

## GUIA EXAMEN DE RAZONAMIENTO LÓGICO

### **PRESENTACIÓN.**

La guía que se desarrolla a continuación muestra algunos ejemplos de los modelos generales que se aplican en la prueba de admisión en el tema correspondiente al **Razonamiento Lógico**, y tiene entre otros objetivos:

1. Familiarizar al aspirante con aspectos concretos de la misma, que pueden parecer ajenos a su conocimiento en la descripción temática general que se presenta.
2. Estimular positivamente el aspecto creativo y su exploración en la búsqueda de soluciones.

Algunas preguntas se han estructurado a partir de situaciones problema en las cuales se describen procesos relativamente sencillos, correspondientes en muchos casos a sucesos observables en la vida diaria y los cuales se dotan de los apoyos gráficos necesarios que facilitan su comprensión. Esta modalidad además de constituirse en una estrategia importante en los procesos de enseñanza y aprendizaje, permite una mayor concentración del aspirante en la prueba, esperando lograr así un mejor desempeño, como también la evaluación de competencias diferentes a partir de un mismo problema.

### **1. TEMAS GENERALES.**

#### **1.1. Razonamiento Lógico fundamentado en:**

- 1.1.1. Análisis e inferencias derivadas del funcionamiento de un proceso físico real, con apoyo gráfico.
- 1.1.2. Análisis del lenguaje ordinario. Manejo significativo de las conectivas lógicas: negación, disyunción, conjunción, condicional, bicondicional. Diferenciación entre condiciones suficientes y necesarias, relaciones causa – efecto, situaciones posibles y no posibles; todas ellas tendientes a la construcción del esquema de implicación. Equivalencias fundamentales del cálculo proposicional. Manejo en el lenguaje ordinario de expresiones cuantificadas.
- 1.1.3. Análisis de situaciones hipotéticas que requieren el control de variables.
- 1.1.4. Determinación de las posibilidades lógicas, combinaciones posibles, para la realización de un evento propuesto.

#### **1.2. Esquema de proporcionalidad.**

- 1.2.1. Establecimiento de relaciones directa e inversamente proporcionales.
- 1.2.2. Compensaciones multiplicativas.
- 1.2.3. Manejo de fracciones.
- 1.2.4. Interpretación de porcentajes.
- 1.2.5. Probabilidad simple (más como posibilidades en una situación específica que el manejo matemático de la teoría).

#### **1.3. Razonamiento abstracto.**

- 1.3.1. Determinación de leyes de formación en diferentes situaciones.
- 1.3.2. Manejo de operadores no convencionales.
- 1.3.3. Claves (criptografía).
- 1.3.4. Series (literales, alfanuméricas).
- 1.3.5. Construcción de lenguajes simples no convencionales.

#### **1.4. Razonamiento geométrico.**

- 1.4.1. Estimación de áreas y perímetros.
- 1.4.2. Relaciones entre volúmenes.
- 1.4.3. Relaciones espaciales (rotaciones, simetrías).
- 1.4.4. Ensamble de figuras en el plano y en el espacio.

#### **1.5. Análisis a partir de información gráfica.**

Histogramas, grafos, cronogramas, tablas de doble entrada, cuadros, gráficas.

**Nota:** Es necesario aclarar que la prueba está diseñada para ubicar la presencia de ciertas competencias más que el conocimiento específico de carácter matemático, por esta razón no es posible establecer una lista más detallada de contenidos específicos para enseñar, ya que las competencias pueden ser desarrolladas de muy diversas formas y no es el objetivo hacer una especie de “adiestramiento” para responderla.

## **2. DESCRIPCIÓN DE LOS MODELOS EJEMPLIFICADOS.**

### **2.1. Razonamiento Lógico fundamentado en un proceso físico real.**

Análisis e inferencias derivadas del funcionamiento de un proceso físico real, con apoyo gráfico.

Problema: Proceso de riego para un cultivo.

Número de preguntas planteadas: 5.

### **2.2. Análisis de información suministrada mediante un cuadro.**

Sistematización y control de variables involucradas en un proceso.

Proporciones.

Problema: Fungicidas para frutales.

Número de preguntas planteadas: 4.

### **2.3. Razonamiento geométrico.**

Dominio perceptivo del volumen.

Perspectiva.

Problema: Arreglos con cubos.

Número de preguntas planteadas: 2.

### **2.4. Percepción de patrones o reglas de formación en secuencias gráficas.**

Problema: Número total de segmentos diferentes que pueden determinarse con ocho puntos distintos, tales que tres cualesquiera de ellos, no sean colineales.

Número de preguntas planteadas: 1.

### **2.5. Razonamiento geométrico.**

Dominio perceptivo del concepto de área.

Composición de figuras.

Fracciones.

Problema: Regiones delimitadas en un cuadrado.

Número de preguntas planteadas: 3.

### **2.6. Análisis a partir de información gráfica.**

Histograma que ilustra los resultados obtenidos en una evaluación de Sociales.

Número de preguntas planteadas: 2.

### **2.7. Determinación de las posibilidades lógicas, para la realización de un evento propuesto.**

Asignación de los medidores de agua a los apartamentos de un edificio.

Número de preguntas planteadas: 3.

## **3. METODOLOGÍA.**

Con el fin de cumplir con el segundo objetivo propuesto en la guía, las respuestas a las preguntas se analizan al final; en esta forma el lector puede abordar su solución, dar las respuestas y posteriormente confrontarlas utilizando así el material como un instrumento de autoevaluación.

Los problemas presentados permiten una indagación mucho más amplia en torno a las preguntas que pueden plantearse, pero por requerimientos prácticos no es posible dar cuenta de ellas. Se espera que el lector avance en este sentido y adopte este material como un elemento útil en su proceso de aprendizaje.

#### 4. PROBLEMAS

##### **PREGUNTAS DEL No. 1 al 5.**

##### **DESCRIPCIÓN DE UN PROCESO DE RIEGO PARA UN CULTIVO**

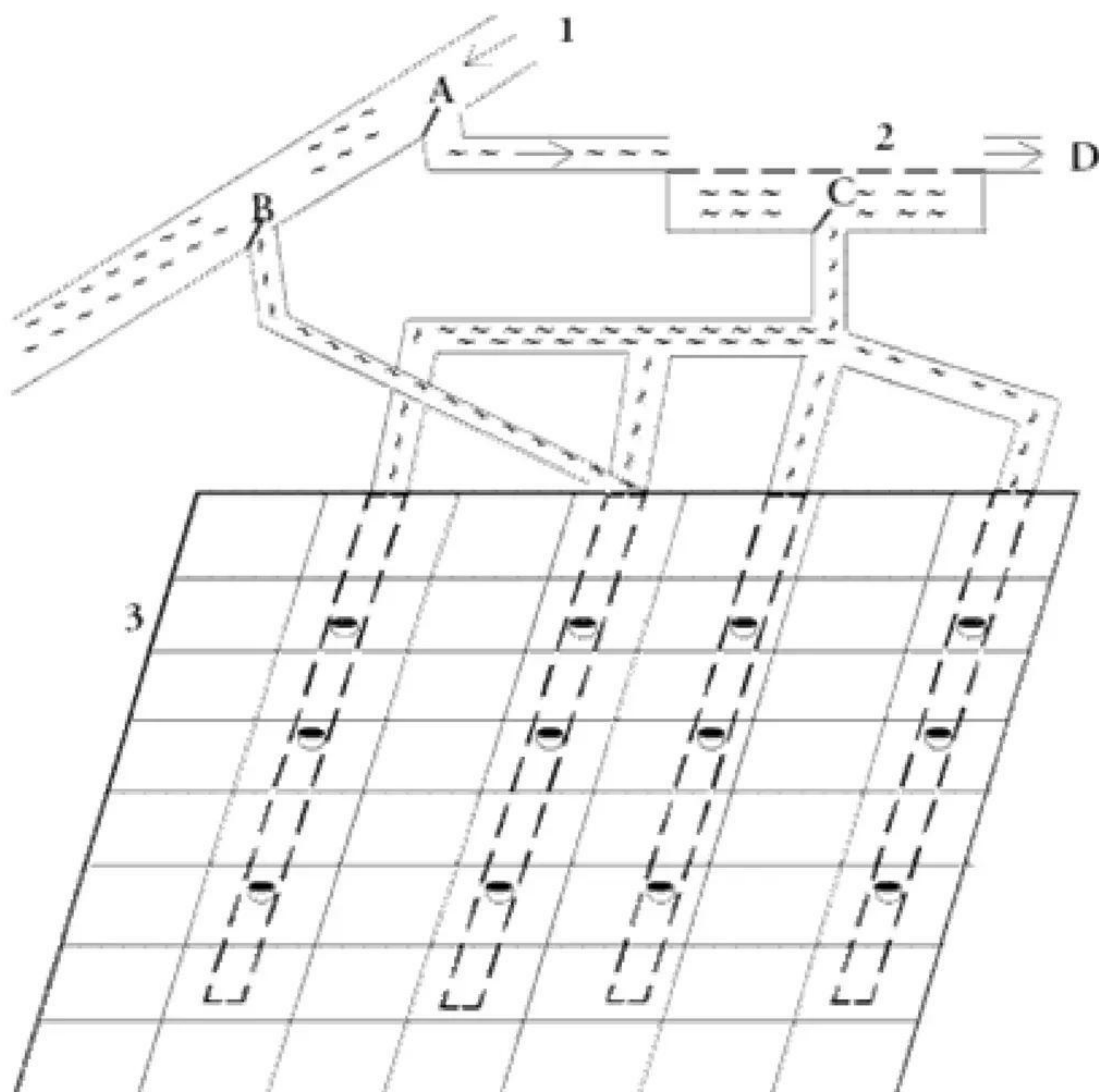
El diagrama indica el caudal de una acequia (1) que suministra el agua para el riego de un cultivo de maracuyá (3) mediante dos sistemas independientes así:

En el primero el agua ingresa por la compuerta A hasta el tanque (2) donde es almacenada y posteriormente a través de la compuerta C, es distribuida por un sistema de mangueras subterráneas que efectúan un riego por aspersión.

En el segundo el agua ingresa por la compuerta B y es distribuida directamente por un sistema de surcos en todo el cultivo, efectuándose un riego por inundación.

Una ley de recursos hídricos sólo permite tomar agua de la acequia por la compuerta A o la compuerta B pero no por las dos al mismo tiempo, con el objetivo de distribuir la toma de aguas entre los demás usuarios de la acequia. Cuando el tanque (2) está lleno y la compuerta A está abierta pero la compuerta C está cerrada, el agua sobrante pasa por un desagüe D a formar parte del acueducto de una finca. No hay otras condiciones bajo las cuales circule agua por D.

Las situaciones que se plantean a continuación, se fundamentan en el proceso descrito textualmente y se asumen las condiciones normales de funcionamiento.



1. De las condiciones que se enuncian a continuación, sólo una de ellas es suficiente, es decir, basta con que ella se dé para que haya riego en el cultivo. Señale dicha condición:
  1. La compuerta A está abierta.
  2. La compuerta C está abierta.
  3. La compuerta B está abierta.
  4. La compuerta A está abierta o la compuerta B está abierta.
  
2. De las situaciones que se describen a continuación, sólo una de ellas no es posible en las condiciones de funcionamiento del sistema. Indique dicha situación.
  1. La compuerta A está abierta y no hay riego en el cultivo.
  2. Las compuertas A y B están cerradas y hay riego en el cultivo.
  3. La compuerta B está abierta y hay riego por aspersión.
  4. La compuerta B está abierta y hay agua circulando por el desagüe D.
  
3. Asumiendo como verdadera la proposición: "No hay riego en el cultivo", la única proposición que se puede inferir lógicamente es:
  1. Hay agua circulando por el desagüe D.
  2. Hay como mínimo dos compuertas cerradas.
  3. Las compuertas A y C están cerradas.
  4. Las compuertas A y B están cerradas.
  
4. De las proposiciones siguientes sólo una es verdadera. Señale dicha proposición:
  1. Si la compuerta B está abierta entonces hay riego en el cultivo.
  2. Si la compuerta B no está abierta entonces no hay riego en el cultivo.
  3. Si hay riego en el cultivo entonces la compuerta B está abierta.
  4. Si la compuerta B está cerrada entonces la compuerta A está abierta.
  
5. Aceptando como verdadera la siguiente premisa: "Hay riego en el cultivo pero la compuerta C está cerrada". Indicar, de las siguientes proposiciones, cuál no se puede concluir de la premisa anterior:
  1. No hay agua circulando por D.
  2. Hay riego por inundación.
  3. La compuerta A está abierta.
  4. Sólo una compuerta está abierta.

**Preguntas del No. 6 al 9.**

Fungicidas Sustancias	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>	F <sub>6</sub>
A	2	2	2	2	2	2
B	6	6	6	0	3	0
C	10	0	5	5	0	10

Se dispone de 6 fungicidas para frutales designados por F1, F2, F3, F4, F5 y F6.

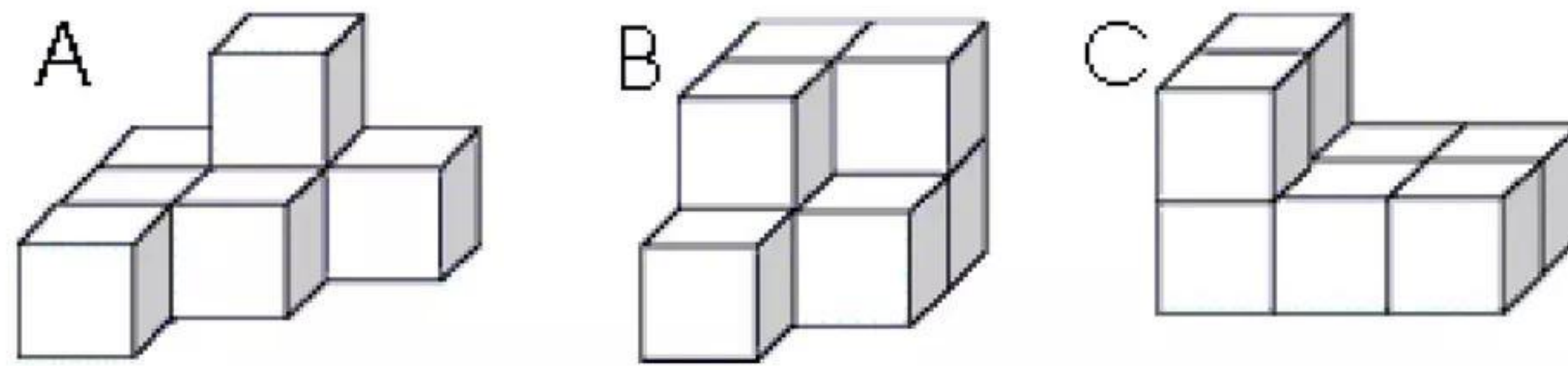
En el cuadro se indica la composición en miligramos de cada una de las sustancias A, B y C contenidas en los distintos fungicidas. La sustancia A sólo actúa como nutriente para los frutales, en tanto que las sustancias B y C actúan directamente contra algunos tipos de hongos.

Con la información anterior responda las preguntas 6 al 9.

6. Se adelanta un experimento que busca determinar la efectividad de la sustancia B en el control de un hongo determinado. En este caso los fungicidas que se deben seleccionar para el experimento son:
  1. F1, F2 y F3
  2. F2 y F5
  3. F1 y F3
  4. F1, F2, F3 y F4
  
7. Si el experimento busca determinar la efectividad de la sustancia C ante un tipo de hongo determinado, entonces los fungicidas que deben seleccionarse para el experimento son:
  1. F4 y F6
  2. F1 y F6
  3. F1, F3, F4
  4. F1 y F3
  
8. De las siguientes afirmaciones, la única verdadera es:
  1. El porcentaje de la sustancia B, relativo a la composición total en cada fungicida es igual en los fungicidas F1, F2 y F3.
  2. En el fungicida F1, la sustancia B corresponde a 1/3 de la composición total.
  3. El porcentaje de la sustancia B en el fungicida F5 es la mitad del porcentaje de esta misma sustancia en los fungicidas F1, F2 y F3.
  4. El fungicida que presenta el mayor porcentaje de la sustancia C es el fungicida F1.
  
9. El fungicida que tiene mayor proporción de la sustancia A es:
  1. F6
  2. F5
  3. F1
  4. F3

**Preguntas 10 y 11.**

10.

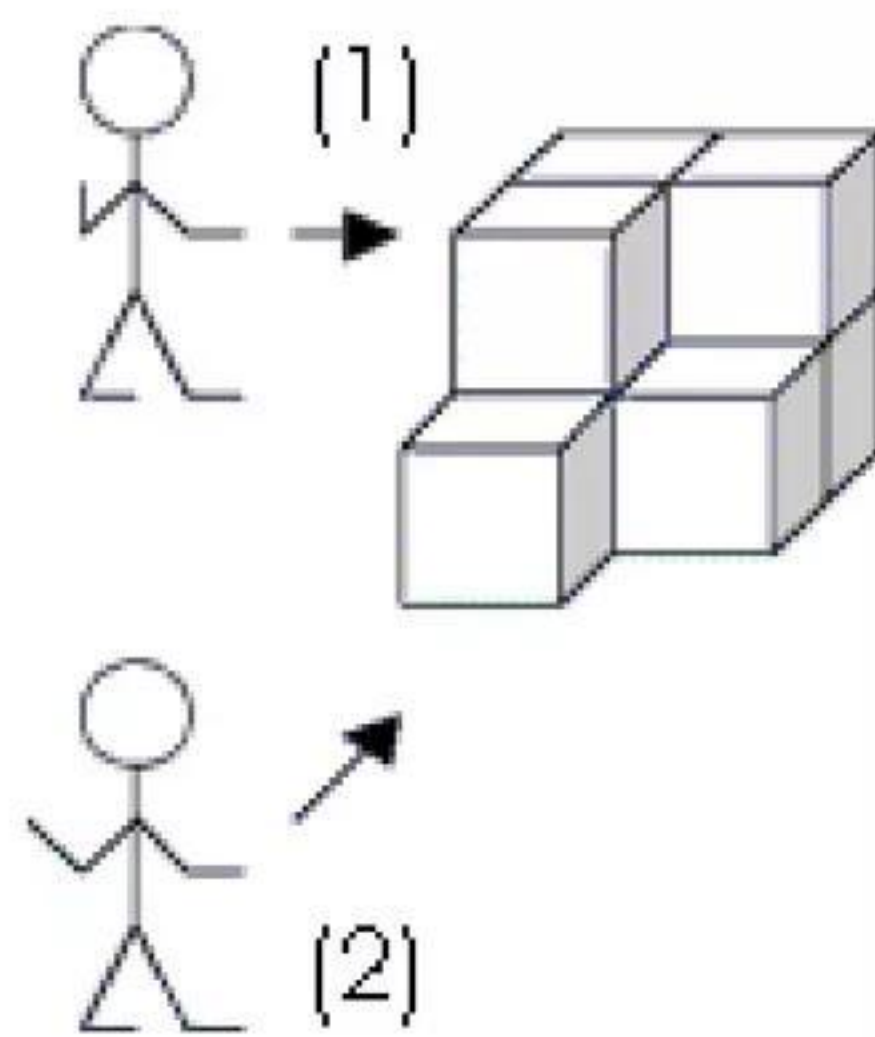


Las figuras A, B, C están construidas con unidades cúbicas iguales.

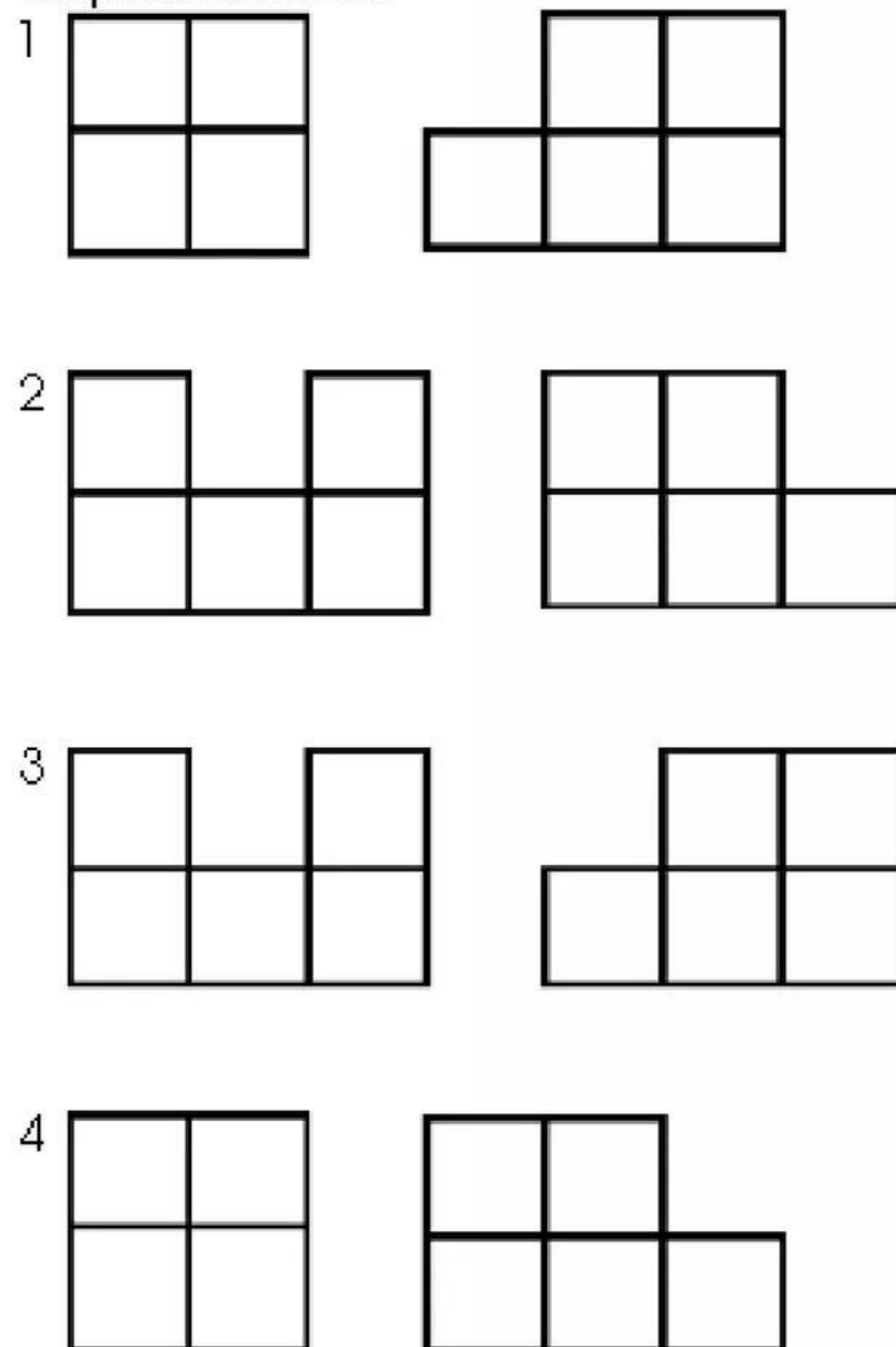
De las siguientes afirmaciones, la única verdadera es:

1. Los volúmenes de A y B son iguales.
2. Los volúmenes de A y C son iguales.
3. Los volúmenes de B y C son iguales.
4. Los volúmenes de A, B y C son todos diferentes.

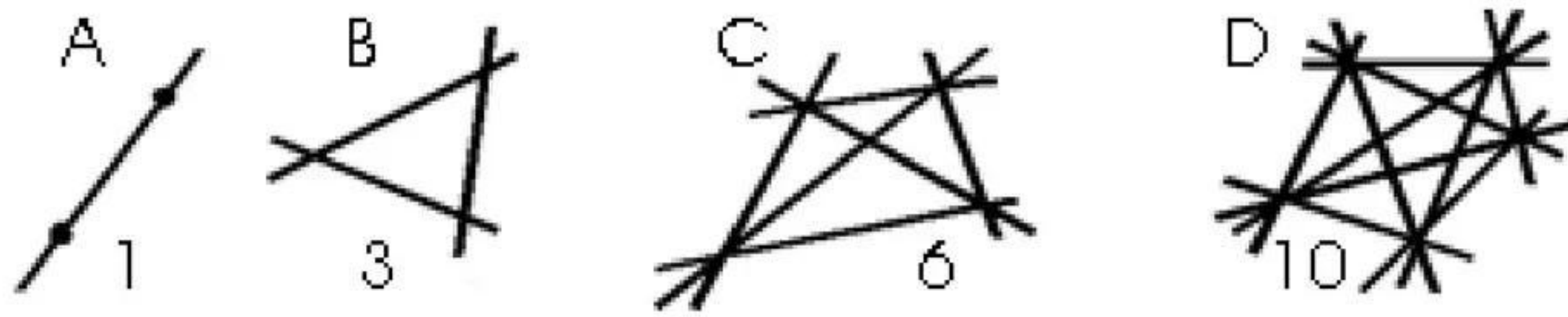
11.



Las vistas de la figura B, para dos observadores situados en las posiciones (1) y (2) son respectivamente:



12.

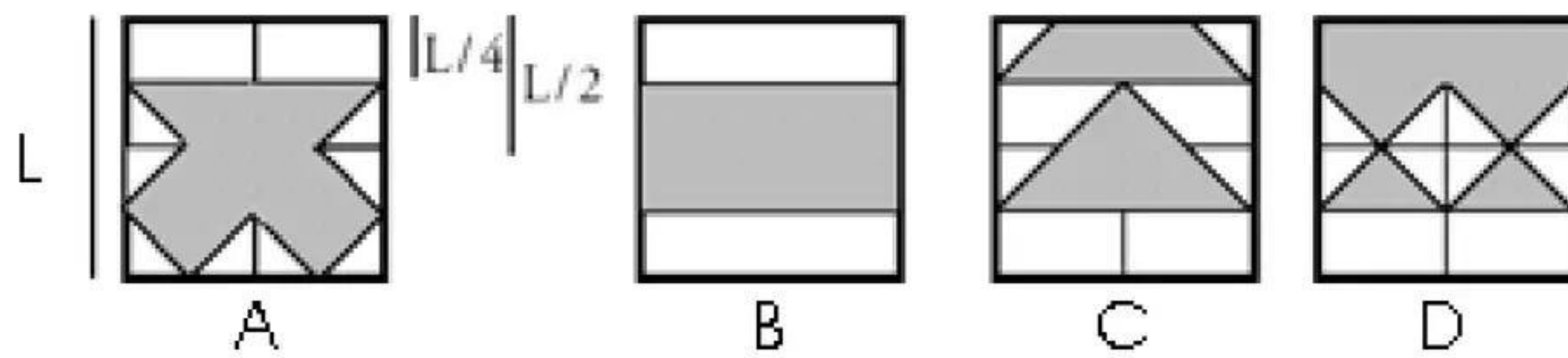


Las figuras A, B, C, D muestran el número de líneas que pueden trazarse cuando se tienen 2, 3, 4, 5 puntos respectivamente, tales que en ninguna de ellas hay 3 puntos alineados.

El número de líneas que pueden trazarse cuando se tienen 8 puntos tales que no hay 3 puntos alineados es:

1. 14
2. 20
3. 25
4. 28

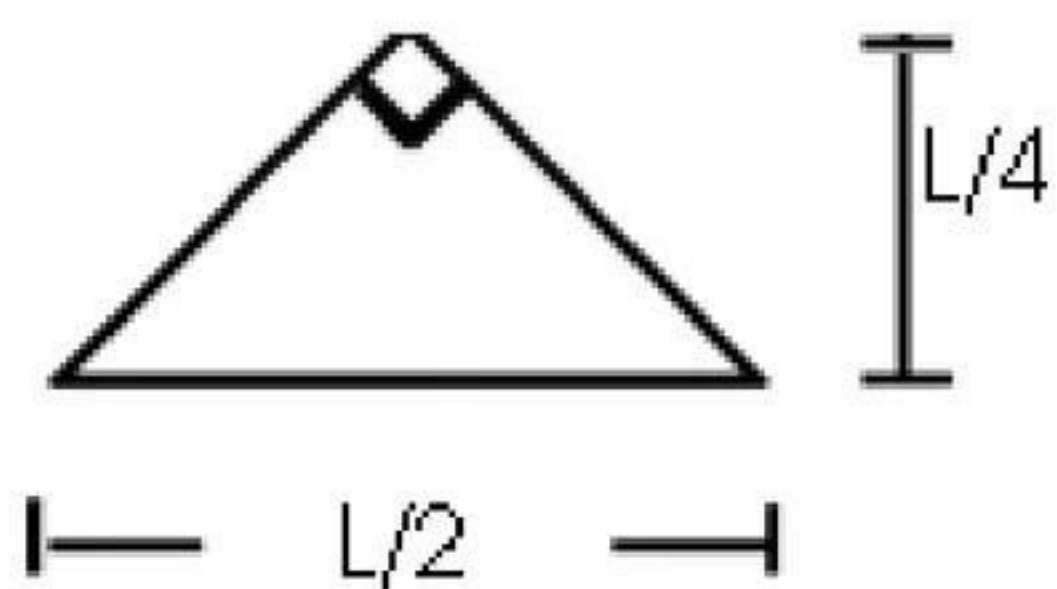
**Preguntas del No. 13 al 15.**



13. De las figuras anteriores, la única que tiene un área sombreada distinta a las otras tres es:

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

14.



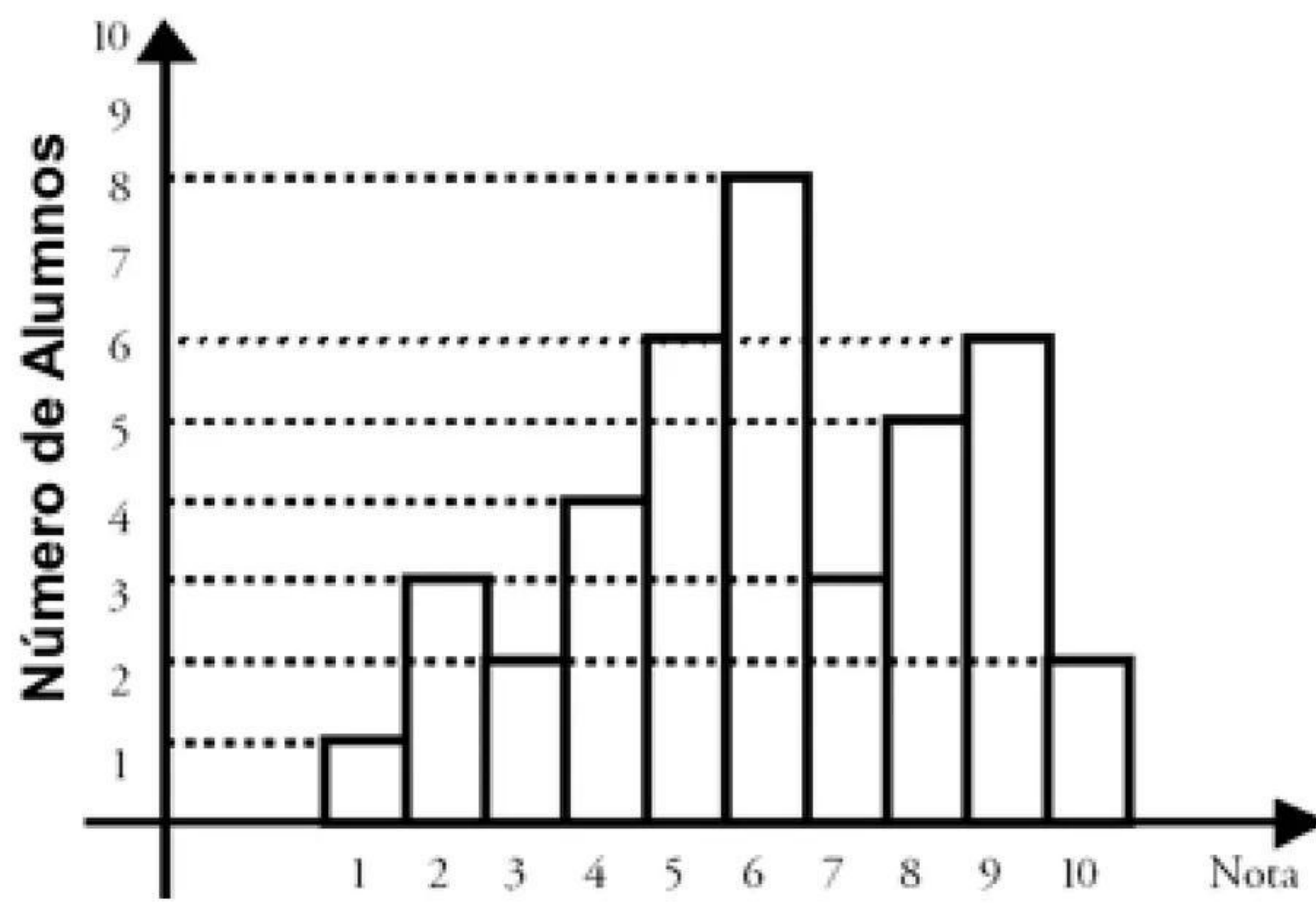
Si se dispone únicamente de piezas iguales de forma triangular con las dimensiones indicadas arriba, entonces de las figuras anteriores la única en la cual la región sombreada no puede cubrirse utilizando dichas piezas, sin partir, añadir o superponer piezas es:

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

15. En la figura A, la fracción que representa el área sombreada con respecto al área del cuadrado total es:

1.  $1/16$
2.  $1/8$
3.  $1/4$
4.  $1/2$

Preguntas 16 y 17.



16. El diagrama de barras ilustra el resultado obtenido en una evaluación de sociales. La nota mínima de aprobación es 6. De las siguientes afirmaciones la única falsa es:

1. Más de la mitad del grupo aprobó el examen.
2. El porcentaje de alumnos que obtuvo una nota de 6 fue 20%.
3. La nota más alta en la evaluación fue 6.
4. El número de alumnos que aparecen relacionados en el gráfico es 40.

17. Con respecto al diagrama anterior, de las siguientes afirmaciones la única verdadera es:

1. Los porcentajes de alumnos que aprobaron y reprobaron la evaluación son iguales.
2. El porcentaje de alumnos que aprobó la evaluación es de 60%.
3. El 80% de los alumnos obtuvo una nota de 6 en la evaluación.
4. El número de alumnos relacionados en el gráfico es 8.

### Preguntas del No. 18 al 20

Apartamento \ Medidores	1	2	3	4	5
A					
B					
C					
D					
E					

Se tienen cinco medidores de agua A, B, C, D, E que corresponden a cinco apartamentos 1, 2, 3, 4, 5 no necesariamente en este orden, situados cada uno en un piso distinto de un edificio. Ninguno de los apartamentos tiene tanque auxiliar de reserva para el agua.

El instalador de los medidores no señaló la correspondencia respectiva y ahora se ha presentado un daño que requiere su correcta identificación. Se dispone de la siguiente información:

5. Excepto el 2 y el 5 todos los demás apartamentos están habitados.
6. Se cerraron todos los medidores y al abrir simultáneamente A y B el inquilino del 4 reportó la presencia de agua en su apartamento.

El cuadro anterior le puede facilitar su análisis, coloque X para descartar una posibilidad y V para indicar un acierto.

18. Con la información disponible señale la única afirmación de la cual no se tiene certeza:

1. El medidor A no corresponde al apartamento 3.
2. Uno de los medidores A o B corresponde al apartamento 4.
3. El medidor B corresponde al apartamento 2 o al apartamento 5.
4. El medidor B no corresponde al apartamento 1.

19. A partir del estado anterior se cierra A y se abre C, (B continúa abierta), ningún inquilino reporta cambios a la situación anterior. Con la información recogida hasta el momento, la única afirmación falsa es:

1. El medidor B corresponde al apartamento 4.
2. El medidor C corresponde al apartamento  $2 \frac{3}{4}$  al 5.
3. El medidor A corresponde al apartamento  $1 \frac{3}{4}$  al 3.
4. El medidor E no corresponde al apartamento 5.

20. Continuando el proceso del estado inmediatamente anterior, se abre D y el inquilino del apartamento 1 reporta la presencia de agua en su apartamento. Se procede finalmente al ensayo siguiente: Se cierran todos los medidores y se abre y cierra sucesivamente C, el inquilino del 4° piso informa que siente el sonido propio del flujo de agua en la tubería que asciende al 5° piso.

Con la información total recogida puede afirmarse que los medidores A, B, C, D y E corresponden en su orden a los apartamentos:

1. 5, 4, 2, 1, 3
  2. 2, 4, 1, 5, 3
  3. 5, 3, 2, 1, 4
  4. 2, 4, 5, 1, 3
-

## Análisis de las Soluciones a las Preguntas Planteadas

### • **Pregunta 1**

La única condición suficiente para que haya riego en el cultivo es la **opción 3**. (La compuerta B esté abierta) las demás opciones no bastan para garantizar el riego, veámoslo:

**Opción 1:** La compuerta A está abierta. Dadas las condiciones de funcionamiento, si A está abierta, B está cerrada y para que haya riego C debería estar abierta también.

**Opción 2:** La compuerta C está abierta. Esta sola condición no garantiza el riego ya que no se sabe si el tanque tiene agua o no.

**Opción 4:** La compuerta A está abierta o la compuerta B está abierta. Esta disyunción es válida sólo cuando se verifica una de las dos condiciones ya que ambas no pueden darse simultáneamente. En el caso en que la disyunción se afirme porque se cumple la condición de que la compuerta A está abierta vimos, en la primera opción, que no es condición suficiente.

### • **Pregunta 2**

La única situación que no es posible en las condiciones de funcionamiento del sistema es la planteada en la **opción 4**. (La compuerta B está abierta y hay agua circulando por el desagüe D). La imposibilidad de esta opción se debe a que si la compuerta B está abierta, la compuerta A está cerrada y para que circule agua por el desagüe D se requiere que la compuerta A esté abierta.

Existen circunstancias bajo las cuales las demás opciones podrían darse, así:

**Opción 1.** La compuerta A está abierta y no hay riego en el cultivo. Puede suceder en el caso en que la compuerta C se encuentre cerrada.

**Opción 2.** Las compuertas A y B están cerradas y hay riego en el cultivo. Es posible si la compuerta C está abierta y hay agua en el tanque.

**Opción 3.** La compuerta B está abierta y hay riego por aspersión. Se puede dar en el caso de que la compuerta C está abierta y haya agua en el tanque.

### • **Pregunta 3**

La única proposición que se puede inferir lógicamente de la proposición "no hay riego en el cultivo", entre las planteadas en la pregunta, es la **opción 2**. (Hay como mínimo dos compuertas cerradas), Veamos porqué: Si no hay riego en el cultivo, la compuerta B tiene que estar cerrada; ahora si las compuertas A y C estuvieran abiertas habría riego. Al menos una de las dos A o C deberá estar cerrada. Si C está cerrada no hay riego, si es A la que está cerrada podría ocurrir que no hubiese riego cuando el tanque está vacío.

Las demás opciones no pueden inferirse a partir del hecho de que no hay riego.

**Opción 1.** Hay agua circulando por el desagüe D. No puede inferirse ya que puede suceder que A está cerrada o que estando A abierta y C cerrada el tanque se estuviera llenando y por tanto no habría circulación de agua por D.

**Opción 3.** Las compuertas A y C están cerradas. Ya vimos que esto no es necesario.

**Opción 4.** Las compuertas A y B están cerradas. Sabemos que B tiene que estar cerrada pero A no necesariamente.

- **Pregunta 4**

La única proposición verdadera es la correspondiente a la **opción 1**. (Si la compuerta B está abierta, entonces hay riego en el cultivo). Las demás opciones son falsas, así:

**Opción 2.** Si la compuerta B no está abierta entonces no hay riego en el cultivo. Es falsa, ya que puede suceder que B no esté abierta y sin embargo haya riego en el cultivo.

**Opción 3.** Si hay riego en el cultivo entonces la compuerta B está abierta. Es falsa, pues se puede dar que haya riego en el cultivo con B cerrada. En este caso el riego sería por aspersión.

**Opción 4.** Si la compuerta B está cerrada entonces la compuerta A está abierta. Es falsa porque el hecho de que B está cerrada no obliga a que A deba estar abierta, bien pudiera ser que A y B estuvieran cerradas simultáneamente.

- **Pregunta 5**

Aceptando la premisa: "Hay riego en el cultivo pero la compuerta C está cerrada". La única de las opciones que no se puede concluir es la **opción 3**. (La compuerta A está abierta). Las demás opciones pueden derivarse como conclusiones a partir de la premisa y las condiciones generales del problema. Así:

**Opción 1.** No hay agua circulando por D. Se puede inferir ya que si hay riego estando C cerrada, éste debe ocurrir porque B está abierta y por lo tanto A está cerrada, luego no hay agua circulando por D.

**Opción 2.** Hay riego por inundación. Es inmediato, dada la premisa.

**Opción 4.** Sólo una compuerta está abierta. Se sigue del hecho de que B está abierta, C cerrada y A cerrada.

- **Pregunta 6**

Un experimento que busque determinar la efectividad de la sustancia B, deberá seleccionar fungicidas donde la sustancia C no intervenga, ya que si esto se da, no sería posible diferenciar a cual de las sustancias se deba cualquier efecto ocurrido sobre el hongo. Como la sustancia A actúa sólo como nutriente, su presencia no daña el propósito del experimento. Por tanto, los fungicidas a seleccionar son los dados en la **opción 2**.

- **Pregunta 7**

Para determinar la efectividad de la sustancia C, deberán seleccionarse fungicidas que no contengan la sustancia B, por las mismas razones que las expuestas en la pregunta 6. Por tanto, la **opción correcta es la 1**.

- **Pregunta 8**

La única de las opciones que es verdadera es la **opción 2**. (En el fungicida F1, la sustancia B corresponde a 1/3 de la composición total). Veámoslo:

F1 contiene 18 miligramos en total de las sustancias A, B y C, de los cuales 6 miligramos corresponden a la sustancia B, por tanto esta sustancia representa 1/3 de la composición total de F1.

De forma similar pueden verificarse los porcentajes de las sustancias en los diferentes fungicidas para comprobar la falsedad de las restantes opciones.

- **Pregunta 9**

El fungicida que tiene mayor proporción de la sustancia A es F5 correspondiente a la **opción 2**. La proporción de la sustancia A en F5 está dada por:

miligramos de la sustancia A en F5 = 2  
miligramos totales en F5

De forma análoga se puede averiguar la proporción de la sustancia A en los otros fungicidas y comprobar que tienen una proporción menor de esta sustancia.

- **Pregunta 10**

El conteo del número de bloques que integran cada arreglo, arroja el siguiente resultado: Arreglo A, 7 bloques; arreglo B, 8 bloques; arreglo C, 8 bloques. En consecuencia, la respuesta correcta es la **opción 3**. (Los volúmenes de B y C son iguales).

Deben tenerse en cuenta, al proceder al conteo, los bloques situados en la base y que no son visibles por la ubicación espacial del arreglo.

- **Pregunta 11**

Las posiciones indicadas por las flechas permiten concluir que las vistas para los observadores (1) y (2) corresponden a la opción 4. Ellas son el resultado de proyectar perpendicularmente el arreglo sobre un plano paralelo a una de las caras de éste y sobre el cual "se ubica" el observador.

**La opción 1.** Corresponde respectivamente a lo observado por (1) y a un observador situado en la posición opuesta a (2).

**La opción 2.** No presenta lo observado por (1) pero si lo observado por (2).

**La opción 3.** No presenta lo observado por (1), ni lo observado por (2).

- **Pregunta 12**

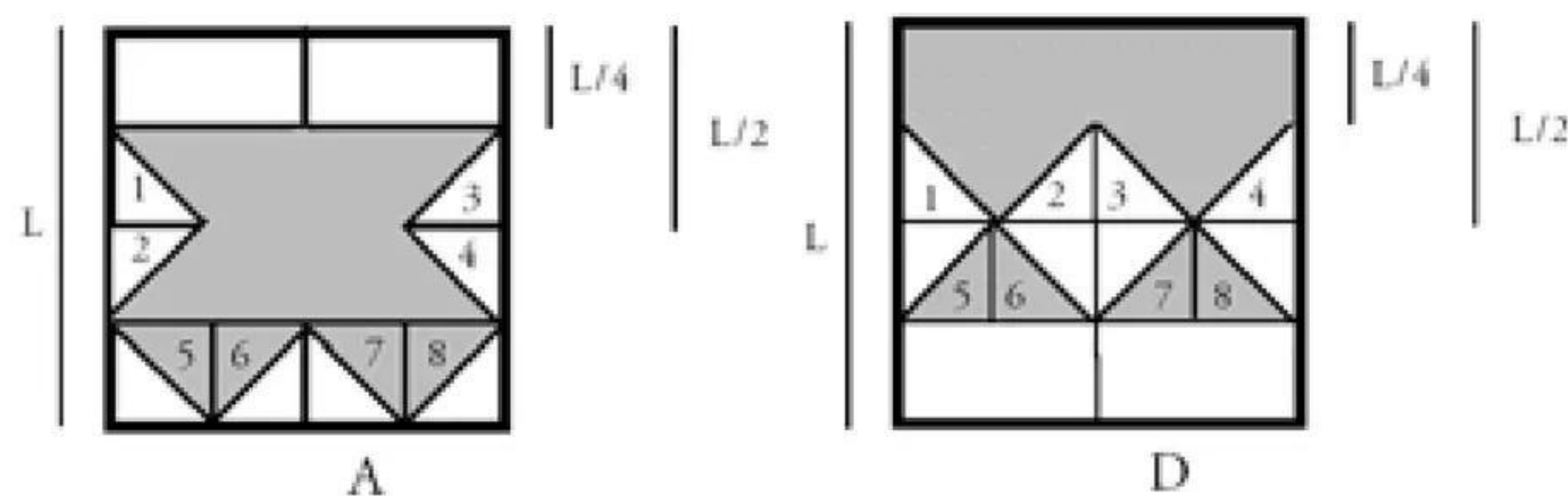
La observación de la secuencia presentada, conduce a plantear una solución general para el problema así:

Entre dos puntos distintos puede determinarse una sola recta, si se toma como referencia un punto cualquiera entre n puntos disponibles, se pueden trazar desde él, n-1 rectas distintas, pero este criterio puede aplicarse desde cualquiera de los n puntos obteniéndose así un total de n(n-1) rectas; sin embargo, en este procedimiento cada recta ha sido "contada" dos veces con referencia a cada uno de los puntos que la determinan. En consecuencia el número total de rectas distintas que pueden trazarse en las condiciones dadas es n(n-1), por esta razón la **opción correcta es la 4**. (28 líneas). 2

- **Pregunta 13**

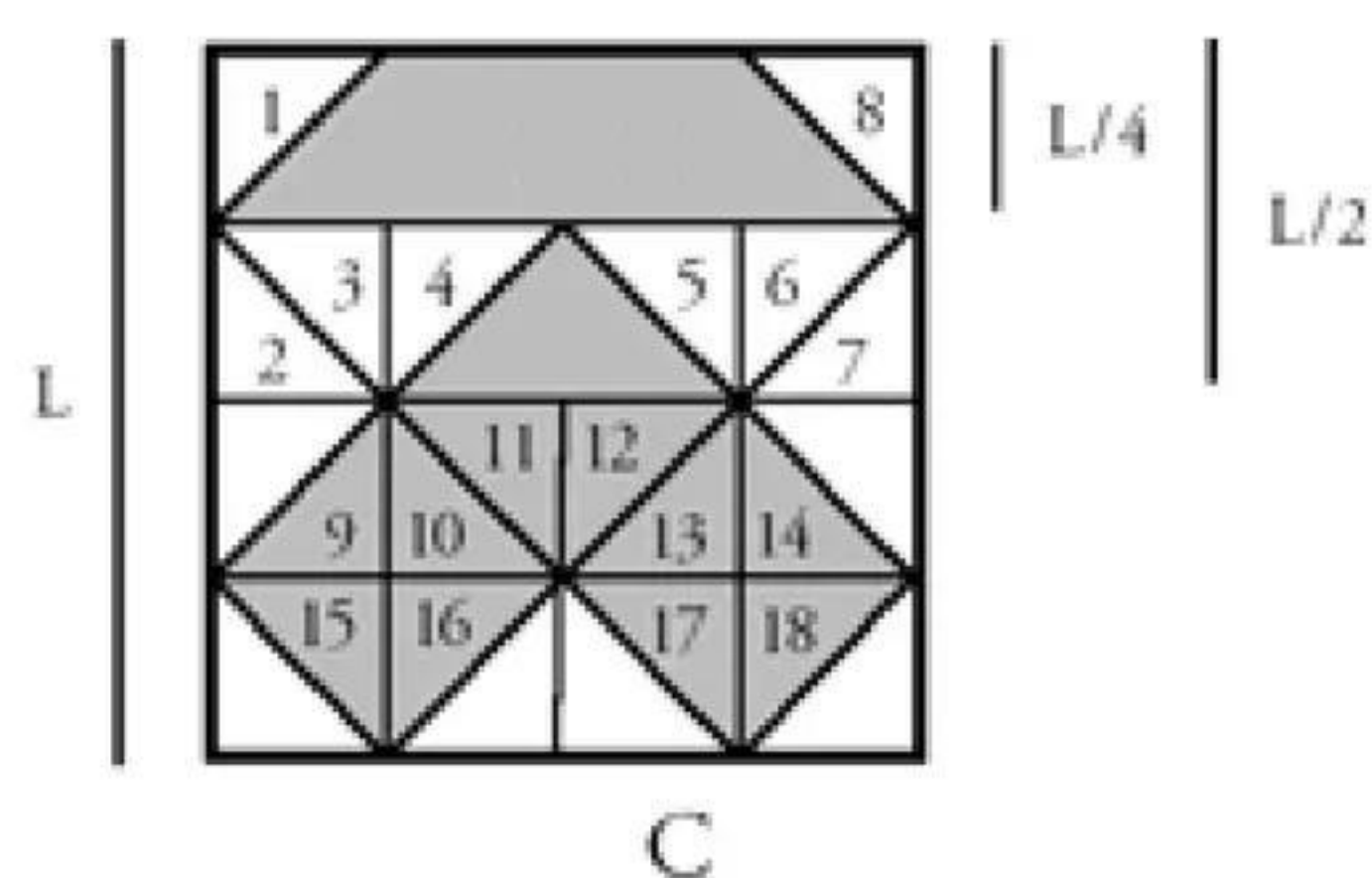
Las formas como puede asumirse la búsqueda de la solución son muy variadas; se presenta a continuación una de ellas.

Si se toma como unidad de referencia un triángulo rectángulo isósceles con longitud en sus catetos igual a L /4 puede observarse que el área sombreada de la figura A es equivalente a la B, puesto que los cuatro triángulos en blanco, (1), (2), (3) y (4) se completan con los cuatro triángulos sombreados (5), (6), (7) y (8) y se obtiene un área sombreada equivalente a la figura B.



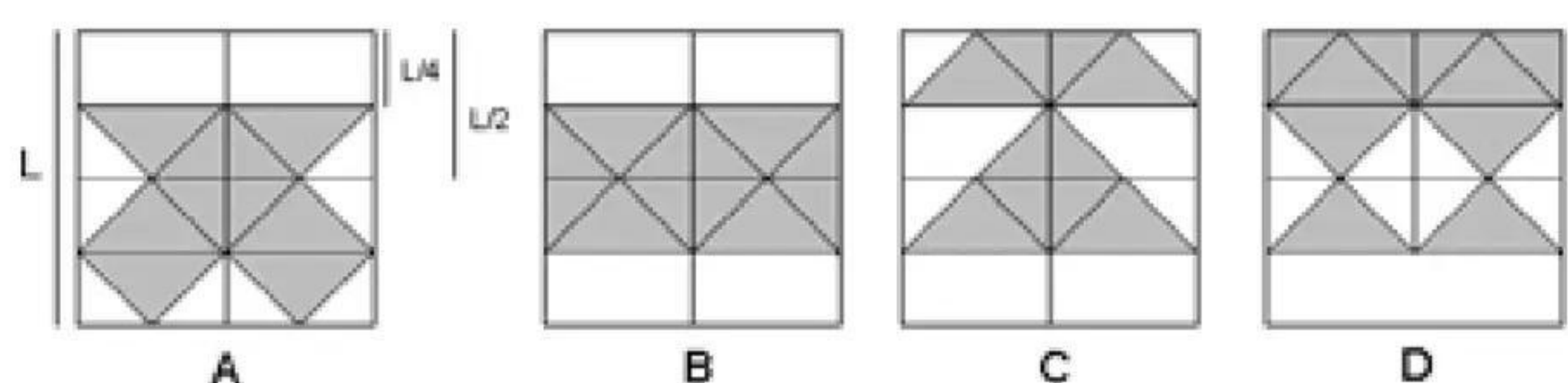
En forma similar se establece que el área sombreada en D es equivalente a la correspondiente en B; los cuatro triángulos en blanco se completan con los cuatro triángulos sombreados y se obtiene un rectángulo sombreado de área equivalente a la correspondiente en la figura B.

Procediendo en la misma forma respecto al área sombreada de la figura C, se requiere completar ocho triángulos blancos y se dispone de diez triángulos sombreados, lo que indica que el área sombreada es mayor que la correspondiente a la B, y en consecuencia no son equivalentes. Se concluye en esta forma que la figura C, presenta un área sombreada distinta a las otras y por tanto la opción correcta es la 3.



### • **Pregunta 14**

Se procede a mostrar algunas formas como pueden armarse las regiones sombreadas tomando como unidad el triángulo señalado y bajo las condiciones dadas.



En las figuras A, B y C es posible hacerlo, en tanto que en la figura D no es posible. En consecuencia la **opción correcta es la 4.**

### • **Pregunta 15**

Puede recurrirse a la respuesta de la pregunta 13, ya que el área de la figura sombreada en A es igual a B y como puede observarse allí ésta corresponde a la mitad del área del cuadrado total, en consecuencia la **opción correcta es la 4.**

### • **Pregunta 16**

La única de las afirmaciones que es falsa, es la que corresponde a la **opción 3.** (La nota más alta en la evaluación fue de 6).

La nota 6 fue la de mayor ocurrencia, 8 alumnos obtuvieron esta nota, y por esto en el diagrama la barra correspondiente es la más alta. Sin embargo, 2 alumnos obtuvieron una nota de 10, la más alta calificación, como puede observarse en la última barra del diagrama.

Las demás opciones son verdaderas, así:

**Opción 1.** Aprobaron el examen: 8 alumnos con nota 6 3 7 5 8 6 9 2 10

En total aprobaron 24 alumnos de un total de 40

(1 + 3 + 2 + 4 + 6 + 8 + 3 + 5 + 6 + 2)

**Opción 2.** El porcentaje de alumnos que obtuvo una nota de 6 está dado por  $8 \times 100\% = 20\%$ . 40

**Opción 4.** Ver opción 1.

## • **Pregunta 17**

La única de las afirmaciones que es verdadera es la **opción 2**. (El porcentaje de alumnos que aprobó la evaluación es de 60%). En el análisis de la opción 1 de la pregunta anterior se vio que aprobaron 24 alumnos de un total de 40 que en términos porcentuales es  $24 \times 100\% = 60\%$ . 40

Las demás opciones son falsas. Veamos:

**Opción 1.** Aprobó el 60% y reprobó el 40%.

**Opción 3.** El porcentaje de alumnos que obtuvo una nota de 6 en la evaluación es el 20% (análisis de la opción 2 en la pregunta anterior).

**Opción 4.** El número de alumnos relacionados en el gráfico es 40 ( ver análisis de la opción 1 en la pregunta anterior).

## • **Pregunta 18**

De las condiciones establecidas se puede inferir que al apartamento 4 le corresponde el medidor A o el medidor B, de acuerdo al reporte dado por el inquilino de este apartamento.

Puede afirmarse con certeza que uno de estos dos medidores corresponde necesariamente al apartamento 2 o al apartamento 5 que son aquellos que no están habitados y por lo tanto no es posible reportar la presencia o no de agua.

También puede concluir con certeza que ninguno de los dos contadores indicados corresponde a los apartamentos: 1 ó 3; puesto que sus inquilinos no manifiestan la presencia de agua.

Esta información la registramos en el cuadro, de acuerdo con las convenciones establecidas así:

<b>Apartamento</b> <b>Medidores</b>	1	2	3	4	5
A	X		X		
B	X		X		
C				X	
D				X	
E				X	

Con la información lograda pasemos a analizar las opciones propuestas:

**Opción 1.** El medidor A no corresponde al apartamento 3. Hay certeza de esta afirmación.

**Opción 2.** Uno de los medidores A o B corresponde al apartamento 4. Hay certeza de esta afirmación.

**Opción 3.** El medidor B corresponde al apartamento 2 o al apartamento 5. No hay certeza de esta afirmación, puesto que de lo inferido hasta el momento se concluye que este medidor puede corresponder al apartamento 2, o al apartamento 5 ó al apartamento 4 y en consecuencia la posibilidad de la veracidad de esta última proposición invalidaría la disyunción inicial. Obsérvese que el cuadro nos permite concluir esta disyunción entre las tres proposiciones mencionadas.

**Opción 4.** El medidor B no corresponde al apartamento 1. Hay certeza de esta afirmación.

En consecuencia la **opción correcta es la 3**. Obsérvese que la información recogida en el cuadro es consistente con la sustentación de la opción correcta y facilita su determinación.

## • **Pregunta 19**

La nueva información suministrada nos permite concluir que el medidor B corresponde necesariamente al apartamento 4, porque al cerrar A y mantener B abierta, el inquilino de este apartamento no reportó ningún cambio, es decir, continuó con el servicio de agua. Ahora, el hecho de abrir el medidor C y no observar ningún cambio, nos conduce a afirmar que necesariamente éste medidor corresponde a uno de los dos apartamentos que no están habitados (2 ó 5). Esta conclusión nos conduce en consecuencia a afirmar que el medidor C no corresponde al apartamento 1 ni al apartamento 3.

La información recogida hasta el momento nos permite también concluir que los medidores D y E no corresponden a ninguno de los dos apartamentos deshabitados (2 y 5) puesto que a estos corresponden el A y el C sin poder afirmar todavía en que orden.

Toda esta información adicionada al cuadro anterior, se presenta así:

Medidores \ Apartamento	1	2	3	4	5
A	X		X	X	
B	X	X	X	(V)	X
C	X		X	X	
D		X		X	X
E		X		X	X

Analicemos ahora las opciones propuestas:

**Opción 1.** El medidor B corresponde al apartamento 4. Verdadera.

**Opción 2.** El medidor C corresponde al apartamento 2 ó al 5. Verdadera.

**Opción 3.** El medidor A corresponde al apartamento 1 ó al 3. Falsa.

**Opción 4.** El medidor E no corresponde al apartamento 5. Verdadera.

En consecuencia la opción correcta es la 3.

## • **Pregunta 20**

Con la nueva información se concluye inmediatamente que el medidor D corresponde al apartamento 1 y el ensayo final efectuado, permite concluir que el medidor C corresponde al apartamento 5.

Las afirmaciones hechas y las consecuencias derivadas de ellas, las consignamos en el cuadro así:

Medidores \ Apartamento	1	2	3	4	5
A	X		X	X	X
B	X	X	X	(V)	X
C	X	X	X	X	(V)
D	(V)	X	X	X	X
E	X	X		X	X

Por complemento, el medidor A corresponde al apartamento 2 y el medidor E al apartamento 3.

La información resumida en el cuadro nos permite concluir que los medidores A, B, C, D y E corresponden en su orden a los apartamentos: 2 - 4 - 5 - 1 - 3, y en consecuencia la **opción correcta es la 4.**

## COMPETENCIA LECTORA

### INTRODUCCIÓN

La prueba sobre competencia lectora representa el 50% del examen de admisión de la Universidad de Cartagena. Junto con la prueba de razonamiento lógico, éste pretende constatar en el aspirante la tenencia de unas condiciones mentales y verbales que le garanticen involucrarse exitosamente en los procesos académicos propios de la vida universitaria, los cuales son decididamente textuales.

Por eso, la prueba de competencia lectora escruta en las operaciones intelectuales que van aparejadas a la comprensión de un texto. El texto, puede decirse, no es nada sin el concurso interpretativo del lector; el decir de un texto, puede afirmarse también, no está dicho sin el trasvase del código del autor al código del lector. Nociones como información, transmisión y comunicación solo son entendibles si realmente se ha producido ese proceso de traspasar un contenido ideacional del pensamiento del emisor al pensamiento del receptor. De ahí que a estos dos polos de la intelección se les denomine ciframiento y desciframiento o, lo que es lo mismo, producción e interpretación.

Para inferir el cumplimiento pleno de esa transmisión de ideas, la prueba de Competencia Lectora del examen de admisión de la Universidad de Cartagena preestablece que dicho proceso se cumple en tres fases o subcompetencias, las cuales configuran el procesamiento eficaz del texto. Esas fases son la lectura literal, la lectura inferencial y la lectura analógica.

### COMPETENCIA LITERAL

Las preguntas constitutivas de la subcompetencia literal apuntan a extraer la información dada en el texto, sin agregarle ningún valor interpretativo. Al responderlas acertadamente se podrá comprobar la existencia de dos formas de la literalidad. De un lado, la literalidad transcripiva que consiste en el reconocimiento de palabras y frases cuyo significado es válido para ese texto y no necesariamente para otros; de otro lado, la literalidad del parafraseo que autoriza al lector para traducciones semánticas no modificadoras del sentido asignado por el autor. Las preguntas sobre la subcompetencia literal se reconocen fácilmente porque se ajustan a la siguiente formalidad: *el propósito del texto es..., la idea central del texto es..., el título más acorde con el texto es..., la expresión tal significa en el texto...*

### COMPETENCIA INFERENCIAL

Las preguntas constitutivas de la subcompetencia inferencial pretenden explorar relaciones más allá del contenido literal del texto. Las inferencias del lector pueden provenir de las suposiciones del lector o de las relaciones entre los datos que se dan directamente en el texto. Las preguntas sobre la subcompetencia inferencial asumen alguna de las siguientes formas: *uno de los siguientes enunciados no es cierto..., del texto se infiere que..., de la historia relatada en el texto se deduce que...*

### COMPETENCIA ANALÓGICA

Las preguntas constitutivas de la subcompetencia analógica permiten trasladar las relaciones presentadas en un texto a otro ámbito, que puede ser otro texto o la experiencia previa poseída por el lector. Las

respuestas ponen en red saberes de múltiples procedencias, para que el lector se posicione críticamente sobre lo leído. La elección de una opción y no de otra permite colegir la capacidad evaluativa del lector frente a lo que lee, a pesar de las limitaciones connaturales de un examen escrito, i.e. de una prueba con preguntas cerradas. Las preguntas que identifican esta subcompetencia se reconocen por las siguientes formulaciones, entre otras: *la historia del texto se podría comparar con..., el corolario del texto coincide con..., un tratamiento similar del tema aparece en..., una argumentación similar es ofrecida en...*

Para ilustrar lo dicho anteriormente se presentan los siguientes dos ejemplos:

#### **EJEMPLO No. 1**

Los juegos automáticos de video, única diversión en la que el protagonista está irremediabilmente condenado a la derrota, son una premonición del holocausto nuclear. Se introduce una moneda en la máquina y se ha ganado el derecho al combate final. Se aprietan botones, se manipulan palancas y se ve cómo van cayendo bombas que arrasaron el universo.

Casi todas las máquinas tienen como tema una guerra en el espacio. Sobre una pantalla de televisión aparece un enemigo implacable con el que no hay posibilidad de diálogo ni de negociación. Este adversario exterminador –monstruos, calaveras, robots, lanzas y figuras geométricas– está poderosamente armado; sus recursos son ilimitados. En contraste, el jugador solo cuenta con armas limitadas que convierten su tarea inmediata en un acto de supervivencia. No hay tregua ni respiro; si lo matan, no podrá ganar puntos. Cuando el jugador hábil gana el derecho a revivir su civilización, el inhumano adversario aparece de nuevo con renovada belicosidad. No hay escapatoria. Hasta el más perfecto jugador termina por fatigarse y finalmente sucumbir.

Estos juegos de video en su forma actual, serían inconcebibles si el mundo no dispusiera de los medios para hacernos volar en pedazos: no podrían existir sino en un mundo en el que el Apocalipsis ha dejado de ser un término bíblico para convertirse en una posibilidad a corto plazo. “Los comandos de misiles”, “Los invasores del espacio”, no importa cuál sea su nombre, todos estos juegos se refieren al mismo conflicto bélico. A los rivales se les moldea con las formas más increíbles: robots, relámpagos de energía, escorpiones, arañas, bolas que todo lo aplastan; pero siempre, finalmente, son la destrucción total y la muerte. La guerra ha terminado y, como era de esperarse en una confrontación nuclear, la hemos perdido. Juegos como éstos purgan la guerra nuclear de su irrealidad y le ofrecen al jugador una función en el fin del mundo, permitiéndole un presentimiento, y hasta un papel, en su propia muerte. Al jugador se le concede, por lo menos en la yema de sus dedos, un control mínimo de un futuro inimaginable. El ritual que pronostica el desenlace y el terror resulta, a la vez, un modo de consolar a su protagonista. La nave puede extinguirse, pero el cuerpo real en la sala de juego sigue respirando. Las máquinas proporcionan la ilusión de un final total y, al mismo tiempo, sobrevivirlo. Esta mezcla de lo irreal y lo real parece un símbolo perfecto de la vida de nuestra época.

1. Son aspectos mencionados sobre los juegos automáticos de video, EXCEPTO:

- A. Su carácter inoficioso
- B. Sus intenciones
- C. Sus características
- D. Su temática

2. El propósito del texto anterior es:

- A. Destacar el valor didáctico de los juegos automáticos de video
- B. Censurar la naturaleza bélica de estos juegos de video y su finalidad

- C. Explicar el mecanismo de proyección psicológica que permiten los juegos
- E. Reconocer la capacidad de inventiva de los creadores de estos juegos

3. El término apocalipsis se utiliza en el sentido de:

- A. Revelación
- B. Conflicto
- C. Exterminio
- D. Terrorismo

4. La palabra holocausto puede sustituirse por:

- A. Magnicidio
- B. Sacrificio
- C. Combate
- D. Horror

5. Es una característica de los juegos de video:

- A. Diversidad de temas
- B. Complejidad manual
- C. Enemigo compasivo
- D. Progresión de la belicosidad

6. La expresión “purgan la guerra nuclear de su irrealidad” se utiliza en el sentido de que:

- A. La convierten en algo real
- B. La hacen sólo factible
- C. Permiten dudar de ella
- D. Cuestionan su veracidad

7. Según la lectura, los juegos automáticos de video, en su versión actual, han sido diseñados así porque:

- A. La perversidad del ser humano no tiene límites
- B. La humanidad ha alcanzado un inmenso poderío destructor
- C. Son una realidad a corto plazo
- D. El mundo no tiene escapatoria y tendrá que volar en mil pedazos

8. A las guerras del espacio según el texto, se les puede aplicar el siguiente dicho:

- A. Hoy por ti, mañana por vos.
- B. Con cara gana el adversario, con sello pierde el protagonista.
- C. No por mucho madrugar amanece temprano
- D. En carrera larga hay desquite.

9. Definitivamente, las situaciones planteadas por los juegos automáticos de video adquieren una dimensión:

- A. Real
- B. Ideal
- C. Simbólica
- D. Utópica

10. Los juegos de video, tal como los presenta el texto, se reeditan en:

- A. Las relaciones maestro-alumno
- B. Las confrontaciones entre agentes del tránsito y conductores
- C. La lógica subyacente de las competencias deportivas
- D. La lucha agónica del torero contra el toro

## **EJEMPLO No. 2**

Había una vez un matrimonio con un hijo de doce años y un burro. Decidieron viajar y conocer el mundo. Así que se fueron los tres con su burro.

Al pasar por el primer pueblo, la gente comentaba: “Miren a ese chico mal educado. Él arriba del burro y los pobres padres, ya grandes, llevándolo de las riendas”. Entonces, la mujer le dijo a su esposo: “No permitamos que la gente hable mal del niño”. El esposo lo bajó y se subió él.

Al llegar al segundo pueblo la gente murmuraba: “Miren qué sinvergüenza ese tipo. Deja que la criatura y la pobre mujer tiren del burro, mientras él va muy cómodo encima”. Entonces tomaron la decisión de subirla a ella al burro, mientras padre e hijo tiraban de las riendas.

Al pasar por el tercer pueblo, la gente comentaba: “Pobre hombre. Después de trabajar todo el día debe llevar a la mujer sobre el burro. ¿Y el pobre hijo? ¡Qué le espera con esa madre!”. Se pusieron de acuerdo y decidieron subir al burro los tres, para comenzar nuevamente su peregrinaje.

Al llegar al siguiente pueblo, escucharon que los pobladores decían: “Son unas bestias, más bestias que el burro que los lleva, van a partirla la columna”. Por último, decidieron bajarse los tres y caminar junto al burro.

Pero al pasar por el pueblo siguiente no podían creer lo que las voces decían sonrientes: “Miren a esos tres idiotas: caminan, cuando tienen un burro que podría llevarlos”.

**1. El orden de los ensayos se puede discriminar, según los jinetes, así:**

- A. Padre, todos, ninguno, hijo, madre.**
- B. Madre, padre, todos, ninguno, hijo.**
- C. Hijo, todos, padre, madre, ninguno.**
- D. Hijo, padre, madre, todos, ninguno.**

**2. Una solución razonable, desde la perspectiva de género, fue la:**

- A. Primera.**
- B. Tercera.**
- C. Segunda.**
- D. Cuarta.**

**3. La última sugerencia de los pobladores ya había sido ensayada y criticada en el pueblo:**

- A. Cuarto.**
- B. Primero.**
- C. Quinto.**
- D. Segundo.**

**4. Si se hubiera ensayado viajar en el burro por parejas, la única pareja imposible sería:**

- A. El padre y la madre.**
- B. La madre y el hijo.**
- C. El hijo y el padre.**
- D. Todos y ninguno.**

**5. Para ensayar todas las opciones posibles, la familia debió haber pasado por:**

- A. Diez pueblos.**
- B. Ocho pueblos.**
- C. Nueve pueblos.**
- D. Siete pueblos.**

6. El corolario del anterior relato podría ser el siguiente:
- A. A toda acción le corresponde inexorablemente una reacción.
  - B. No siempre las reacciones se corresponden con la lógica de las acciones.
  - C. Las acciones tienen razones que no siempre las reacciones tienen en cuenta.
  - D. Las reacciones deben ajustarse al contexto de las acciones.
7. Un título adecuado al anterior relato sería:
- A. Un matrimonio y su burro.
  - B. De pueblo en pueblo.
  - C. Los comentarios.
  - D. Más vale un metido a tiempo.
8. En el texto, comentar alterna con:
- A. Opinar.
  - B. Murmurar.
  - C. Criticar.
  - D. Ridiculizar.
9. Una de las siguientes frases nada tiene que ver con el anterior texto:
- A. Más arriesga la pava que el que le tira.
  - B. En cuestión de gustos no hay disgustos.
  - C. Nadie es perfecto en el mundo.
  - D. Más vale pájaro en mano que cien volando.

En el ejemplo No. 1, las preguntas 1, 2, 3 y 4 -con sus respuestas correctas a, c, c y b, respectivamente- son ilustrativas de una lectura literal. Por su parte, las preguntas 5, 6 y 7 -con sus respuestas d, a y b, respectivamente- son ilustrativas de una lectura inferencial. Y las preguntas 8, 9 y 10 -con sus respuestas correctas b, d y c, respectivamente- son ilustrativas de una lectura analógica.

Para el ejemplo No. 2, las preguntas 1 y 8 -con sus respuestas correctas d y b respectivamente- son ilustrativas de una lectura literal. Por su parte, las preguntas 2, 3, 4, 5, 6 y 7 -con sus respuestas b, a, d, b, a y c respectivamente- son ilustrativas de una lectura inferencial. Y la pregunta 9 -con su respuesta correcta d, respectivamente- es ilustrativa de una lectura analógica.

No obstante, en la realidad de las 40 preguntas de competencia lectora del examen la distribución de las subcompetencias se presenta de la siguiente manera: 60% para la literalidad, 30% para la inferencialidad y 10% para la analogicidad.

Finalmente, la prueba de competencia lectora del examen de admisión de la Universidad de Cartagena ha sido diseñada para indagar por lo objetivamente contenido en el texto. Como tal, no tiene implicaciones ideológicas que ausculten posiciones o actitudes de etnia, credo o preferencia política. Cada texto y cada pregunta han sido analizados por un equipo de académicos que, al igual que la Universidad en su conjunto, profesa su apego por las libertades académicas mínimas: pensamiento, aprendizaje e investigación.