

**EJEMPLO**

La siguiente es una tabla que ilustra las tarifas de dos parques de diversiones

<b>Nombre del parque</b>	<b>Parque Locura</b>	<b>Parque Impacto</b>
Valor de la entrada por persona	\$2 000	\$1 400
Valor de la boleta para cada atracción	\$300	\$500

En la expresión  $1\,400 + 500x$ , la  $x$  representa

- A. el número de boletas que una persona compró para utilizar las atracciones en el parque Locura
- B. el número de personas que entraron al parque Locura
- C. el número de boletas que una persona compró para utilizar las atracciones en el parque Impacto
- D. el número de personas que entraron al parque Impacto

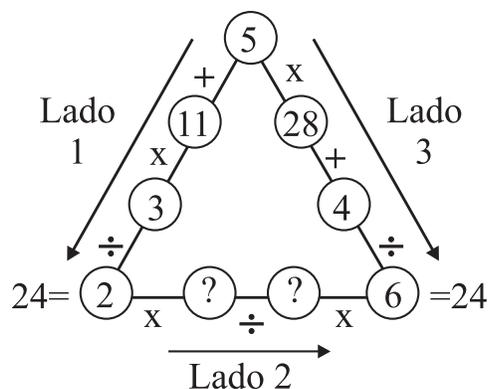
La respuesta correcta es la identificada con la letra C; por lo tanto, así deberías marcarla en tu HOJA DE RESPUESTAS.



**AL MARCAR LAS RESPUESTAS DE LAS OTRAS PREGUNTAS,  
RELLENA ÚNICAMENTE EL ÓVALO QUE CONTIENE LA LETRA  
QUE IDENTIFICA LA RESPUESTA CORRECTA.**

**RESPONDE LAS PREGUNTAS 1 Y 2 DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE GRÁFICO**

Sigue estrictamente el orden de las operaciones indicadas y verás que siempre llegas al mismo resultado.



1.

Los números que al ubicarse en el Lado 2 **NO** cumplen con la condición requerida para que el resultado final sea 24 son, respectivamente

- A. 4 y 2
- B. 16 y 8
- C. 22 y 16
- D. 26 y 13

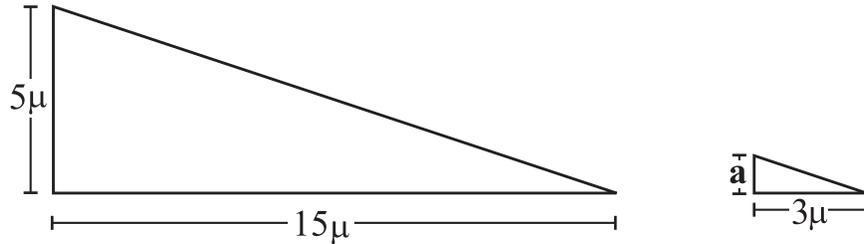
2.

Los números que aparecen dentro de los círculos del Lado 1, pertenecen al conjunto de los números

- A. impares
- B. primos
- C. pares
- D. enteros negativos

3.

Observa los siguientes triángulos;



Sabiendo que los triángulos son semejantes y la medida de sus lados son proporcionales, entonces el valor de **a** es

- A.  $1 \mu$
- B.  $3 \mu$
- C.  $5 \mu$
- D.  $15 \mu$

**RESPONDE LAS PREGUNTAS 4 y 5 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

De un tanque lleno de agua, con capacidad de 400 litros, se extrae  $\frac{1}{5}$  de agua el día lunes,  $\frac{1}{4}$  del agua restante el día martes y  $\frac{9}{30}$  del agua que queda en el tanque el día miércoles.

4.

La **menor** cantidad de agua se sacó el día

- A. lunes
- B. martes
- C. miércoles
- D. en los tres días se extrajo la misma cantidad de agua

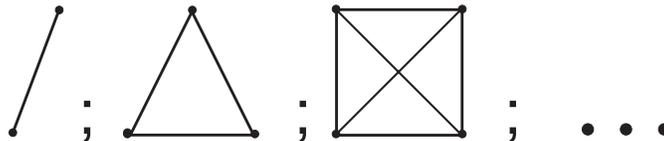
5.

¿Qué cantidad de agua queda disponible para el día jueves?

- A. 100 litros
- B. 168 litros
- C. 175 litros
- D. 232 litros

6.

En el siguiente dibujo cada punto representa una persona y cada segmento de línea un saludo. De esta manera, con dos personas hay un saludo, con tres personas, tres saludos y así sucesivamente.



Al saludarse cada persona con las demás en dos reuniones, una de 7 y otra de 30 personas, la cantidad de saludos que se presentan son, respectivamente

- A. 15 y 210 saludos
- B. 21 y 210 saludos
- C. 15 y 435 saludos
- D. 21 y 435 saludos

**RESPONDE LAS PREGUNTAS 7 Y 8 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

La gráfica de la siguiente función es una parábola

$$f(x) = 4x^2 + 11x - 3$$

**7.**

Una expresión equivalente a la expresión  $4x^2 + 11x - 3$  es

A.  $(4x - 1)(x + 3)$

B.  $(x + 4)(x - 11)$

C.  $(4x + 11)(x - 3)$

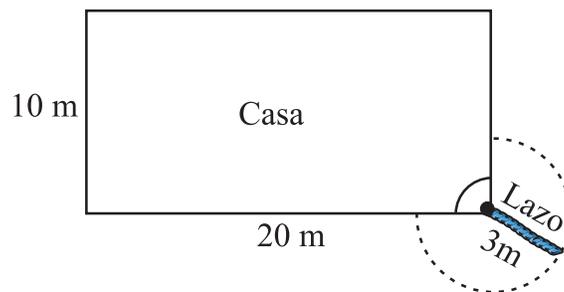
D.  $(x + 11)(x + 3)$

**8.**

**ELIMINACIÓN DE LA PREGUNTA PARA EFECTOS DE CALIFICACIÓN**

**RESPONDE LAS PREGUNTAS 9, 10 Y 11 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

Para la seguridad de una casa que tiene forma rectangular de 20 m por 10 m, se tiene un perro guardián amarrado a una de sus esquinas con un lazo de 3 m, como lo muestra la siguiente figura.



**9.**

El área máxima que puede recorrer el perro guardián es

- A.  $\frac{3}{4}$  del área de un círculo de radio 3 m
- B.  $\frac{1}{4}$  del área de un círculo de radio 6 m
- C. el área total de un círculo de radio 6 m
- D.  $\frac{4}{3}$  del área de un círculo de radio 3 m

**10.**

Si en la noche se duplica la medida del lazo, para que el perro pueda recorrer una mayor zona ¿qué pasará con el área máxima que puede recorrer el perro con el nuevo lazo?

- A. se mantiene igual
- B. se duplica
- C. se triplica
- D. se cuadruplica

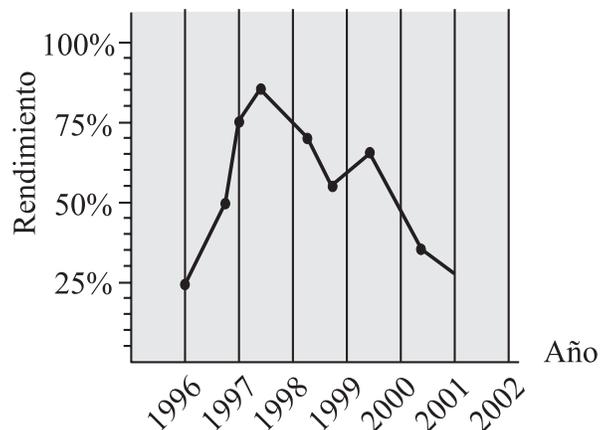
**11.**

Si se requiere que el perro de una vuelta completa al rededor de la casa, la **menor** cantidad de lazo que se necesita es

- A. 10 m
- B. 20 m
- C. 30 m
- D. 60 m

**RESPONDE LAS PREGUNTAS 12 Y 13 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

El siguiente diagrama muestra el rendimiento de un ciclista en los últimos años en la vuelta a España en bicicleta.



**12.**

De acuerdo con el diagrama, el período en el que el ciclista tuvo su mayor rendimiento fue

- A. 1996 - 1997
- B. 1997 - 1998
- C. 1998 - 1999
- D. 1999 - 2000

**13.**

Para el período 2001 - 2002 **se podría esperar** que el rendimiento del ciclista

- A. baje, porque así ha sido desde 1998
- B. se mantenga en 25%, porque con ese rendimiento comenzó en 1996
- C. aumente el 50%, porque la gráfica así lo muestra en el período 1996 - 1997
- D. aumente, teniendo en cuenta el promedio de rendimiento en el período 1996 - 2001

**RESPONDE LAS PREGUNTAS 14 Y 15 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

En un laboratorio, dos investigadores realizan experimentos con cierto tipo de bacteria.

Para analizar su reproducción, introdujeron la bacteria en un recipiente de vidrio a la 1:00 pm y observaron que por cada minuto que pasa el número de bacterias se duplica.

**14.**

Si el recipiente se llenó a las 2:00 pm, ¿a qué hora las bacterias ocupaban la mitad del recipiente?

- A. 1:18 pm
- B. 1:30 pm
- C. 1:45 pm
- D. 1:59 pm

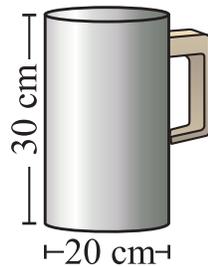
**15.**

Los investigadores encontraron que la expresión  $N(t) = 2^t$  establece la relación entre el número de bacterias  $N(t)$  y el tiempo transcurrido ( $t$ ). ¿Cuántas bacterias contenía el recipiente cuando transcurrieron 8 minutos?

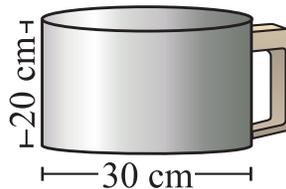
- A. 16
- B. 64
- C. 128
- D. 256

**RESPONDE LAS PREGUNTAS 16 Y 17 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

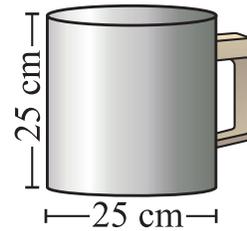
Para servir los tintos en una oficina se tienen tres cafeteras, de igual material, como se muestran a continuación.



Cafetera 1



Cafetera 2



Cafetera 3

**16.**

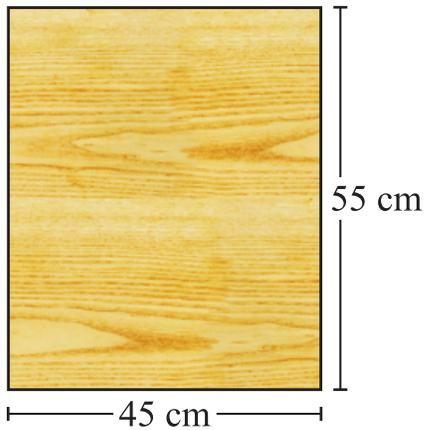
De acuerdo a la cantidad de tinto que se puede cargar en cada cafetera, se puede afirmar que

- A. la cafetera 1 tiene mayor capacidad que la cafetera 2
- B. la cafetera 1 tiene mayor capacidad que la cafetera 3
- C. la cafetera 3 tiene mayor capacidad que la cafetera 2
- D. la cafetera 2 tiene mayor capacidad que la cafetera 1

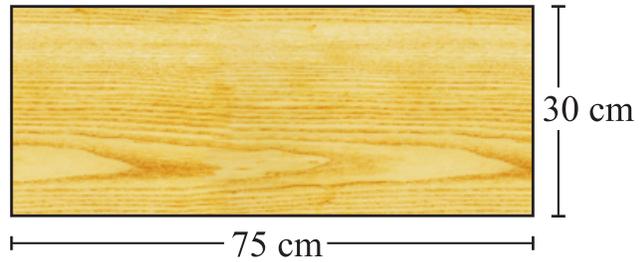
17.

En la oficina se necesita comprar una mesa que ocupe el menor espacio y en la que se puedan colocar las tres cafeteras al tiempo; ¿cúal de los siguientes tamaños de mesa compraría?

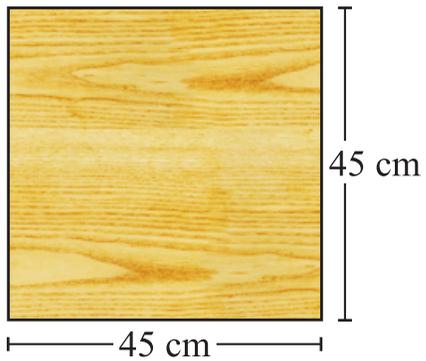
A.



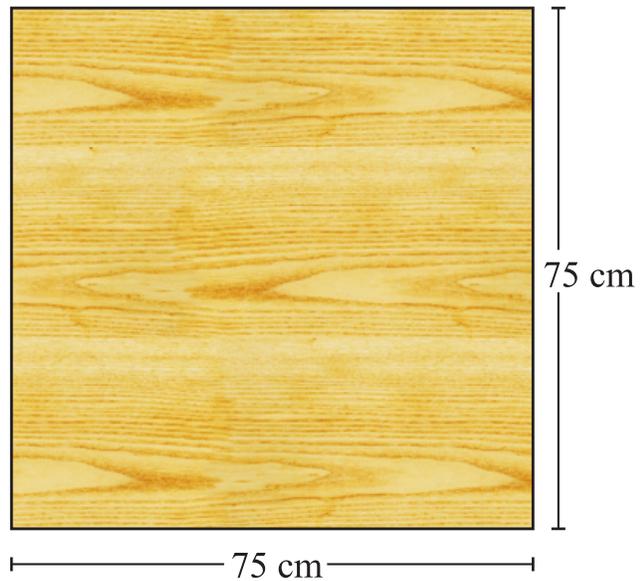
B.



C.



D.



**RESPONDE LAS PREGUNTAS 18 Y 19 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

Yuly, Constanza, Andrea y Nidia son cuatro hermanas que decidieron rifar entre ellas una muñeca que les regalaron, para ello utilizan dos dados que serán lanzados hasta que la suma de los puntos obtenidos en cada lanzamiento coincida con los números que eligió cada una. Los números elegidos fueron los siguientes:

Yuly:	2 y 4
Constanza:	3 y 12
Andrea:	6 y 8
Nidia:	5 y 10

**18.**

La niña que tiene la mayor probabilidad de ganar la muñeca es

- A. Yuly
- B. Constanza
- C. Andrea
- D. Nidia

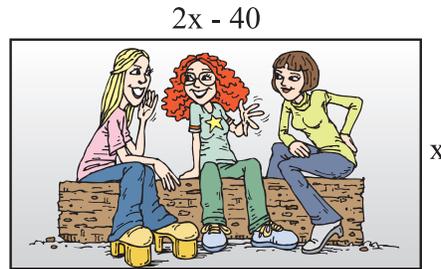
**19.**

De acuerdo con la posibilidad que ofrecen los dados para obtener cada número elegido, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A. la probabilidad de obtener el número 2 es mayor que la probabilidad de obtener el 10
- B. el número que tiene la mayor probabilidad de obtenerse es el 4
- C. la probabilidad de obtener el número 5 es igual a la probabilidad de obtener el 10
- D. el número que tiene la menor probabilidad de obtenerse es el 6

**RESPONDE LAS PREGUNTAS 20, 21 Y 22 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

Luis pintó un mural que tiene 760 cm de perímetro; sus medidas se muestran en la siguiente figura.



**20.**

La expresión asociada al largo del mural:  $2x - 40$ , se puede interpretar como

- A. el largo tiene 40 cm menos que el doble de su ancho
- B. el largo excede en 40 cm al valor del ancho
- C. el ancho al cuadrado, menos 40 cm, es igual al largo
- D. 40 cm menos dos veces el ancho es el valor del largo

**21.**

¿Cuáles son las medidas en centímetros del mural?

- A. largo: 150, ancho: 190
- B. largo: 210, ancho: 250
- C. largo: 240, ancho: 140
- D. largo: 230, ancho: 190

**22.**

El área que utilizó Luis para pintar el mural es

- A.  $2[(2x - 40) + x]$
- B.  $2x^2 - 40x$
- C.  $(2x) x - 40$
- D.  $x^2 - 40x$

23.

Para sortear los lugares donde se prestará el servicio militar, el Ejército Nacional dispone de balotas blancas y verdes, como lo muestra la siguiente tabla.

Color de balota	Cantidad de balotas
Blanco	16
Verde	14

Si en una urna se depositan todas la balotas, la probabilidad de sacar una balota blanca es de

- A.  $\frac{1}{4}$
- B.  $\frac{1}{3}$
- C.  $\frac{7}{15}$
- D.  $\frac{8}{15}$

**RESPONDE LAS PREGUNTAS 24, 25 Y 26 TENIENDO EN CUENTA LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

Anualmente en Bellavista se realiza un torneo intercolegiado de baloncesto en el cual cada equipo juega sólo una vez contra todos los demás. La puntuación se hará de la siguiente manera:

- \* Cada equipo recibe 2 puntos por el primer partido ganado
- \* Después del primer partido cada vez que gane, duplica el puntaje que lleva acumulado
- \* Si pierde o empata un partido no acumula puntos

**24.**

Un equipo que ha ganado 5 partidos y ha perdido dos, tiene una puntuación de

- A. 5 puntos
- B. 10 puntos
- C. 16 puntos
- D. 32 puntos

**25.**

Si en 1999, el equipo campeón ganó todos sus partidos y obtuvo un puntaje de 1 024 puntos, ¿cuántos partidos ganó?

- A. 9
- B. 10
- C. 25
- D. 32

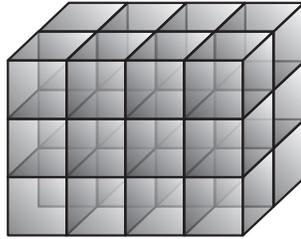
**26.**

Si participan  $n$  equipos, ¿cuántos partidos se deben realizar en total?

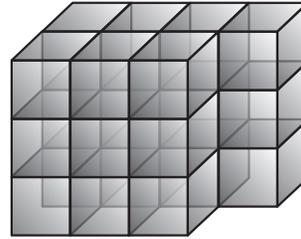
- A.  $n(n - 1)$
- B.  $2n$
- C.  $1 + 2 + 3 + \dots + n$
- D.  $1 + 2 + 3 + \dots + (n - 1)$

**RESPONDE LAS PREGUNTAS 27, 28, 29 Y 30 TENIENDO EN CUENTA LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

Los sólidos M y N que se muestran están formados por cubitos de un centímetro de lado



Sólido M



Sólido N

**27.**

¿Cuál es el volumen del sólido N?

- A.  $18 \text{ cm}^3$
- B.  $21 \text{ cm}^3$
- C.  $25 \text{ cm}^3$
- D.  $27 \text{ cm}^3$

**28.**

ELIMINACIÓN PREGUNTA, PARA EFECTOS DE CALIFICACIÓN

**29.**

Se quiere construir un sólido cuyo volumen sea el doble del volumen del sólido M. El volumen de la nueva figura se obtendría

- A. multiplicando por 2 **una** de las dimensiones (largo, ancho, alto) del sólido M
- B. multiplicando por 2 **cada una** de las dimensiones (largo, ancho, alto) del sólido M
- C. multiplicando **entre sí** las dimensiones (largo, ancho, alto) del sólido M
- D. multiplicando por 2 **dos** de las dimensiones (largo, ancho, alto) del sólido M

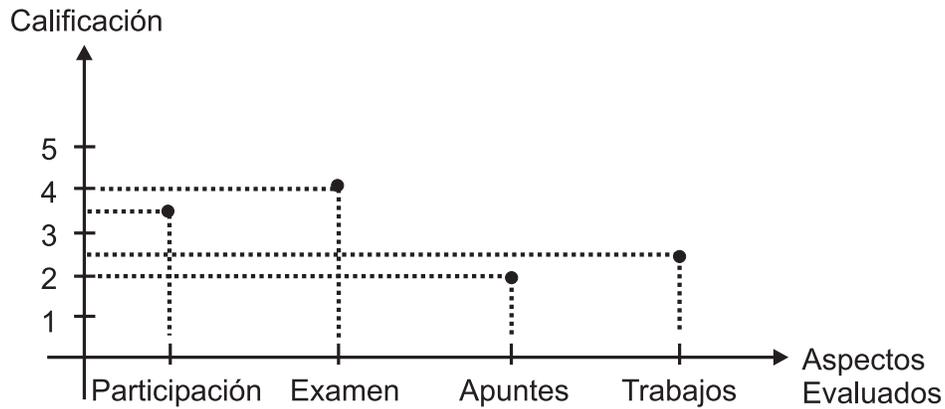
**30.**

La razón del volumen del sólido N con respecto al volumen del sólido M es de  $7 \text{ cm}^3$  a  $8 \text{ cm}^3$ . Esta afirmación es correcta, ya que

- A. 7 y 8 dividen el volumen de los sólidos M y N respectivamente
- B. por cada  $7 \text{ cm}^3$  en el sólido N hay  $8 \text{ cm}^3$  en el sólido M
- C. 7 y 8 son divisores comunes tanto del volumen del sólido M como el del sólido N
- D. por cada  $7 \text{ cm}^3$  en el sólido M hay  $8 \text{ cm}^3$  en el sólido N

**RESPONDE LAS PREGUNTAS 31, 32 Y 33 TENIENDO EN CUENTA LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

La gráfica muestra las calificaciones de 1 a 5, obtenidas por un estudiante en una materia en la universidad. Cada aspecto evaluado vale el 25% para la calificación final.



**31.**

Teniendo en cuenta que el porcentaje asignado al examen es del 25%, la nota que obtiene el estudiante en este aspecto evaluado corresponde al

- A. 4 %
- B. 6,25 %
- C. 20 %
- D. 25 %

**32.**

¿Cuál fue la nota final del estudiante?

- A. 2,5
- B. 3,0
- C. 3,5
- D. 4,0

**33.**

Si se asignaran porcentajes diferentes a cada aspecto, como se indica a continuación

Participación	20 %	Apuntes	30 %
Examen	20 %	Trabajos	30 %

y se sabe que con menos de 3,0 como calificación final se pierde, ¿el estudiante habría perdido la materia?

- A. Sí, porque el estudiante tiene calificaciones por debajo de 3,0 en dos de los aspectos evaluados
- B. No, porque no importa que se cambien los porcentajes, pues las calificaciones se mantienen
- C. Sí, porque la calificación obtenida sería 2,85
- D. No, porque al promediar las notas obtiene 3,0

**RESPONDE LAS PREGUNTAS 34 Y 35 TENIENDO EN CUENTA LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

Un gran hacendado llanero tiene una finca de 10 005 hectáreas que decidió repartir entre 5 de sus mejores empleados. Al mayordomo le dio los  $\frac{3}{5}$  del total de hectáreas, a su ama de llaves el 50% del terreno restante, a su capataz la mitad del terreno que queda y el terreno restante lo repartió en partes iguales, entre las dos empleadas de la cocina.

**34.**

Si el ama de llaves quisiera saber cuántas hectáreas del total de la finca le corresponde, podría realizar

A.  $10\,005 \times \frac{1}{2}$

B.  $10\,005 \times \frac{2}{5}$

C.  $10\,005 \times \frac{2}{5} \times \frac{1}{2}$

D.  $10\,005 \times \frac{3}{5} \times \frac{1}{2}$

35.

¿Podemos afirmar que sobró terreno de la finca después de que el hacendado hizo los repartos?

- A. no, porque aunque no se repartió por partes iguales a todos los empleados, se repartió el total de las hectáreas de la finca
- B. sí, porque no todos los empleados recibieron partes iguales de las hectáreas de la finca
- C. no, porque algunos empleados recibieron mayor porción de hectáreas que otros
- D. sí, porque aunque los empleados recibieron alguna porción de las hectáreas de la finca, faltaron partes de la finca por repartir



Fin de la Prueba de  
Matemática. Por favor,  
deja de trabajar.