casa su madre les pregunta que cuánto cuesta el kg de jícama y el kg de zanahoria. Determina dichos precios.
- A) \$8 Kg de jícama y \$12 kg de zanahoria.
 B) \$10 Kg de jícama y \$16 kg de zanahoria.
 C) \$15 Kg de jícama y \$7kg de zanahoria.
 D) \$12 Kg de jícama y \$8 kg de zanahoria.
12. En tu escuela habrá un torneo de beisbol y te pidieron que marques el campo. Sabes que el diamante de beisbol es un cuadrado que mide por lado 90 pies. Te piden que calcules la distancia que hay desde el plato de home hasta la segunda base. Redondea.

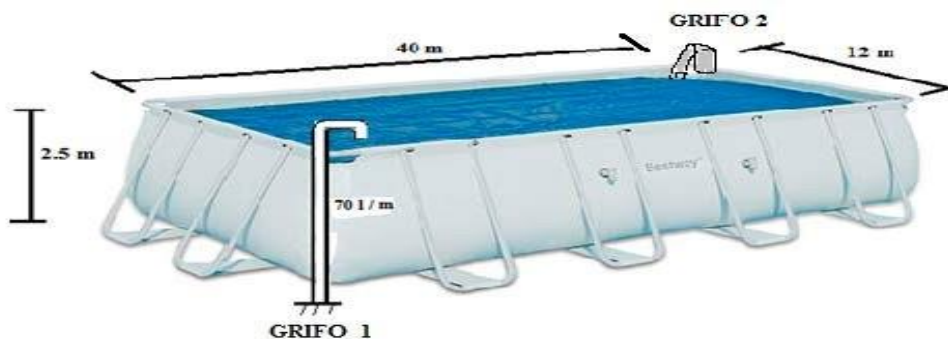


- A) 112 pies
 B) 180 pies
 C) 127 pies
 D) 225 pies

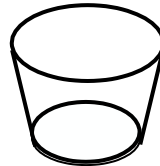
13. La siguiente figura corresponde a un balón. El lado de cada pentágono mide 6cm y su apotema 4 cm. ¿Cuál es el área total de los pentágonos que se observan en la figura?



- A) 60 cm^2
B) 360 cm^2
C) 180 cm^2
D) 540 cm^2
14. Tú y una amiga fueron a la feria y decidieron subirse a un carrusel. Tú decidiste subirte en un caballo que se encuentra en un carrusel a 3.5 metros del centro de la plataforma que gira y tu amiga se montó en un tigre que está a 3 metros del centro. Calcula: ¿cuál es la diferencia en metros que recorrieron entre tú y tu amiga después de 9 vueltas? (considera $\pi=3.14$).
- A) 28.26 metros
B) 14.14 metros
C) 42.42 metros
D) 56.56 metros
15. Cerca de tu casa construyeron una piscina para el público en general, con dimensiones de 40 X12 X 2.5 metros. Si desde hoy se empezó a llenarla, ¿cuánto tiempo calculas que estará llena (redondeado en número entero de días), sabiendo que se está llenando con dos grifos que tienen un caudal de 70 litros por minuto cada uno? Podemos utilizar una imagen que te daría una idea de las dimensiones de la piscina.



- A) 24 días
 B) 12 días
 C) 6 días
 D) 30 días
16. Tu mamá mando hacer una pecera para la sala con las siguientes medidas 4 dm de largo, 2 dm de ancho y 2 dm de altura. Tu mamá te pide calcular la cantidad de litros que se necesitarán para llenarla. ¿Cuántos litros necesitas?
- A) 32 litros
 B) 16 litros
 C) 40 litros
 D) 64 litros
17. Para reforzar el cristal de una ventana de la casa, Javier, necesita colocar por sus diagonales cinta canela. ¿Qué longitud de cinta se necesita, si la ventana mide 3m de largo y 1m de alto?
- A) $\sqrt{10}$
 B) 20
 C) 10
 D) $2\sqrt{10}$
18. Un recipiente como el de la imagen, tiene 8 centímetros de altura y de radios de sus bases de 2 y 4 centímetros respectivamente. ¿Cuántos recipientes de las mismas características se llenan con 1 litro de agua?

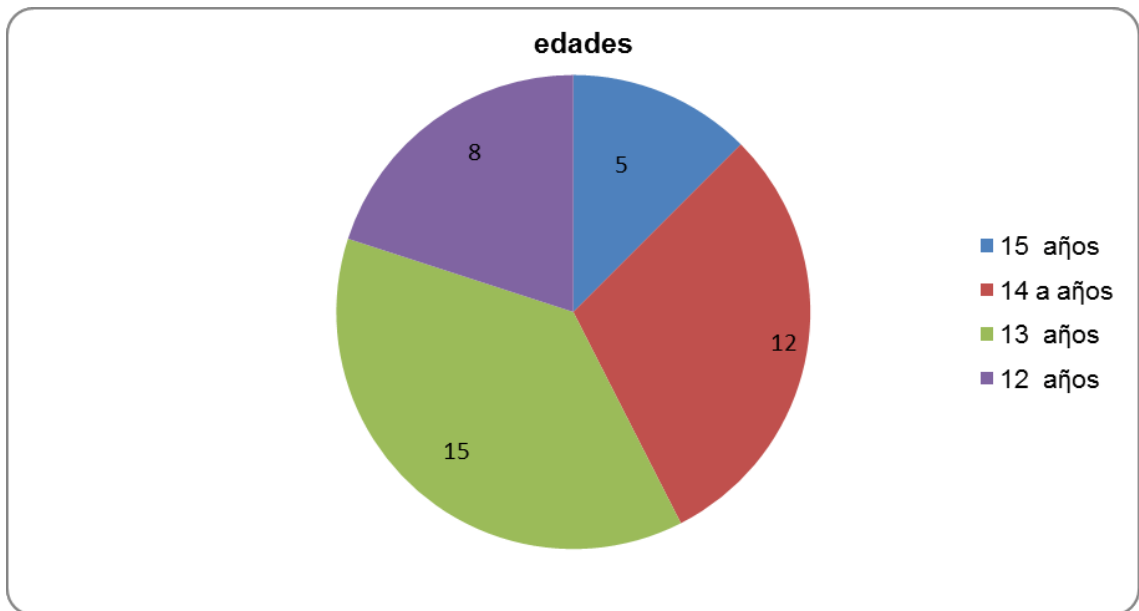


19. En un laboratorio se preparan ungüentos para mantener la piel fresca y suave, para ello se tienen envases de 250 ml si se sabe que la cantidad de unidades de cada elemento que componen el ungüento está representada en una tabla de frecuencias que representan unidades de cada elemento que se mezclan para obtener el ungüento. ¿Cuáles son los dos elementos del ungüento que representan el 80% del contenido del envase?

Elementos	Frecuencias	Frecuencias relativas	
Aceite de almendra	150	150/250	0.60
Lanolina	50	50/250	0.20
Glicerina	25	25/250	0.10
Sorbitol	20	20/250	0.08
Propilenglicol	5	5/250	0.02

- A) Aceite de almendras y lanolina
- B) Sorbitol, lanolina y propilenglicol
- C) Aceite de almendras y glicerina
- D) Lanolina y glicerina

20. En la siguiente gráfica están representadas las edades de los estudiantes del grupo 3^o "A" de una secundaria. Para construir esta gráfica es necesario conocer la medida de los ángulos centrales, que al maestro le interesa conocer: ¿cuál es la medida del ángulo que representa la cantidad de alumnos en el grupo con mayor edad?



- A) 30°
- B) 45°
- C) 72°
- D) 288°

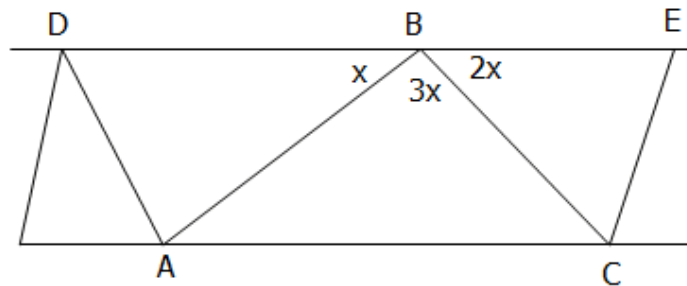
21. Tía Lupita, repartió entre sus sobrinos cierta cantidad de dulces como lo muestra la siguiente tabla.

Sobrinos	Víctor	Vicente	Harol	Jascivy	Zenny
Dulces	12	11	11	10	11

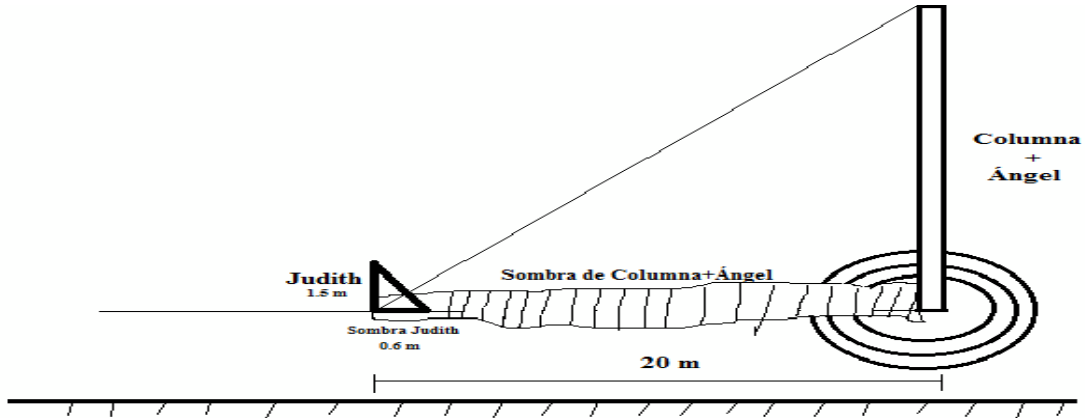
¿Cuál es la desviación media de la repartición de dulces?

- A) 11
- B) 0.4
- C) 0.6
- D) 0

22. La siguiente figura representa la estructura metálica que servirá de soporte para un tejado. Si se sabe que el ángulo CBE mide el doble que el ángulo ABD y el ángulo ABC es el triple de ABD. Determina cuál es la medida de los ángulos BAC y ACB.



- A) $BAC = 30^\circ$ y $ACB = 30^\circ$
 - B) $BAC = 60^\circ$ y $ACB = 30^\circ$
 - C) $BAC = 60^\circ$ y $ACB = 60^\circ$
 - D) $BAC = 30^\circ$ y $ACB = 60^\circ$
23. En un viaje de prácticas a la Cd de México, a los alumnos del grupo de tercer grado de la secundaria ubicada en la comunidad "Jesús María" les llamó la atención la Glorieta del "Ángel de la Independencia", del cual quieren conocer su altura desde el nivel del piso, para ello al mismo instante miden a Judith 1.5 m de estatura y la sombra proyectada 0.6 m. , la sombra proyectada por el ángel es de 20 m. determina ¿cuál es la altura del ángel?



- A) 50 m
- B) 30 m
- C) 55 m
- D) 67.5 m

24. Mi hermano se dedica a la venta de computadoras, al regresar a casa me dice: vendí dos computadoras a \$7200.00 cada una. Si en una perdí el 25% del precio de venta y en la otra gané el 25% del costo, ¿Me puedes ayudar a calcular si gané o perdí en total y que cantidad de dinero?

- A) Ganaste \$1800.00
- B) Perdiste \$360.00
- C) Perdiste \$ 960.00
- D) Ni ganaste ni perdiste

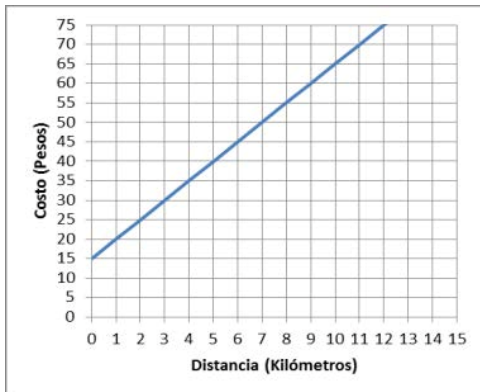
25. La PROFECO, realizó un estudio sobre la depreciación del valor de un celular que inicialmente tiene un costo de \$ 1000.00 y los datos que encontró los muestra en la siguiente tabla. De acuerdo a la secuencia, que muestra la depreciación del celular, ¿Cuál será su valor al cabo de ocho meses?

Mes (x)	1	3	5	8
Valor \$ (y)	950	850	750	

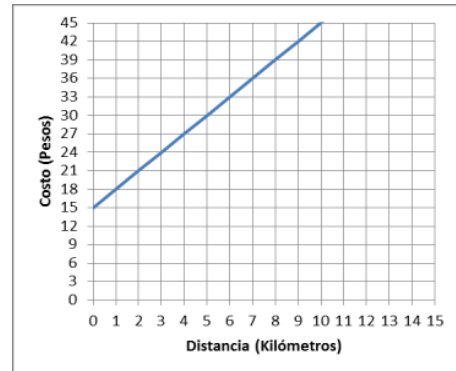
- A) 650
- B) 700
- C) 600
- D) 550

26. En la ciudad de Zacatecas la tarifa de un taxi está dada por \$15.00 por servicio más \$5 por kilómetro recorrido. ¿Cuál de las siguientes gráficas representa dicha situación?

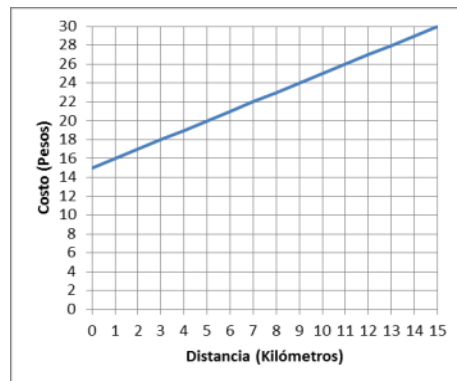
A)



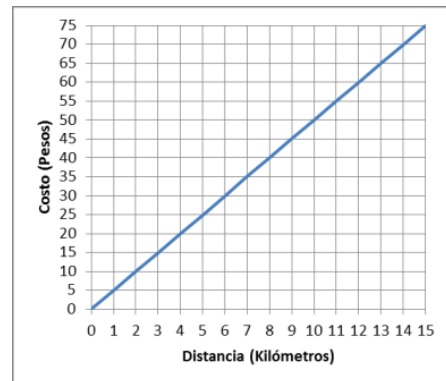
B)



C)



D)



27. En “La conejera” nombre de la cooperativa ejidal que se dedica a la crianza de conejos, sus integrantes desean construir un corral para la crianza de estos animalitos, contando para ello con 100 m de material para cercar dicho corral, para ello elaboran la siguiente tabla, especificando en ella el largo y el área obtenida.

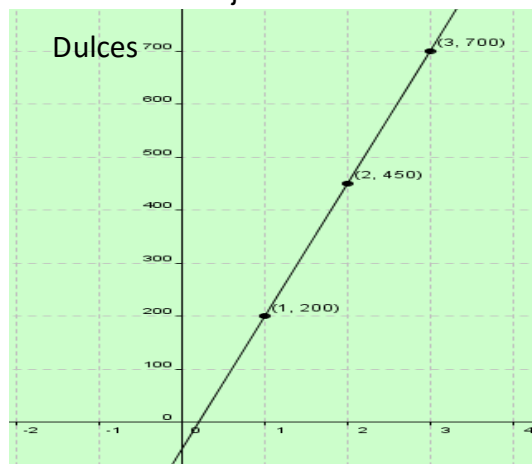
Largo	10	20	30	5	1	x
Área circulada	400	600	600	225	98	y

Razonando respecto a este registro y considerando el material disponible para cercar el terreno.

¿Cuál será la medida de los lados para obtener la mayor área y tener en este corral mayor cantidad de conejos?

- A) 15 m
- B) 25 m
- C) 20m
- D) 35 m

28. Leonor se dedica a la venta de dulces, después de ir a la escuela secundaria. La siguiente gráfica muestra los cambios en las ventas realizadas durante los primeros tres meses de trabajo.



¿Cuál es el incremento mensual de dulces vendidos?

- A) 700
 - B) 450
 - C) 200
 - D) 250
29. Un técnico que labora en una fábrica de materiales de acero y recibe indicaciones de revisar el peso que soportan los resortes dependiendo del grosor del material, para lo cual registra los resultados en la tabla siguiente:

Grosor del acero	Peso soportado
1	9
2	18
3	29
x	?

Si el técnico tiene que expresar el comportamiento de los resortes con una expresión matemática, para saber el peso soportado por x . ¿Cuál de las siguientes sería la correcta?

- A) $x^2 + 3x + 8$
- B) $x^2 + 4x + 7$
- C) $x^2 + 5x + 3$
- D) $x^2 + 6x + 2$

30. La mamá de Juanita tiene en una caja 25 monedas de \$ 10 y 15 monedas de \$ 5. ¿Cuál es la probabilidad de que Juanita saque una moneda de \$ 10 o una de \$ 5?

- A) $10/2$
- B) 1
- C) $5/15$
- D) $25/4$

31. Hoy es día de paseo y decides ir a caminar por una plaza pública. Te das cuenta que hay 250 personas (incluyéndote), para una plaza que soporta 1200. ¿Qué fracción representa la cantidad de personas que asisten este día?

- A) $5/24$
- B) $7/35$
- C) $1/5$
- D) $10/60$

32. Arturo tiene que hacer una maqueta de tarea donde tiene que colocar parcelas. Tiene que cortar una plancha de unicel de 256 centímetros de largo y 96 centímetros de ancho, en cuadrados lo más grandes posibles. Quiere saber de qué tamaño debe cortar el lado de cada cuadrado. ¿Qué longitud debe tener?

- A) 16
- B) 32
- C) 24
- D) 64

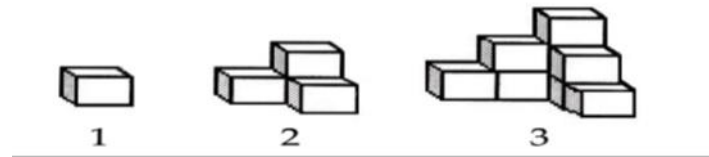
33. Un pequeño propietario del estado de México, muere y en su testamento reparte su rancho de 300 hectáreas entre sus 5 hijos en partes iguales. De lo que le correspondió a Julián, el hijo mayor, reparte a su vez $2/3$ a su hijo José. ¿Cuántas hectáreas le tocaron a José?

- A) 20
- B) 60
- C) 80
- D) 40

34. En tu escuela, el profesor de ciencias les encargo un trabajo de investigación, el cual consiste en consultar en diversas fuentes, algunos conceptos importantes. Para realizar la consulta pidió se reunieran en equipos de 4, repartiéndose el trabajo entre sus integrantes, quedando repartido una cuarta parte ($1/4$) del trabajo a cada uno. Al momento de reunirse, notas que falta un compañero, para lo cual es importante repartir la parte que le corresponde. Tomas iniciativa y repartes el trabajo de tu compañero de tal manera que te toca la tercera parte ($1/3$) de él. Entonces haciendo cuentas del trabajo total, ¿qué parte tienes que realizar?
- A) $2/7$
B) $7/7$
C) $7/12$
D) $1/12$
35. ¡Qué problema!, mi papá trabaja soldando metales y me dice: oye Pedro tu que cursas la secundaria necesito que me digas el peso de esta solera si el hierro pesa 0.88 veces lo que pesa el cobre. Una pieza de cobre pesa $7 \frac{1}{5}$ gramos. ¿Cuánto pesa esta pieza de hierro que es 6 veces mayor que la del tamaño cobre? ... ¡qué le respondo!, selecciona tu respuesta.
- A) 6.338 gramos
B) 36.96 gramos
C) 43.2 gramos
D) 38.01 gramos
36. En una fábrica de refrescos se cuenta con un depósito para guardar agua, éste se llena por las noches para utilizar el líquido durante el día, se sabe que el depósito tiene una capacidad de 20 000 litros y al concluir el día quedan en el depósito 1500 litros, con la finalidad de que esté lleno al día siguiente una llave vierte al depósito 150 litros por minuto. El modelo matemático que construirías para representar el comportamiento del llenado del depósito está representado algebraicamente por la expresión..... (donde y = volumen; x = minutos).
- A) $y = 150x - 1500$
B) $y = 150x + 1500$
C) $y = 1500x - 20\ 000$
D) $y = 1500x + 150$
37. Es septiembre te preparas para celebrar las fiestas de la independencia mexicana en tu comunidad, como es de costumbre se están haciendo los preparativos para ello construyen una torre con fuegos pirotécnicos por bloques,

iniciando su fabricación en la primera semana del mes, no aguantas la tentación y decides ir todos los días de la semana para ver la construcción. Al cabo de tres días observas la siguiente figura:

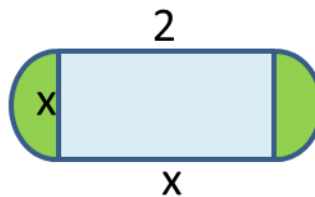
Días:



¿Cuántos bloques calculas serán los totales construidos al terminar la semana?

- A) 49 bloques
- B) 36 bloques
- C) 27 bloques
- D) 18 bloques

38. La siguiente figura corresponde a la vista frontal de un tanque de gas estacionario. Está formada por dos semicircunferencias y un rectángulo, además se sabe que el lado mayor del rectángulo es el doble que su lado menor. ¿Cuál es la expresión algebraica que representa su área?



- A) $A = 2x^2 + \frac{\pi x^2}{2}$
 - B) $A = 3x + \frac{\pi x^2}{4}$
 - C) $A = 3x + \frac{\pi x^2}{2}$
 - D) $A = 2x + \frac{\pi x^2}{4}$
39. Necesitas viajar de México D.F. a Monterrey, N.L., al llegar a la Aeropuerto, lees el siguiente anuncio: “Empresa aeronáutica, por apertura, cobrará a sus clientes \$360 pesos de impuestos más \$1.30 pesos por milla”. Si de la ciudad de México a Monterrey, Nuevo León son 1000 millas, ¿cuánto pagarías por tu boleto?

- A) \$ 2 630 pesos
- B) \$ 1 660 pesos
- C) \$ 2330 pesos
- D) \$ 1 360 pesos

40. Trabajando juntos, tú y otro de tus compañeros de clases, tardan en hacer un trabajo de Modulo profesional 14 horas. ¿Cuánto tiempo tardarán en hacerlo por separado si uno es el doble de rápido que el otro?

	Rápido	Lento
Tiempo	x	2x
Hora de trabajo	1/x	1/2x

- A) Rápido 14 horas y lento 28 horas
- B) Rápido 28 horas y lento 56 horas
- C) Rápido 21 horas y lento 42 horas
- D) Rápido 33 horas y lento 66 horas

41. En la venta del buen fin, tu papá te compra una computadora minilaptop y un radio-televisor por \$5,000.00 (pesos). Pero decides venderlos y por la lap obtienes \$5,560.00 (pesos). ¿Cuánto fue el costo por cada artículo, sabiendo que con la venta de la minilaptop ganas el 10% y en la venta del radio-televisor ganas el 15%?

Considera:

La suma de la minilaptop y radio-televisor: $x + y = 5000$

La suma de las ganancias: $(x + 0.1x) + (y + 0.15y) = 5560$

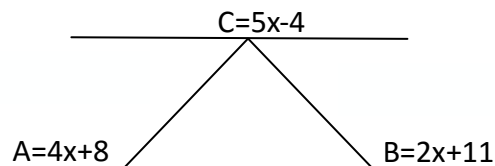
Estableciendo el sistema de dos ecuaciones.

- A) \$3,800 minilaptop y \$1,200 radio-televisor
- B) \$2,600 minilaptop y \$2,400 radio-televisor
- C) \$3,200 minilaptop y \$1,800 radio-televisor
- D) \$4,000 minilaptop y \$1,000 radio-televisor

42. Tienes un jardín rectangular en tu casa de 50 metros de largo por 34 m de ancho y está rodeado por un camino de arena. Halla la anchura de dicho camino si sabes que el área es de 540 m².

- A) 25 m
- B) 3 m
- C) 15 m
- D) 9 m

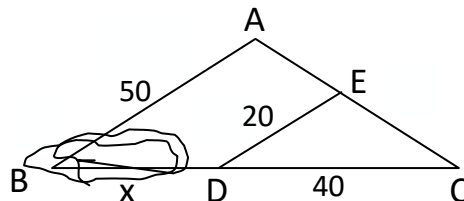
43. El patio de tu escuela tiene forma rectangular. Te piden que digas cuánto cordel se requiere para cercarlo en la ceremonia cívica de los lunes, si se va a colocar doble cordel por cada lado. Sabes que el largo del patio mide 40 m y el ancho 25 m. ¿Cuánto cordel se tiene que comprar?
- A) 260 m
 B) 130 m
 C) 1000 m
 D) 2000 m
44. Julián le ayuda a domar una yegua a su papá, quien le pide que la haga correr en círculos amarrada de una sogá hacia la derecha hasta que corra 3 km. Si la sogá mide 10m, ¿cuántas vueltas tiene que dar la yegua para correr la distancia deseada? ($\pi = 3.14$).
- A) 9.6 vueltas
 B) 96 vueltas
 C) 47.8 vueltas
 D) 478 vueltas
45. En la orilla de un río se quiere ubicar los puntos A y B de modo que en estos puntos estén 2 observadores que registren los móviles que circulen por el río, la siguiente figura ilustra los trazos que de C se deben hacer en el lado opuesto del río". Según las condiciones establecidas ¿qué medida deben tener los ángulos A y B?



- A) 68° y 71°
 B) 41° y 71°
 C) 60° y 70°
 D) 68° y 41°

46. Si tuvieras una pecera cuyas dimensiones son: 80 x 60 x 70 cm, en la cual vas a introducir peces pequeños o medianos ¿qué cantidad máxima de ellos puedes incluir en esta pecera, si se recomienda un pez mediano o pequeño por cada cuatro litros de agua?
- A) 120 peces
 B) 84 peces
 C) 87 peces
 D) 64 peces
47. Después de salir de la escuela vas al trabajo de tu papá y te comenta que van a mandar un camión cargado con 1.2 toneladas de naranjas. En un supermercado se descargará 45 cajas con 20 Kilos cada una de ellas, y el resto se descargará en una bodega de frutas. ¿Cuántos kilos de naranjas se descargarán en la frutería?
- A) 1200 Kg
 B) 300 kg
 C) 1080 kg
 D) 1002 Kg

48. El siguiente esquema muestra una zona de difícil acceso en el rancho “La Candelaria” del que se quiere conocer la medida perimetral, para determinar la medida del lado BC se requiere aplicar los criterios de semejanza de triángulos, ¿cuál es la medida del lado BC en m.?



- A) 100
 B) 60
 C) 40
 D) 20
49. Tu profesor de matemáticas te platica acerca de las siete maravillas del mundo antiguo, entre las que destaca la pirámide de Giza. En esta última te pide que calcules su volumen, sabiendo que actualmente tiene una altura de 137 metros, y en su base cuadrada 230 metros de lado.

- A) 7 247 300 m³
- B) 3 623 650 m³
- C) 241 766 m³
- D) 63 020 m³

50. Es el cumpleaños de un compañero de tu grupo escolar. Te toco llevar los refrescos de naranja. Haciendo cálculos te pidieron llevarás 9 litros; sin embargo, por las prisas llegaste a la tienda, donde sólo quedaban botellas de 250 mililitros. ¿Cuántas botellas de esta última cantidad (250 mililitros) tienes que comprar?

- A) 4 botellas
- B) 90 botellas
- C) 120 botellas
- D) 36 botellas

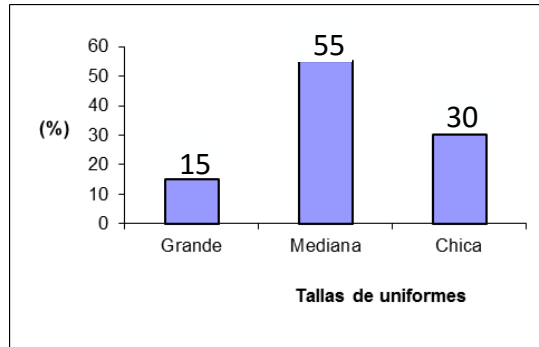
51. En el grupo 20 "A" de mi Secundaria se aplicó un examen de matemáticas obteniéndose las calificaciones que se presentan en la tabla de frecuencias.

Calificació	Frecuencias	Frecuencias relativas		
10	8	8/50	0.16	16%
9	10	10/50	0.20	20%
8	15	15/50	0.30	30%
7	5	5/50	0.10	10%
6	7	7/50	0.14	14%
5	5	5/50	0.10	10%
	50	50/50	1.0	100 %

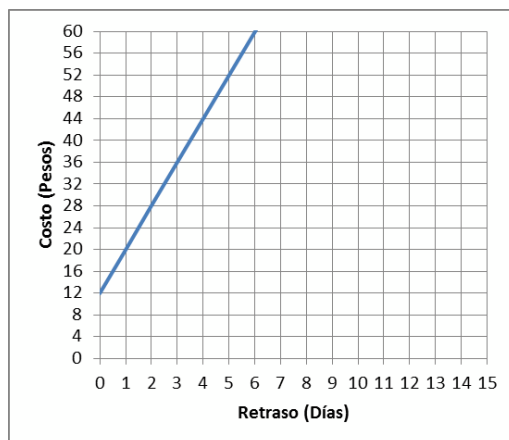
El maestro de matemáticas al observar la tabla nos pregunta ¿Cuál es la frecuencia absoluta y porcentaje de alumnos que han obtenido calificaciones mayores que 7? Después de revisar los datos de la tabla, mi respuesta es:

- A) Frecuencia absoluta: 33 porcentaje:66%
- B) Frecuencia absoluta: 17 porcentaje: 34%
- C) Frecuencia absoluta: 12 porcentaje: 26%
- D) Frecuencia absoluta: 0.33 porcentaje: 66%

52. Mi papá se dedica a la venta de uniformes deportivos, y se entrevista con el maestro de educación física de mi secundaria para concretar un pedido para los estudiantes de primer año; el maestro le entrega esta gráfica que indica los porcentajes de las tallas de los uniformes que desean comprar los 80 estudiantes que integran los dos grupos de primer grado. ¿Qué cantidad de uniformes de cada talla se entregarán al maestro?



- A) 5
 B) 4
 C) 3
 D) 2
53. Un productor de tuna vende su cosecha al distribuidor en el mercado de abastos en \$0.75 el kilogramo. En un supermercado el productor observa que ahí se vende a \$4.50 el kilogramo, el productor se pregunta. ¿En qué porcentaje se incrementa el precio de mi producto?...¿qué responderías a este cuestionamiento?
- A) 4.5%
 B) 45%
 C) 450%
 D) 200 %
54. Un técnico de una empresa de televisión por cable percibe \$2,700 por quincena, más \$8 adicionales por cada servicio extra que atiende. ¿Cuál es la ecuación que representa lo anterior y cuál es el sueldo de dicho trabajador si realizó 38 servicios extra en una quincena?
- A) $Y = 2700 + 38x$, \$ 2,746
 B) $Y = 2700 + 8x$, \$ 3,004
 C) $Y = 2700 + 8x$, \$ 2,746
 D) $Y = 2700 + 38x$, \$ 3,004
55. En un videoclub la renta de una película y el costo por día de retraso están dados por la siguiente gráfica:



¿Cuál será la tarifa que corresponde con la gráfica?

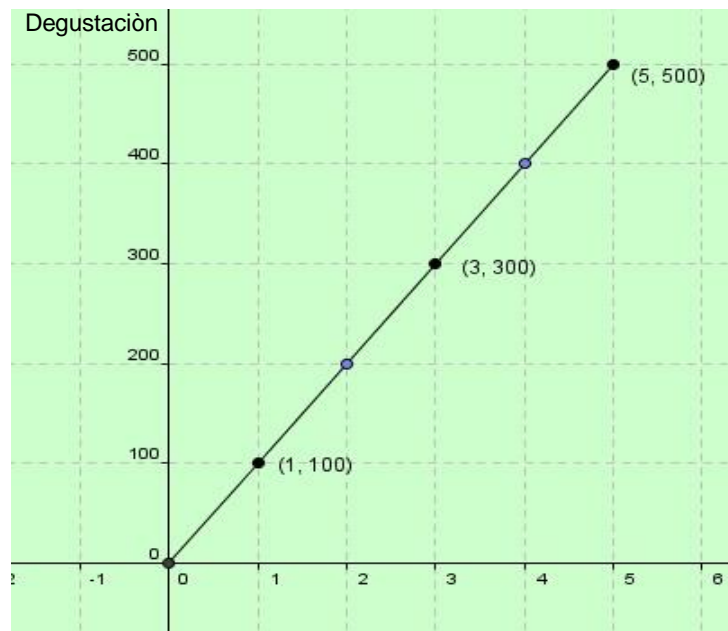
- A) Renta \$12 y \$2 por día de retraso
 - B) Renta \$8 y \$2 por día de retraso
 - C) Renta \$12 y \$8 por día de retraso
 - D) Renta \$8 y \$8 por día de retraso
56. Fernanda se reúne con sus amigas Magdelia, Mireya, Frida, Francisca, Alicia, Angélica, Verónica, Ingrid y Rebeca; el propósito de la reunión es rifar entre ellas algunos utensilios de belleza, Fernanda responsable de la rifa se cuestiona ¿Cuál es la probabilidad de que el nombre de la persona ganadora de la rifa principie con F o N?, ¿qué respuesta seleccionarías?
- A) 3/10
 - B) 1/2
 - C) 2/5
 - D) 7/10
57. En una pruebas de carreras de motocicletas registré los siguientes tiempos y distancias recorridas, la distancia recorrida a los 6 segundos no la registré, sé que analizando la relación entre los tiempos empleados para recorrer las distancias especificadas puedo obtener la distancia recorrida a los seis segundos.

¿Cuál es esta distancia?

Tiempo en Segundos	0	1	2	3	4	5	6	7
Distancia en metros	0	10	40	90	160	250		490

- A) 360
- B) 300
- C) 280
- D) 260

58. Al inicio del semestre, tu maestra de estadística, solicitó al grupo, hacer una prueba de mercado de degustación de un nuevo cereal en el mercado, la siguiente gráfica muestra los resultados de degustación en diferentes puntos en que se realizó el estudio durante los cinco meses, que duró el estudio.



¿Cuál fue el incremento mensual de degustación?

- A) 300
 - B) 100
 - C) 500
 - D) 900
59. Un técnico que labora en una fábrica de materiales de acero y recibe indicaciones de revisar el peso que soportan los resortes dependiendo del grosor del material, para lo cual registra los resultados en la tabla siguiente:

Grosor del acero (cm)	Peso soportado (Kg)
1	9
2	18
3	29
x	?

Si el técnico tiene que expresar el comportamiento de los resortes con una expresión matemática, para saber el peso soportado por x cm. ¿Cuál de las siguientes sería la correcta?

- A) $x^2 + 3x + 8$
- B) $x^2 + 4x + 7$
- C) $x^2 + 6x + 2$
- D) $x^2 + 5x + 3$

60. En un laboratorio, se preparó un compuesto para mejorar la germinación de semilla de maíz. Se realizaron 5 experimentos y los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Experimento	1	2	3	4	5
Germinación	96	94	93	97	95

¿Cuál es la desviación media de la germinación de semilla de maíz?

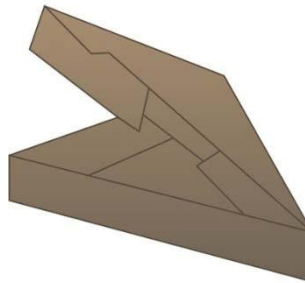
- A) 95
 - B) 0
 - C) 1.4
 - D) 1.2
61. Cierta día de clases te encuentras con una discusión entre tus compañeros de grupo. Discutían del cómo determinar el patrón que sigue la población de bacterias que cultivaron en el laboratorio la semana pasada. El maestro les indico que para completar su calificación es necesario establecer dicho patrón de conducta. Notas que el registro que se tiene es el siguiente:

Tiempo (t días)	Población (millones de bacterias totales)
0	1
1	2
2	4
3	8
4	16
5	32

Según el registro ¿cuál de las siguientes opciones es la que determina el comportamiento del experimento que tus compañeros realizaron?

- A) t^2
- B) 2^t
- C) $2t$
- D) $t + 2$

62. Se desea elaborar un empaque de forma triangular, para un tipo de queso, como se muestra en la figura:



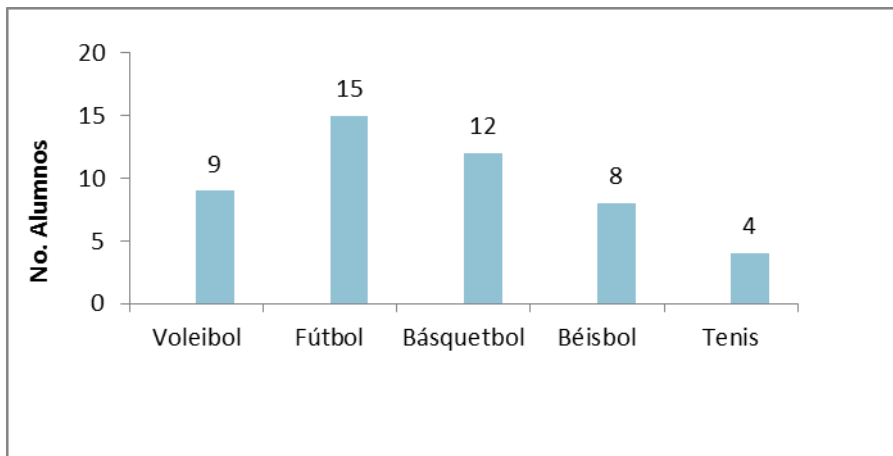
Si el volumen del producto es de 645 cm^3 y el área de la base es 43 cm^2 .

¿Cuál será la medida del largo del empaque a realizar?

- A) 15.0
- B) 60.2
- C) 66.0
- D) 27.7

63. Para fin de cursos se planeó regalar a los alumnos una bolsa de dulces de 125 gramos. Los padres de familia de tu grupo donaron 5 Kg de caramelos. Tú quieres saber cuántas bolsas se llenarán con los 5 Kg para conocer si se necesitarán más caramelos. ¿Cuántas se llenarán?
- A) 20
 - B) 30
 - C) 40
 - D) 50
64. Una piñata está sujeta por su parte superior a un lazo a una altura de 4.5 m. El lazo es sostenido por Guillermo a una altura de 1.5 m y está separado 4 m del punto al que tocaría la piñata si se soltara y tocara el suelo. ¿Cuál es la longitud del lazo, desde el punto en que está sujeta la piñata y el punto en que es sostenido por Guillermo?
- A) 6 m
 - B) 6.5 m
 - C) 5 m
 - D) 7.5 m
65. Para practicar el principio de Arquímedes, tu profesor te pide realices el siguiente experimento: En un recipiente cilíndrico de 3.1 centímetros de altura y 1.5 centímetros de radio, llénalo hasta el borde de agua. Posteriormente introduce una bola metálica de 1 centímetro de radio. ¿Calcula cuánta agua en centímetros cúbicos es la que se desborda? (considera el valor de $\pi = 3.14$).
- A) 21.9 cm^3
 - B) 18.7 cm^3
 - C) 13.5 cm^3
 - D) 17.7 cm^3
66. La siguiente gráfica muestra los resultados de una encuesta realizada en tú escuela secundaria referente al deporte que más les agrada a los estudiantes del grupo de 3 A, que tiene 50 estudiantes. Demuestra que sabes interpretar este tipo

de gráficas respondiendo a la pregunta: ¿qué cantidad de estudiantes no juegan ningún deporte de los especificados en la gráfica?



- A) 5
- B) 2
- C) 4
- D) 3

67. José, vecino de mi calle me ofrece por mi computadora \$3840.00, con lo que hubiera ganado 28% del costo, 7 días después por necesidad se la vendí a Rogelio, compañero de grupo en \$3750.00, ¿Qué % del costo gané al hacer a venta?.

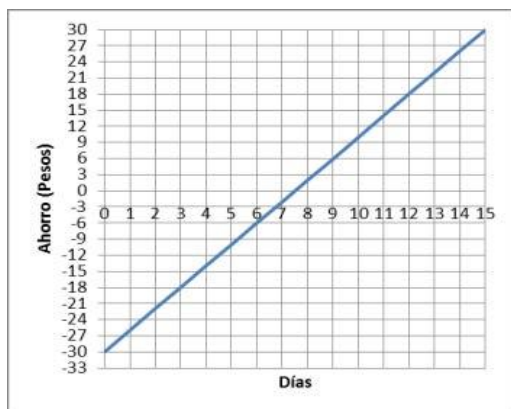
- A) 27%
- B) 26%
- C) 25%
- D) 20%

68. Una persona por el bien de su salud decide bajar de peso, para ello busca información y se encuentra que tomando una taza de té chino 2 veces al día en una semana puede bajar 5 kg. Sin dejar de comer lo acostumbrado. Si esta persona tiene un peso 90 kg. Y desea rebajar 20 kg, ¿en cuántas semanas logrará este peso y cuántas tazas de café deberá consumir?

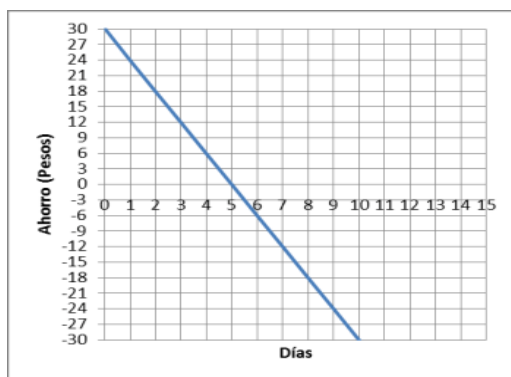
- A) 4 semanas, 28 tazas
- B) 4 semanas, 56 tazas
- C) 14 semanas, 98 tazas
- D) 14 semanas, 196 tazas

69. Un niño de 7 años quebró un vidrio jugando a la pelota, por lo que sus papás le retienen sus gastos diarios que son de \$6 hasta liquidar su deuda. Si el costo del vidrio es de \$30 y el niño planea seguir ahorrando aún después de pagar el vidrio. ¿Cuál de las siguientes gráficas representa sus ahorros?

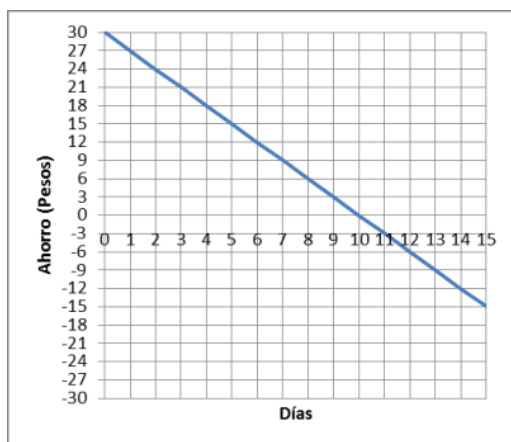
A



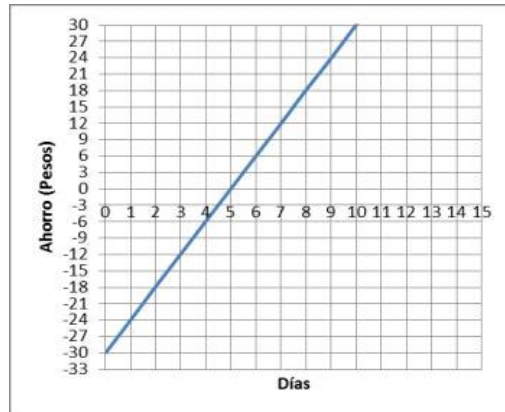
B



C



D

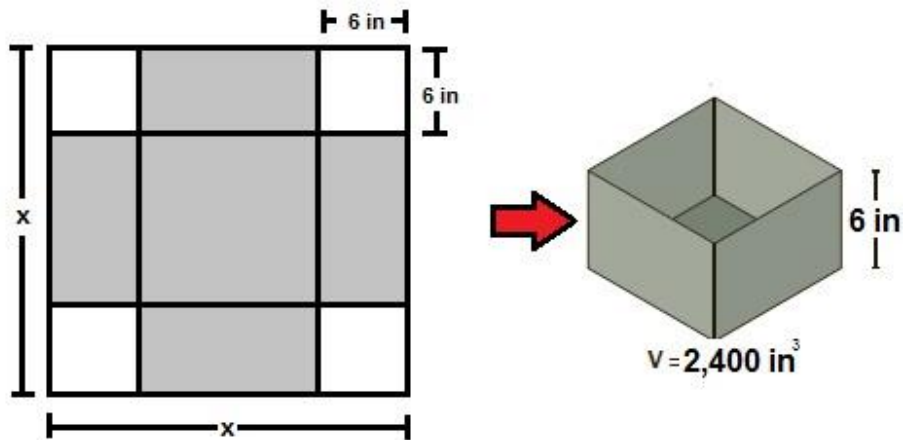


70. En una fábrica de autopartes, el supervisor tiene registrados a los trabajadores a su cargo de la siguiente manera:

Edad (años)	Medio Turno	Turno Completo
Entre 18 y 30	39	11
Mayores de 30	26	74

Si el supervisor elegirá al azar un trabajador, para ofrecerle un cambio de puesto, ¿qué probabilidad hay de que sea mayor de 30 años?

- A) $\frac{1}{3}$
- B) $\frac{11}{39}$
- C) $\frac{2}{3}$
- D) $\frac{13}{37}$
71. Un herrero debe fabricar un recipiente en forma de prisma cuadrangular, el cual debe de medir 6 in (pulgadas) de altura y debe de contener 2,400 in³ de volumen. Para construirla, deberá utilizar una hoja de hierro de forma cuadrada como se ve en la siguiente figura, donde los espacios en blanco son los que deberá de recortar:



Elige la ecuación que el herrero deberá de resolver para conocer la medida del lado de la lámina cuadrada.

- A) $6(x - 12)^2 = 2,400$
- B) $12(x - 4)^2 = 2,400$
- C) $6(x - 4)^2 = 2,400$
- D) $12(x - 6)^2 = 2,400$
72. Es muy importante estar informado de los gastos e inversiones que el presidente de tu municipio realiza en beneficio de tu comunidad y el tuyo. En esta ocasión al hacer un balance de los gastos e inversiones que el gobierno del estado realiza, asigna para este año 27 mil millones de pesos para invertirlo en obra pública en tu municipio. Tu presidente municipal decide invertirlo de la siguiente manera: $\frac{1}{5}$ parte en pavimentación y alcantarillado, $\frac{3}{8}$ partes en educación y $\frac{1}{4}$ parte en salud. Del resto fue necesario pagar un préstamo por inversión anticipada en servicios municipales. ¿Según tus cálculos a que opción corresponde la cantidad que se pagó por esta última partida (inversión anticipada en servicios municipales)?
- A) 19 059 millones de pesos
- B) 22 275 millones de pesos
- C) 4 725 millones de pesos
- D) 10 125 millones de pesos
73. En un restaurante Jorge López sólo tiene \$400 pesos. Quiere dejar una propina de 15 %, y debe pagar un impuesto de 6 %, Encuentre el precio de la comida más cara que podría ordenar.

- A) \$ 330
- B) \$ 350
- C) \$ 316
- D) \$ 319

74. Una tienda vende dulces a granel, en una canasta esta la marca tommy que se vende a \$ 22 pesos por kilo y en otra la marca de dulces adams, que se vende a \$27.5 por kilo Que cantidad de cada tipo debe mezclarse para obtener una mezcla de 3 kilos que se venda a 24 pesos el kilo?

- A) 1.1 kilos y 1.9 kilos
- B) 1.5 kilos y 1.5 kilos.
- C) 5 kilo y 2.5 kilos
- D) 22 Kilos y 27.5 kilos

75. En una empacadora de carnes frías, una línea de producción empaca 620 paquetes de jamón por hora, en que tiempo empacará 2170 paquetes?

- A) 7 hora
- B) 3.5 horas
- C) 1345400 horas
- D) 8 horas

76. Un número es 8 más que otro, encuentre ambos números si suman 74.

- A) 33 y 41
- B) 37 y 37
- C) 29 y 37
- D) 34 y 40

77. Ulises registró los puntos obtenidos de lunes a viernes en la Bolsa de Valores en un lapso de 3 semanas.

Semana	Puntos registrados				
1	+23	-12	+20	-11	+18
2	-29	+8	-27	+12	+6
3	-12	+22	-21	-13	-7

¿Cuál es la mayor ganancia de puntos obtenida en alguna de las 3 semanas?

78. En una fiesta de cumpleaños la animadora hace un juego con los niños en el que les da un minuto para comer una dona que cuelga frente a ellos, sin utilizar las manos. La animadora registra en fracciones el tiempo empleado por cada niño para comerse la dona y, con base en ello, premia a los cuatro primeros lugares.

Ordene de menor a mayor el tiempo que tardaron los cuatro niños en comerse la dona para que la animadora otorgue los premios.

Tiempo de cada niño

1. $\frac{5}{6}$

2. $\frac{5}{8}$

3. $\frac{5}{5}$

4. $\frac{5}{7}$

- A) 1, 2, 3, 4
- B) 2, 4, 1, 3
- C) 3, 1, 4, 2
- D) 4, 3, 2, 1

79. ¿Cuál de los siguientes números se encuentra entre los valores $-\frac{1}{2}$ y 3.14?

- A) -1
- B) $-\frac{3}{4}$
- C) $\frac{1}{4}$
- D) $\sqrt{10}$

80. Una fracción equivalente a $\frac{7}{4}$ es:

- A) $\frac{4}{7}$
- B) $\frac{49}{16}$
- C) $\frac{56}{32}$
- D) $\frac{49}{4}$

81. Identifique una fracción equivalente a $\frac{5}{3}$.

- A) $\frac{3}{5}$
- B) $\frac{6}{10}$
- C) $\frac{15}{9}$
- D) $\frac{10}{9}$

82. ¿Cuál es el resultado al realizar la siguiente operación? $\frac{7}{12} + \frac{1}{4} + \frac{3}{8}$

A) $\frac{5}{8}$

B) $\frac{11}{24}$

C) $\frac{5}{12}$

D) $\frac{29}{24}$

83. ¿Cuál es el resultado de la siguiente operación? $\frac{4}{9} \times \frac{2}{5} \times 3\frac{2}{7}$

A) $\frac{16}{315}$

B) $\frac{48}{315}$

C) $\frac{80}{315}$

D) $\frac{184}{315}$

84. ¿Qué cantidad se obtiene al resolver la siguiente operación?

$$\left[3 \left\{ (2 - 5)^2 - 4 \left(\frac{3}{2} - \frac{10}{4} \right)^3 \right\} + 3 \left(\frac{7}{9} \right) \right] - \sqrt{49}$$

A) $\frac{40}{3}$

B) $\frac{103}{3}$

C) $\frac{166}{3}$

D) $\frac{169}{3}$

85. ¿Cuál es el resultado de la siguiente operación? $\left(3\frac{7}{12}\right) \div \left(\frac{8}{9}\right) =$

A) $1\frac{5}{9}$

B) $1\frac{31}{32}$

C) $3\frac{5}{27}$

D) $4\frac{1}{32}$

86. ¿Cuál es el resultado de la siguiente operación? $\frac{12}{5} + \frac{3}{4} + 2 =$

A) $\frac{17}{9}$

B) $\frac{17}{20}$

C) $\frac{65}{20}$

D) $\frac{103}{20}$

87. ¿Cuál es el resultado de la siguiente operación de fracciones?

$$\left(5\frac{3}{4}\right)\left(\frac{1}{3}\right)(2) =$$

A) $3\frac{5}{6}$

B) $5\frac{1}{2}$

C) $7\frac{1}{4}$

D) $10\frac{1}{4}$

88. ¿Cuál es el resultado de la siguiente expresión?

$$2^3 - \left[(\sqrt{4}) \left(\frac{6}{3} - 1 \right) \right]$$

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

$$\left(2 \frac{1}{3} \right) \div \left(\frac{3}{8} \right) =$$

89. ¿Cuál es el resultado de la siguiente división de fracciones?

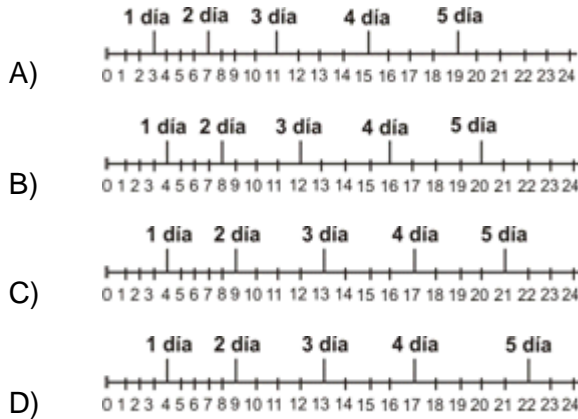
- A) $1 \frac{7}{9}$
- B) $2 \frac{1}{8}$
- C) $2 \frac{8}{9}$
- D) $6 \frac{2}{9}$

$$\frac{10}{3} + \frac{2}{7} - \frac{1}{2}$$

90. ¿Cuál es el resultado de la siguiente operación aritmética?

- A) $-\frac{20}{42}$
- B) $\frac{11}{8}$
- C) $\frac{131}{42}$
- D) $\frac{173}{42}$

91. Un ejército al iniciar un combate avanza 6 kilómetros cada noche y en el día retrocede 2 kilómetros. ¿A qué distancia del punto inicial se encuentra al finalizar el quinto día?



92. ¿Cuál de los siguientes números se encuentra entre $-\frac{7}{3}$ y $\frac{3}{8}$?

- A) $-\frac{14}{5}$
- B) $-\frac{16}{5}$
- C) $\frac{11}{17}$
- D) $\frac{19}{18}$

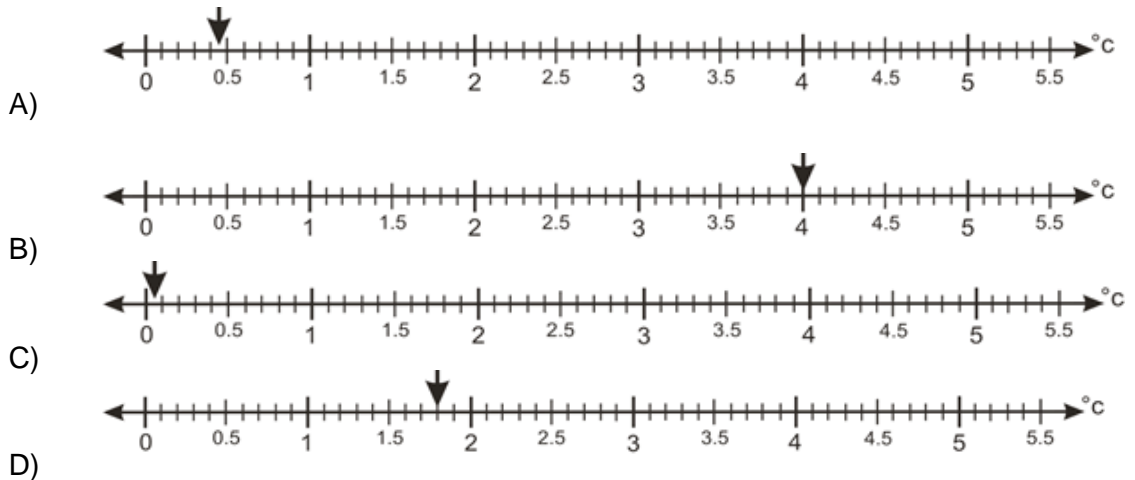
93. En la ciudad de Monterrey se registraron, por cuatro días, las siguientes temperaturas en grados centígrados: -7° , -5° , 2° , 4° . ¿En cuál día se registró la temperatura que sobrepasaba los -6° pero estaba por debajo de los -3° ?

- A) Primero
- B) Segundo
- C) Tercero
- D) Cuarto

94. En un laboratorio de química tienen frascos con los siguientes elementos: $\frac{83}{97}$ g de sodio, $\frac{5}{7}$ g de magnesio, $\frac{2}{5}$ g de yodo y g de potasio. ¿Cuál de los frascos contiene la menor cantidad de gramos?

- A) Potasio
- B) Sodio
- C) Magnesio
- D) Yodo

95. La temperatura registrada en una ciudad a las 3 a.m. fue de 0.9°C . Si para las 4 a.m. la temperatura se redujo a la mitad, ¿en cuál de las siguientes rectas numéricas se ubica la temperatura registrada a las 4 a.m.?



96. Identifique el número real que se encuentra entre $-\sqrt{25}$ y $\frac{4}{5}$

- A) -6
- B) -2
- C) 5
- D) 8

97. Un investigador químico observa la temperatura de una determinada sustancia durante una semana en la que se obtuvieron los siguientes datos:

Día	1	2	3	4	5	6	7
Temperatura (°C)	4	-5	0	-2	2	1	5

¿En qué día de la semana se registró la menor temperatura de la sustancia?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

98. En una asamblea vecinal se realizaron votaciones para elegir al representante de colonia. La fracción del total de votos que obtuvo cada uno de los cuatro candidatos postulados, se presenta en la siguiente tabla:

Candidato	Fracción del total de votos recibidos
1	$\frac{2}{6}$
2	$\frac{1}{7}$
3	$\frac{3}{11}$
4	$\frac{1}{4}$

¿Cuál de los cuatro candidatos obtuvo el primer lugar por la cantidad de votos que recibió?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

99. La señora Bertha le deja una nota a su hijo Luis para que vaya al mercado a comprar lo necesario para la comida. La nota incluye la siguiente tabla:

Producto	Cantidad requerida	Costo por kilogramo
Jitomates	2.50 kg.	\$8
Chiles	$\frac{1}{4}$ kg.	\$3
Aguacate	Kilo y cuarto	\$35

Si junto a la nota le deja un billete de \$100.00 para las compras, ¿cuál es el cambio que Luis debe regresar a su mamá?

- A) \$24.25
- B) \$34.95
- C) \$35.50
- D) \$64.50

100. Con base en los datos de la siguiente tabla, determine la marca de paquetes de lápices que ofrece más producto por menos dinero.

Marca	Costo por paquete
Escritor	10 bolsas por \$ 28.00
Palabras	12 bolsas por \$ 32.40
Portador	13 bolsas por \$ 37.70
Durable	15 bolsas por \$ 42.75

- A) Escritor
- B) Palabras
- C) Portador
- D) Durable

101. En un centro comercial se vende chocolate en polvo en cuatro diferentes presentaciones:

Presentación	Cantidad del producto en gramos	Precio
Mini	250	\$ 11.75
Chica	400	\$ 18.00
Mediana	1,800	\$ 82.80
Grande	3,500	\$161.00

102. De acuerdo con la cantidad y el precio, la presentación que proporciona el menor costo por producto es:

- A) mini
- B) chica
- C) mediana
- D) grande

103. Jorge desea comprar una crema dental en el supermercado; de las siguientes opciones, la que ofrece el menor precio por producto es la que contiene _____ gramos, con un precio de _____.

- A) 76, \$ 7.90
- B) 152, \$12.80
- C) 200, \$16.2
- D) 228, \$18.86

104. José recibe \$250.00 a la semana para sus gastos. De lunes a viernes va a la escuela, por lo que aborda dos tipos de transporte público: uno le cobra \$4.00 y el otro \$5.50; considere los mismos gastos para su regreso. Además, en la comida de un día gasta \$25.00. José quiere comprar un CD de videojuegos con lo que le sobra de la semana; si el videojuego cuesta \$80.00, ¿cuánto le falta para comprar el CD?
- A) \$ 2.50
 B) \$25.00
 C) \$50.00
 D) \$52.50
105. En la tabla siguiente se muestran las compras que realizó Raquel en un supermercado.

Concepto	Cantidad en kilogramos	Precio por kilo
Jamón	1/2	\$45.00
Queso	3/4	\$50.00

En total, ¿cuánto pagó por su compra?

- A) \$ 60.00
 B) \$ 89.16
 C) \$ 95.00
 D) \$172.50
106. El profesor Alberto pide para su curso un libro de ejercicios, cuyo precio unitario es de \$87.50. Si adquiere todos los libros del grupo en una sola compra la librería le cobrará un total de \$2682.50. Si están inscritos 37 estudiantes en el curso, ¿cuánto ahorra todo el grupo al comprar todos los libros juntos?
- A) \$15
 B) \$72
 C) \$555
 D) \$655
107. El espesor de cada hoja de papel que se utiliza en una fotocopidora es de 0.105 mm. Si en la bandeja donde se coloca el papel caben diez paquetes de 50 mm de ancho, la cantidad de hojas de papel que caben en la bandeja se encuentra entre:

- A) 3000 y 3500
- B) 4000 y 4500
- C) 4501 y 5000
- D) 5001 y 5500

108. Tres grifos tardan en llenar una alberca 4, 6 y 12 horas, respectivamente. Si se colocan los tres grifos para llenar la alberca al mismo tiempo, ¿cuántas horas tardan en llenarlo?

- A) 1
- B) 2
- C) 7
- D) 22

109. Francisco se dedica a la compraventa de libros. Si adquiere un libro cuyo valor es de \$357 y desea ganar 15% de su inversión, ¿a qué precio deberá venderlo?

- A) 362.35
- B) 372.00
- C) 410.55
- D) 428.40

110. Ximena compra una caja de despensa que cuesta \$850. Al momento de pagar, la cajera le indica que la despensa tiene una rebaja de 15%. Si Ximena paga con un billete de \$1000, ¿cuánto dinero le devuelven?

- A) \$127.50
- B) \$277.50
- C) \$278.50
- D) \$722.50

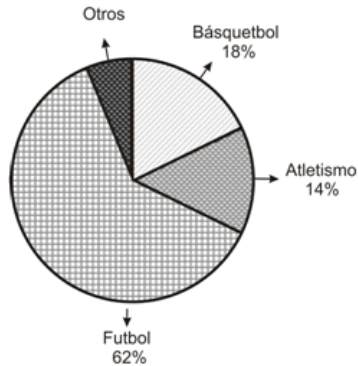
111. Una tienda ofrece 25% de descuento en ropa. Juan escogió una camisa de \$300, un pantalón de \$500 y una playera de \$200. Al llegar a la caja pagó por la ropa entre...

- A) \$200 y \$550
- B) \$600 y \$950
- C) \$1000 y \$1350
- D) \$1400 y \$1750

112. En la cuarta parte del volumen de una cisterna hay 200 litros. Por tener paredes inclinadas, cada cuarta parte hacia arriba contiene 50% más que la anterior. ¿Con cuántos litros se llena la cisterna?

- A) 1100
- B) 1200
- C) 1600
- D) 1625

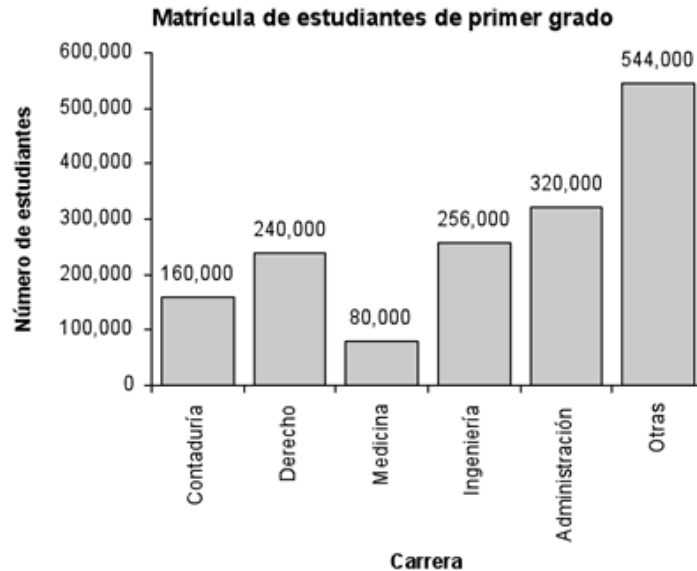
113. Una encuesta realizada a 1400 alumnos sobre sus preferencias deportivas, mostró los siguientes resultados:



Determine cuántos alumnos prefieren otros tipos de deportes a los que la mayoría prefiere.

- A) 6
 - B) 84
 - C) 840
 - D) 1316
114. En una tienda hay una oferta de pantalones y Sonia quiere saber el precio con descuento para decidir su compra. Si el costo del pantalón es de \$355.00 y tiene un descuento de 25%, ¿cuál es el precio del pantalón?
- A) \$ 88.75
 - B) \$105.00
 - C) \$266.25
 - D) \$330.00
115. En una compañía de autos, 30% de los empleados son miembros de algún club deportivo; de ellos, 20% se ubica en la zona sur. Si la compañía cuenta con 300 empleados, ¿cuántos de ellos asisten a un club deportivo en la zona sur?
- A) 18
 - B) 20
 - C) 60
 - D) 150

116. La gráfica muestra la matrícula de ingreso de estudiantes en una universidad. Si al año siguiente se da de baja 13% de los estudiantes en cada carrera, ¿cuántos estudiantes de ingeniería permanecerán en la carrera en el segundo año escolar?



- A) 33,280
B) 208,000
C) 222,720
D) 255,987
117. Un autobús salió de la terminal a las 7:30 a.m. y llegó a su destino a las 18:00 p.m. del mismo día. Si se desplazó a una velocidad constante de 95 km/h, ¿cuántos kilómetros recorrió en total?

- A) 978.5
B) 997.5
C) 1016.5
D) 1045.0

118. Un naturalista realiza un estudio sobre cuatro especies de pinzones en una isla. Sus resultados para las cantidades de cada población son los siguientes:

- Hay 84 pinzones de la especie 1.
- Por cada 7 pinzones de la especie 1 hay 4 de la especie 2.
- Por cada 2 pinzones de la especie 2 hay 5 de la especie 3.
- Por cada 60 pinzones de la especie 3 hay 8 de la especie 4.

¿Cuántos pinzones de la especie 4 hay en la isla?

- A) 16
- B) 48
- C) 84
- D) 120

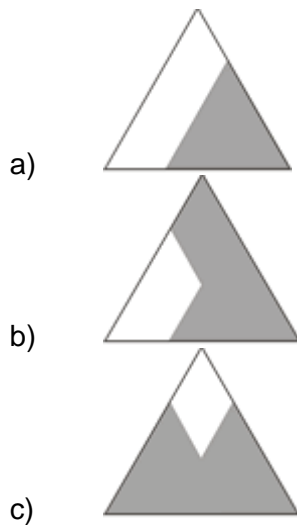
119. Un vendedor de helados gana \$9.00 por cada 5 helados que vende. ¿Cuántos helados necesita vender para obtener una ganancia de \$144.00?

- A) 32
- B) 48
- C) 80
- D) 112

120. Juan tiene 15 vacas, Pedro 20 y Luis 60; deciden venderlas juntas para repartir las ganancias. Determine las relaciones que guarden sus ganancias.

- A) Luis gana el triple que Pedro y el cuádruple que Juan
- B) Luis gana el cuádruple que Pedro y el doble que Juan
- C) Pedro gana el doble que Juan y el triple que Luis
- D) Luis gana el doble que Pedro y Juan juntos

121. Mario está armando un rompecabezas en forma triangular. Si lleva armada la parte blanca que equivale a, $\frac{10}{18}$ ¿cuál de las figuras representa la cantidad que le falta para completarlo?

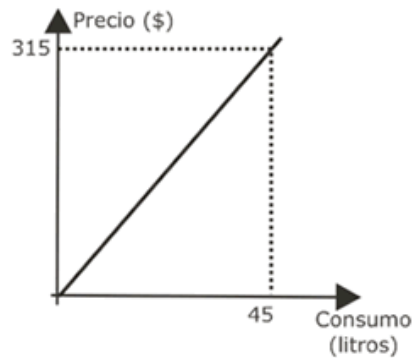




122. Un auto compacto usa gasolina que cuesta \$1.25 por litro, cada litro da un rendimiento de 9 kilómetros. Para un recorrido de 99 kilómetros, ¿cuánto dinero se debe invertir en gasolina?

- A) \$11.25
- B) \$13.75
- C) \$86.40
- D) \$123.75

123. La relación entre precio y consumo de gasolina se expresa en la gráfica:



¿Cuánto se paga por 22 litros?

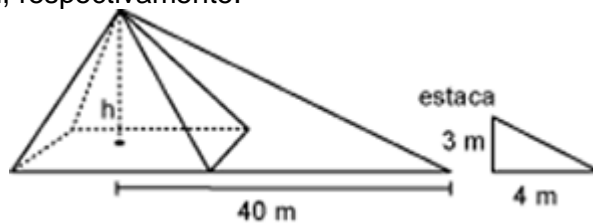
- A) \$144.00
- B) \$150.00
- C) \$154.00
- D) \$158.00

124. Carlos y José son vendedores de una tienda de libros. En la siguiente tabla se muestra el sueldo que obtiene cada uno de ellos dependiendo del número de libros que vendan. Para este periodo de pago cada uno debe obtener un sueldo de \$600.00. ¿Cuántos libros debe vender Carlos (C) y cuántos José (J) para que obtengan el sueldo deseado?

Libros vendidos	Sueldo (\$) Carlos	Sueldo (\$) José
0	50.00	0.00
1	60.00	20.00
2	70.00	40.00
3	80.00	60.00
4	90.00	80.00
5	100.00	100.00

- A) C = 10 y J = 30
- B) C = 30 y J = 55
- C) C = 55 y J = 30
- D) C = 60 y J = 30

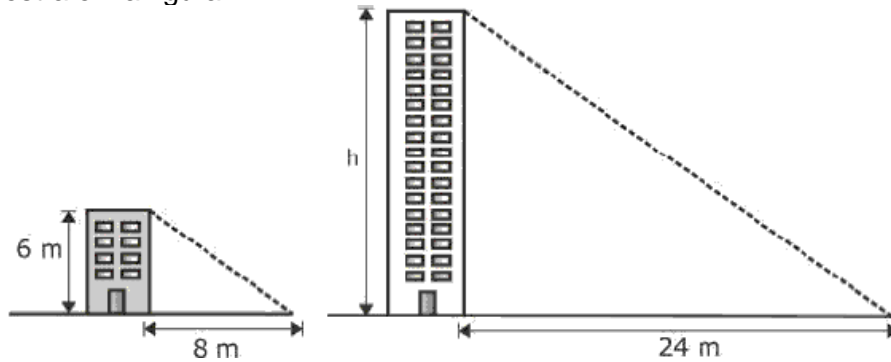
125. Un profesor de matemáticas envió a sus alumnos, como práctica de campo, a medir la altura de una pirámide en las ruinas cercanas a su localidad. Los estudiantes colocaron una estaca de 3 metros de altura como se muestra en la figura y midieron las sombras que proyectaban la estaca y la pirámide, que resultaron ser de 4 m y 40 m, respectivamente.



¿Cuál es la altura (h) de la pirámide en metros?

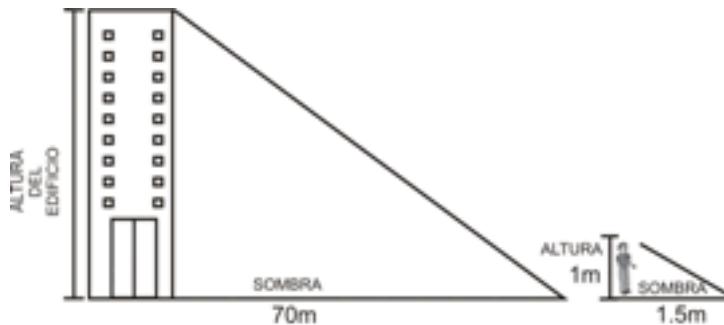
- A) 12
 - B) 30
 - C) 53
 - D) 10
126. La razón de la votación obtenida por el partido A y el partido B que se ha presentado en las últimas cuatro elecciones fue de 3 a 5, respectivamente. Si en las elecciones pasadas, el partido B obtuvo 3200 votos, ¿cuál fue la votación que obtuvo el partido A?
- A) 1920.0
 - B) 5333.3
 - C) 9600.0
 - D) 16000.0

127. Un edificio de 6 m de altura proyecta una sombra de 8 m; a la misma hora, un edificio que se encuentra a su lado proyecta una sombra de 24 m, como se muestra en la figura:



¿Cuál es la altura (h), en metros, del segundo edificio

- A) 16
 - B) 18
 - C) 30
 - D) 32
128. Pedro camina por la calle y se detiene frente a un edificio que proyecta en ese momento una sombra de 70 metros, como se muestra en la figura.



129. Pedro desea calcular la altura del edificio: su hijo mide 1 metro y proyecta una sombra de 1.5 metros. ¿Cuál es el resultado en metros de su cálculo?

- A) 35.0
- B) 46.6
- C) 68.5
- D) 105.0

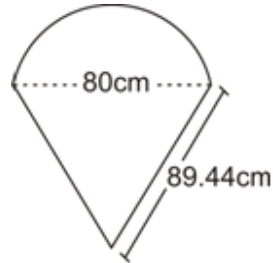
130. Las estadísticas en una preparatoria muestran que de cada 100 estudiantes, 25 fuman y, que de éstos, 10 son mujeres. Con base en esta relación, en un grupo de 60 estudiantes, ¿cuántas mujeres fumadoras hay?
- A) 3
 - B) 6
 - C) 15
 - D) 24

131. Para una muestra cultural, se tiene un terreno de forma rectangular que mide 270 m de largo, la repartición del espacio será proporcional entre los participantes de tres categorías diferentes.
Las categorías y número de participantes en cada una son:

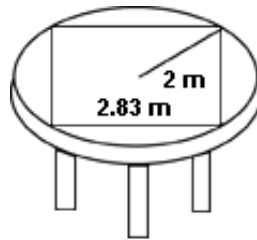
Categoría	Participantes
Gastronomía	9
Ropa	5
Cerámica	4

- ¿De cuántos metros de largo será el espacio asignado para la categoría de cerámica?
- A) 45
 - B) 60
 - C) 68
 - D) 90
132. Pablo tiene un terreno de forma cuadrada con un área de 169 m², que quiere emplear como gallinero. ¿Cuántos metros de tela de alambre tiene que comprar para poder cercar los cuatro lados?
- A) 13
 - B) 26
 - C) 39
 - D) 52
133. Una fábrica produce galletas cuadradas y las empaca en cajas en forma de cubo. Las cajas miden 15 cm por lado; cada galleta mide 5 cm por lado y 1 cm de espesor. ¿Cuántas galletas caben en una caja?
- A) 27
 - B) 45
 - C) 90
 - D) 135

134. Martín quiere poner una manguera color neón alrededor del helado que está afuera de su nevería para llamar la atención de más clientes. Considerando las dimensiones del helado como se muestra en la figura, ¿cuál es la longitud en centímetros de manguera que se requiere para rodear el helado?

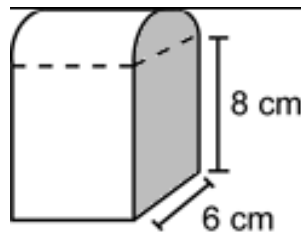


- A) 215.04
 B) 295.04
 C) 304.48
 D) 384.54
135. A un carpintero le encargaron cambiar la forma de una mesa, de circular a cuadrada. El radio de la mesa mide 2m y los lados del cuadrado que le encargaron deben medir 2.83m, como se muestra en la figura.



¿Cuántos metros cuadrados de área tiene que eliminar para que quede la mesa cuadrada?

- A) 4.56
 B) 8.00
 C) 11.32
 D) 12.56
136. Un alhajero tiene la forma de la figura.



Se necesitan construir más alhajeros para lo cual se debe calcular el área lateral, que en este caso está sombreada. ¿Cuál es el valor de dicha área, en centímetros cuadrados?

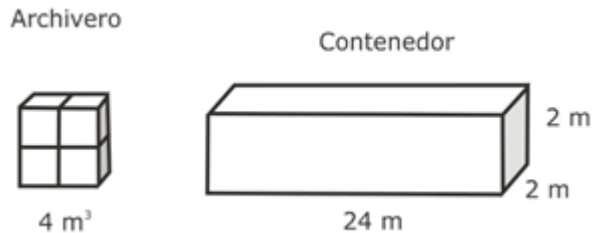
- A) 23.42
- B) 62.13
- C) 76.26
- D) 153.42

137. El tío de Armando compró un terreno de forma cuadrada con un área de 625 m^2 , que sólo está cercado por tres lados.

¿Cuál es la longitud, en metros, de malla metálica necesaria para cubrir el lado que falta por cercar?

- A) 15
- B) 25
- C) 35
- D) 45

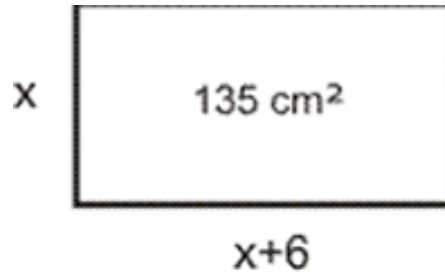
138. La oficina de correos desea trasladar sus archiveros de 4 m^3 a unas nuevas oficinas ubicadas en un edificio del otro lado de la ciudad. Para el traslado emplean contenedores como el que se muestra en la figura. ¿Cuántos archiveros caben en un contenedor?



¿Cuántos archiveros caben en un contenedor?

- A) 24
- B) 32
- C) 48
- D) 96

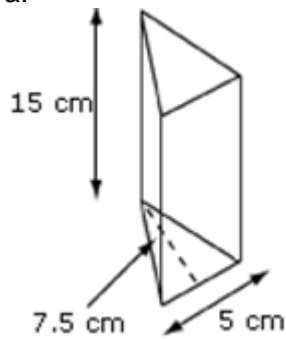
139. Una fábrica de papel realizará tarjetas publicitarias en forma rectangular de 135 cm^2 de área, de tal forma que el largo del rectángulo es 6 cm mayor que el ancho



¿Cuál es el valor del ancho de la tarjeta?

- A) -15
- B) -9
- C) 9
- D) 15

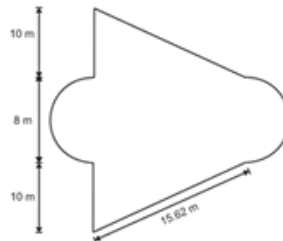
140. Observe la siguiente figura.



¿Cuál es el volumen, en centímetros cúbicos, del prisma mostrado?

- A) 160.67
- B) 187.50
- C) 281.25
- D) 562.50

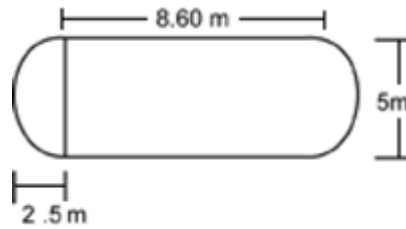
141. Una sala de museo tiene la forma como se muestra en la figura.



142. Para la instalación eléctrica se necesita tender un cable alrededor de todos los muros. ¿Cuántos metros deberá medir el cable?

- A) 67.24
- B) 76.77
- C) 82.64
- D) 101.48

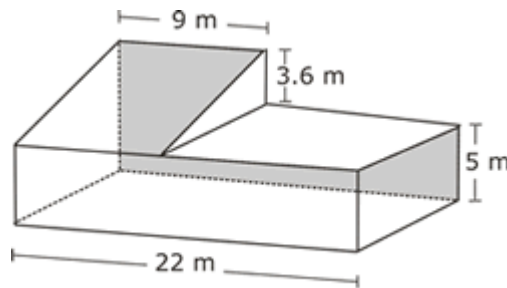
143. Una empresa desea construir una alberca en el patio de una casa como se muestra en la figura.



¿Cuántos metros cuadrados de mosaico se necesitan para cubrir el fondo de la alberca?

- A) 52.81
- B) 58.70
- C) 62.62
- D) 121.50

144. La siguiente figura corresponde a un edificio escolar.



¿Cuál es el área, en metros, de la parte trasera (parte sombreada)?

- A) 111.8
- B) 142.4
- C) 189.2
- D) 266.6

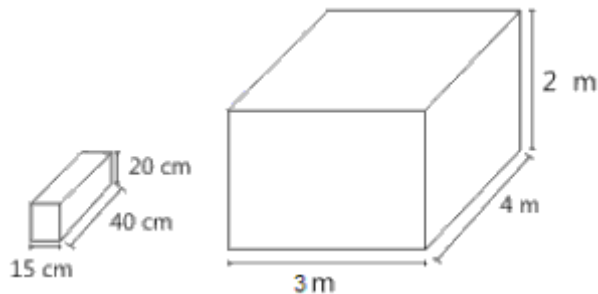
145. Un terreno cuadrado está bardeado en tres de sus cuatro lados. ¿Cuántos metros se deben bardear en la parte faltante, si el área del terreno mide 196 m^2 ?

- A) 14
- B) 49
- C) 63
- D) 98

146. El señor Ramón tiene un terreno rectangular cuya área es de 600 m^2 y el largo es el doble de su ancho. ¿Cuál es el ancho del terreno expresado en su forma radical simplificada?

- A) $2\sqrt{75}$
- B) $5\sqrt{2}$
- C) $5\sqrt{12}$
- D) $10\sqrt{3}$

147. El empleado de una ferretería debe almacenar bloques que tienen 15 cm de ancho, 40 cm de largo y 20 cm de altura. Si acomoda los bloques por su base, en una caja como la que se muestra en la figura, ¿cuál es el número máximo de bloques que puede acomodar?

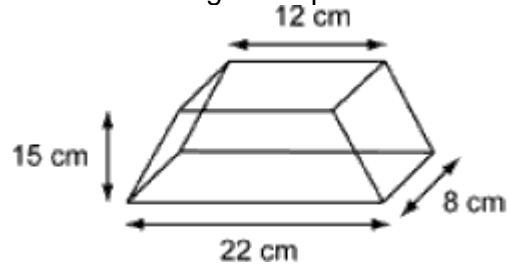


- A) 200
- B) 400
- C) 500
- D) 2000

148. Encuentre el ancho en metros de un rectángulo, si el largo es 18 m más grande que el ancho y su área es de 144 m^2 .

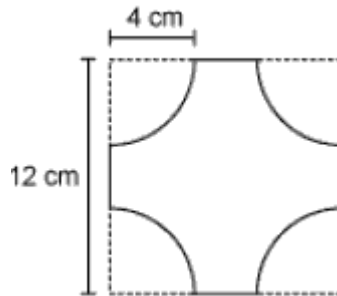
- A) 6
- B) 8
- C) 27
- D) 24

149. ¿Cuál es el volumen en cm^3 del siguiente prisma?



- A) 2040
- B) 2064
- C) 2400
- D) 2640

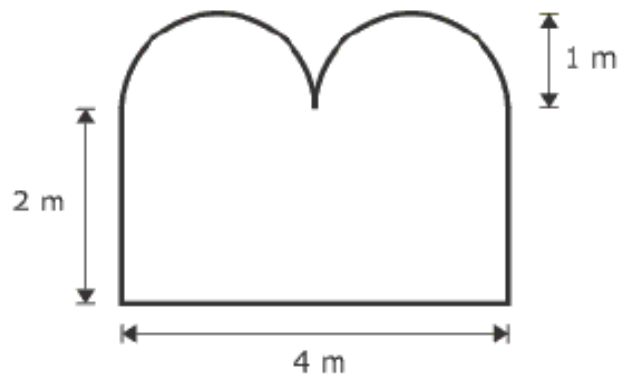
150. Un diseñador elabora el boceto de una loseta, como se muestra en la figura, recortando un cuarto de circunferencia en cada vértice de un cuadrado con un lado de 12 cm.



151. Si se colocan dos de estas losetas en fila, ¿cuál es el perímetro, en centímetros, de la figura que se forma?

- A) 41.21
- B) 49.12
- C) 74.26
- D) 82.42

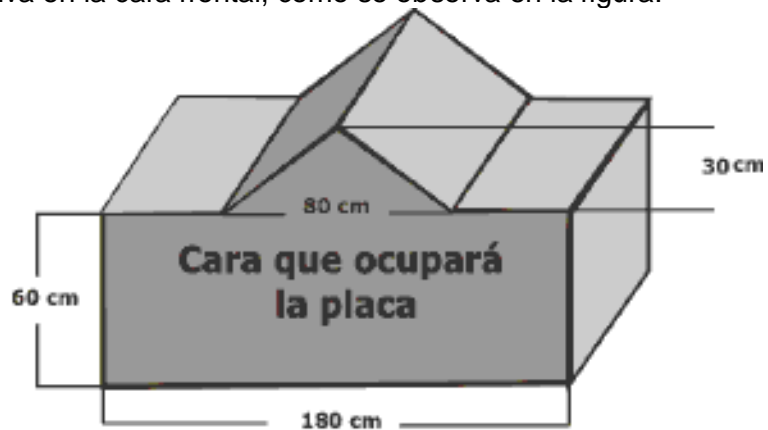
152. El propietario de un restaurante quiere remodelar la entrada de su negocio y colocar un vitral en la superficie para que se vea de tipo colonial; el diseño y dimensiones de la entrada se muestran en la figura.



¿Cuántos metros cuadrados tendrá el vitral?

- A) 8.78
- B) 11.14
- C) 14.28
- D) 20.56

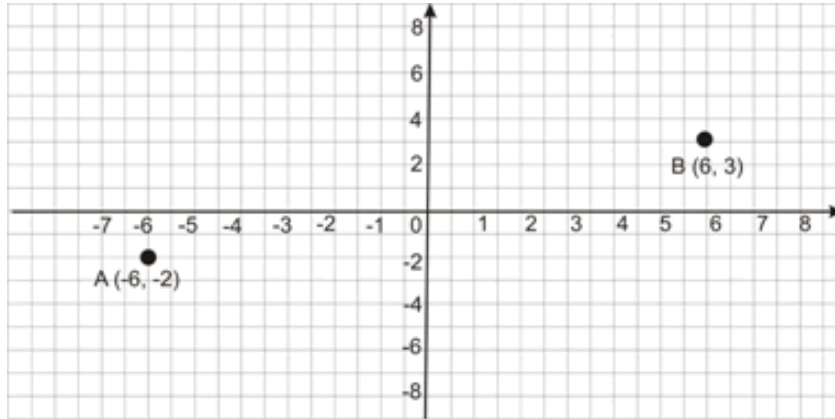
153. En una escuela se proyecta la construcción de una base con una placa conmemorativa en la cara frontal, como se observa en la figura.



¿Cuál es el área de la placa?

- A) $10,800 \text{ cm}^2$
- B) $11,400 \text{ cm}^2$
- C) $12,000 \text{ cm}^2$
- D) $13,200 \text{ cm}^2$

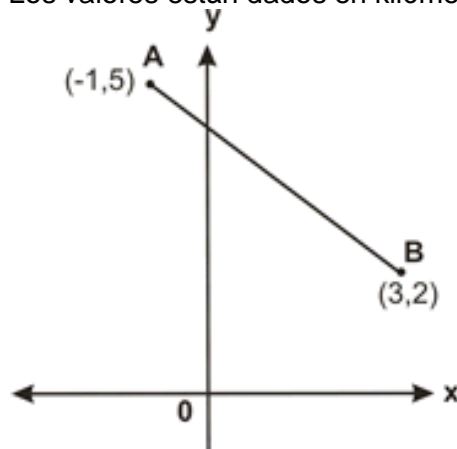
154. Observe la siguiente gráfica.



De acuerdo con los datos de la gráfica, ¿cuál es la distancia entre los puntos A y B?

- A) 5
- B) 12
- C) 13
- D) 17

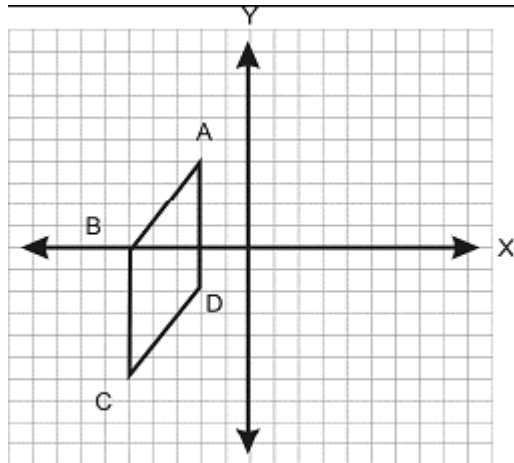
155. En una unidad habitacional se requiere instalar un transformador eléctrico y se necesita un cableado desde una subestación localizada en el punto A(-1,5), como se muestra en el plano. Los valores están dados en kilómetros.



¿Cuántos kilómetros de cableado se necesitan si el transformador debe instalarse en el punto B(3,2)?

- A) 3.60
- B) 4.00
- C) 5.00
- D) 8.06

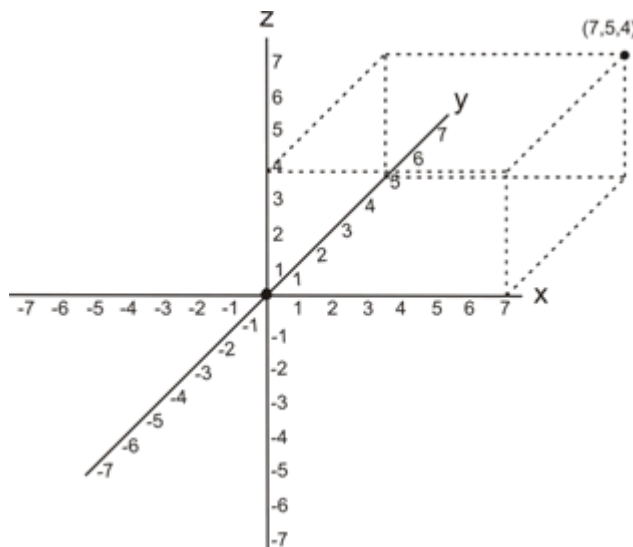
156. Observe la siguiente figura.



Considerando como eje de simetría al eje de las ordenadas, ¿cuáles son las coordenadas de los vértices A' y B' de la figura simétrica?

- A) $A' (0, 4)$ y $B' (0, 0)$
- B) $A' (-2, 4)$ y $B' (1, 0)$
- C) $A' (2, 4)$ y $B' (5, 0)$
- D) $A' (4, 2)$ y $B' (0, 5)$

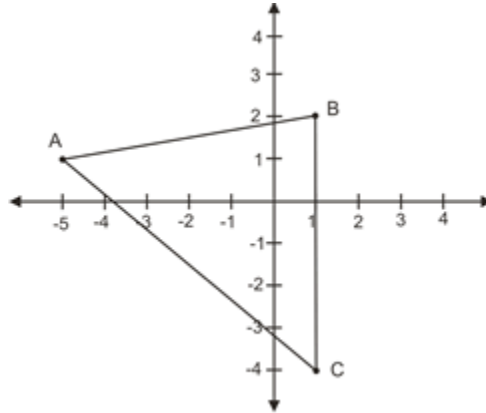
157. Un mosquito se encuentra en un espacio tridimensional, como el que se muestra en la figura.



El mosquito se localiza en las coordenadas $(7, 5, 4)$. Si vuela 2 unidades a la izquierda, 4 hacia delante y 6 hacia arriba, ¿cuáles son sus nuevas coordenadas?

- A) (3, 8, -2)
- B) (5, 9, 10)
- C) (9, 1, -2)
- D) (11, 3, 10)

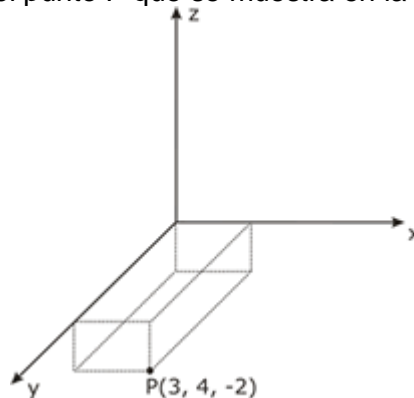
158. En la figura que se muestra, considere al eje de las abscisas (x) como eje de simetría.



¿Cuáles son las coordenadas de los puntos A y C del triángulo simétrico reflejado?

- A) A'(-5, -1) , C'(1, 4)
- B) A'(-5, 1) , C'(-1, -4)
- C) A'(-1, 1) , C'(-5, -4)
- D) A'(-4, -1) , C'(-5, 1)

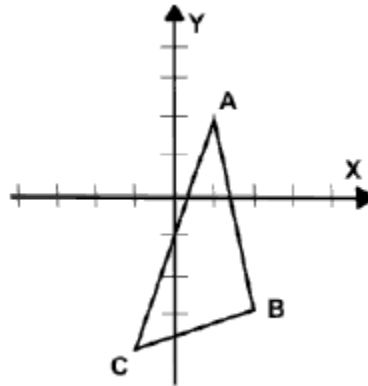
159. Dadas las coordenadas del punto P que se muestra en la figura,



¿Cuál de las siguientes opciones muestra las coordenadas de la posición final del punto P después de sufrir un desplazamiento de 5 unidades a la izquierda, 1 unidad hacia el lado positivo del eje y 1 unidad hacia abajo?

- A) $P(-2, 5, -3)$
- B) $P(8, 5, -1)$
- C) $P(-15, 4, 2)$
- D) $P(2, -5, 3)$

160. Observe la siguiente figura.



¿Cuáles son las coordenadas simétricas de la figura respecto al eje y?

- A) $A'(-3, 2), B'(-2, -3), C'(-5, -4)$
- B) $A'(-1, 2), B'(-2, -3), C'(1, -4)$
- C) $A'(-1, 7), B'(2, 2), C'(-1, 1)$
- D) $A'(1, -2), B'(2, 3), C'(-1, 4)$

161. Si A, y B C son tres conjuntos no vacíos, entonces $(A - B) \times C$ es igual a:

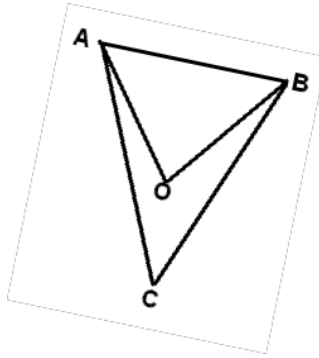
- A) $(B \times C) - (A \times C)$
- B) $(A \times C) - (B \times C)$
- C) $(C \times A) - (C \times B)$
- D) $(A \times B) - (A \times C)$

162. La representación fraccionaria del número decimal periódico $2.518181818\dots$ es:

- A) $2518/1000$
- B) $295/110$
- C) $277/110$
- D) $2518/999$

163. Dado el siguiente conjunto de números enteros $\{24, 12, 48\}$, el M.C.D. (Máximo Común Divisor) de dichos números es:
- A) 3
 - B) 12
 - C) 9
 - D) 8
164. El rango de la función $f(x) = x^2 + 2x - 1$ es:
- A) $(2, +\infty)$
 - B) $[2, +\infty)$
 - C) $(-2, +\infty)$
 - D) $[-2, +\infty)$
165. El dominio de la siguiente función $f(x) = \sqrt[4]{x+9}$ es:
- A) $[-9, +\infty)$
 - B) $[9, +\infty)$
 - C) $(-3, +\infty)$
 - D) $[3, +\infty)$
166. Una posible solución del siguiente sistema de ecuaciones $x^2 - y = 1$ y $x - y = 1$ es:
- A) $(0,0)$
 - B) $(-1,0)$
 - C) $(1,1)$
 - D) $(1,0)$
167. Si $z = 2 + i$ es una de raíces cuadradas de un número complejo w , entonces w es: E
- A) $-1 + i$
 - B) $1 - 2i$
 - C) $3 + 4i$
 - D) $-3 - 2i$

168. Dada la figura mostrada, si el ángulo AOB mide 30° entonces el ángulo ACB mide:



- A) 30°
- B) 60°
- C) 15°
- D) 45°

169. El volumen de una esfera es 24 m^3 , su radio expresado en m, tiene una longitud de:

- A) $\frac{\sqrt[3]{3 \times 3}}{\pi}$
- B) $\frac{3}{\pi}$
- C) $\sqrt[3]{\frac{18}{\pi}}$
- D) $\frac{18}{\pi}$

170. Dada la ecuación de la recta L: $2x + 3y - 5 = 0$, entonces la expresión de una posible recta perpendicular a L es:

- A) $3x + 2y - 10 = 0$
- B) $2x - 3y - 10 = 0$
- C) $3x - 2y - 10 = 0$
- D) $-2x + 3y + 10 = 0$

171. Dados los siguientes datos "2, 6, 7, 9, 9, 10", el valor de la media es:

- A) 7,00
- B) 6,16
- C) 7,16
- D) 8,00

172. Si en una urna se tienen ocho bolas, de las cuales dos son blancas, tres son rojas y tres son amarillas, entonces la probabilidad de sacar una bola blanca al primer intento es:

- A) $\frac{3}{4}$
- B) $\frac{3}{2}$
- C) $\frac{1}{8}$
- D) $\frac{1}{4}$

173. El resultado de simplificar la expresión:

$$4 - \{ 10 + 25 - [4 - 1 - (8 - 15 - 19) + 12] - 5 \}, \text{ es:}$$

- A) -15
- B) -1
- C) 15
- D) 28

174. Si Josué tiene \$24 y Oscar tiene $\frac{1}{3}$ menos de lo que tiene Josué, ¿Cuánto dinero tienen entre los dos?

- A. \$8
- B. \$16
- C. \$32
- D. \$40

175. Un estanque de 2.5 m de profundidad contiene 85 000 litros de agua cuando está lleno. Si el nivel de agua baja 1.8 m, ¿qué cantidad de agua queda en el estanque?

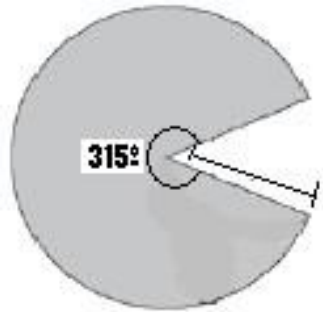
- A) 11805.5litros
- B) 23800 litros
- C) 30357.14 litros
- D) 61200 litros

176. La opción que equivale a convertir 60° a radianes es:

- A) $\frac{\pi}{6}$
- B) $\frac{\pi}{3}$
- C) 3π
- D) 6π

177. ¿Cuál es el área de la región sombreada?

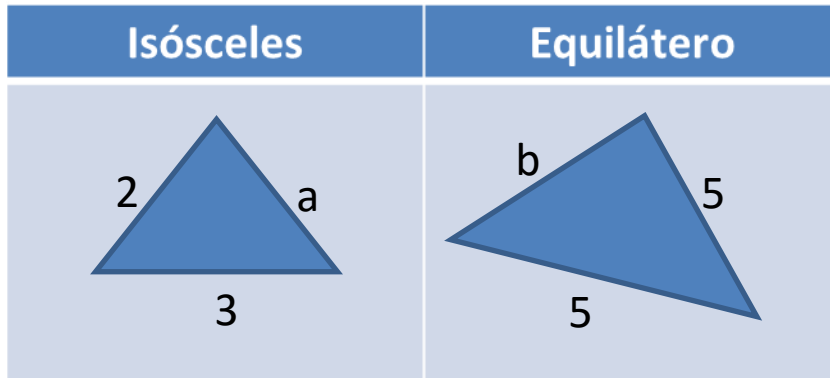
- A. 27.48 cm^2
- B. 274.89 cm^2
- C. 314.16 cm^2
- D. 359.04 cm^2



178. A partir de la información que se presenta, ¿cuál triángulo es acutángulo?

- A) A triangle with interior angles of 45° , 60° , and 75° .
- B) A triangle with interior angles of 35° , 50° , and 95° .
- C) A right-angled triangle with a right angle symbol at the bottom vertex and an angle of 40° at the top-left vertex.
- D) A right-angled triangle with a right angle symbol at the bottom-right vertex and angles of 40° at the top vertex and 50° at the bottom-left vertex.

179. Según la información que se presenta, ¿cuál es el valor de a y b?

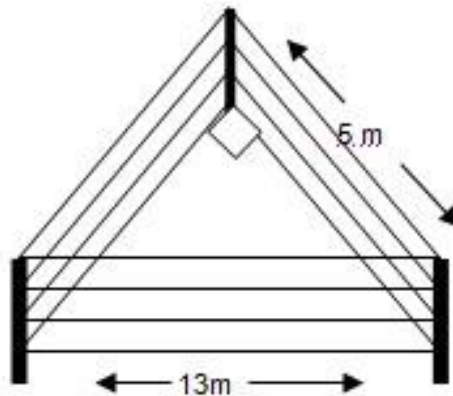


- A) 4 y 5
- B) 2 y 5
- C) 3 y 10
- D) 5 y 10

180. Los ángulos externos de un triángulo están en relación 2:3:4, ¿Cuál es la medida de cada uno de ellos?

- A) $20^\circ, 30^\circ, 40^\circ$
- B) $40^\circ, 60^\circ, 80^\circ$
- C) $87.75^\circ, 117^\circ, 175.5^\circ$
- D) $80^\circ, 120^\circ, 160^\circ$

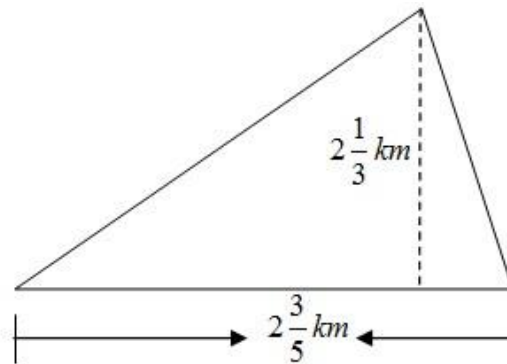
181. La alcaldía decide cercar un terreno que tiene forma de triángulo rectángulo donde el lado más largo tiene 13 m y otro de sus lados mide 5 m. (ver figura), ¿cuánto alambre se necesita para cercarlo con 4 líneas?



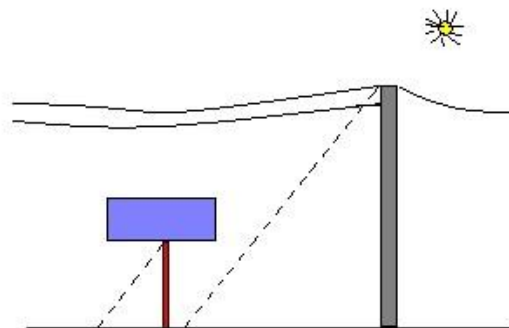
- A) 127.7m
- B) 120m
- C) 12m
- D) 30m

182. Don Pedro hereda a sus tres hijos un terreno en partes iguales, con la condición que cada uno deberá donar $\frac{1}{3}$ de terreno para la construcción de un parque, ¿cuánto de terreno le corresponde a cada uno de los hermanos?

- A) $\frac{21}{5} km^2$
- B) $3 \frac{13}{15} km^2$
- C) $1 \frac{13}{45} km^2$
- D) $\frac{91}{135} km^2$

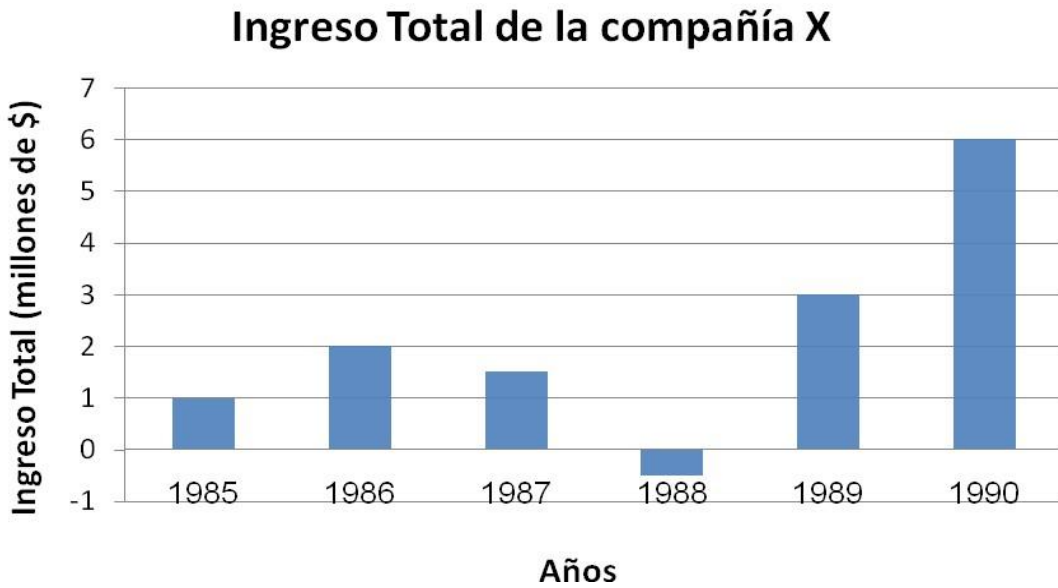


183. En un día soleado se proyectan las sombras del asta de un rótulo de 7.2 m de altura y de un poste del alumbrado eléctrico (ver figura). Si la longitud de la sombra del poste es de 5 m y la sombra del asta de 2 m, ¿cuál es la altura del poste?



- A) 72 m
- B) 2.88 m
- C) 10.2 m
- D) 18 m

184. Una compañía X reporta sus pérdidas y ganancias desde 1985 hasta 1990, mostrando el siguiente comportamiento

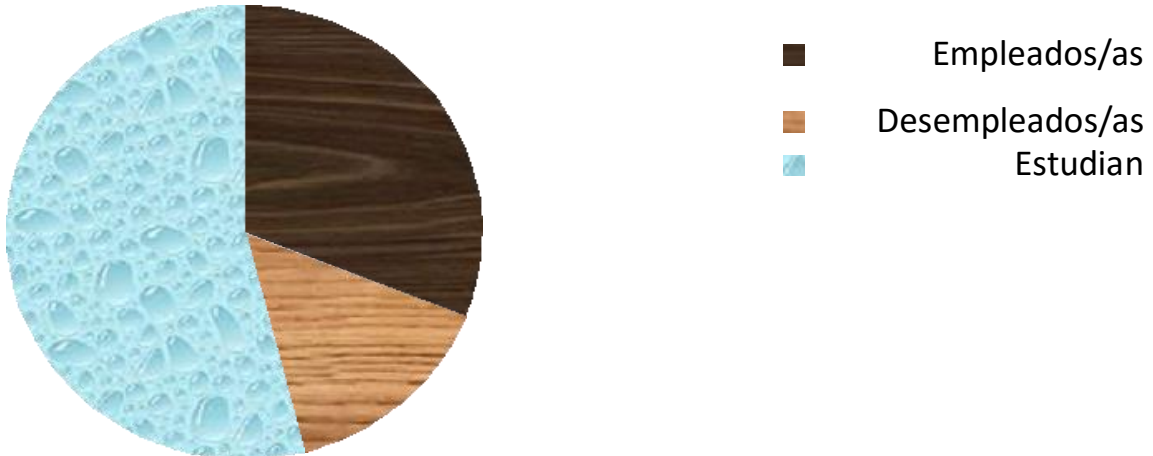


Según el gráfico, los dos años consecutivos donde se da el mayor cambio de ingresos totales es:

- A) 1985 y 1990
- B) 1987 y 1988
- C) 1989 y 1990
- D) 1988 y 1989

185. Observa los datos que presenta el siguiente gráfico y contesta la pregunta.

Situación actual de 250 personas de la zona Norte del Departamento de San Salvador



¿Cuántas personas totalizan las que están estudiando o las que están empleadas?

- A) 34
- B) 85
- C) 213
- D) 235

186. A una fiesta asistieron 60 personas distribuidas según edades, de la siguiente forma

Edad	Cantidad de personas
7	30
10	20
31	10

La edad promedio en años de las personas asistentes al evento es:

- A) 18
 - B) 15
 - C) 12
 - D) 20
187. Con el fin de ofrecer un nuevo plan de servicios, una empresa de telefonía realizó una investigación sobre los minutos que diariamente fueron utilizados por una muestra de sus usuarios. Se encuestó a 15 personas y los resultados fueron:

25, 32, 18, 15, 75, 50, 25, 35, 52, 40, 30, 25, 32, 20, 17.

Según los datos, el valor en minutos del cuartil tres (Q_3) es

- A) 15
 - B) 20
 - C) 25
 - D) 40
188. Considere las siguientes calificaciones en un examen de matemática:

Calificación	No. de alumnos
4.0 – 4.9	5
5.0 – 5.9	18
6.0 – 6.9	27
7.0 – 7.9	15
8.0 – 8.9	6

Si el profesor decide dejar una tarea para que mejoren su calificación a aquellos estudiantes que se encuentran en el 20% más bajo de los resultados, ¿cuál es la calificación que hay que superar para no realizar la tarea?

- A) 4.5
- B) 5.0
- C) 5.5
- D) 7.4

189. Observa los datos que corresponden al promedio diario en ventas que reciben cuatro jóvenes que venden periódicos.

Pago diario promedio

Joven	Promedio diario x	Desviación típica S
Joven 1	\$8.25	\$1.95
Joven 2	\$9.25	\$1.85
Joven 3	\$6.85	\$1.65
Joven 4	\$9.20	\$1.91

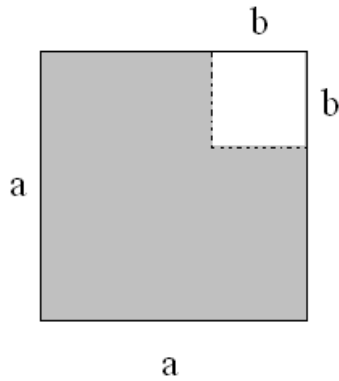
¿En cuál de los jóvenes existe una mayor variabilidad relativa en los ingresos que recibe?

- A) Joven 1
- B) Joven 2
- C) Joven 3
- D) Joven 4

190. El resultado de simplificar la expresión es: $\frac{a^9(a^2)^4}{a^3}$

- A) a^{14}
- B) a^{24}
- C) a^{11}
- D) a^{18}

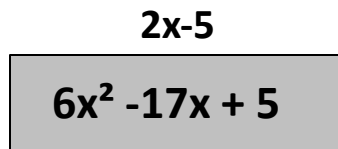
191. Don Abel tiene un terreno de área cuadrada cuyo lado tiene una longitud "a". Él donará una parte cuadrada del terreno de dimensión "b". ¿Cuál es la expresión que representa el área del terreno que le queda a don Abel? (Ver figura)



- A) $(a - b)(a + b)$
- B) $(a - b)$
- C) $2(a - b)$
- D) $(a - b)(a - b)$

192. El CDE del instituto ha decidido pintar los bordes de los diferentes patios los cuales tienen forma rectangular; si el área está dada por la expresión $6x^2 - 17x + 5$, y uno de sus lados es $2x - 5$; determine la expresión del otro de sus lados.

- A) $3x-1$
- B) $12x^3-64x^2-75x-25$
- C) $6x^2-19x+10$
- D) $6x^2-9$



193. La pizarra del aula tiene forma rectangular y su área es $3 + p^2 - 4p$ metros cuadrados, ¿cuál es la medida del largo y del ancho?

- A) $(p - 2)(p + 2)$
- B) $(p - 3)(p - 1)$
- C) $(p - 3)(p + 1)$
- D) $(p + 3)(p - 1)$

194. ¿Cuáles de los siguientes trinomios son cuadrados perfectos?

- I) $y^2 + 10y + 25$
- II) $2p^2 + 7p + 5$
- III) $64 + 25y^2 - 80y$

- A) Solamente el II.
- B) I, II y III.
- C) I y III.
- D) Solamente el I.

$$2x - 4 = \frac{x - 3}{2}$$

195. El valor de x en la ecuación es:

- A) $5/3$
- B) $1/3$
- C) $-11/5$
- D) 1

196. El promedio de un número entero y su antecesor es 6.5. El sucesor de ese número entero es:

- A) 6
- B) 7
- C) 8
- D) 14

197. María tiene ahorrado \$12 en monedas de 10 y 25 centavos. Si en total son 60 monedas, ¿cuántas son de cada tipo?

- A) 48 monedas de 25 centavos de dólar y 12 monedas de 10 centavos de dólar.
- B) 40 monedas de 10 centavos de dólar y 20 monedas de 25 centavos de dólar.
- C) 32 monedas de 25 centavos de dólar y 28 monedas de 10 centavos de dólar.
- D) 20 monedas de 10 centavos de dólar y 40 monedas de 25 centavos de dólar.

198. El conjunto solución para la ecuación $13x - 2x^2 = 6$ es

- A) $\{-0.61, 0.76\}$
- B) $\{\frac{1}{2}, 6\}$
- C) $\{-6, -\frac{1}{2}\}$
- D) $\{-6, 1\}$

199. El conjunto solución de la desigualdad $x^2 - x - 6 \geq 0$ es

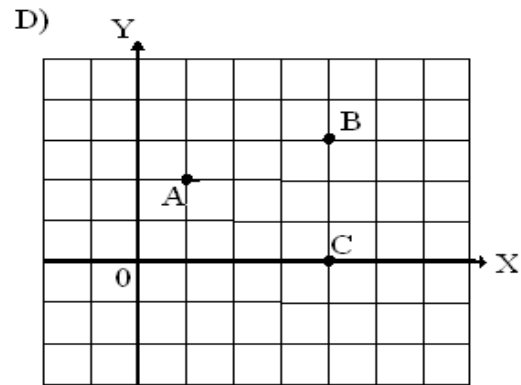
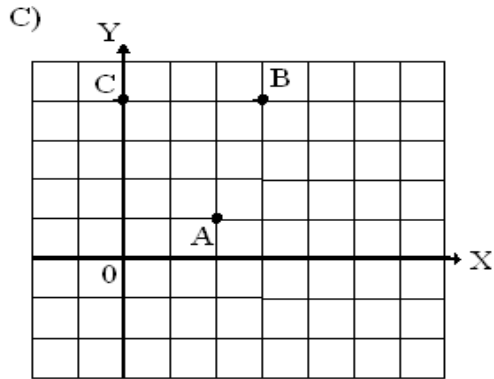
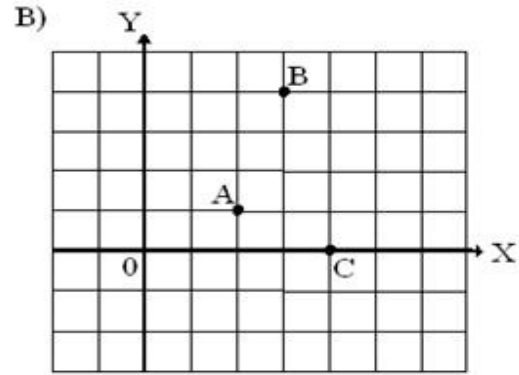
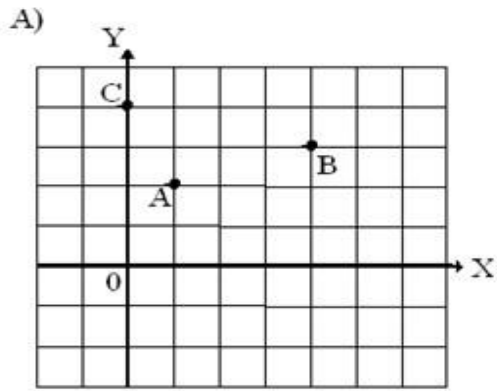
- A) $(-\infty, 2) \cup (3, \infty)$
- B) $(-\infty, -2) \cup (3, \infty)$
- C) $(-\infty, -2) \cup [3, \infty)$
- D) $(-\infty, -3) \cup [2, \infty)$

200. Dados los intervalos

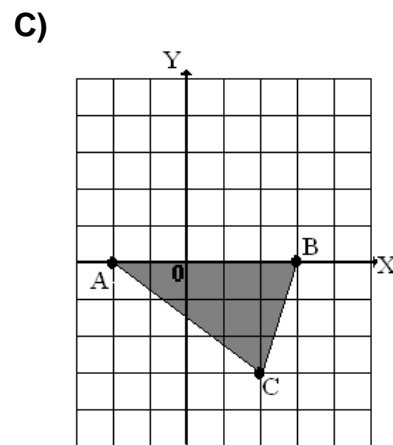
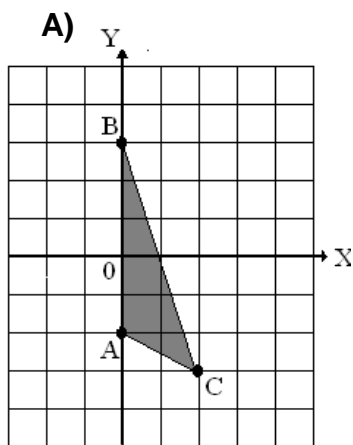
$$k = (-\infty, 3), L = [-4, 1] \text{ y } M = [0, \infty) \text{ Calcular } K \cap M) \cup L$$

- A) $[-4, \infty)$
- B) $[-4, 1]$
- C) $[-4, 3)$
- D) $[-4, -\infty)$

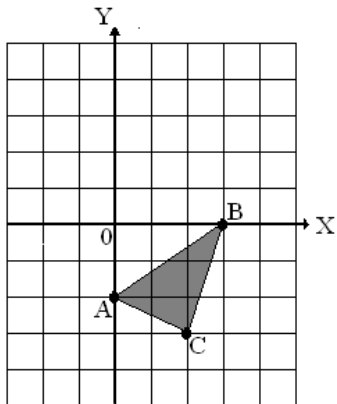
201. Los pares ordenados A (2, 1), B (3, 4) y C (4, 0), se encuentran graficados correctamente en la figura:



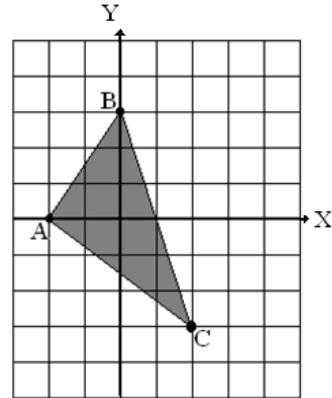
202. Al graficar y unir los puntos cuyas coordenadas son: A (-2, 0), B (0, 3) y C (2, -3) se forma el triángulo siguiente:



B)

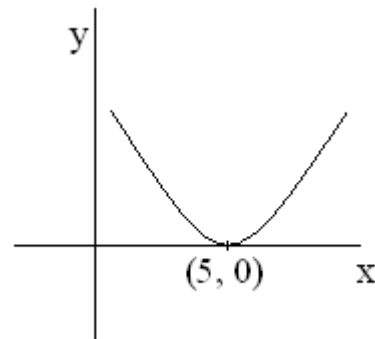


D)

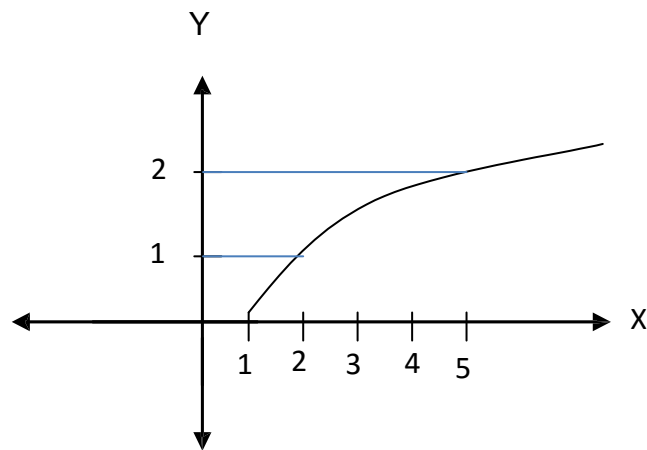


203. Dado el siguiente gráfico, su ecuación y su dominio son:

- A) $y = (x + 5)^2$ $D = [0, \infty)$
- B) $y = (x + 5)^2$ $D = (-\infty, \infty)$
- C) $y = (x - 5)^2$ $D = [0, \infty)$
- D) $y = (x - 5)^2$ $D = (-\infty, \infty)$



204. La ecuación de la función, el dominio y el rango que corresponden a la siguiente gráfica, son:



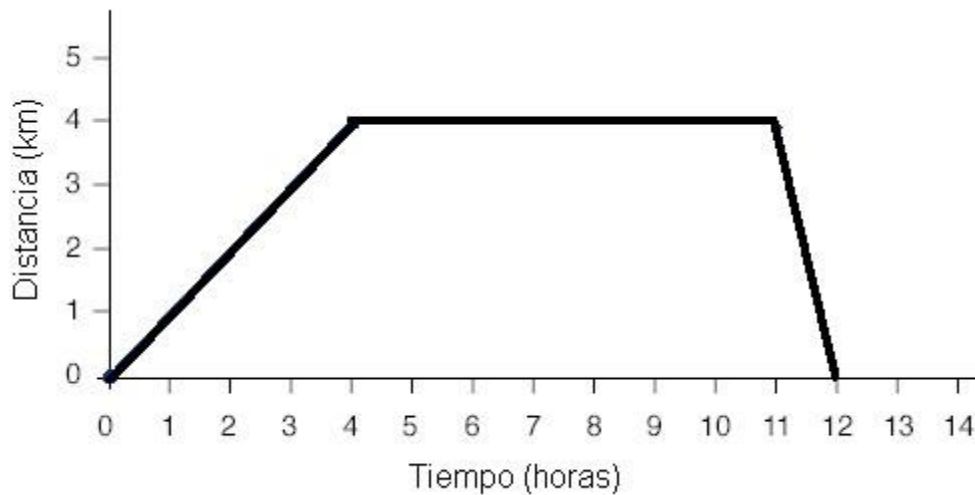
- A) $f(x) = \sqrt{x-1}$; $D = [0, \infty)$; $R = [1, \infty)$
- B) $f(x) = \sqrt{x^2-1}$; $D = [1, \infty)$; $R = [0, \infty)$
- C) $f(x) = \sqrt{x-1}$; $D = [1, \infty)$; $R = [0, \infty)$
- D) $f(x) = x^2 + 1$; $D = R$; $R = R$
205. Se define la relación $S = \{(x, y) \in \mathbb{N} \times \mathbb{N} / x + 2y = 8\}$, ¿Cuál es su dominio y recorrido?
- A) Dominio = \mathbb{N} y Recorrido = \mathbb{N} .
- B) Dominio = $\{2, 4, 6\}$ y Recorrido = $\{1, 2, 3\}$
- C) Dominio = $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ y Recorrido = $\{0, 2, 4, 6\}$
- D) Dominio = $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ y Recorrido = $\{1, 3, 5, 7, 8\}$
206. El dominio y el rango de la función algebraica es:
 $f(x) = (x - 1)^2 + 3$
- A) $D = (-\infty, \infty)$ y $R = [1, \infty)$
- B) $D = (-\infty, \infty)$ y $R = [-1, \infty)$
- C) $D = (-\infty, \infty)$ y $R = [3, \infty)$
- D) $D = (-\infty, \infty)$ y $R = [-3, \infty)$
207. Si $F(x) = \sqrt{1-x}$ entonces la función inversa es:
- A) $(1-x)^2$
- B) $(x+1)^2$
- C) $1-x^2$
- D) x^2-1
208. Una compañía telefónica ofrece el siguiente plan para celulares: "Pagar \$0.05 por cada uno de los primeros 30 minutos y \$0.08 por cada minuto adicional". La ecuación que indica la cantidad a pagar por cualquier persona que gasta más de 30 minutos es:

- A) $C(x) = 0.05 (30) + 0.08 (x)$.
- B) $C(x) = 0.05 (30) + 0.08 (30-x)$.
- C) $C(x) = 0.05 (30) + 0.08 (x - 30)$.
- D) $C(x) = 0.05 + 0.08 (x)$.

209. El número de calorías que se queman en una hora de ejercicios en una máquina caminadora es una función de la velocidad que se emplea. Una persona que se ejercita a una velocidad de 2.5 millas por hora, quemará 210 calorías. A 6 millas por hora, quemará 370 calorías, ¿Cuántas calorías se queman si la persona se ejercita a una velocidad de 5 millas por hora?

- A) 525
- B) 420
- C) 364.165
- D) 324.29

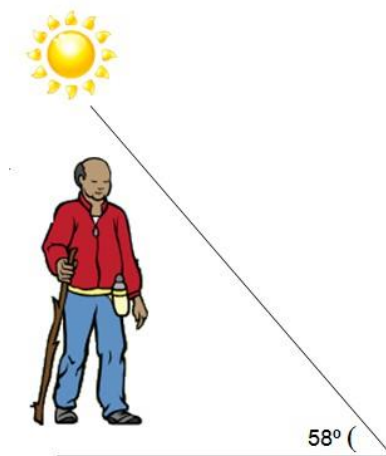
210. Un grupo de estudiantes se reúnen en el instituto para realizar un paseo. El siguiente gráfico representa la distancia entre el grupo y el instituto en distintos momentos del paseo:



Del gráfico se puede deducir que:

- A). subieron y bajaron un cerro.
- B). se tardaron el mismo tiempo en ir que en volver.
- C). estuvieron detenidos 7 horas.
- D). el paseo duró 4 horas.

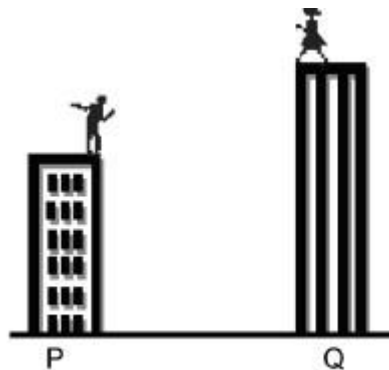
211. Según la figura, ¿Qué largo tendrá la sombra proyectada por una persona cuya estatura es 1.68m?



- A) 2.69m.
- B) 1.98m.
- C) 1.42m.
- D) 1.05m.

212. En la figura mostrada, una persona ubicada en lo alto del edificio P de 12 m de altura, observa a otra persona, de igual tamaño, en lo alto del edificio Q de 18 m de altura con un ángulo de elevación de 40° , ¿cuál es la distancia entre los edificios?

- a) 9.33 m
- b) 7.15 m
- c) 5.03 m
- d) 3.86 m



BIBLIOGRAFIA

ENLACE media. Sitio web oficial de ENLACE: <http://www.enlacemedia.sep.gob.mx/>

file:///C:/Users/brillante/Downloads/cuadernillo_evaluacion_enlace_2009.pdf

file:///C:/Users/brillante/Downloads/EMS_2012_Manual_Docente.pdf

<file:///C:/Users/brillante/Downloads/ejercicios-prueba-enlace-2014-hab-lect.pdf>

[file:///C:/Users/brillante/Downloads/Manual%20de%20Ejercicios%202011%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/brillante/Downloads/Manual%20de%20Ejercicios%202011%20(1).pdf)[file:///C:/Users/brillante/Downloads/manual-PISA-2do%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/brillante/Downloads/manual-PISA-2do%20(1).pdf)

Reyes Sandra, Castillo Araceli, Zúñiga Alejandra (2010). Manual ENLACE para maestros y directivos. http://enlace.sep.gob.mx/ms/docs/EMS2010_Manual_para_el_DocenteENLACEMS2010_MODIFICADO_SEMS.pdf

Instituto de Ciencias Matemáticas de la Escuela Superior Politécnica del Litoral. *Fundamentos de Matemáticas para Bachillerato*. Edición de mayo de 2006.

Guía curricular del Libro Fundamentos de Matemáticas para Bachillerato, disponible en el sitio: <http://www.icm.espol.edu.ec>

Grossman, Stanley I. *Álgebra lineal*. McGraw-Hill, quinta edición, México, 1996

Smith, Karl J. *Introducción a la lógica simbólica*. Grupo Editorial Iberoamérica, 1991.

Sullivan, Michael. *Precálculo*. Prentice-Hall, cuarta edición, México, 1997.