

**SABER 5o. y 9o.
Cuadernillo de prueba
Matemáticas, 9o. grado,
calendario B**

Presidente de la República

Juan Manuel Santos Calderón

Ministra de Educación Nacional

María Fernanda Campo Saavedra

Viceministro de Educación Preescolar, Básica y Media

Mauricio Perfetti del Corral



Directora General

Margarita Peña Borrero

Secretaria General

Gioconda Piña Elles

Jefe de la Oficina Asesora de Comunicaciones y Mercadeo

Ana María Uribe González

Director de Evaluación

Julián Patricio Mariño von Hildebrand

Director de Producción y Operaciones

Francisco Ernesto Reyes Jiménez

Director de Tecnología

Adolfo Serrano Martínez

Subdirectora de Diseño de Instrumentos

Flor Patricia Pedraza Daza

Subdirectora de Producción de Instrumentos

Claudia Lucia Sáenz Blanco

Subdirectora de Análisis y Divulgación

María Isabel Fernandes Cristóvão

Elaboración del documento

Flor Patricia Pedraza Daza

Claudia Lucia Sáenz Blanco

Revisor de estilo

Fernando Carretero Socha

Diagramación

Unidad de Diagramación, Edición y Archivo de Pruebas (UNIDEA)

ISBN de la versión electrónica: 978-958-11-0591-5

Bogotá, D.C., Junio de 2012

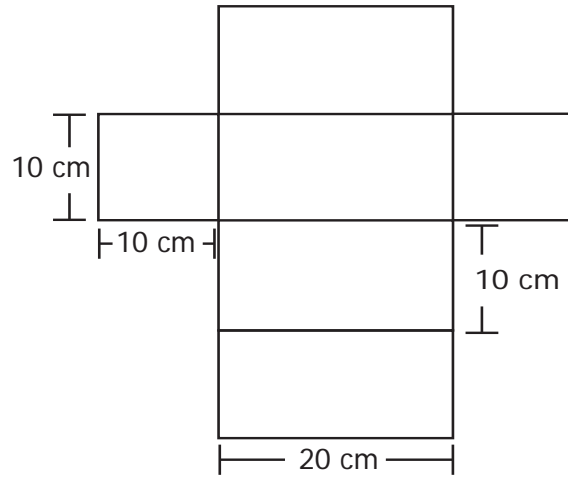
Advertencia: Las preguntas de las pruebas aplicadas por el ICFES se construyen colectivamente en equipos de trabajo conformados por expertos en medición y evaluación del Instituto, docentes en ejercicio de las instituciones de educación básica, media y superior y asesores expertos en cada una de las competencias y temáticas evaluadas. Estas preguntas pasan por procesos técnicos de construcción, revisión, validación, pilotaje, ajustes y actualización, en los cuales participan los equipos antes mencionados, cada uno con distintos roles durante los procesos. Con la aplicación rigurosa de los procedimientos se garantiza su calidad y pertinencia para la evaluación.

ICFES. 2012. Todos los derechos de autor reservados ©.

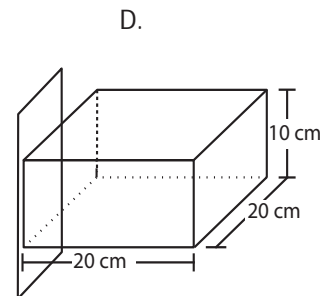
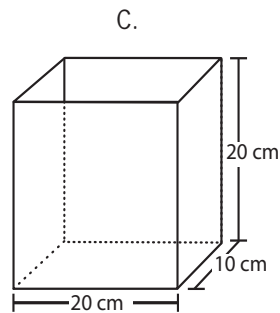
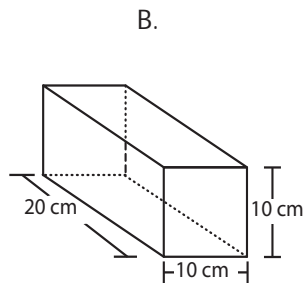
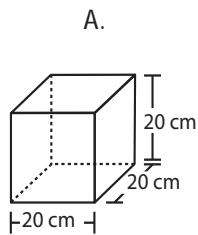
Todo el contenido es propiedad exclusiva y reservada del ICFES y es el resultado de investigaciones y obras protegidas por la legislación nacional e internacional. No se autoriza su reproducción, utilización ni explotación a ningún tercero. Solo se autoriza su uso para fines exclusivamente académicos.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

PRUEBA DE MATEMÁTICA

1. Una máquina corta moldes de cartón que se doblan y se pegan para construir cajas, con las medidas que se muestran en el siguiente dibujo.

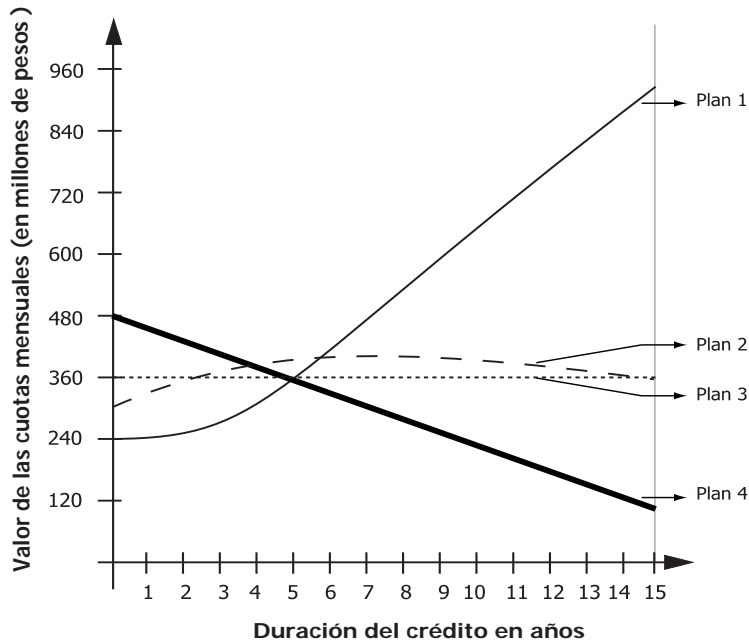


¿Cuál de las siguientes cajas se arma con el molde del dibujo?



RESPONDE LAS PREGUNTAS 2, 3 Y 4 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Para adquirir una casa nueva de 24 millones de pesos por medio de un préstamo a 15 años, existen diferentes planes de crédito. Cuatro de ellos se presentan en la siguiente gráfica.



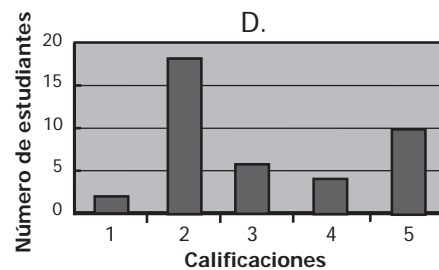
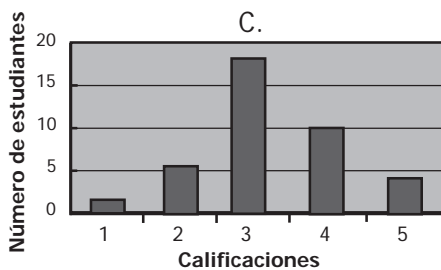
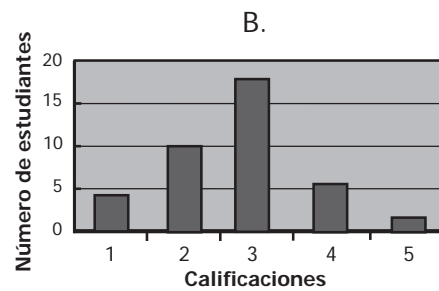
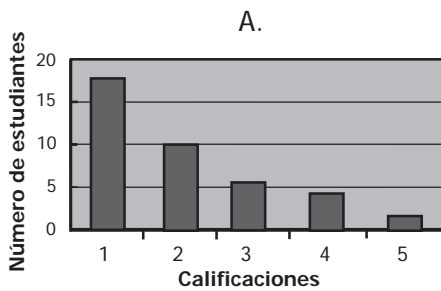
2. ¿Cuál es el plan que tiene la cuota más alta después del año 8?
- El plan 1
 - El plan 2
 - El plan 3
 - El plan 4
3. ¿Cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones, sobre las cuotas correspondientes a los planes de crédito, es o son verdadera(s)?
- La cuota es fija en el plan 3.
 - La cuota aumenta cada año en el plan 2.
 - La cuota disminuye cada año en el plan 4.
- II solamente.
 - I y II solamente.
 - I y III solamente.
 - I, II y III.
4. La cuota mensual tiene el mismo valor al cumplir el quinto año para los planes
- 1 y 2 solamente.
 - 2 y 3 solamente.
 - 1, 3 y 4 solamente.
 - 2, 3 y 4 solamente.

RESPONDE LAS PREGUNTAS 5 Y 6 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La siguiente tabla representa las calificaciones obtenidas por un grupo de estudiantes universitarios en un examen

Calificación	Número de estudiantes
1	2
2	6
3	18
4	10
5	4

5. ¿En cuál de las siguientes gráficas se representan correctamente los resultados de la tabla?



6. Según las calificaciones obtenidas en el examen, los estudiantes son clasificados como se indica a continuación

Calificación	Clasificación
1 ó 2	Reprobado
3	Pendiente
4 ó 5	Aprobado

¿Cuál es la probabilidad de que el estudiante escogido esté clasificado como aprobado?

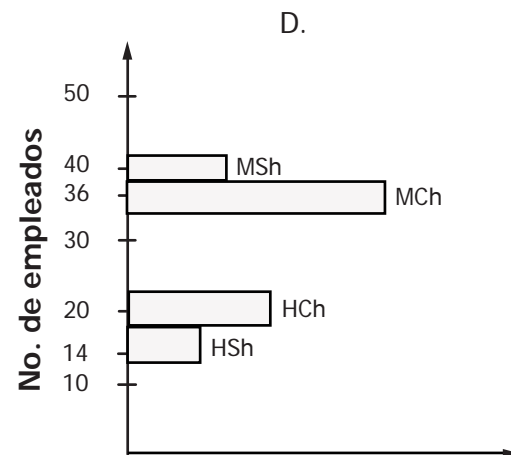
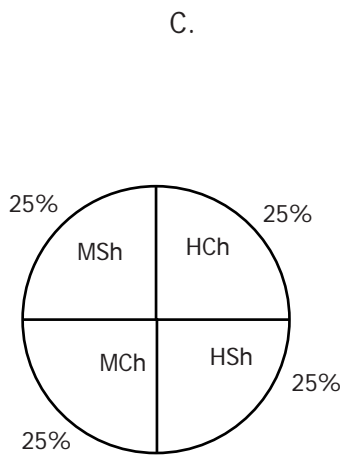
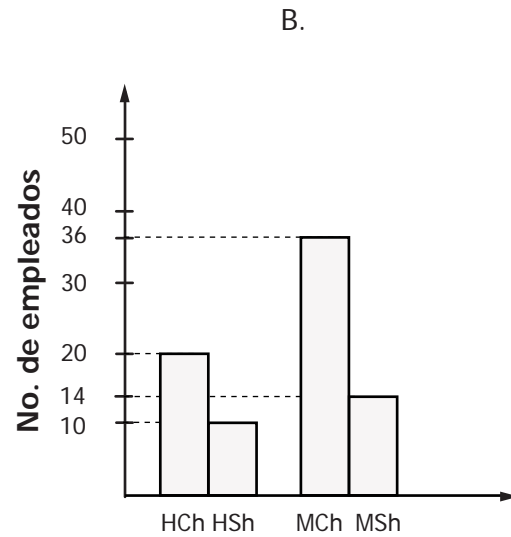
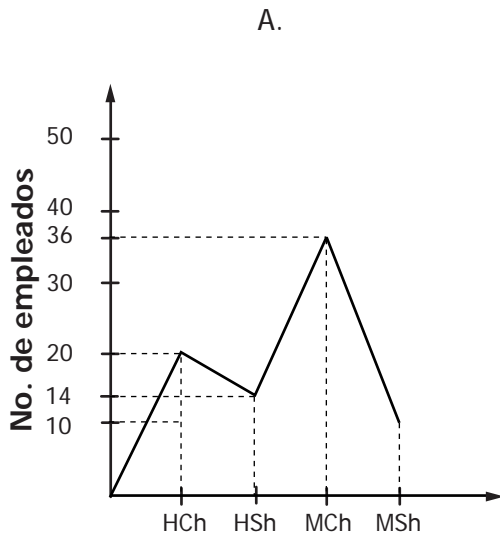
- A. $\frac{4}{40}$
- B. $\frac{10}{40}$
- C. $\frac{14}{40}$
- D. $\frac{20}{40}$

7. El comité social de una empresa va a organizar una fiesta. Para ello pregunta a los 80 empleados si tienen hijos o no. Los resultados son:

De los 30 hombres empleados, 20 tienen hijos.

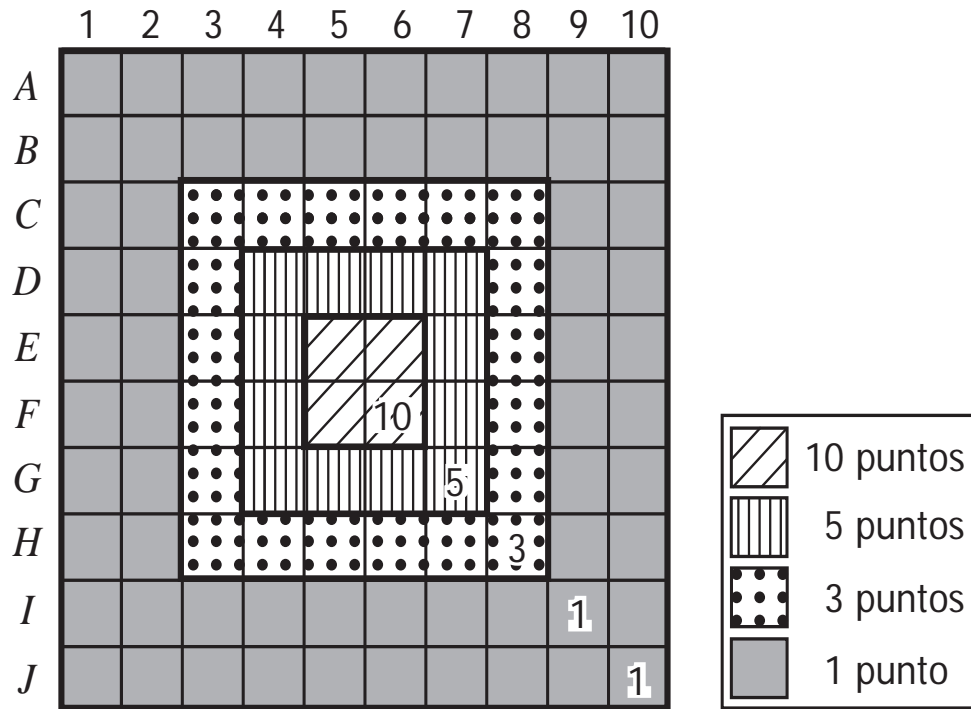
De las 50 mujeres empleadas, 36 tienen hijos.

¿Cuál es la gráfica que representa correctamente la información de la encuesta?



HCh: Hombres que tienen hijos MCh: Mujeres que tienen hijos
 HSh: Hombres que no tienen hijos MSh: Mujeres que no tienen hijos

8. En un juego Juan lanzó tres dardos a un tablero como el siguiente:



El puntaje del juego se obtiene sumando los puntos asignados a la posición donde cae cada dardo.

Los tres dardos que lanzó Juan quedaron ubicados en los recuadros E5, F6 y D7.

¿Qué puntaje obtuvo Juan?

- A. 15 puntos.
- B. 18 puntos.
- C. 20 puntos.
- D. 25 puntos.

9. A una persona que retiró de un banco \$450.000 le entregaron solamente billetes de \$20.000 y de \$50.000. La persona recibió en total 15 billetes. ¿Cuántos billetes de \$50.000 recibió?

- A. 2
- B. 5
- C. 9
- D. 15

10. La siguiente tabla muestra los nombres de los atletas de un equipo y sus respectivos pesos.

Nombre del atleta	Peso en kilogramos
Oscar	60
Andrés	62.5
Víctor	58.6
Fernando	61.3
César	65.2
Héctor	59.4

El equipo realiza algunos ejercicios en parejas. La diferencia de pesos entre los atletas que conforman una pareja no debe sobrepasar los 3 kilogramos.

¿Cuáles de los siguientes atletas del equipo **no** pueden realizar los ejercicios en pareja?

- A. Oscar y Víctor.
- B. Fernando y Héctor.
- C. César y Víctor.
- D. Andrés y Fernando.

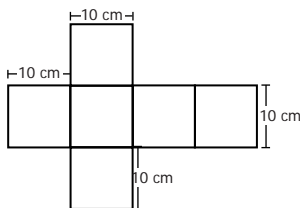
11. El piso de la sala de una casa tiene una superficie de $13,6 \text{ m}^2$. Para cubrir el piso de la sala, se van a comprar baldosas que solamente son vendidas en cajas que contienen baldosas suficientes para cubrir 2 m^2 de superficie.

¿Cuál es el número mínimo de cajas que se debe comprar?

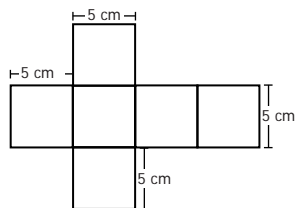
- A. 6
- B. 7
- C. 13
- D. 14

12. En un almacén deportivo quieren empacar balones de 10 centímetros de radio en cajas cúbicas. Disponen de los siguientes moldes para armar las cajas

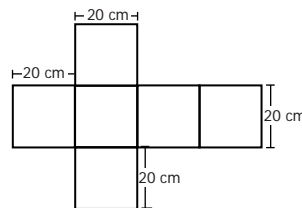
Molde 1



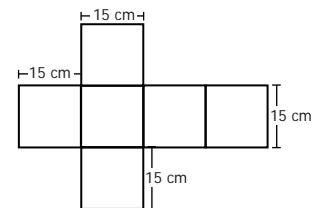
Molde 2



Molde 3



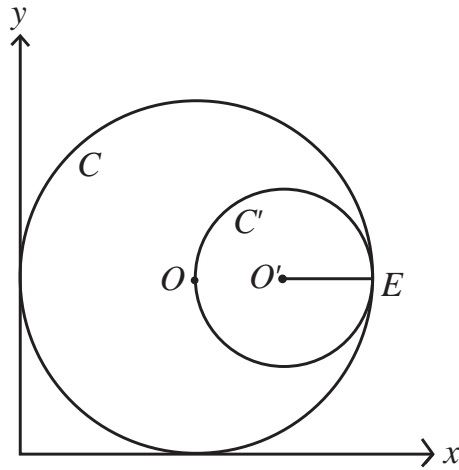
Molde 4



¿Cuál es el molde más adecuado para construir estas cajas?

- A. El molde 1
- B. El molde 2
- C. El molde 3
- D. El molde 4

13. En el siguiente plano cartesiano se muestran las circunferencias C y C' con centros en O y O' . Las circunferencias son tangentes en el punto E y O es un punto de C' .



Las coordenadas de O y O' son $(2,2)$ y $(3,2)$ respectivamente. ¿Cuántas unidades mide el diámetro de C ?

- A. 1
- B. 2
- C. 4
- D. 5

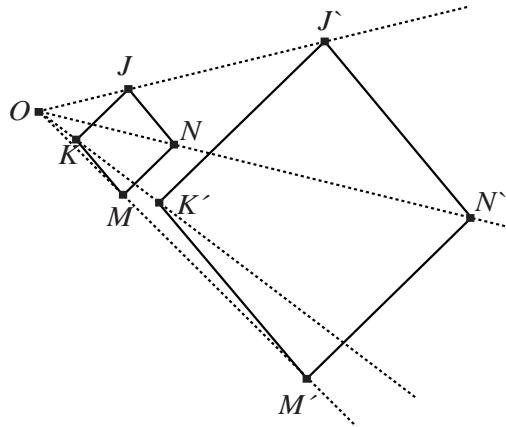
14. Cuatro atletas: Juan, Pedro, Carlos y Jorge entrenan para una competencia de atletismo, en una pista de 100 metros. Cada uno de ellos dio tres vueltas a la pista. A continuación se relaciona el tiempo empleado por ellos en cada una de las vueltas.

VUELTA	Tiempo empleado por Juan (en segundos)	Tiempo empleado por Pedro (en segundos)	Tiempo empleado por Carlos (en segundos)	Tiempo empleado por Jorge (en segundos)
Primera	30	22	16	25
Segunda	15	24	18	20
Tercera	15	26	20	18

¿Cuál de los atletas tuvo un menor tiempo por vuelta?

- A. Juan.
- B. Pedro.
- C. Carlos.
- D. Jorge.

15. El cuadrilátero $JKMN$ se amplió el triple y se obtuvo el cuadrilátero $J'K'M'N'$



Teniendo en cuenta la transformación que se realizó al cuadrilátero $JKMN$, ¿cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones es o son verdadera(s)?

- I. El cuadrilátero $JKMN$ y el cuadrilátero $J'K'M'N'$ tienen igual perímetro.
- II. El cuadrilátero $JKMN$ y el cuadrilátero $J'K'M'N'$ son semejantes.
- III. El cuadrilátero $JKMN$ y el cuadrilátero $J'K'M'N'$ son congruentes.

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

16. Pablo tiene dos dados con forma de cubo, cada cara de los dados está marcada con un número distinto.

Las caras de uno de los dados están marcadas con los números 2, 4, 6, 8, 10, 12, respectivamente.

Y las caras del otro dado, están marcadas con los números 1, 3, 5, 7, 9, 11, respectivamente.

Pablo lanza los dados, luego suma los números marcados en la cara superior de cada uno, y registra el resultado.

¿Cuál de los siguientes resultados es **IMPOSIBLE** que obtenga Pablo?

- A. 11
- B. 13
- C. 14
- D. 15

BLOQUE A Cuadernillo M1 9º

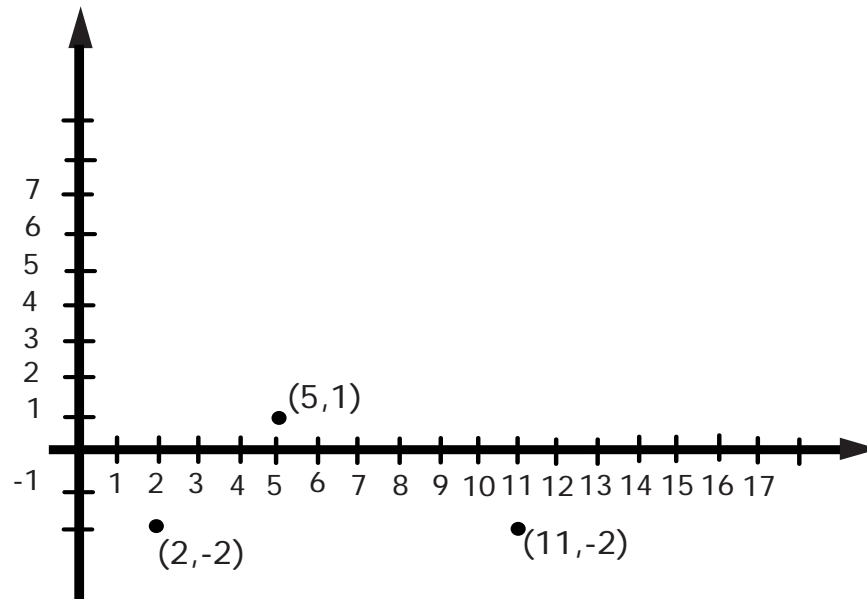
17. La siguiente tabla muestra el número de personas de una ciudad, que van a cine una, dos, tres, cuatro o más veces por semana

Número de veces	Número de personas
Una	5.000
Dos	3.000
Tres	1.500
Cuatro o más	300

¿Cuál de los siguientes números representa mejor la cantidad de veces que una persona de esta ciudad va a cine?

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

18. En el plano cartesiano se ubican tres parejas ordenadas que son vértices de un paralelogramo.



¿Cuál de las siguientes parejas ordenadas puede corresponder al cuarto vértice del paralelogramo?

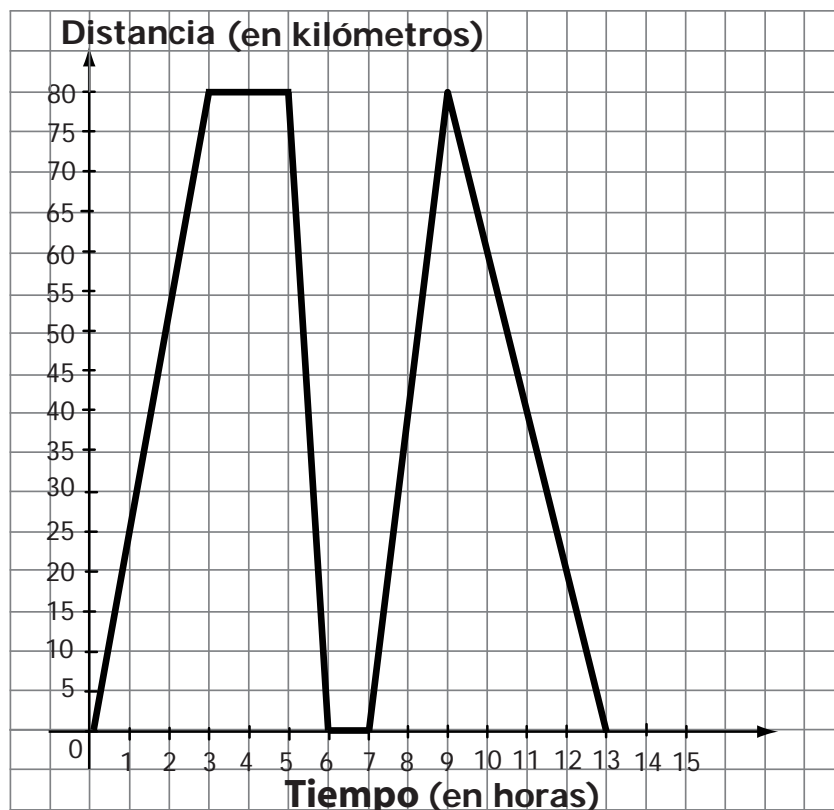
- A. (-3, -1)
- B. (5, -2)
- C. (11, 1)
- D. (14, 1)

19. El tiempo t que demora una pelota para alcanzar una altura de 14 m , cuando ha sido lanzada hacia arriba, puede calcularse resolviendo la ecuación $5t^2 - 3t - 14 = 0$, donde t representa el tiempo medido en segundos. ¿Cuál es el valor de t ?

- A. -2
- B. $\frac{7}{5}$
- C. $-\frac{7}{5}$
- D. 2

RESPONDE LAS PREGUNTAS 20 Y 21 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La relación entre la distancia desde el punto de partida y el tiempo empleado por el auto de Juan se presenta en la siguiente gráfica.



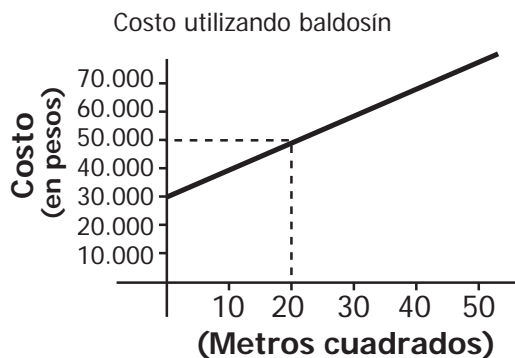
20. ¿Cuánto tiempo estuvo detenido el auto de Juan por primera vez?

- A. 1 hora.
- B. 2 horas.
- C. 3 horas.
- D. 4 horas.

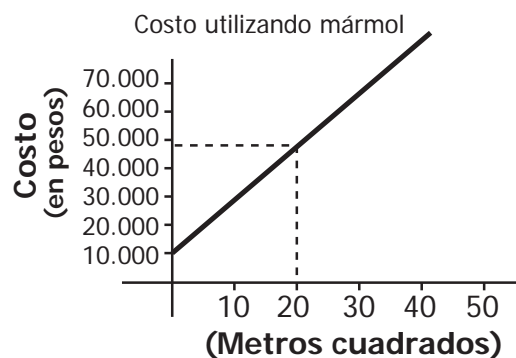
21. ¿Dónde se encuentra el auto de Juan después de 13 horas de haber iniciado el recorrido?

- A. A 320 km del lugar de partida.
- B. A 80 km del lugar de partida.
- C. A 13 km del lugar de partida.
- D. En el lugar de partida.

22. A continuación se presentan dos gráficas. La gráfica 1 representa la relación entre el costo C , de recubrir un piso utilizando baldosín y el área x del piso. La gráfica 2 representa la relación entre el costo C , de recubrir un piso utilizando mármol y el área x del piso.



Gráfica 1



Gráfica 2

En las dos gráficas se presenta un valor inicial que corresponde al alquiler de algunas máquinas que se utilizan para realizar el trabajo.

¿Cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones es o son verdadera(s)?

- I. Para cualquier área es más costoso recubrir en mármol que en baldosín.
- II. El costo por cada metro cuadrado es mayor cuando se utiliza mármol.
- III. Recubrir una habitación de 20 metros tiene el mismo costo utilizando mármol o baldosín.

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

23. Observa la figura 1 construida sobre una cuadrícula

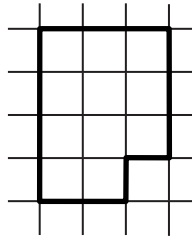
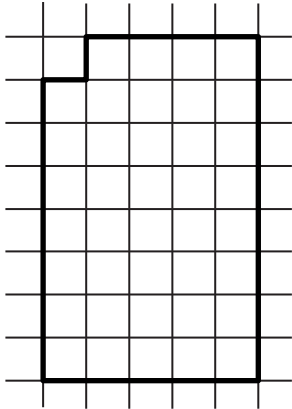


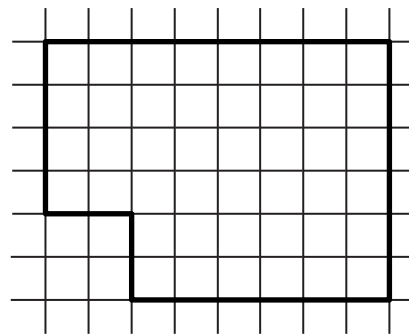
Figura 1

¿A cuál de las siguientes figuras es semejante la figura 1?

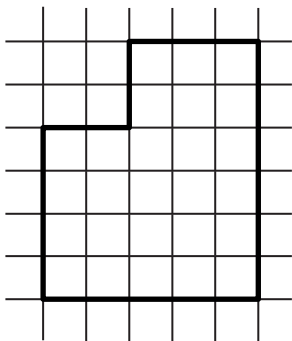
A.



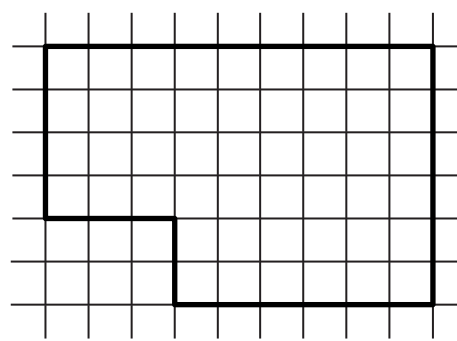
B.



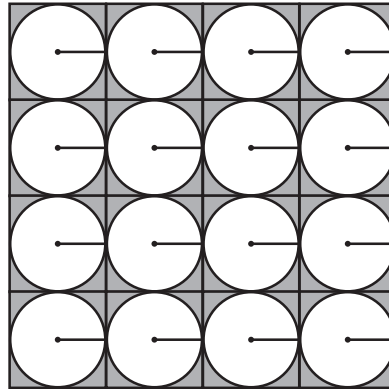
C.



D.



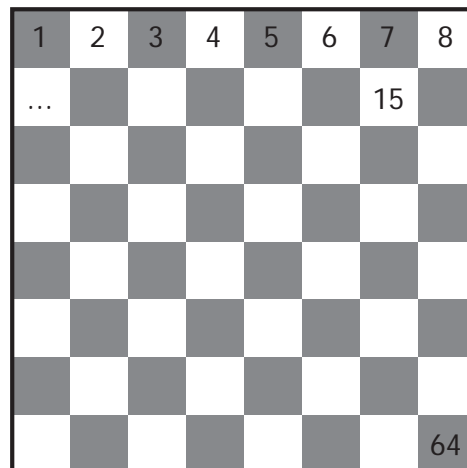
24. En la siguiente figura, el radio de cada uno de los círculos inscritos en los cuadrados mide 1 cm.



¿Cuál es el área de la región sombreada?

- A. $(64 - 16\pi) \text{ cm}^2$
- B. $(16 - 8\pi) \text{ cm}^2$
- C. $(64 - 4\pi) \text{ cm}^2$
- D. $(16 - 2\pi) \text{ cm}^2$

25. Cuenta una leyenda que un rey pagó al inventor del ajedrez, un grano de maíz por el cuadrado número 1, el doble por el segundo, el doble del segundo por el tercer cuadrado y así sucesivamente. La siguiente ilustración muestra un tablero de ajedrez en el cual se han numerado algunos de sus cuadrados.



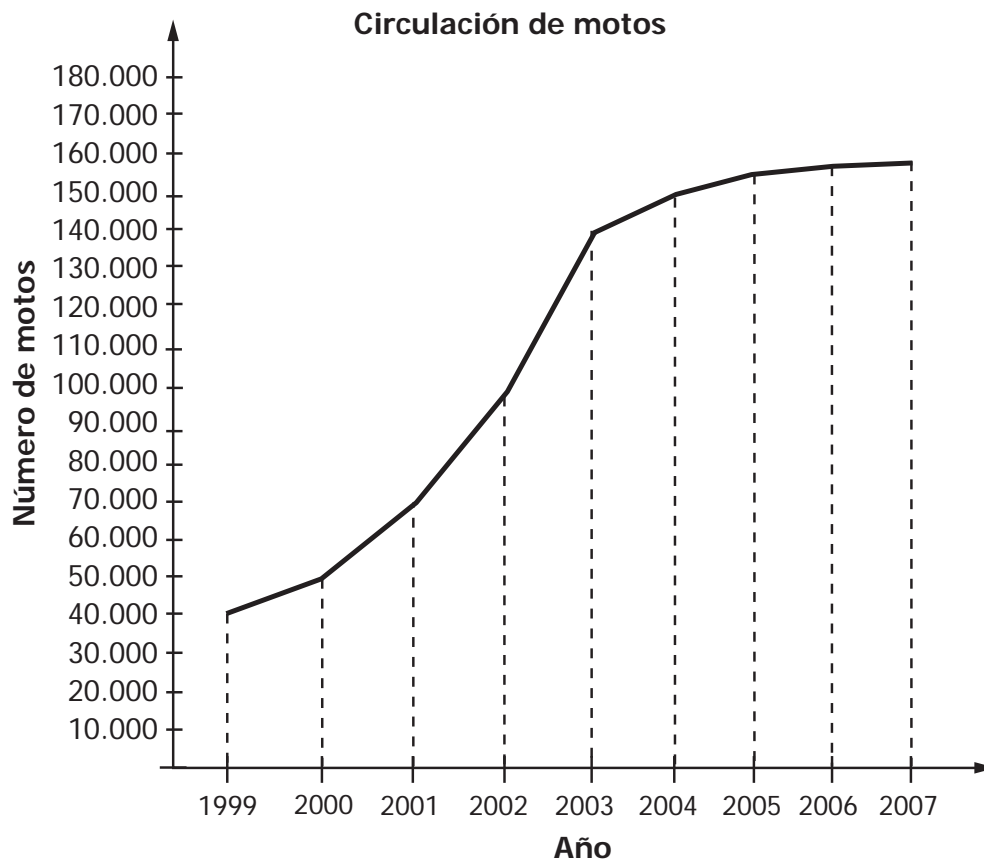
De acuerdo a la leyenda, ¿cuántos granos de maíz tuvo que pagar el rey, por el cuadrado número 15?

- A. 2^{14}
- B. 2^{16}
- C. 15^2
- D. 2×15

26. En una sala de cine se organiza una rifa entre los asistentes a una de las funciones. Cada asistente marca la boleta de la entrada con sus datos y la introduce en una urna, al final de la función se extrae una boleta al azar. De los asistentes, $\frac{1}{6}$ son hombres adultos, $\frac{1}{5}$ son mujeres adultas, $\frac{1}{3}$ son niños y $\frac{3}{10}$ son niñas. Es **menos** probable que la rifa la gane

- A. una niña.
- B. un niño.
- C. una mujer adulta.
- D. un hombre adulto.

27. La siguiente gráfica presenta información sobre el número de motos que han circulado por una ciudad desde el año 1999 hasta el año 2007.



Si el número de motos que circulan en esta ciudad sigue creciendo con la regularidad que se muestra en la gráfica, en los cuatro años siguientes al 2007, el crecimiento anual del número de motos será

- A. menor que el crecimiento de 1999 a 2000
- B. mayor que el crecimiento de 1999 a 2000 y menor que el crecimiento de 2000 a 2001
- C. mayor que el crecimiento de 2000 a 2001 y menor que el crecimiento de 2002 a 2003
- D. mayor que el crecimiento de 2002 a 2003

28. A 40 estudiantes de una institución educativa se les preguntó cuál era su asignatura preferida. Los resultados fueron registrados en la siguiente tabla:

Asignatura	Informática	Español	Matemáticas	E. Física
Número de estudiantes	12	8	4	16

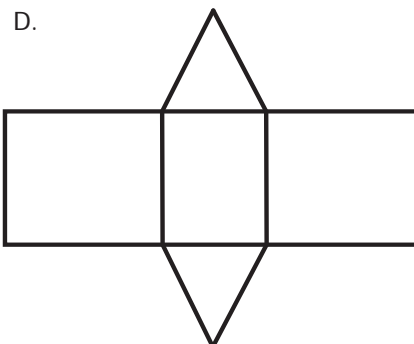
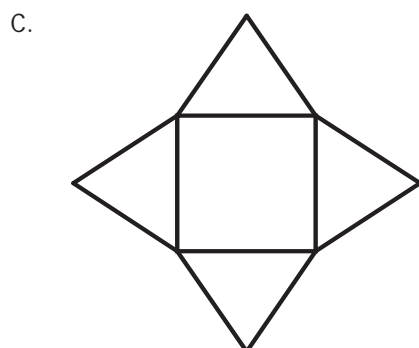
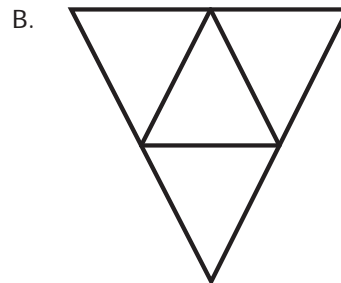
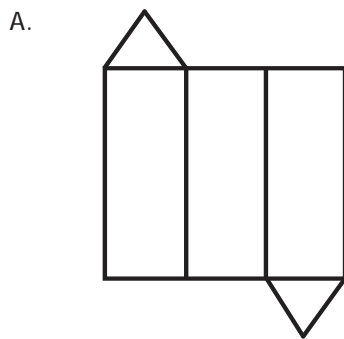
Al escoger un estudiante al azar, entre los 40 que fueron encuestados, es más probable que su materia preferida sea

- A. Matemáticas.
- B. E. Física.
- C. Informática.
- D. Español.

RESPONDE LAS PREGUNTAS 29 Y 30 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Las pirámides son sólidos que tienen por base un polígono cualquiera y por caras laterales, triángulos con vértice común.

29. ¿Cuál de los siguientes desarrollos planos corresponde a una pirámide de base triangular?



30. ¿Cuáles de las siguientes figuras son pirámides?

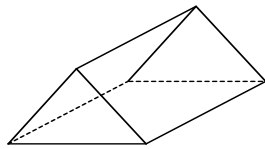


Figura 1.

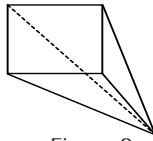


Figura 2.

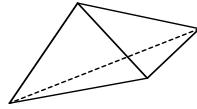


Figura 3.

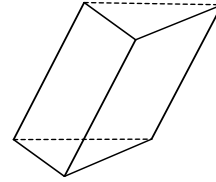


Figura 4.

- A. La figura 1 y la figura 2
- B. La figura 2 y la figura 3
- C. La figura 3 y la figura 4
- D. La figura 1 y la figura 4

RESPONDE LAS PREGUNTAS 31 Y 32 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Las siguientes tablas muestran las temperaturas de una ciudad durante las 24 horas de un día.

Hora (a.m.)	T (° C)
12:00	12
1:00	10
2:00	12
3:00	12
4:00	11
5:00	10
6:00	14
7:00	14
8:00	15
9:00	16
10:00	16
11:00	15

Primeras 12 horas (a.m.)

Hora (p.m.)	T (° C)
12:00	17
1:00	16
2:00	17
3:00	15
4:00	15
5:00	16
6:00	14
7:00	12
8:00	13
9:00	12
10:00	12
11:00	13

Segundas 12 horas (p.m.)

31. ¿Cuál es el promedio de las temperaturas registradas desde las 9:00 a.m. hasta la 1:00 p.m.?

- A. 15 °C
- B. 16 °C
- C. 17 °C
- D. 18 °C

32. ¿Cuál es la mediana de las temperaturas registradas en las primeras 12 horas?

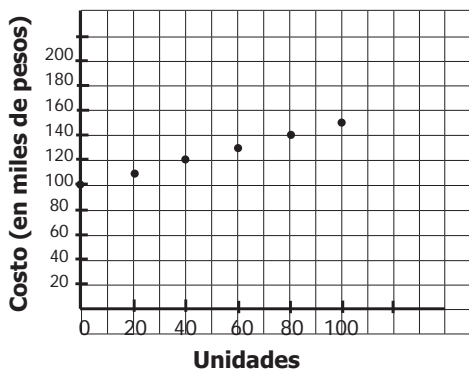
- A. 12 °C
- B. 13 °C
- C. 14 °C
- D. 15 °C

33. Un fabricante obtiene los siguientes datos que relacionan el número de unidades producidas de un artículo con el costo correspondiente (en miles de pesos).

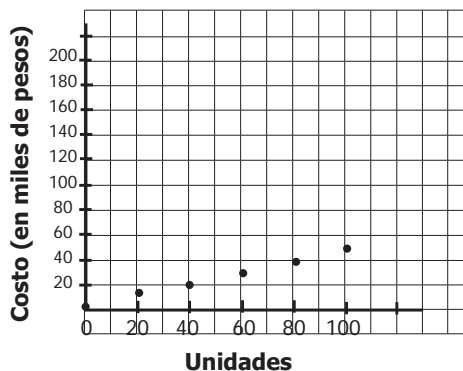
Unidades	0	20	40	60	80	100
Costo	100	110	120	130	140	150

¿Cuál es la gráfica que relaciona el número de unidades producidas con el costo (en miles de pesos) de los artículos?

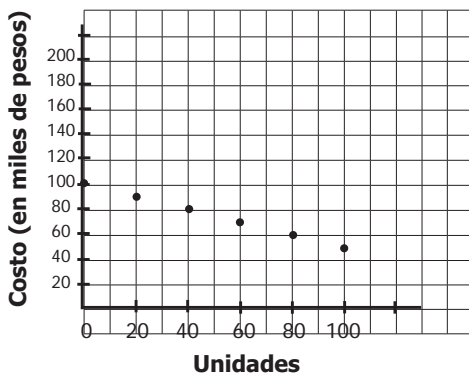
A.



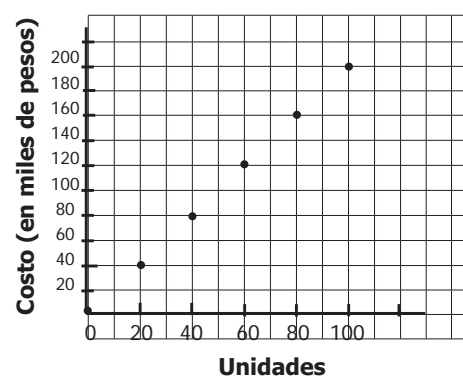
B.



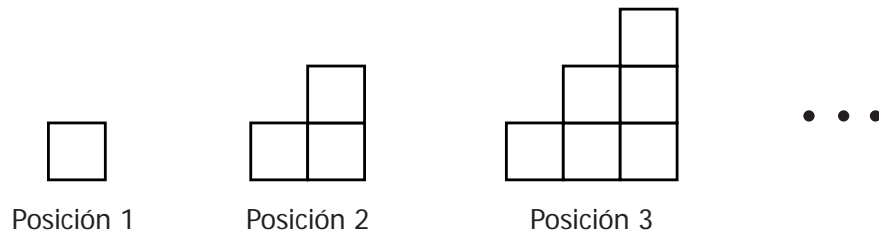
C.



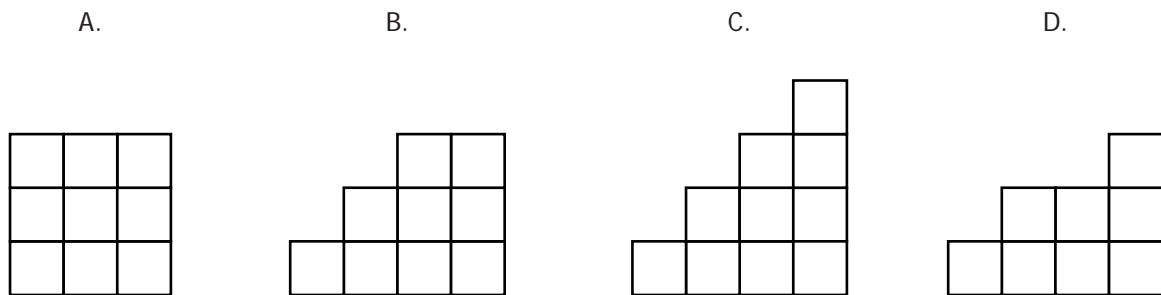
D.



34. Observa la secuencia de figuras que se muestra a continuación:



De acuerdo con el patrón mostrado en la secuencia, la figura que corresponde a la posición 4 es



35. Una cuadra mide 100 metros aproximadamente. Un anuncio en una tienda dice: "Gran oferta a tan sólo 1.200 metros de aquí...".

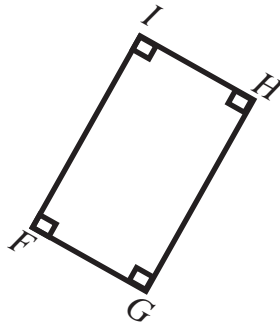
¿Cuántas cuadras en total tendrá que caminar una persona desde la tienda hasta el sitio donde se encuentra la gran oferta?

- A. 10
- B. 12
- C. 100
- D. 120

36. A continuación, se enuncian propiedades de algunos cuadriláteros

- Un paralelogramo es un cuadrilátero que tiene sus lados opuestos paralelos
- Un rombo es un paralelogramo que tiene sus 4 lados congruentes
- Un rectángulo es un paralelogramo que tiene sus 4 ángulos rectos
- Un cuadrado es un paralelogramo que tiene sus 4 lados congruentes y sus 4 ángulos rectos

Observa el cuadrilátero $FGHI$.



El cuadrilátero $FGHI$ de la figura es

- A. un rombo pero no un cuadrado.
- B. un rectángulo pero no un rombo.
- C. un paralelogramo pero no un rectángulo.
- D. un cuadrado.

37. Observa la siguiente secuencia de números:

Primer término	Segundo término	Tercer término	Cuarto término	Quinto término	Sexto término	Séptimo término
2	3	5	8	12	?	23

¿Cuál de los siguientes números debe sumarse a 12 para hallar el sexto término de la secuencia?

- A. 1
- B. 3
- C. 5
- D. 7

38. Diego intentó solucionar la ecuación $x + 3 = 5 - x$, pero en uno de los pasos cometió un error.

Observa su solución.

$$\text{Paso 1: } x + x = 5 - 3$$

$$\text{Paso 2: } 2x = 2$$

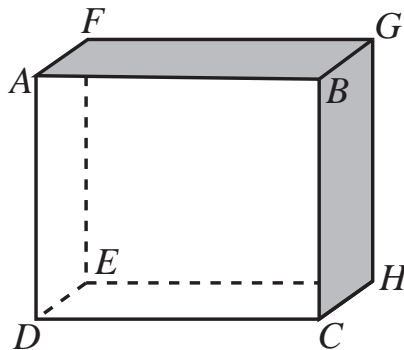
$$\text{Paso 3 : } x = 2 - 2$$

$$\text{Paso 4: } x = 0$$

¿En cuál de los pasos cometió el **error**?

- A. En el paso 1.
- B. En el paso 2.
- C. En el paso 3.
- D. En el paso 4.

39. En la figura se muestra un paralelepípedo recto.

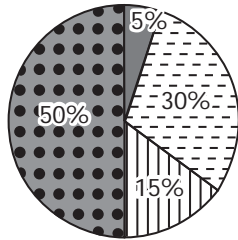


¿Cuál de las siguientes afirmaciones **no** es verdadera?

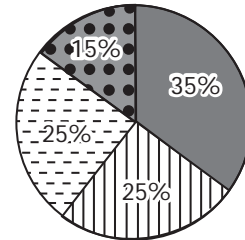
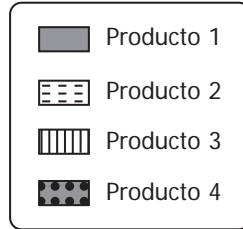
- A. Los rectángulos $DEHC$ y $AFGB$ tienen la misma área.
- B. El rectángulo $ABCD$ es congruente con el rectángulo $FGHE$.
- C. La medida del segmento \overline{DG} es igual a la medida del segmento \overline{AC} .
- D. La medida del segmento \overline{EA} es igual a la medida del segmento \overline{CG} .

40. Una comercializadora vende cuatro clases de productos en dos ciudades. Durante una semana vendió 1.200 unidades de estos productos en la ciudad *E* y 800 unidades en la ciudad *F*. Las siguientes gráficas muestran los porcentajes de ventas en las dos ciudades.

Porcentaje de ventas ciudad *E*



Porcentaje de ventas ciudad *F*



¿Cuántas unidades del producto 2 fueron vendidas, en total, en la ciudad *E*?

- A. 100
- B. 240
- C. 360
- D. 480

41. En un laboratorio está estudiándose una población de bacterias. En la siguiente tabla se muestra la cantidad que había inicialmente y la cantidad presente transcurrido(s) 1, 2 y 3 minutos.

Tiempo (minutos)	0	1	2	3	...
Número de bacterias	1.000	3.000	9.000	27.000	...

Si la regularidad que se muestra en la tabla se mantiene, ¿cuántas bacterias habrá en total a los 5 minutos?

- A. 135.000
- B. 150.000
- C. 243.000
- D. 300.000

42. Una empresa produce adornos navideños. Los adornos son empacados en cajas de tres tamaños:

En una caja grande caben 40 unidades.
 En una caja mediana caben 30 unidades.
 En una caja pequeña caben 20 unidades.

La empresa ha recibido un pedido de 300 adornos. ¿Cuál o cuáles de los siguientes grupos de cajas puede emplear la empresa para empacar el pedido?

- I. 3 cajas grandes, 1 caja mediana, 5 cajas pequeñas.
 II. 4 cajas grandes, 4 cajas medianas, 1 caja pequeña.
 III. 5 cajas grandes, 2 cajas medianas, 2 cajas pequeñas.

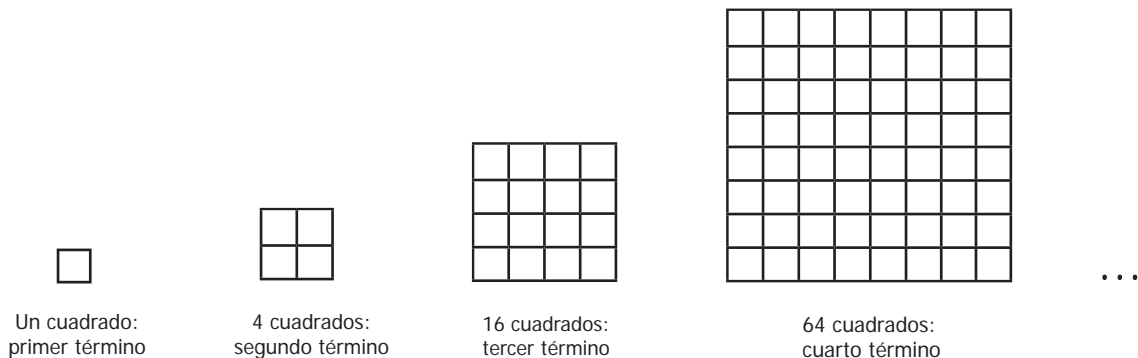
- A. I solamente.
 B. II solamente.
 C. I y III solamente.
 D. II y III solamente.

RESPONDE LAS PREGUNTAS 43 Y 44 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Una secuencia en la que cada término es igual al anterior más un valor constante, llamado *razón*, se llama *progresión aritmética*.

Una secuencia en la que cada término es igual al anterior multiplicado por un valor constante, también llamado *razón*, se llama *progresión geométrica*.

43. La siguiente figura muestra los 4 primeros términos de una secuencia de cuadrados.



Las cantidades de cuadrados que se señalan en la secuencia forman una progresión

- A. aritmética de razón 2
 B. aritmética de razón 4
 C. geométrica de razón 2
 D. geométrica de razón 4

44. ¿Cuál o cuáles de las siguientes secuencias es o son progresión(es) aritmética(s)?

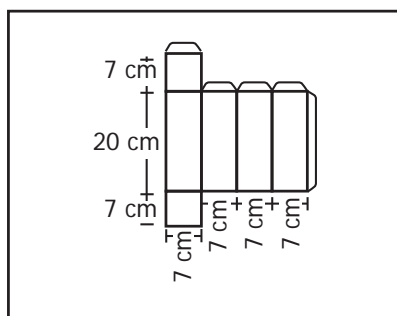
I. 5, 8, 11, 14, 17...

II. $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{9}$ $\frac{1}{27}$ $\frac{1}{81}$ $\frac{1}{243}$

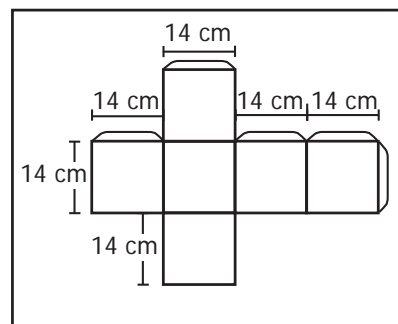
III. $\frac{7}{2}$ $\frac{13}{2}$ $\frac{19}{2}$ $\frac{25}{2}$ $\frac{31}{2}$

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

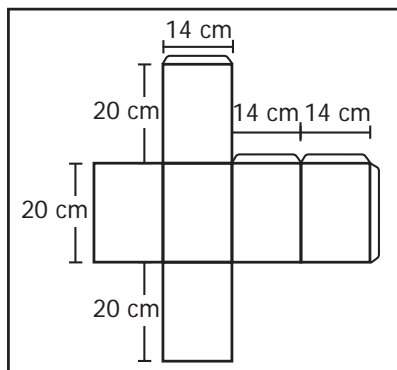
45. Una empresa de empaques ofrece a una pastelería los siguientes cuatro modelos de cajas para que empaquen algunos de sus productos.



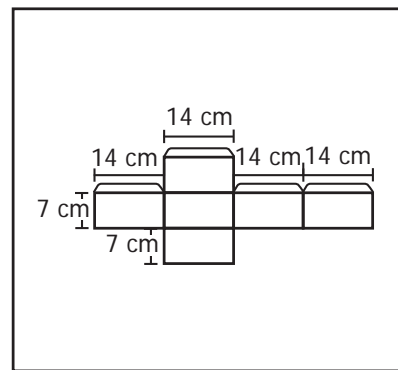
Modelo 1



Modelo 2



Modelo 3



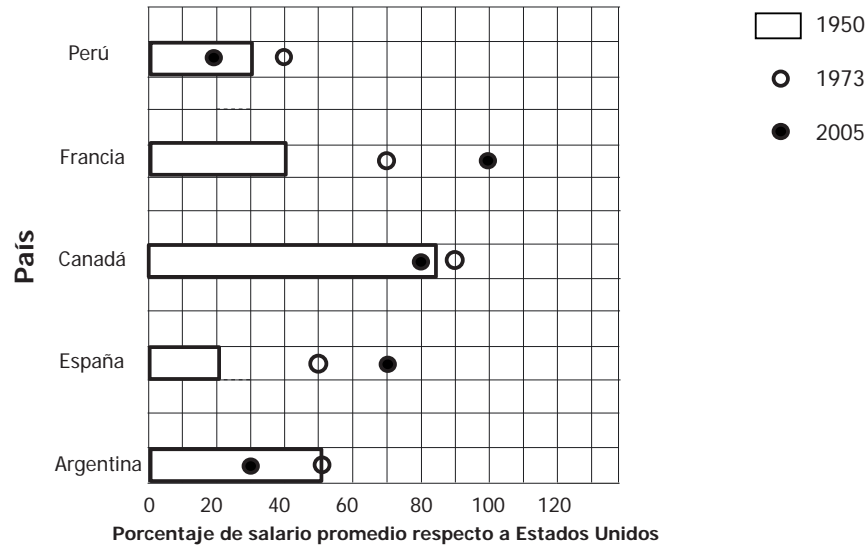
Modelo 4

¿Cuál de los modelos debe escoger la pastelería para empaquetar tortas de forma cilíndrica de 20 cm de altura y 7 cm de radio?

- A. El modelo 1
- B. El modelo 2
- C. El modelo 3
- D. El modelo 4

RESPONDE LAS PREGUNTAS 46 Y 47 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La siguiente gráfica muestra, en porcentajes, el salario promedio de los trabajadores de algunos países respecto al salario promedio de los trabajadores de Estados Unidos en 1950, 1973 y 2005.



Por ejemplo, en 1950 el salario promedio de los trabajadores en Perú era igual al 30% del salario promedio de los trabajadores en Estados Unidos

46. En 2005, el salario promedio de los trabajadores en Estados Unidos es más cercano al salario promedio de los trabajadores en
- Francia.
 - Canadá.
 - España.
 - Argentina.
47. ¿Qué porcentaje de diferencia había entre el salario promedio de los trabajadores en España y el salario promedio de los trabajadores de Estados Unidos, en 1973?
- 30%
 - 60%
 - 50%
 - 55%

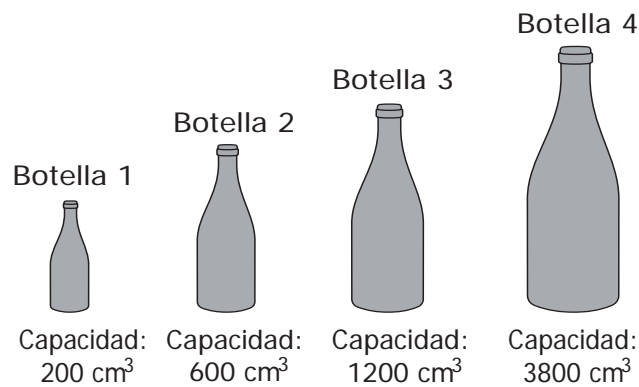
BLOQUE B Cuadernillo M1 9º

48. Luego de realizar una encuesta se concluyó que de cada 10 personas, 6 consumen leche, y que, de las personas que consumen leche, 2 son mujeres.

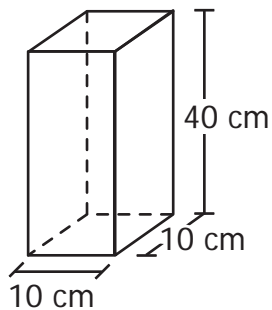
De acuerdo a los resultados de la encuesta, ¿cuál es la probabilidad de encontrar en un grupo de 10 personas a un hombre que consuma leche?

- A. 20%
- B. 30%
- C. 40%
- D. 80%

49. Para realizar un experimento, se llenan con un líquido botellas de diferentes capacidades, como las que se muestran a continuación.



Posteriormente, para elaborar una mezcla, se debe pasar el líquido de algunas botellas al recipiente que aparece a continuación.

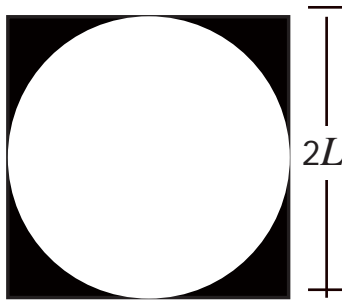


El recipiente se llena exactamente con el líquido de las botellas

- A. 1 y 2
- B. 2 y 3
- C. 1 y 4
- D. 2 y 4

RESPONDE LAS PREGUNTAS 50 Y 51 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En un cuadrado de lado $2L$ se inscribe una circunferencia como se muestra a continuación.



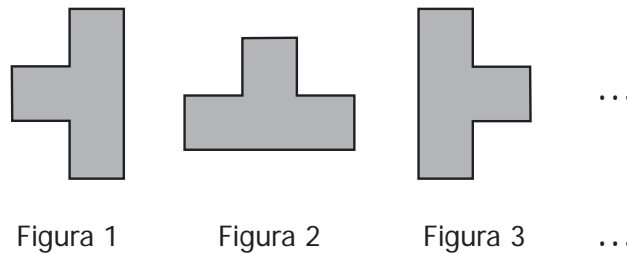
50. ¿Cuál es el radio de la circunferencia inscrita?

- A. $2L$
- B. L
- C. $\frac{L}{2}$
- D. $\frac{L}{4}$

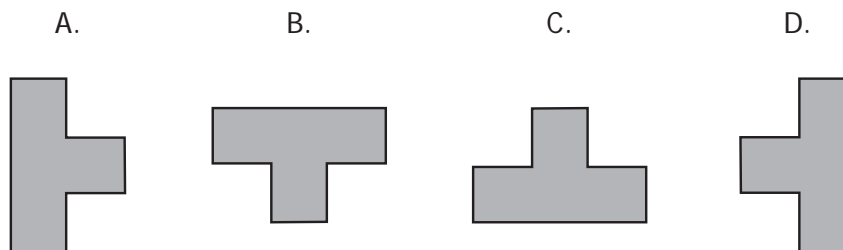
51. ¿Cuál es el área de la región sombreada?

- A. $4 L^2$
- B. $2 L^2$
- C. $L^2(4 - \pi)$
- D. $L^2(2 - \pi)$

52. Observa la secuencia de figuras



Conservando la regularidad de la secuencia, ¿cuál es la figura 7?



53. Andrea y Camila tienen, cada una, una bolsa con cinco balotas. Cada balota está marcada con un número distinto del 1 al 5. Ellas, al tiempo, sacan sin mirar una balota de su respectiva bolsa. Gana quien saque la balota con el mayor número. En caso de sacar una balota con el mismo número hay empate.

¿Cuál es la probabilidad de que Andrea y Camila empaten?

- A. 2%
- B. 5%
- C. 20%
- D. 30%

54. La medida m (en grados) de cualquier ángulo de polígono regular de n lados puede determinarse usando la expresión $m = \frac{180^\circ (n-2)}{n}$.

¿Cuál es la medida m de uno de los ángulos de un polígono regular de 15 lados?

- A. 150°
- B. 156°
- C. 165°
- D. 170°

TABLA DE ITEMS MATEMÁTICAS 1

POSICIÓN	COMPONENTE	COMPETENCIA	AFIRMACIÓN	CLAVE
1	GEOMÉTRICO	RAZONAMIENTO	Utilizar técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas	B
2	NUMÉRICO VARIACIONAL	RAZONAMIENTO	Interpretar tendencias que se presentan en un conjunto de variables relacionadas	A
3	NUMÉRICO VARIACIONAL	COMUNICACIÓN	Establecer relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas	C
4	NUMÉRICO VARIACIONAL	COMUNICACIÓN	Establecer relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas	C
5	ALEATORIO	COMUNICACIÓN	Reconocer relaciones entre un conjunto de datos y sus representaciones	C
6	ALEATORIO	RAZONAMIENTO	Usar modelos para discutir la posibilidad de ocurrencia de un evento	C
7	ALEATORIO	COMUNICACIÓN	Reconocer relaciones entre un conjunto de datos y sus representaciones	B
8	GEOMÉTRICO	COMUNICACIÓN	Identificar características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica	D
9	NUMÉRICO VARIACIONAL	RESOLUCIÓN	Resolver problemas en situaciones de variación y modelar situaciones de variación con funciones polinómicas y exponenciales en contextos aritméticos y geométricos	B
10	GEOMÉTRICO	RESOLUCIÓN	Resolver y formular problemas que requieran técnicas de estimación	C
11	NUMÉRICO VARIACIONAL	RAZONAMIENTO	Reconocer el uso de propiedades y relaciones de los números reales	B
12	GEOMÉTRICO	RAZONAMIENTO	Utilizar técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas	C
13	GEOMÉTRICO	COMUNICACIÓN	Identificar características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica	C
14	ALEATORIO	RESOLUCIÓN	Usar e interpretar medidas de tendencia central para analizar el comportamiento de un conjunto de datos	C
15	GEOMÉTRICO	RAZONAMIENTO	Predecir y comparar los resultados de aplicar transformaciones rígidas (rotación, traslación y reflexión) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte	C
16	ALEATORIO	COMUNICACIÓN	Reconocer la posibilidad o la imposibilidad de ocurrencia de un evento a partir de una información dada o de un fenómeno	C
17	ALEATORIO	RESOLUCIÓN	Usar e interpretar medidas de tendencia central para analizar el comportamiento de un conjunto de datos	A
18	GEOMÉTRICO	COMUNICACIÓN	Identificar características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica	D
19	NUMÉRICO VARIACIONAL	RESOLUCIÓN	Resolver problemas en situaciones de variación y modelar situaciones de variación con funciones polinómicas y exponenciales en contextos aritméticos y geométricos	D
20	NUMÉRICO VARIACIONAL	RAZONAMIENTO	Interpretar tendencias que se presentan en un conjunto de variables relacionadas	B
21	NUMÉRICO VARIACIONAL	COMUNICACIÓN	Identificar características de gráficas cartesianas en relación con la situación que representan	D

POSICIÓN	COMPONENTE	COMPETENCIA	AFIRMACIÓN	CLAVE
22	NUMÉRICO VARIACIONAL	COMUNICACIÓN	Identificar características de gráficas cartesianas en relación con la situación que representan	D
23	GEOMÉTRICO	RAZONAMIENTO	Hacer conjeturas y verificar propiedades de congruencias y semejanza entre figuras bidimensionales	B
24	GEOMÉTRICO	RESOLUCIÓN	Resolver problemas de medición utilizando de manera pertinente instrumentos y unidades de medida	A
25	NUMÉRICO VARIACIONAL	RESOLUCIÓN	Resolver problemas en situaciones de variación y modelar situaciones de variación con funciones polinómicas y exponenciales en contextos aritméticos y geométricos	A
26	ALEATORIO	RAZONAMIENTO	Conjeturar acerca de los resultados de un experimento aleatorio usando proporcionalidad	D
27	ALEATORIO	RAZONAMIENTO	Predecir y justificar razonamientos y conclusiones usando información estadística	A
28	ALEATORIO	RAZONAMIENTO	Calcular la probabilidad de eventos simples usando métodos diversos	B
29	GEOMÉTRICO	RAZONAMIENTO	Construir argumentaciones formales y no formales sobre propiedades y relaciones de figuras planas	B
30	GEOMÉTRICO	RAZONAMIENTO	Construir argumentaciones formales y no formales sobre propiedades y relaciones de figuras planas	B
31	ALEATORIO	RESOLUCIÓN	Resolver y formular problemas a partir de un conjunto de datos presentado en tablas, diagramas de barras y diagrama circular	B
32	ALEATORIO	RAZONAMIENTO	Fundamentar conclusiones utilizando conceptos de medidas de tendencia central	B
33	NUMÉRICO VARIACIONAL	COMUNICACIÓN	Describir y representar situaciones de variación relacionando diferentes representaciones	A
34	NUMÉRICO VARIACIONAL	RAZONAMIENTO	Interpretar y usar expresiones algebraicas equivalentes	C
35	GEOMÉTRICO	COMUNICACIÓN	Identificar relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud	B
36	GEOMÉTRICO	RAZONAMIENTO	Construir argumentaciones formales y no formales sobre propiedades y relaciones de figuras planas	B
37	NUMÉRICO VARIACIONAL	RESOLUCIÓN	Resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas	C
38	NUMÉRICO VARIACIONAL	RAZONAMIENTO	Interpretar y usar expresiones algebraicas equivalentes	C
39	GEOMÉTRICO	COMUNICACIÓN	Representar y reconocer objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas	C
40	ALEATORIO	RESOLUCIÓN	Resolver y formular problemas a partir de un conjunto de datos presentado en tablas, diagramas de barras y diagrama circular	C
41	NUMÉRICO VARIACIONAL	RESOLUCIÓN	Resolver problemas que involucran potenciación, radicación y logaritmicación	C
42	NUMÉRICO VARIACIONAL	RESOLUCIÓN	Resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas	D
43	NUMÉRICO VARIACIONAL	RAZONAMIENTO	Reconocer patrones en secuencias numéricas	D
44	NUMÉRICO VARIACIONAL	COMUNICACIÓN	Reconocer el lenguaje algebraico como forma de representar procesos inductivos	C

POSICIÓN	COMPONENTE	COMPETENCIA	AFIRMACIÓN	CLAVE
45	GEOMÉTRICO	RAZONAMIENTO	Generalizar procedimientos de cálculo para encontrar el área de figuras planas y el volumen de algunos sólidos	C
46	ALEATORIO	COMUNICACIÓN	Interpretar y utilizar conceptos de media, mediana y moda y explicitar sus diferencias en distribuciones diferentes	A
47	ALEATORIO	COMUNICACIÓN	Comparar, usar e interpretar datos que provienen de situaciones reales y traducir entre diferentes representaciones de un conjunto de datos	C
48	ALEATORIO	RESOLUCIÓN	Plantear y resolver situaciones relativas a otras ciencias utilizando conceptos de probabilidad	C
49	GEOMÉTRICO	RESOLUCIÓN	Establecer y utilizar diferentes procedimientos de cálculo para hallar medidas de superficies y volúmenes	C
50	GEOMÉTRICO	COMUNICACIÓN	Identificar relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud	B
51	GEOMÉTRICO	RESOLUCIÓN	Establecer y utilizar diferentes procedimientos de cálculo para hallar medidas de superficies y volúmenes	C
52	GEOMÉTRICO	RESOLUCIÓN	Resolver y formular problemas usando modelos geométricos	A
53	ALEATORIO	RAZONAMIENTO	Calcular la probabilidad de eventos simples usando métodos diversos	C
54	NUMÉRICO VARIACIONAL	COMUNICACIÓN	Identificar expresiones numéricas y algebraicas equivalentes	B



Calle 17 No. 3-40 • Teléfono:(57-1)338 7338 • Fax:(57-1)283 6778 • Bogotá - Colombia
www.icfes.gov.co

