



Saber 3°, 5° y 9° 2015

Cuadernillo de prueba

EJEMPLO DE PREGUNTAS
Saber 9° Matemáticas

Presidente de la República
Juan Manuel Santos Calderón

Ministra de Educación Nacional
Gina María Parody d'Echeona

Viceministro de Educación Preescolar, Básica y Media
Luis Enrique García De Brigard

Directora General
Ximena Dueñas Herrera

Secretaria General
María Sofía Arango Arango

Director de Evaluación
Andrés Gutiérrez

Director de Producción y Operaciones
Francia del Pilar Jimenez

Directora de Tecnología
Ingrid Picón Carrascal

Jefe Oficina Asesora de Comunicaciones y Mercadeo
Diego Fernando Suarez

Jefe Oficina Gestión de Proyectos de Investigación
Luisa Fernanda Bernat Díaz

Subdirectora de Producción de Instrumentos
Claudia Lucía Saenz Blanco

Subdirectora de Diseño de Instrumentos
Flor Patricia Pedraza Daza

Subdirectora de Análisis y Divulgación
Silvana Godoy Mateus

Adaptación y elaboración del documento
Vivian Isabel Dumar Rodríguez
Andrés Felipe Perico Valcárcel
Christian Camilo Bravo Buitrago

Diseño y diagramación
Gustavo Andrés Álvarez Mejía

ISBN de la versión digital: En trámite

Bogotá D.C., mayo de 2015



ADVERTENCIA

Con el fin de evitar la sobrecarga gráfica que supondría utilizar en español “o/a” para denotar uno u otro género, el ICFES opta por emplear el masculino genérico en el que todas las menciones de este se refieren siempre a hombres y mujeres.

Todo el contenido es propiedad exclusiva y reservada del ICFES y es el resultado de investigaciones y obras protegidas por la legislación nacional e internacional. No se autoriza su reproducción, utilización ni explotación a ningún tercero. Solo se autoriza su uso para fines exclusivamente académicos. Esta información no podrá ser alterada, modificada o enmendada.

TÉRMINOS Y CONDICIONES DE USO PARA PUBLICACIONES Y OBRAS DE PROPIEDAD DEL ICFES

El Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) pone a la disposición de la comunidad educativa y del público en general, **DE FORMA GRATUITA Y LIBRE DE CUALQUIER CARGO**, un conjunto de publicaciones a través de su portal www.icfes.gov.co. Dichos materiales y documentos están normados por la presente política y están protegidos por derechos de propiedad intelectual y derechos de autor a favor del ICFES. Si tiene conocimiento de alguna utilización contraria a lo establecido en estas condiciones de uso, por favor infórmenos al correo prensaicfes@icfes.gov.co.

Queda prohibido el uso o publicación total o parcial de este material con fines de lucro. **Únicamente está autorizado su uso para fines académicos e investigativos**. Ninguna persona, natural o jurídica, nacional o internacional, podrá vender, distribuir, alquilar, reproducir, transformar (*), promocionar o realizar acción alguna de la cual se lucre directamente o indirectamente con este material. Esta publicación cuenta con el registro ISBN (International Standard Book Number, o Número Normalizado Internacional para Libros) que facilita la identificación no sólo de cada título, sino de la autoría, la edición, el editor y el país en donde se edita.

En todo caso, cuando se haga uso parcial o total de los contenidos de esta publicación del ICFES, el usuario deberá consignar o hacer referencia a los créditos institucionales del ICFES respetando los derechos de cita; es decir, se podrán utilizar con los fines aquí previstos transcribiendo los pasajes necesarios, citando siempre la fuente de autor) lo anterior siempre que estos no sean tantos y seguidos que razonadamente puedan considerarse como una reproducción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del ICFES.

Asimismo, los logotipos institucionales son marcas registradas y de propiedad exclusiva del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES). Por tanto, los terceros no podrán usar las marcas de propiedad del ICFES con signos idénticos o similares respecto de cualesquiera productos o servicios prestados por esta entidad, cuando su uso pueda causar confusión. En todo caso queda prohibido su uso sin previa autorización expresa del ICFES. La infracción de estos derechos se perseguirá civil y, en su caso, penalmente, de acuerdo con las leyes nacionales y tratados internacionales aplicables.

El ICFES realizará cambios o revisiones periódicas a los presentes términos de uso, y los actualizará en esta publicación.

El ICFES adelantará las acciones legales pertinentes por cualquier violación a estas políticas y condiciones de uso.

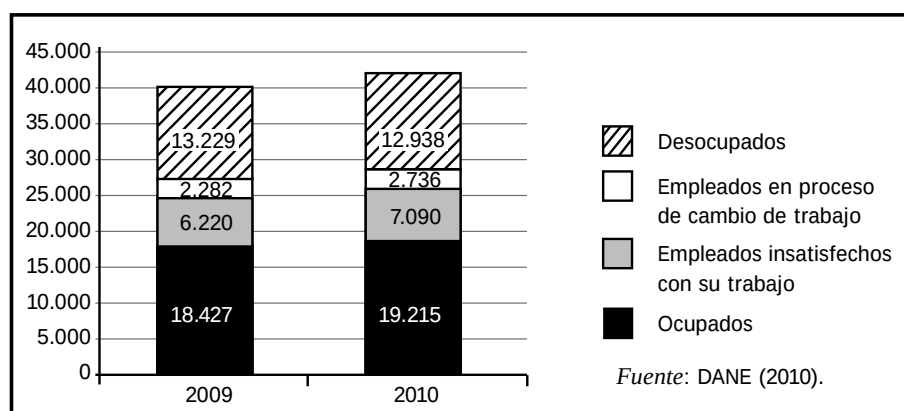
* La transformación es la modificación de la obra a través de la creación de adaptaciones, traducciones, compilaciones, actualizaciones, revisiones, y, en general, cualquier modificación que de la obra se pueda realizar, generando que la nueva obra resultante se constituya en una obra derivada protegida por el derecho de autor, con la única diferencia respecto de las obras originales que aquellas requieren para su realización de la autorización expresa del autor o propietario para adaptar, traducir, compilar, etcétera. En este caso, el ICFES prohíbe la transformación de esta publicación.



SABER 9

SABER 9 - PRUEBA DE MATEMÁTICAS

1. La gráfica presenta el total nacional, en miles, de ocupados (personas con actividad laboral propia o externa), desocupados (personas sin actividad laboral propia o externa), empleados insatisfechos con su trabajo y empleados en proceso de cambio de trabajo de Colombia, durante los años 2009 y 2010.



Gráfica

¿Cuál de las siguientes tablas representa correctamente la información anterior ?

A.

Año	Ocupados	Empleados insatisfechos con su trabajo	Empleados en proceso de cambio de trabajo	Desocupados
2009	13.229	2.282	6.220	18.427
2010	12.938	2.736	7.090	19.215

B.

Estado de actividad	Total
Ocupados	37.642
Empleados insatisfechos con su trabajo	13.310
Empleados en proceso de cambio de trabajo	5.018
Desocupados	26.167

C.

Año	Estado de actividad	Número de personas
2009	Ocupados	18.427
	Empleados insatisfechos con su trabajo	6.220
	Empleados en proceso de cambio de trabajo	2.282
	Desocupados	13.229
2010	Ocupados	19.215
	Empleados insatisfechos con su trabajo	7.090
	Empleados en proceso de cambio de trabajo	2.736
	Desocupados	12.938

D.

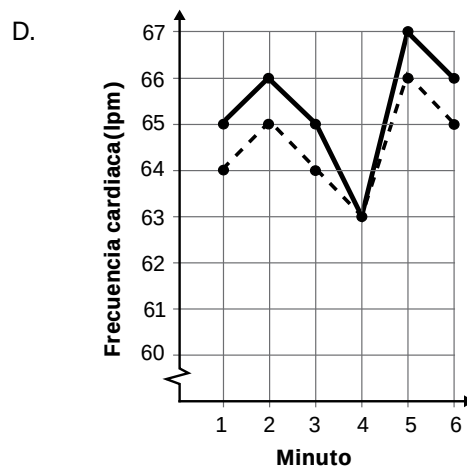
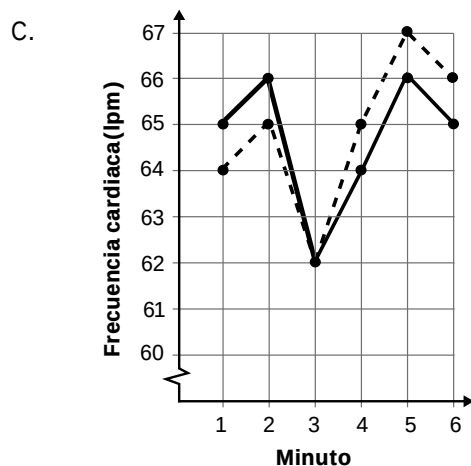
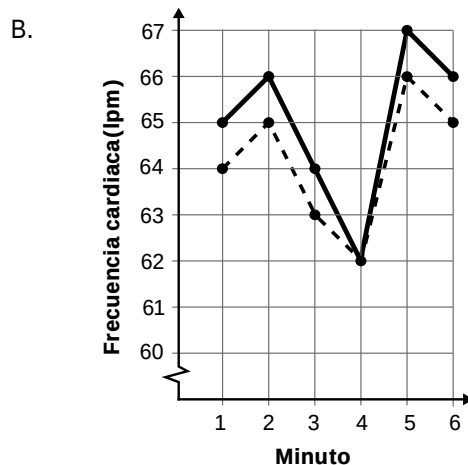
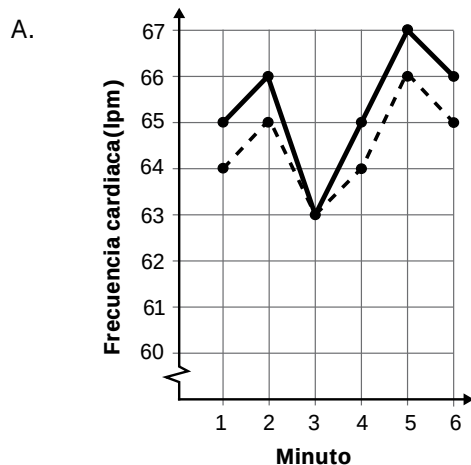
Estado de actividad	2009 (miles)	2010 (miles)
Ocupados	18	19
Empleados insatisfechos con su trabajo	6	7
Empleados en proceso de cambio de trabajo	2	2
Desocupados	13	12

2. La tabla muestra la frecuencia cardiaca, medida en latidos del corazón por minuto (lpm) de Pedro y Claudia, durante 6 minutos.

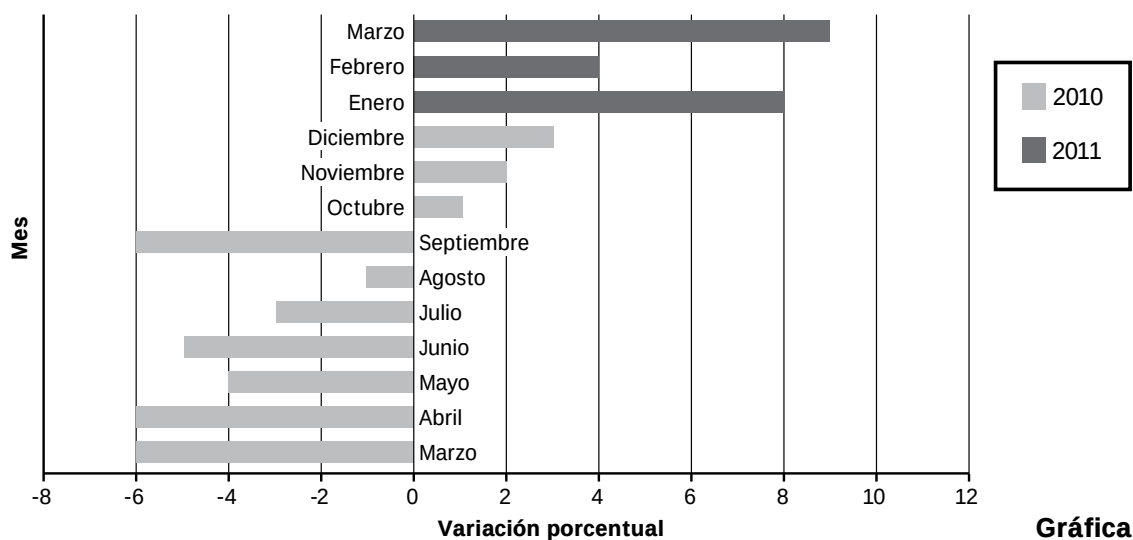
Minuto	1	2	3	4	5	6
Frecuencia cardiaca de Pedro (lpm)	64	65	62	65	67	66
Frecuencia cardiaca de Claudia (lpm)	65	66	62	64	66	65

Tabla

¿Cuál de las siguientes gráficas representa correctamente la frecuencia cardiaca de Pedro y Claudia durante los 6 minutos?



3. La gráfica muestra la variación porcentual mensual de ventas del comercio minorista en una ciudad.



Gráfica

La tabla que representa correctamente la información de la gráfica es

A.

2010		2011	
Mes	Variación porcentual	Mes	Variación porcentual
Marzo	6	Enero	8
Abril	6	Febrero	4
Mayo	4	Marzo	9
Junio	5		
Julio	3		
Agosto	1		
Septiembre	6		
Octubre	1		
Noviembre	2		
Diciembre	3		

B.

2010		2011	
Mes	Variación porcentual	Mes	Variación porcentual
Marzo	6	Enero	-8
Abril	6	Febrero	-4
Mayo	4	Marzo	-9
Junio	5		
Julio	3		
Agosto	1		
Septiembre	6		
Octubre	-1		
Noviembre	-2		
Diciembre	-3		

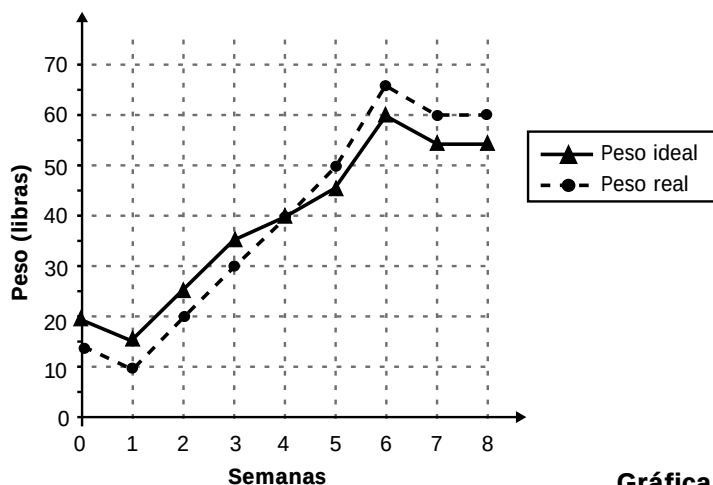
C.

2010		2011	
Mes	Variación porcentual	Mes	Variación porcentual
Marzo	-6	Enero	8
Abril	-6	Febrero	4
Mayo	-4	Marzo	9
Junio	-5		
Julio	-3		
Agosto	-1		
Septiembre	-6		
Octubre	1		
Noviembre	2		
Diciembre	3		

D.

2010		2011	
Mes	Variación porcentual	Mes	Variación porcentual
Marzo	-6	Enero	-8
Abril	-6	Febrero	-4
Mayo	-4	Marzo	-9
Junio	-5		
Julio	-3		
Agosto	-1		
Septiembre	-6		
Octubre	-1		
Noviembre	-2		
Diciembre	-3		

4. La gráfica representa las variaciones en el peso ideal y el peso real (en libras), de un animal, durante sus 8 primeras semanas de vida.



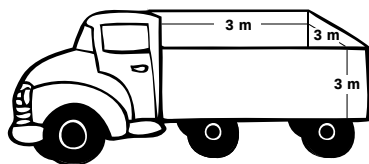
Gráfica

¿En qué semana, el peso real del animal fue igual al peso ideal?

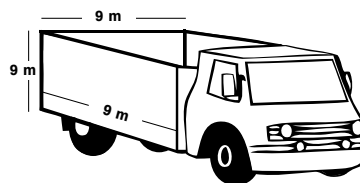
- A. 1
B. 4
C. 6
D. 8
5. * Para remodelar un edificio, un arquitecto compra 9 m^3 de arena. La empresa que contrata para transportar el material dispone de cuatro tipos de volquetas.

¿En cuál de las siguientes volquetas es posible transportar la arena en un solo viaje, sin que sobre espacio?

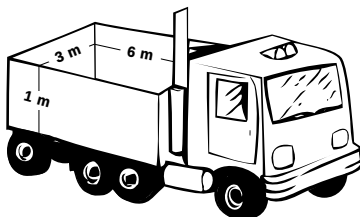
A.



B.



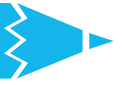
C.



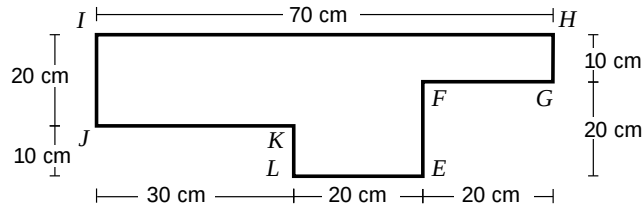
D.



*Pregunta modificada con respecto a su versión original



6. * A continuación se presenta una figura geométrica y las medidas de sus lados.

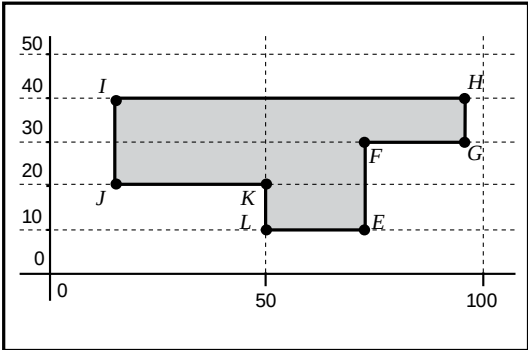


Figura

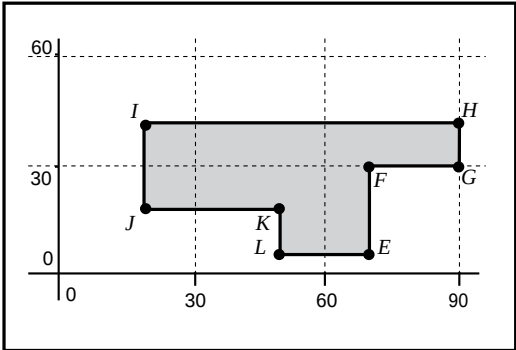
La figura se representó en diferentes sistemas de coordenadas cartesianas.

¿En cuál de las siguientes representaciones, la escala permite leer todas las medidas de los lados de la figura?

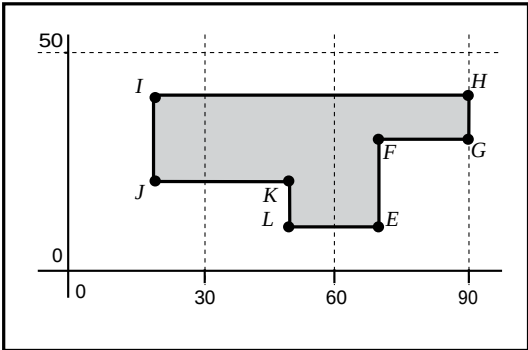
A.



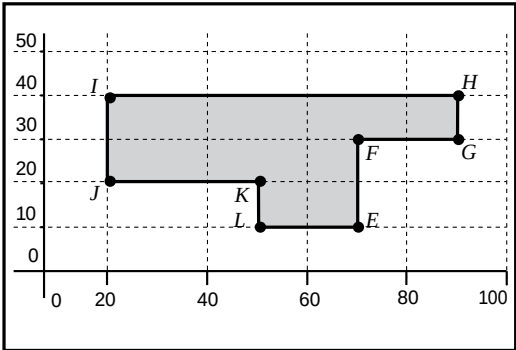
B.



C.

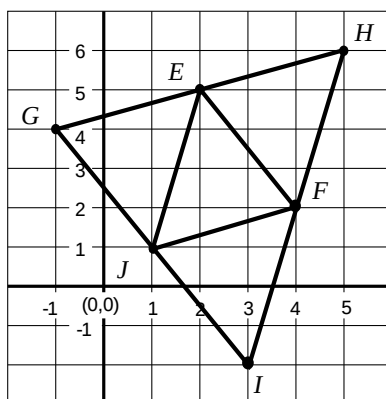


D.



*Pregunta modificada con respecto a su versión original

7. * En el plano cartesiano que se presenta a continuación se construyó una figura.



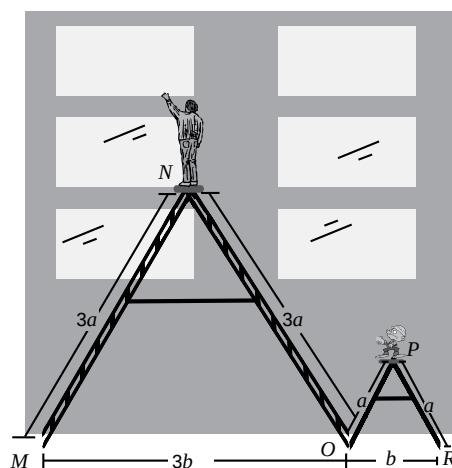
Figura

¿Cuál de los triángulos que aparecen en la figura tiene vértices en los puntos (1,1), (4,2) y (3,-2)?

- A. Triángulo JGE .
- B. Triángulo JGH .
- C. Triángulo JFE .
- D. Triángulo JFI .

8. La figura muestra la vista lateral de dos escaleras empleadas para limpiar el frente de un edificio. Las escaleras determinan los triángulos MNO y OPR que tienen las medidas indicadas en la figura.

La figura muestra la vista lateral de dos escaleras empleadas para limpiar el frente de un edificio. Las escaleras determinan los triángulos MNO y OPR que tienen las medidas indicadas en la figura.



Figura

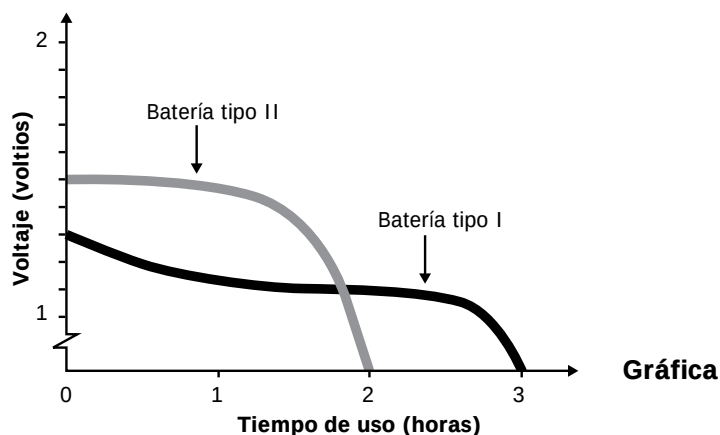
Las patas de las dos escaleras forman con el piso ángulos congruentes, porque

- A. los triángulos MNO y OPR son congruentes.
- B. los lados correspondientes de los triángulos son iguales.
- C. los triángulos MNO y OPR son semejantes.
- D. la altura del triángulo OPR es 3 veces la altura del triángulo MNO .

*Pregunta modificada con respecto a su versión original



9. En la gráfica se representa el cambio del voltaje de dos tipos de baterías (I y II) en función del tiempo, cuando estas se usan continuamente.



¿Cuáles son los voltajes iniciales (en voltios) de las baterías tipo I y tipo II?

- A. 0,5 y 0,7 respectivamente.
B. 1,3 y 1,5 respectivamente.
C. 2 y 3 respectivamente.
D. 4 y 6 respectivamente.
10. Las figuras 1 y 2 están dibujadas sobre una cuadrícula. La figura 2 se obtuvo aplicando una secuencia de transformaciones a la figura 1, que incluye únicamente ampliaciones, reflexiones con respecto a los ejes horizontal y vertical, reducciones y rotaciones.

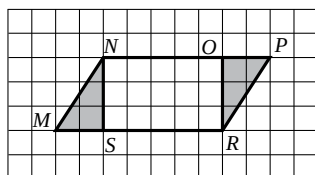


Figura 1

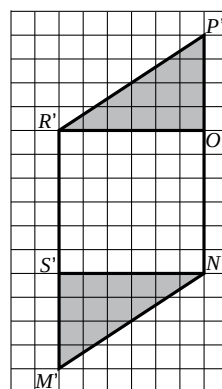


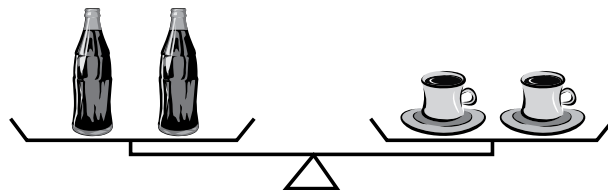
Figura 2

¿Cuál es la secuencia de transformaciones?

- A. Ampliación, reflexión, reflexión.
B. Rotación, reflexión, reducción.
C. Rotación, reflexión, ampliación.
D. Ampliación, rotación, reducción.

11. La balanza de la figura está en equilibrio.

La ecuación $2(x + y) = 2z$, donde x corresponde a la masa de cada plato, y a la masa de cada pocillo y z a la masa de cada botella, representa la situación.

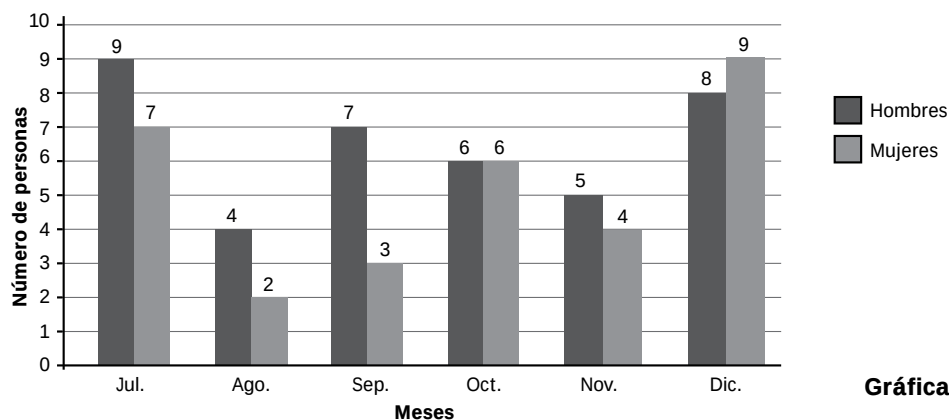


Figura

¿Cuáles de las siguientes son posibles masas, en gramos, de los objetos?

- A. $x = 20, y = 15$ y $z = 35$
- B. $x = 40, y = 10$ y $z = 30$
- C. $x = 35, y = 15$ y $z = 20$
- D. $x = 30, y = 40$ y $z = 10$

12. La gráfica representa el número de hombres y de mujeres de una región del país que compraron moto en un concesionario, durante el segundo semestre del año pasado.



Gráfica

Se va a premiar un comprador, elegido al azar, con un bono de \$500.000 en mantenimiento de la moto. De acuerdo con la información de la gráfica es correcto afirmar:

- A. La probabilidad de que el ganador del bono sea una mujer es igual a la probabilidad de que sea un hombre.
- B. Si el ganador del bono es una mujer, es más probable que haya comprado la moto entre julio y septiembre, que entre octubre y diciembre.
- C. La probabilidad de que el ganador del bono sea un hombre es menor que la probabilidad de que sea una mujer.
- D. Si el ganador del bono es un hombre, es igualmente probable que haya comprado la moto entre julio y agosto, que entre noviembre y diciembre.



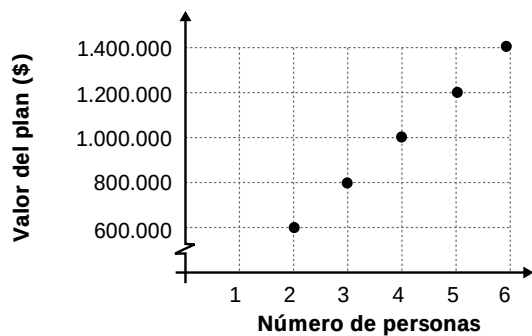
13. Una agencia de turismo ofrece los siguientes precios para viajes a un determinado destino, de acuerdo con el número de personas que tomen conjuntamente el plan.

Número de personas	Valor del plan (\$)
2	600.000
3	800.000
4	1.000.000
5	1.200.000
6	1.400.000

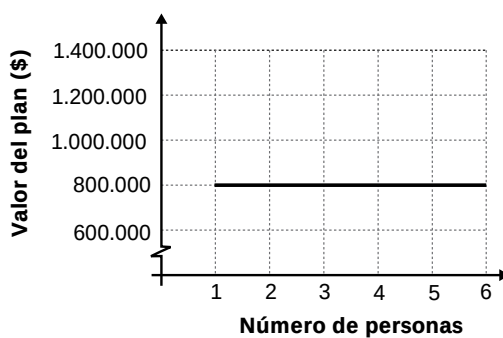
Tabla

¿Cuál de las siguientes gráficas representa de manera correcta la relación entre el número de personas y el valor del plan?

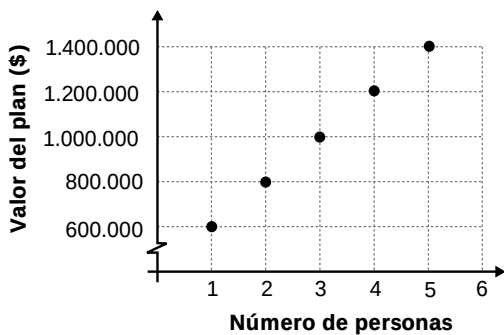
A.



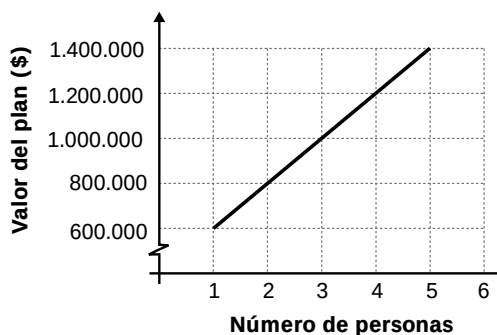
B.



C.



D.



14. En la figura 1 se muestra la propuesta de un diseñador para la cubierta de una revista; en la figura 2 se representan, en un sistema de coordenadas cartesianas, los polígonos que conforman el diseño.

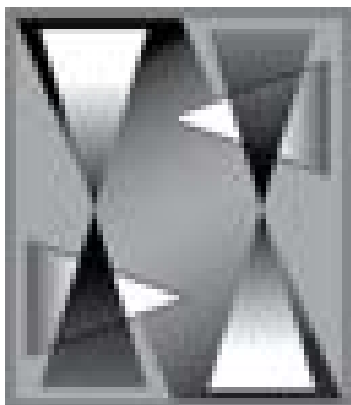


Figura 1

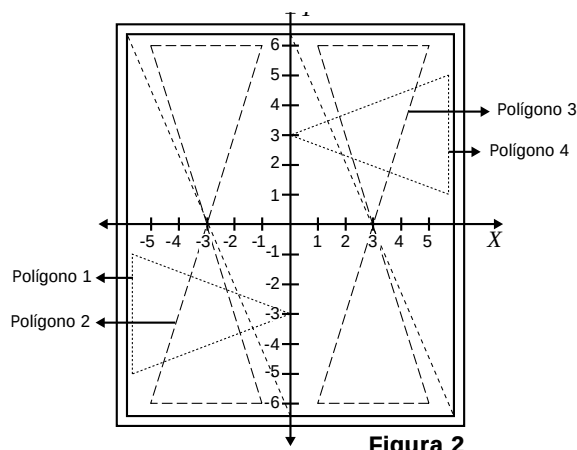


Figura 2

En la figura 2, los puntos $(-3, 0)$, $(-5, -6)$ y $(-1, -6)$ determinan

- A. el polígono 1.
- B. el polígono 2.
- C. el polígono 3.
- D. el polígono 4.

15. Un grupo de 6 estudiantes de un curso está organizando un paseo y después de hacer el presupuesto, determinan que requieren en promedio \$45.000 por estudiante.

La tabla muestra la cantidad de dinero que aportó cada uno de los estudiantes.

Estudiante 1	\$23.000
Estudiante 2	\$42.000
Estudiante 3	\$42.000
Estudiante 4	\$46.000
Estudiante 5	\$47.000
Estudiante 6	\$88.000

Tabla

Con este presupuesto, ¿es posible realizar el paseo?

- A. Sí, porque el promedio del dinero recolectado es aproximadamente el doble del requerido.
- B. Sí, porque el promedio del dinero recolectado es \$3.000 mayor que el requerido.
- C. No, porque el promedio del dinero recolectado es aproximadamente la mitad del requerido.
- D. No, porque el promedio del dinero recolectado es \$3.000 menor que el requerido.



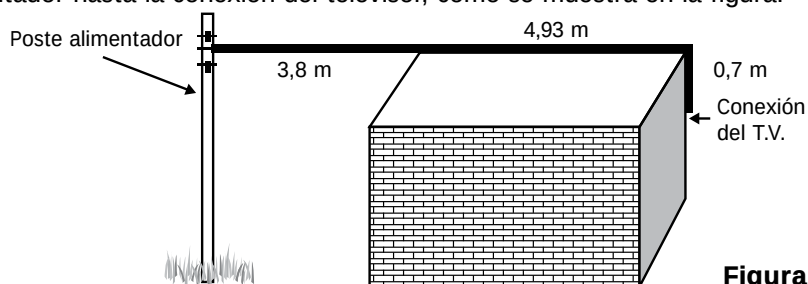
16. Cuando se toma una cantidad m de un medicamento, el organismo tarda un determinado tiempo en eliminarlo progresivamente.

La expresión $y = m0,8^t$ permite calcular la cantidad de medicamento y , en miligramos, que queda en el organismo, transcurrido un periodo de tiempo t , en horas, desde que una persona toma el medicamento.

De acuerdo con la información anterior, la expresión $\frac{1}{2}m = m0,8^t$ permite calcular

- A. la cantidad de medicamento $y = 0,8$ que queda en el organismo, cuando ha transcurrido un tiempo t .
- B. el tiempo t transcurrido, cuando se ha eliminado la mitad del medicamento m en el organismo.
- C. la cantidad de medicamento $(m-y)$ eliminada del organismo, cuando ha transcurrido un tiempo t .
- D. el tiempo t transcurrido, cuando quedan 0,8 miligramos de medicamento en el organismo.

17. Para instalar la televisión por cable en una casa se requiere tender un cable, tensionándolo, desde el poste alimentador hasta la conexión del televisor, como se muestra en la figura.

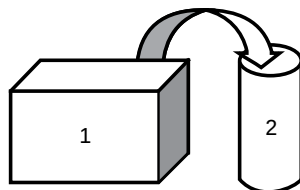


Figura

Aproximadamente ¿cuántos metros de cable se requieren para realizar la conexión?

- A. 6 m.
- B. 7 m.
- C. 8 m.
- D. 10 m.

18. * Usando una bomba se va a pasar agua del tanque 1 al tanque 2 que está vacío (ver figura). El agua que está en el tanque 1 alcanza una altura de 1.200 mm. A partir del momento en que se enciende la bomba, la altura del tanque 1 disminuye 10 mm por minuto y la del tanque 2 aumenta 50 mm por minuto.



Figura

*Pregunta modificada con respecto a su versión original

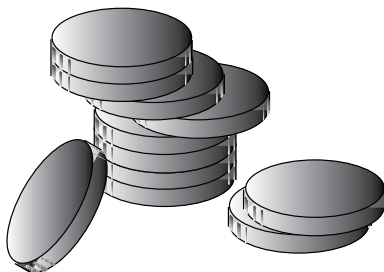
Continúa en la siguiente página

Continúa

¿Cuál expresión permite encontrar los minutos (x) que deben transcurrir, a partir del momento en que se enciende la bomba, para que la altura del agua en los dos tanques sea la misma?

- A. $1200 - 10x = 50x$
- B. $1200 + 30x = 30x$
- C. $x + x = 50 + 10$
- D. $600 - x = x$

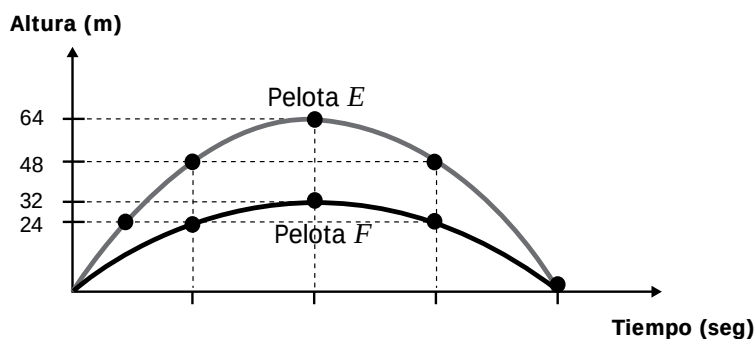
19. El cajero de un banco tiene al iniciar la jornada \$88.000 en monedas de \$100, \$200 y \$500; se sabe que tiene 110 monedas de \$500.



Si había en total 320 monedas. ¿Cuántas monedas de \$100 y \$200, respectivamente, podría tener el cajero?

- A. 110 y 150.
- B. 100 y 200.
- C. 90 y 120.
- D. 50 y 50.

20. La gráfica representa la trayectoria de dos pelotas, E y F , que se lanzaron simultáneamente con velocidad inicial diferente. Los valores correspondientes al tiempo transcurrido no se muestran en la gráfica.



Gráfica

Continúa en la siguiente página

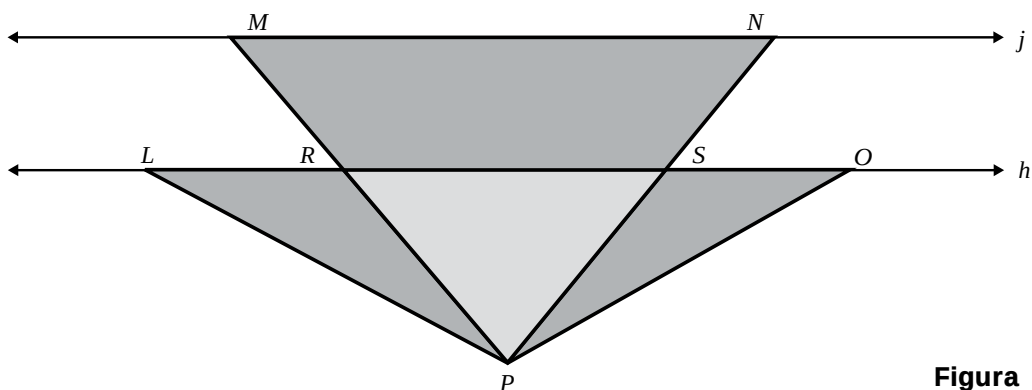
Continúa

¿Cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones sobre el tiempo transcurrido y la altura alcanzada por cada una de las pelotas es o son verdadera(s)?

- I. La pelota E alcanzó mayor altura
- II. La pelota F alcanzó la máxima altura antes que la pelota E .
- III. Las pelotas E y F emplearon el mismo tiempo en realizar su recorrido.

- A. I solamente.
- B. III solamente.
- C. I y II solamente.
- D. I y III solamente.

21. En la figura, las rectas h y j son paralelas, y los triángulos LPR y OPS son congruentes.

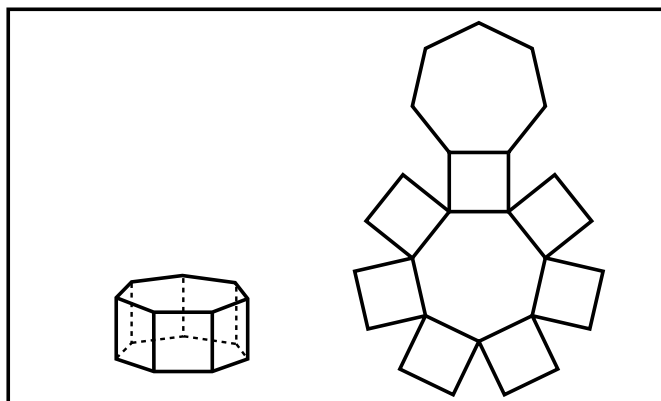


Figura

Con la información anterior **NO** es correcto afirmar que

- A. $\frac{PR}{PM} = \frac{PS}{PN}$.
- B. $RP = SO$.
- C. $\frac{PM}{PN} = \frac{PR}{PS}$.
- D. $MR = NS$.

22. La figura muestra un prisma heptagonal y uno de sus desarrollos planos.

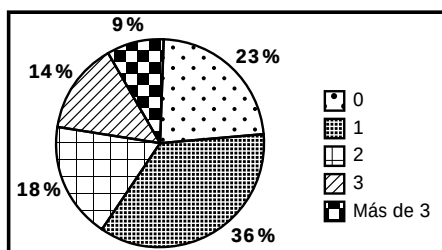


Figura

Con este desarrollo plano se puede construir el prisma heptagonal, porque

- A. el desarrollo plano tiene 7 cuadrados y el prisma tiene 7 caras cuadradas.
- B. el número total de lados de los polígonos que conforman el desarrollo plano es igual al número de aristas del sólido.
- C. los polígonos del desarrollo plano corresponden a las caras del sólido y están correctamente ubicados.
- D. el desarrollo plano tiene 2 heptágonos y el prisma tiene 2 caras heptagonales.

23. En un estudio estadístico se le pregunta a un grupo de personas sobre su edad, salario, número de hijos, estado civil y número de personas del grupo familiar. A continuación se muestra una de las gráficas que se elaboraron para presentar los resultados del estudio.



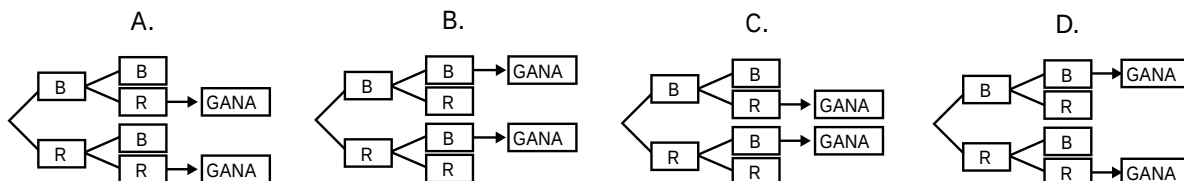
Gráfica

Esta gráfica puede corresponder a información sobre

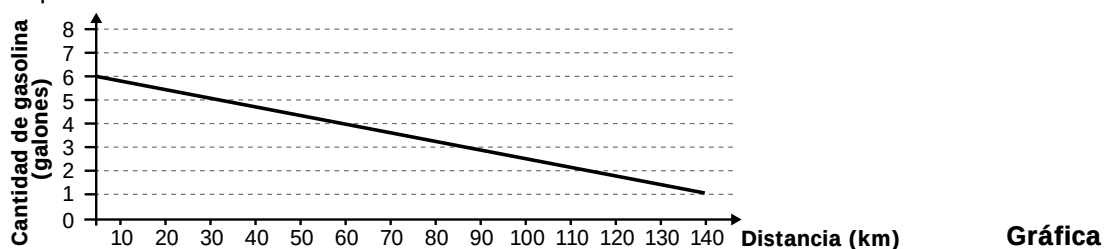
- A. la edad de las personas.
- B. el salario.
- C. el número de hijos.
- D. el número de personas del grupo familiar.

24. En un concurso hay una urna con 2 fichas rojas y 2 fichas blancas. Un jugador selecciona al azar una ficha de la urna, sin devolver esta. Luego, selecciona al azar una segunda ficha. Si tiene el mismo color de la primera gana el juego.

¿En cuál de los siguientes diagramas se representan las posibilidades de ganar que tiene un jugador?



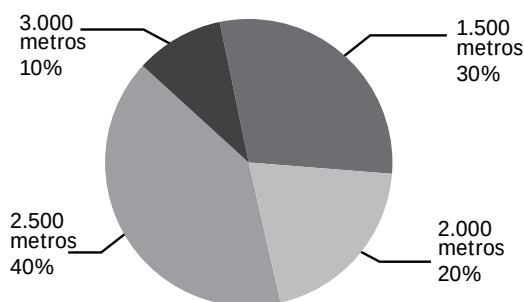
25. La gráfica representa la cantidad de galones de gasolina que tiene el tanque de un automóvil, cuando se desplaza entre dos ciudades.



El conductor afirma que el automóvil consumió en total 4 galones de gasolina en este desplazamiento. Esta afirmación es

- A. falsa, porque consumió 5 galones en total.
 B. falsa, porque consumió 1 galón en total.
 C. verdadera, porque inició su recorrido con 4 galones y terminó sin gasolina.
 D. verdadera, porque inició su recorrido con 5 galones y terminó con 1 galón.
26. Para mejorar el estado físico de un atleta, el entrenador del equipo le sugirió correr en promedio 2.500 metros diarios durante un mes.

El diagrama muestra los porcentajes correspondientes a las diferentes distancias recorridas durante el mes.



Gráfica

Continúa en la siguiente página

Continúa

¿Cumplió el atleta la sugerencia del entrenador?

- A. Sí, porque el promedio de las distancias recorridas es 2.500 metros.
- B. Sí, porque el promedio de las distancias recorridas es 2.750 metros.
- C. No, porque el promedio de las distancias recorridas es 2.000 metros.
- D. No, porque el promedio de las distancias recorridas es 2.150 metros.

27. Los 400 estudiantes de un colegio se clasificaron en cinco grupos, de acuerdo con su edad en años, así: 0 a 10, 11 a 13, 14 a 16, 17 a 19 y 20 a 22.

Se sabe que la probabilidad de seleccionar al azar un estudiante del colegio con edades entre 11 y 16 años es del 60%.

¿Cuál de las siguientes tablas puede representar correctamente la clasificación y distribución de los estudiantes del colegio?

- A.
- | Edad (años) | 0 a 10 | 11 a 13 | 14 a 16 | 17 a 19 | 20 a 22 |
|-----------------------|--------|---------|---------|---------|---------|
| Número de estudiantes | 110 | 90 | 70 | 105 | 25 |
- B.
- | Edad (años) | 0 a 10 | 11 a 13 | 14 a 16 | 17 a 19 | 20 a 22 |
|-----------------------|--------|---------|---------|---------|---------|
| Número de estudiantes | 120 | 60 | 60 | 130 | 30 |
- C.
- | Edad (años) | 0 a 10 | 11 a 13 | 14 a 16 | 17 a 19 | 20 a 22 |
|-----------------------|--------|---------|---------|---------|---------|
| Número de estudiantes | 50 | 100 | 140 | 70 | 40 |
- D.
- | Edad (años) | 0 a 10 | 11 a 13 | 14 a 16 | 17 a 19 | 20 a 22 |
|-----------------------|--------|---------|---------|---------|---------|
| Número de estudiantes | 145 | 35 | 45 | 75 | 100 |



¡DETENTE AQUÍ! 2014-1

Avísale al aplicador que terminaste esta parte de la prueba y espera sus instrucciones.

Sólo empieza el siguiente bloque cuando el aplicador te lo indique.



28. Angélica y Laura son jugadoras destacadas de tenis de mesa.

La tabla registra los partidos ganados y perdidos por cada una, en los últimos 20 enfrentamientos entre ellas.

Jugadora	Partido																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Angélica	P	G	G	G	P	G	G	P	G	P	G	G	G	G	G	P	G	G	G	G
Laura	G	P	P	P	G	P	P	G	P	G	P	P	P	P	P	G	P	P	P	P

P: partido perdido.

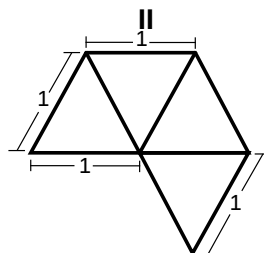
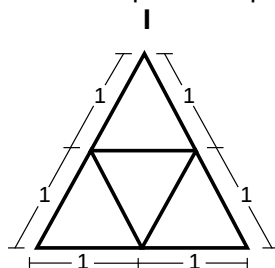
G: partido ganado.

Tabla

Según los resultados presentados en los 20 partidos, la probabilidad que tuvo Laura de ganar fue

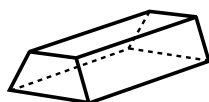
- A. la tercera parte de la probabilidad que tuvo Angélica de ganar.
- B. la mitad de la probabilidad que tuvo Angélica de ganar.
- C. igual a la probabilidad que tuvo Angélica de ganar.
- D. tres veces la probabilidad que tuvo Angélica de ganar.

29. * Un tetraedro es un sólido cuyas caras son cuatro triángulos equiláteros congruentes. ¿Con cuál o cuáles de los siguientes desarrollos planos se puede construir un tetraedro?



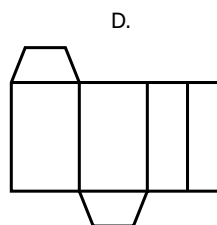
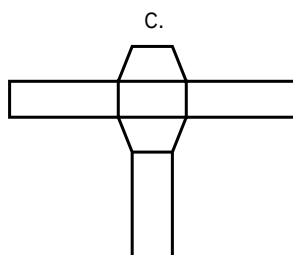
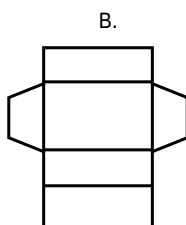
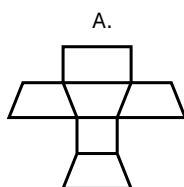
- A. Con el I solamente.
- B. Con el II solamente.
- C. Con el I y el II.
- D. Con ninguno.

30. Una empresa que produce barras de chocolate empaca su producto en cajas como la que se muestra en la figura.



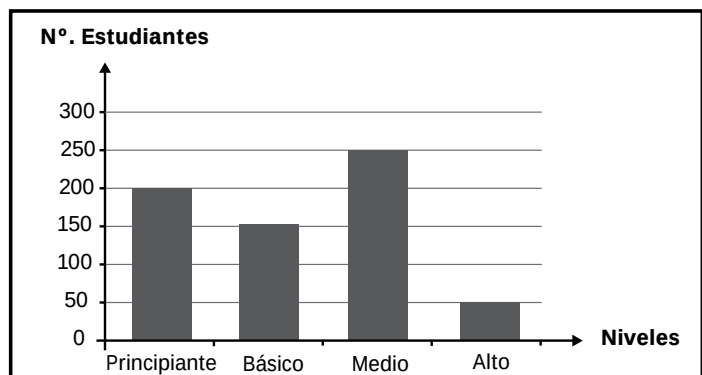
Figura

¿Con cuál de los siguientes moldes se puede armar la caja?



*Pregunta modificada con respecto a su versión original

31. En la gráfica se representa la distribución de los estudiantes de una escuela de natación en 4 niveles: principiante, básico, medio y alto, al iniciar el curso de vacaciones.

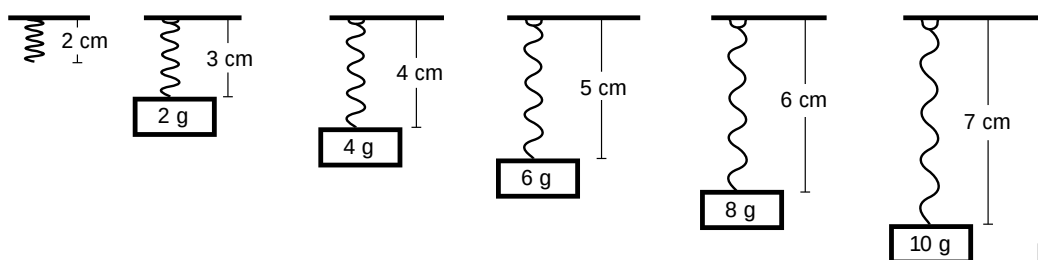


Gráfica

Transcurridas dos semanas del curso, el 30% de los estudiantes que estaban en nivel medio, es decir, 75 estudiantes, ascendió al nivel alto. ¿Cuántos estudiantes quedaron en el nivel alto?

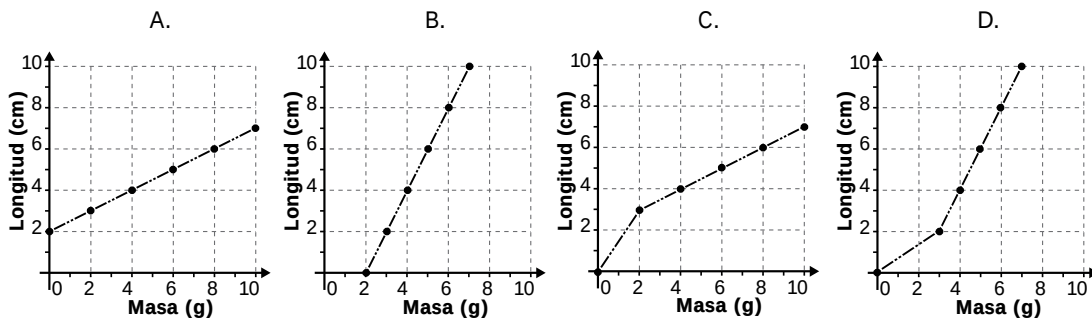
- A. 75
- B. 80
- C. 125
- D. 175

32. La figura muestra la longitud inicial de un resorte (en cm), y la que alcanza este resorte cuando sostiene bloques de distintas masas (en g).

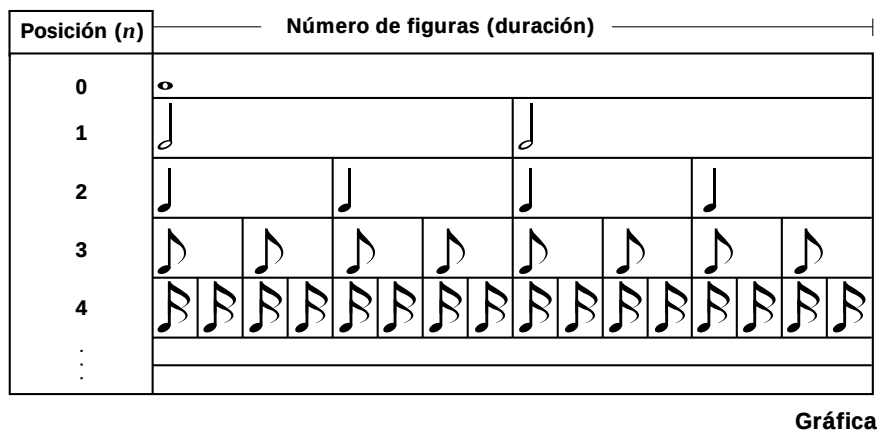


Figura

¿Cuál de las siguientes gráficas representa correctamente la relación entre la masa del bloque y la longitud del resorte?



33. La gráfica muestra la relación entre algunas representaciones de la duración del sonido, según la notación musical del pentagrama.

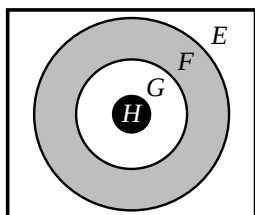


¿Con cuál de las siguientes expresiones se puede calcular el número de figuras musicales en cada posición?

- A. $2n$
 B. $\frac{n}{2}$
 C. n^2
 D. 2^n

34. Alberto va a participar en un torneo de tiro al blanco con lanzamiento de dardos, utilizando un tablero como el que aparece en la ilustración.

En una de sus prácticas, Alberto registró las veces que cayó el dardo en cada zona.



Figura

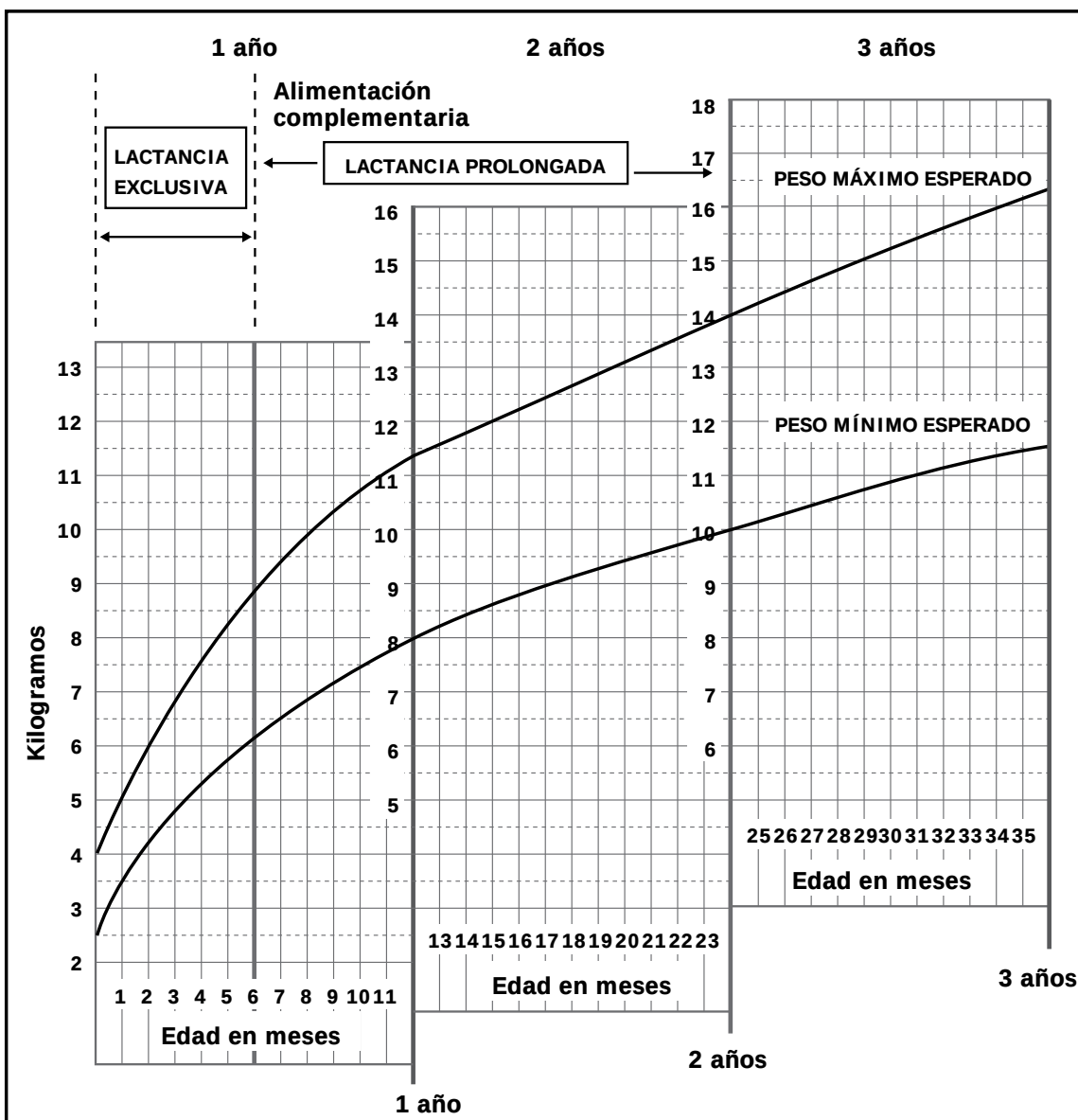
Zona del tablero	Aciertos
E	
F	
G	
H	

Tabla

De acuerdo con las observaciones si el dardo cayó en el tablero, la probabilidad de que haya caído en la zona E fue

- A. igual que la probabilidad de que haya caído en la zona F o en la H .
 B. mayor que la probabilidad de que haya caído en la zona G o en la H .
 C. igual que la probabilidad de que haya caído en la zona H .
 D. menor que la probabilidad de que haya caído en la zona G .

35. A continuación se presenta una gráfica publicada por la UNICEF que relaciona edad (en meses) de los niños y peso (en kilogramos) mínimo y máximo esperado.



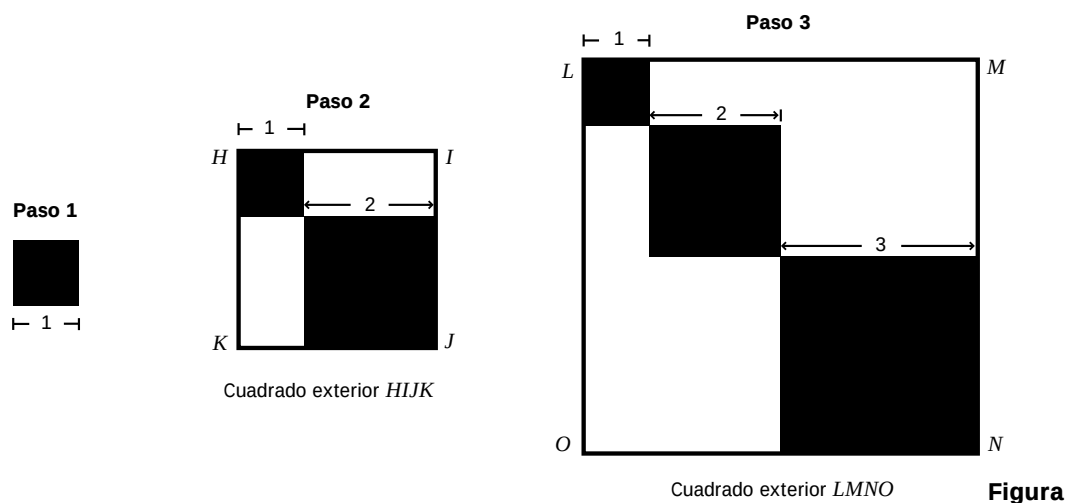
Gráfica

De la información presentada en la gráfica, es correcto concluir que

- A. de los 0 a los 3 años, el peso mínimo de un niño debería duplicarse.
- B. entre 1 y 2 años el aumento de peso máximo esperado es 14 kilos.
- C. a los 6 meses un niño debería pesar entre 6 y 9 kilos.
- D. a los 2 años, un niño debería pesar mínimo 14 kilos.



36. La figura muestra los tres primeros pasos de una secuencia de construcción de cuadrados:



Si continua la secuencia, ¿cuánto mide el lado del cuadrado exterior en el paso 4?

- A. 8
- B. 9
- C. 10
- D. 12

37. Para determinar si una persona tiene o no sobrepeso, los médicos utilizan el índice de masa corporal (IMC) que se calcula a partir de la fórmula $IMC = \frac{\text{peso}}{\text{altura}^2}$; donde el peso está medido en kilos y la altura en metros.

En la tabla aparece una clasificación de acuerdo con el IMC .

Clasificación	IMC de una persona
Bajo peso	Hasta 18,5
Normalidad	18,6 – 24,9
Sobrepeso	25 – 29,9
Obesidad	Más de 30

Tabla

Una persona que pesa 50 kilos y mide 1,60 metros afirma estar clasificada en el rango de normalidad. Esta afirmación es

- A. falsa, porque su peso debe estar entre 18,6 y 24,9 kilos.
- B. falsa, porque con estas medidas su IMC sería próximo a 30.
- C. verdadera, porque su IMC está entre 19 y 24.
- D. verdadera, porque la razón entre su peso y estatura es 37,5.

38. La montaña submarina más alta del mundo está ubicada cerca de Nueva Zelanda. La montaña tiene una altura de 8.690 metros y sobresale 300 metros fuera del agua. Para encontrar la altura sumergida (h) de la montaña, cuatro estudiantes plantearon las siguientes ecuaciones:

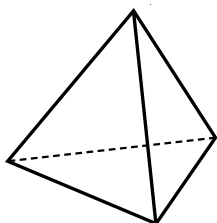
Laura: $h - 8.690 = 300$
 Alejandro: $8.690 - h = 300$
 Vanesa: $h + 300 = 8.690$
 Camilo: $h + 8.690 = 300$



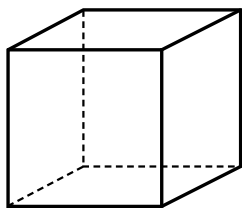
¿Cuáles estudiantes formularon correctamente las ecuaciones para hallar el valor de h ?

- A. Alejandro y Vanesa.
- B. Laura y Vanesa.
- C. Alejandro y Camilo.
- D. Laura y Camilo.

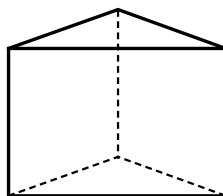
39. A continuación se representan cuatro sólidos y sus respectivos nombres.



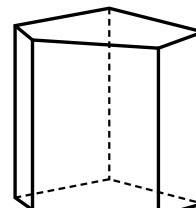
Tetraedro



Hexaedro



Prisma triangular

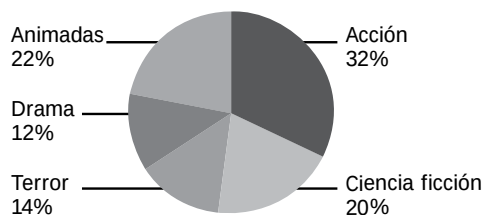


Heptaedro

¿Cuál de los anteriores sólidos tiene igual número de vértices que de caras?

- A. Tetraedro.
- B. Hexaedro.
- C. Prisma triangular.
- D. Heptaedro.

40. La siguiente gráfica presenta información referida al género de película preferido por los estudiantes de un colegio.

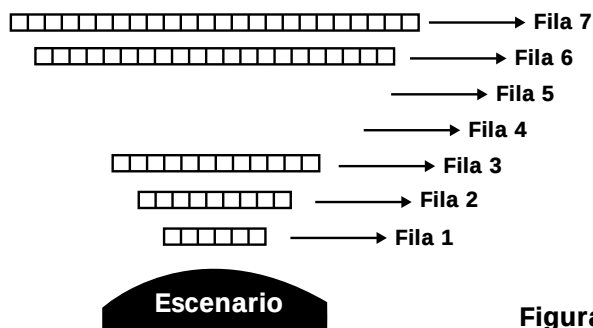


Gráfica

Sesenta y tres estudiantes prefieren las películas de terror. ¿Cuántos prefieren las de ciencia ficción?

- A. 20
- B. 90
- C. 97
- D. 105

41. La figura representa la disposición de las sillas de algunas de las 7 primeras filas de un auditorio. En la figura falta la información de las filas 4 y 5.



La disposición de las sillas determina una secuencia. ¿Cuántas sillas en total hay en las filas 4 y 5?

- A. 9
- B. 26
- C. 33
- D. 72

42. En nuestro planeta, la superficie ocupada por los océanos es de aproximadamente $3,6 \times 10^{14} \text{ m}^2$ y su profundidad promedio es de $3,7 \times 10^3 \text{ m}$.

$$\text{volumen} = \text{área superficie} \times \text{altura}$$

¿Cuál de las siguientes expresiones representa el volumen aproximado, en m^3 , de agua oceánica en el planeta?

- A. $(3,6 \times 3,7) \times 10^3$
- B. $(3,6 \times 3,7) \times 10^6$
- C. $(3,6 \times 3,7) \times 10^{17}$
- D. $(3,6 \times 3,7) \times 10^{42}$

43. Un turista pagó un total de 180 dólares en un hotel. La cuenta incluye el costo de tres noches de hospedaje y 75 dólares de alimentación.

El siguiente procedimiento permite determinar cuántos dólares pagó el turista, por cada noche de hospedaje.

$$\begin{aligned} 3x + 75 &= 180 \\ 3x + 75 - 75 &= 180 - 75 \\ 3x &= 105 \\ \boxed{} & \\ x &= 35 \end{aligned}$$

Continúa en la siguiente página

Continúa

¿Cuál de los siguientes pasos completa correctamente el procedimiento?

- A. $3x - 3 = 105 - 3$
- B. $3x + 3 = 105 + 3$
- C. $3.(3x) = (3).105$
- D. $\frac{3x}{3} = \frac{105}{3}$

44. El siguiente aviso se encuentra en la entrada de un parque deportivo.

CANCHA DE MICROFÚTBOL	
Alquiler por partido	\$60.000
Servicio de ducha por persona	\$2.000

La expresión que permite determinar el valor que debe pagar un grupo por el alquiler de la cancha de micro-fútbol, para un partido, dependiendo del número de jugadores que utilice la ducha es $a = 2.000j + 60.000$, donde a representa el valor a pagar y j el número de jugadores que usan el servicio de ducha.

¿En cuál de las siguientes tablas se representa correctamente la relación entre el costo por pagar y el número de jugadores que utilizan la ducha?

A.

No j de jugadores que usan la ducha	Valor a por pagar (\$)
0	62.000
1	62.000
2	62.000
3	62.000
4	62.000
5	62.000

B.

No j de jugadores que usan la ducha	Valor a por pagar (\$)
0	60.000
1	62.000
2	64.000
3	66.000
4	68.000
5	70.000

C.

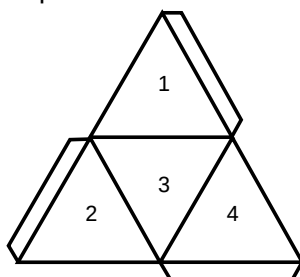
No j de jugadores que usan la ducha	Valor a por pagar (\$)
0	2.000
1	62.000
2	122.000
3	182.000
4	242.000
5	302.000

D.

No j de jugadores que usan la ducha	Valor a por pagar (\$)
0	0
1	62.000
2	124.000
3	186.000
4	248.000
5	400.000



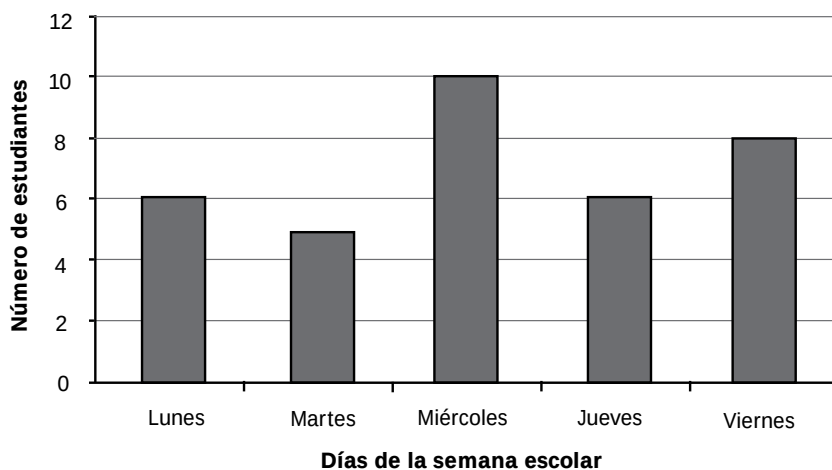
45. A continuación se presenta el desarrollo plano de un sólido.



Del sólido que se puede construir con este desarrollo plano, es **correcto** afirmar que tiene en total

- A. 1 vértice.
- B. 2 bases.
- C. 3 aristas.
- D. 4 caras.

46. La gráfica muestra el número de estudiantes que asistió a una biblioteca escolar durante una semana.



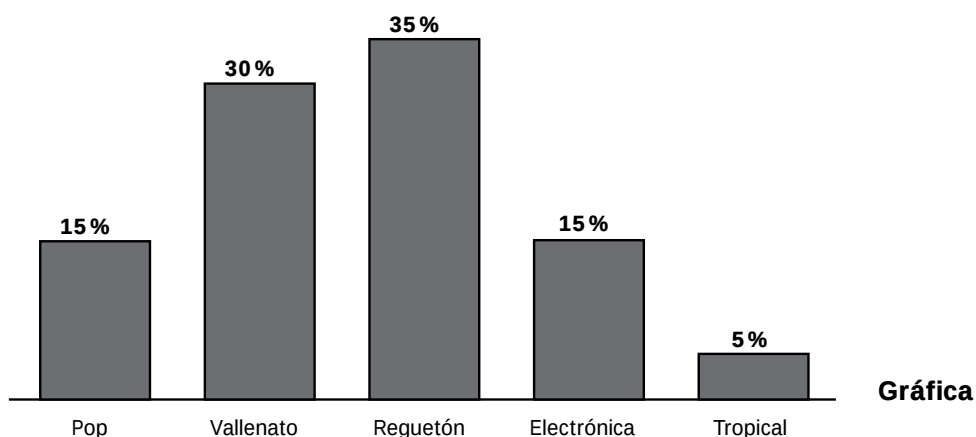
Gráfica

¿Cuál es el promedio diario de asistencia a la biblioteca durante esta semana?

- A. 6
- B. 7
- C. 8
- D. 10

47. Para seleccionar los géneros musicales con los cuales se va a animar una fiesta de 15 años, se realizó una encuesta sobre preferencias, a un grupo de jóvenes.

La gráfica muestra información obtenida en la encuesta.



De la información anterior se puede concluir que en la fiesta debería predominar

- A. la música tropical.
- B. el reguetón.
- C. el vallenato.
- D. la música electrónica.

48. Una persona está organizando una fiesta de cumpleaños y para esto cotizó en 4 empresas especializadas en realizar este tipo de eventos.

La tabla muestra las cotizaciones de estas empresas.

Artículo	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 3	Empresa 4
Sombrero (unidad)	4.400	4.600	4.300	4.000
Comida (1 plato)	6.500	7.500	8.000	10.000
Recordatorios (unidad)	3.000	2.800	2.900	3.500
Decoración	45.000	65.000	60.000	50.000
Animación	200.000	140.000	150.000	100.000

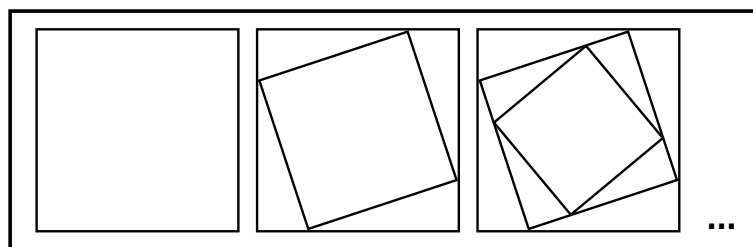
Tabla

¿En cuál de las empresas resulta más económico comprar los recordatorios y los sombreros?

- A. En la empresa 1.
- B. En la empresa 2.
- C. En la empresa 3.
- D. En la empresa 4.



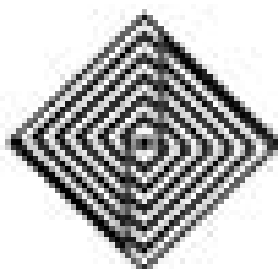
49. En la figura se presentan los tres primeros pasos de una secuencia de construcción con la cual se puede obtener un diseño similar a una de las obras del maestro colombiano Omar Rayo.



Figura

¿Cuál de las siguientes fotografías corresponde a la obra relacionada con la secuencia anterior?

A.



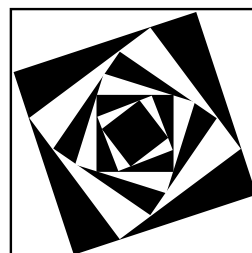
B.



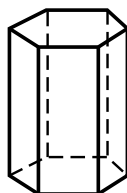
C.



D.



50. En la figura se muestra un prisma hexagonal.

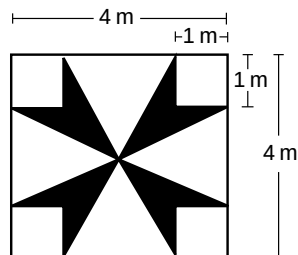


Figura

NO es correcto afirmar que el prisma tiene

- A. 6 caras rectangulares.
- B. 10 vértices.
- C. 2 caras hexagonales.
- D. 18 aristas.

51. En una pared cuadrada de 16 m^2 de área se dibujó el diseño que se presenta en la figura.

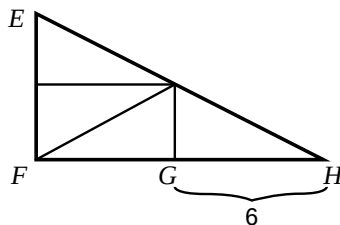


Figura

¿Cuál es el área de la superficie pintada de negro en la pared?

- A. 2 m^2
- B. 4 m^2
- C. 8 m^2
- D. 12 m^2

52. El triángulo rectángulo EFH que se muestra en la figura se construyó con cuatro triángulos rectángulos congruentes.



Figura

Si la medida de EF es la mitad de la medida de FH y la medida de GH es 6 u, ¿cuál es el área, en unidades cuadradas, del triángulo EFH ?

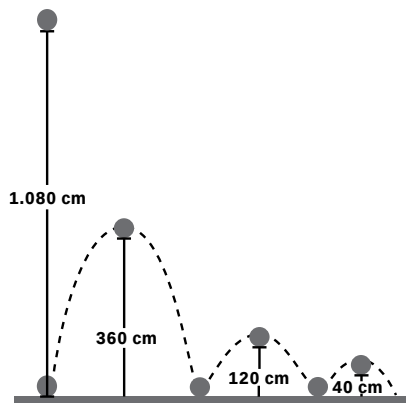
- A. 9
- B. 18
- C. 36
- D. 72

53. Para conformar el comité ecológico de un curso se requiere seleccionar al presidente, vicepresidente y secretario entre cuatro estudiantes de un curso.

¿De cuántas formas diferentes es posible organizar este comité?

- A. 3
- B. 4
- C. 12
- D. 24

54. Una pelota se deja caer desde una altura de 1.080 cm. En la gráfica se muestran las alturas que alcanza la pelota en cada rebote.



Gráfica

La altura de cada rebote es

- A. un noveno de la altura alcanzada en el rebote anterior.
- B. un cuarto de la altura alcanzada en el rebote anterior.
- C. un tercio de la altura alcanzada en el rebote anterior.
- D. un medio de la altura alcanzada en el rebote anterior.

95

FIN

2014-1

Ya terminaste de responder todas las preguntas.
Avísale al aplicador y espera sus instrucciones.

¡Muchas gracias!

Claves de respuesta, Matemáticas 9°

Posición	Clave	Componente	Competencia	Afirmación
1	C	Aleatorio	Comunicación	Reconocer relaciones entre diferentes representaciones de un conjunto de datos y analizar la pertinencia de la representación.
2	C	Numérico-variacional	Comunicación	Establece relaciones entre propiedades de las graficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.
3	C	Aleatorio	Comunicación	Reconocer relaciones entre diferentes representaciones de un conjunto de datos y analizar la pertinencia a la representación.
4	B	Numérico-variacional	Comunicación	Establece relaciones entre propiedades de las graficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.
5	D	Espacial- métrico	Resolución	Establecer y utilizar diferentes procedimientos de calculo para hallar medidas de superficies y volúmenes.
6	D	Espacial- métrico	Comunicación	Identificar características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.
7	D	Espacial- métrico	Comunicación	Usar sistemas de referencia para localizar o describir posición de objetos figuras.
8	C	Espacial- métrico	Razonamiento	Hacer conjeturas y verificar propiedades de congruencias y semejanza entre figuras bidimensionales.
9	B	Numérico-variacional	Comunicación	Identificar características de las graficas cartesianas en relación con la situación que representa.
10	C	Espacial- métrico	Razonamiento	Hacer conjeturas y verificar propiedades de congruencias y semejanza entre figuras bidimensionales.
11	A	Numérico-variacional	Razonamiento	Utilizar propiedades y relaciones de los números reales para resolver problemas.
12	D	Aleatorio	Razonamiento	Usar modelos para discutir acerca de la probabilidad de un evento aleatorio.
13	A	Numérico-variacional	Comunicación	Identificar características de las graficas cartesianas en relación con la situación que representan.
14	B	Espacial- métrico	Comunicación	Usar sistemas de referencia para localizar o describir posición de objetos y figuras.
15	B	Aleatorio	Resolución	Resolver problemas que requieran el uso e interpretación de medidas de tendencia central para analizar el comportamiento de un conjunto de datos.
16	B	Numérico-variacional	Resolución	Resolver problemas en situaciones de variación con funciones polinómicas y exponenciales en contextos aritméticos y geométricos.
17	D	Espacial- métrico	Resolución	Resolver y formular problemas geométricos o métricos que requieran seleccionar técnicas adecuadas de estimación o aproximación.
18	A	Numérico-variacional	Resolución	Resolver problemas en situaciones de variación con funciones polinómicas y exponenciales en contextos aritméticos y geométricos.



Posición	Clave	Componente	Competencia	Afirmación
19	C	Numérico-variacional	Resolución	Resolver problemas en situaciones de variación con funciones polinómicas y exponenciales en contextos aritméticos y geométricos.
20	D	Numérico-variacional	Razonamiento	Interpretar tendencias que se presentan en una situación de variación.
21	B	Espacial- métrico	Razonamiento	Hacer conjeturas y verificar propiedades de congruencia y semejanza entre figuras bidimensionales.
22	C	Espacial- métrico	Razonamiento	Analizar la validez o invalidez de usar procedimientos para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.
23	C	Aleatorio	Comunicación	Reconocer relaciones entre diferentes representaciones de un conjunto de datos y analizar la pertinencia de la representación.
24	D	Aleatorio	Razonamiento	Usar modelos para discutir acerca de la probabilidad de un evento aleatorio.
25	A	Numérico-variacional	Razonamiento	Interpretar tendencias que se presentan en una situación de variación.
26	D	Aleatorio	Resolución	Resolver problemas que requieran el uso e interpretación de medidas de tendencia central para analizar el comportamiento de un conjunto de datos.
27	C	Aleatorio	Razonamiento	Establecer conjeturas y verificar hipótesis acerca de los resultados de un experimento aleatorio usando conceptos básicos de probabilidad.
28	A	Aleatorio	Razonamiento	Utilizar diferentes métodos y estrategias para calcular la probabilidad de eventos simples.
29	A	Espacial- métrico	Razonamiento	Argumentar formal e informalmente sobre propiedades y relaciones de figuras planas y sólidos.
30	B	Espacial- métrico	Razonamiento	Argumentar formal e informalmente sobre propiedades y relaciones de figuras planas y sólidos.
31	C	Aleatorio	Resolución	Resolver y formular problemas a partir de un conjunto de datos presentado en tablas, diagramas de barras y diagrama circular.
32	A	Numérico-variacional	Comunicación	Usar y relacionar diferentes representaciones para modelar situaciones de variación.
33	D	Numérico-variacional	Razonamiento	Identificar y describir las relaciones (aditivas, multiplicativas, de recurrencia...) que se pueden establecer en una secuencia numérica.
34	B	Aleatorio	Razonamiento	Utilizar diferentes métodos y estrategias para calcular la probabilidad de eventos simples.
35	C	Espacial- métrico	Comunicación	Identificar relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de las misma magnitud.
36	C	Espacial- métrico	Razonamiento	Argumentar formal e informalmente sobre propiedades y relaciones de figuras planas y sólidos.
37	C	Numérico-variacional	Razonamiento	Verificar conjeturas acerca de los números reales, usando procesos inductivos y deductivos desde el lenguaje algebraico.

SABER 9 - MATEMÁTICAS

Posición	Clave	Componente	Competencia	Afirmación
38	A	Numérico-variacional	Resolución	Resuelve problemas en situaciones aditivas y multiplicativas en el conjunto de los números reales.
39	A	Espacial- métrico	Comunicación	Representar y describir propiedades de objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.
40	B	Aleatorio	Resolución	Resolver y formular problemas a partir de un conjunto de datos presentado en tablas, diagramas de barras y diagrama circular.
41	C	Numérico-variacional	Comunicación	Reconocer reglas de formación de términos en una sucesión, a partir de la anterior (adición y producto).
42	C	Numérico-variacional	Resolución	Utilizar propiedades y relaciones de los números reales para resolver problemas.
43	D	Numérico-variacional	Razonamiento	Interpretar y usar expresiones algebraicas equivalentes.
44	B	Numérico-variacional	Comunicación	Usar y relacionar diferentes representaciones para modelar situaciones de variación.
45	D	Espacial- métrico	Razonamiento	Representar y describir propiedades de objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.
46	B	Aleatorio	Comunicación	Reconocer la media, mediana y moda con base en la representación de un conjunto de datos y explicar sus diferencias en distribuciones diferentes.
47	B	Aleatorio	Comunicación	Reconocer la media, mediana y moda con base en la representación de un conjunto de datos y explicar sus diferencias en distribuciones diferentes.
48	C	Aleatorio	Resolución	Resolver y formular problemas a partir de un conjunto de datos presentado en tablas, diagramas de barras y diagrama circular.
49	D	Espacial- métrico	Resolución	Resolver y formular problemas usando modelos geométricos.
50	B	Espacial- métrico	Comunicación	Representar y describir propiedades de objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.
51	B	Espacial- métrico	Resolución	Establecer y utilizar diferentes procedimientos de cálculo para hallar medidas de superficies y volúmenes.
52	C	Espacial- métrico	Resolución	Establecer y utilizar diferentes procedimientos de calculo para hallar medidas de superficies y volúmenes.
53	D	Aleatorio	Razonamiento	Utilizar diferentes métodos y estrategias para calcular la probabilidad de eventos simples.
54	C	Numérico-variacional	Comunicación	Reconocer el lenguaje algebraico como forma de representar procesos inductivos.



