



**I JORNADA INSTITUCIONAL  
DE SENSIBILIZACIÓN Y CAJA DE HERRAMIENTAS  
SOBRE COMPETENCIAS GENÉRICAS**

**¡SABER PRO: EL FUTURO ES SABER!  
2018-2**

**RAZONAMIENTO CUANTITATIVO  
(Solo respuestas)**

**CUADERNILLO DE RESPUESTAS  
MATERIAL DE USO PEDAGÓGICO**



Todo el contenido de este curso está licenciado bajo una Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 3.0 Unported a menos que se indique lo contrario.

### Pregunta 1

Clave: B

Afirmación: Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Evidencia: Plantea afirmaciones que sustentan o refutan una interpretación dada a la información disponible en el marco de la solución de un problema.

Justificación: No es posible determinar con exactitud las personas que tienen 30 años o menos, pues la gráfica solo nos permite determinar los que tienen 35 o menos, y podría darse el caso de que haya un porcentaje “grande” de personas entre 31 y 35 años.

### Pregunta 2

Clave: D

Afirmación: Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Evidencia: Diseña planes para la solución de problemas que involucran información cuantitativa o esquemática.

Justificación: Dado que el total de buses tipo I es 75 y la máxima cantidad de pasajeros por bus se describe mediante la suma del número de sillas con el número de pasajeros de pie ( $36+100$ ) se tendrá que la expresión que calcula el total del máximo número de pasajeros en todos los buses tipo I será el producto de la suma con el total de buses, así:  $75 \times (36+100)$ . De igual manera se tendrá para los buses tipo II,  $60 \times (48+112)$ . Luego el total corresponde a la suma de estas dos cantidades.

### Pregunta 3

Clave: D

Afirmación: Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Evidencia: Establece la validez o pertinencia de una solución propuesta a un problema dado.

Justificación: La única razón que justifica dicha factorización es que ambas medidas de velocidad, pese a estar en unidades distintas, sean equivalentes, así se tiene una expresión de la forma  $yk_1 + yk_2 = y(k_1 + k_2)$ .

#### Pregunta 4

Clave: C

Afirmación: Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Evidencia: Plantea afirmaciones que sustentan o refutan una interpretación dada a la información disponible en el marco de la solución de un problema.

Justificación: Dado que la gráfica muestra los porcentajes de ejecución acumulados, nunca se tendrá que el porcentaje de ejecución sea menor que el del mes inmediatamente anterior.

#### Pregunta 5

Clave: A

Afirmación: Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Evidencia: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa o esquemática.

Justificación: La operación por realizar sería  $\frac{70 \times 3,65}{100} = 2,555$

El resultado corresponde a los billones de inversión.

#### Pregunta 6

Clave: A

Afirmación: Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Evidencia: Ejecuta un plan de solución para un problema que involucra información cuantitativa o esquemática.

Justificación: Al ejecutar el proceso se tiene

- i.  $100\% - 45,5\% = 54,5\%$ , se halla el porcentaje de ejecución faltante para 2013,
- ii.  $(54,5\%) / 7 = 7,78\%$ , como faltan 7 meses se realiza un reparto proporcional de ese porcentaje,
- iii.  $45,5\% + 7,78\% = 53,28\%$ , se aumenta el porcentaje del reparto proporcional al ya ejecutado.

Lo que corresponde a una estimación del porcentaje de ejecución de obligaciones para junio de 2013.

### Pregunta 7

Clave: B

Afirmación: Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.

Evidencia: Transforma la representación de una o más piezas de información.

Justificación: La tabla siguiente muestra la estimación del promedio y la diferencia de cada mes con el anterior, que es lo que se pide graficar.

Mes	Prom. (est.)	Diferencia
Ene.	1	1
Feb.	2	1
Mar.	5	3
Abr.	10	5
May.	16	6
Jun.	18	2
Jul.	30	12
Ago.	38	8
Sep.	42	4
Oct.	47	5
Nov.	58	11
Dic.	79	21

### Pregunta 8

Clave: C

Afirmación: Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Evidencia: Diseña planes para la solución de problemas que involucran información cuantitativa o esquemática.

Justificación: Como la línea gris marca el máximo porcentaje de ejecución en cada mes desde 2002 a 2012, solo basta saber el porcentaje de ejecución desde mayo a diciembre de 2013 para comparar con el valor registrado.

### Pregunta 9

Clave: C

Competencia: Interpretación.

Afirmación: Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.

Justificación: El estudiante comprende que quien entrega los dólares se beneficia si el día de la transacción el dólar se encuentra por debajo del precio estipulado en el contrato, puesto que, entrega el dólar a un precio superior con respecto al valor del dólar en la fecha de la transacción, de esta manera identifica que el día en el que dólar estuvo más bajo que \$1.795 fue el 16 de abril. Nivel de desempeño 4

### Pregunta 10

Clave: A

Competencia: Interpretación.

Afirmación: Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.

Justificación: El estudiante identifica que entre el 9 y el 11 de abril se presentó la mayor variación positiva del precio del dólar en pesos colombianos, debido a que el comerciante compró dólares a \$1.767 y los vendió a \$1.799, es decir, que ganó \$32 por cada dólar comprado, la mayor ganancia de las 4 transacciones. Nivel de desempeño 1

### Pregunta 11

Clave: D

Competencia: Formulación y ejecución.

Afirmación: Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Justificación: El estudiante debe tomar el valor del dólar del 10 de abril, correspondiente a \$1.782 y multiplicarlo por el precio de la libra de café pactado en el contrato, es decir, por 1,5 dólares. Determina que el valor de la libra de café es  $1.782 \times 1,5$ .

Nivel de desempeño: 3

### Pregunta 12

Clave: A

Competencia: Formulación y ejecución.

Afirmación: Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Justificación: Para conocer el número de reclamaciones sin atender antes de 24 horas durante un año, es necesario conocer las cantidades de quejas de cada ESP y no solamente las proporciones.

Nivel de desempeño: 4

### Pregunta 13

Clave: B

Competencia: Formulación y ejecución.

Afirmación: Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Justificación: El estudiante debe calcular el promedio de la eficiencia de las cuatro ESP de la siguiente manera (ver imagen): A continuación, multiplica por 100 para hallar la eficiencia promedio en porcentaje.

$$\frac{\frac{2}{3} + \frac{5}{6} + \frac{9}{10} + \frac{3}{5}}{4} = \frac{3}{4} = 0.75$$

Nivel de desempeño: 3

### Pregunta 14

Clave: D

Competencia: Interpretación.

Afirmación: Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.

Justificación: Como se pide el máximo número de individuos que sobrevivieron durante todo el estudio, este número no puede sobrepasar el mínimo número obtenido en un conteo, que en este caso es 14 para el color brillante y 9 para el pardo.

Nivel de desempeño: 3

### Pregunta 15

Clave: D

Afirmación: Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.

Evidencia: Da cuenta de las características básicas de la información presentada en diferentes formatos como series, gráficas, tablas y esquemas.

Justificación: Al efectuar el primer paso se está calculando el dinero generado por los intereses anuales del 6%, luego con el paso 2 se calcula el 20% correspondiente a la retención sobre los intereses; al sumar la cantidad invertida con los intereses generados y restarle la cantidad de dinero que se retiene se obtiene la cantidad de dinero que recibirá la persona.

### Pregunta 16

Competencia: Interpretación y representación

Contenido: Geometría (genérico)

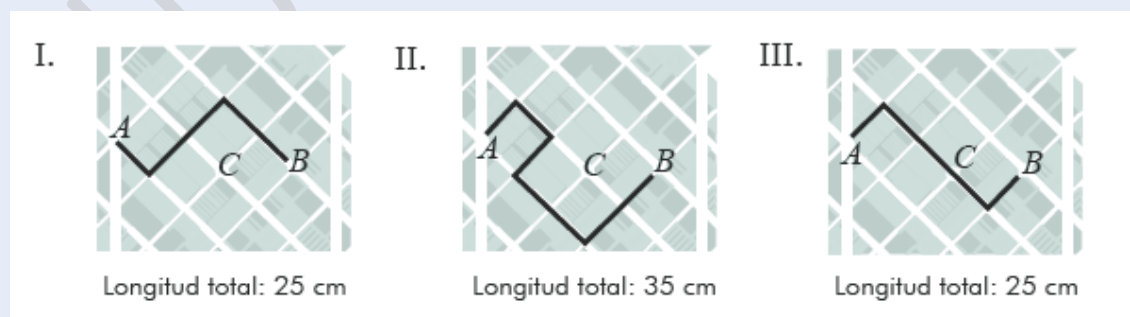
Afirmación: Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.

Nivel de desempeño: Satisfactorio

Respuesta correcta: B

Esta pregunta evalúa la capacidad de los estudiantes de extraer información y realizar comparaciones en un contexto geométrico-espacial.

En la figura 1 se observa que la longitud sobre el mapa de la ruta que va de A a C es 25 cm y que cada cuadrado del mapa tiene un lado de longitud 5 cm. Teniendo en cuenta esto, obtenemos las siguientes longitudes para cada ruta.



Teniendo en cuenta lo anterior, solo las rutas I. y III. Tienen la misma longitud que la ruta de la figura 1, de modo que la respuesta correcta es la

### Pregunta 17

Competencia: Formulación

Contenido: Geometría (genérico)

Afirmación: Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Nivel de desempeño: Avanzado

Respuesta correcta: C

Esta pregunta evalúa la capacidad de los estudiantes de diseñar y aplicar estrategias de solución de un problema en un contexto geométrico-espacial, teniendo en cuenta restricciones dadas.

Para que un camino de A a B tenga 25 cm de longitud sobre el mapa, es necesario que de A a C la longitud sea de 15 cm y que de C a B la longitud sea de 10 cm. Teniendo en cuenta lo anterior, solo hay tres caminos de A a C de 15 cm de longitud y solo 2 caminos de C a B con 10 cm de longitud, por lo cual, la forma de representar la información requerida es A(3)C(2)B.

### Pregunta 18

Competencia: Interpretación y representación

Contenido: Estadística (genérico)

Afirmación: Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.

Nivel de desempeño: Mínimo

Respuesta correcta: C

Esta pregunta evalúa la capacidad del estudiante de extraer información y realizar comparaciones entre distintos conjuntos de datos. La información dada en el enunciado indica que el estudiante debe seleccionar la gráfica en la que la moda del número de estudiantes sea diferente de 15. Dado que en las gráficas de las opciones A, B y D la moda es 15, pero en la opción C la moda corresponde a 13, esta última es entonces la opción correcta.

### Pregunta 19

Competencia: Argumentación

Contenido: Álgebra y cálculo (no genérico)

Afirmación: Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Nivel de desempeño: Avanzado



Respuesta correcta: A

Esta pregunta evalúa la capacidad del estudiante de encontrar argumentos que validan o refutan una afirmación hecha usando lenguaje algebraico. Puesto que aparecen expresiones algebraicas en esta pregunta, el contenido se considera no genérico.

Dado que el área de uno solo de los vidrios es  $x$  centímetros cuadrados, el área de los dos vidrios se obtiene multiplicando  $x$  por 2, como lo indica la opción A.

## Pregunta 20

Competencia: Interpretación y representación

Contenido: Estadística (genérico)

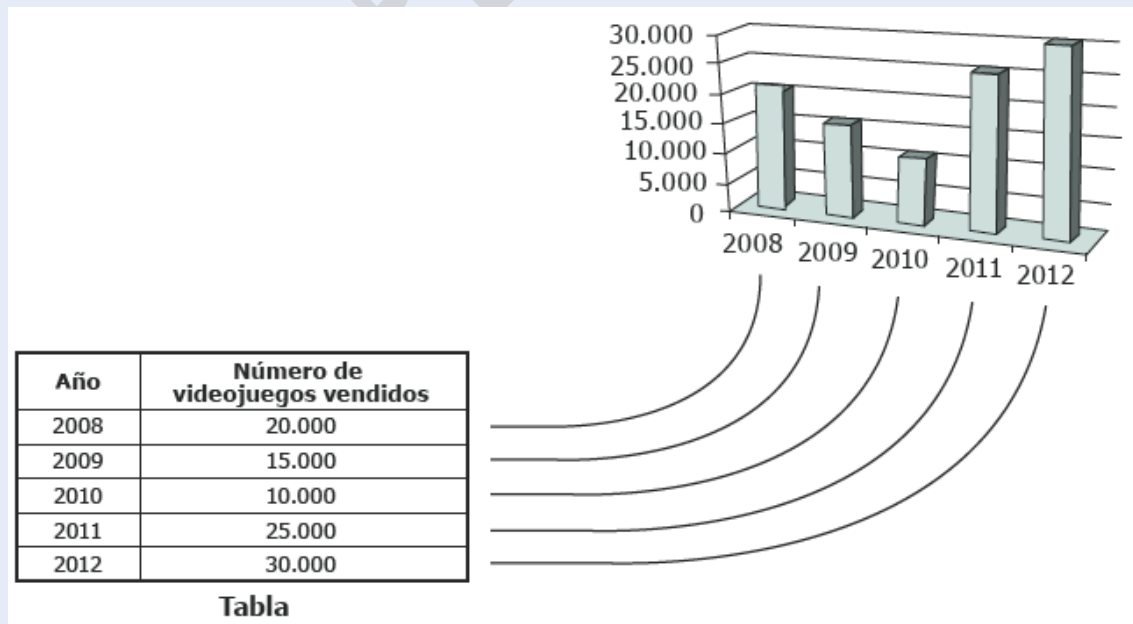
Afirmación: Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.

Nivel de desempeño: Mínimo

Respuesta correcta: B

Este ítem constituye un ejemplo del tipo de preguntas que los estudiantes situados en nivel insuficiente probablemente pueden abordar. Aquí se evalúa la capacidad del estudiante para realizar representaciones de información dada en una tabla. Toda la información está explícita y no es necesario realizar procesos adicionales, más allá del cambio de representación.

La altura de cada barra en la gráfica debe corresponder con la información dada en la tabla del contexto. La siguiente figura muestra la correspondencia entre las filas de la tabla y las barras de la gráfica de la opción B.



### Pregunta 21

Competencia: Formulación

Contenido: Álgebra y cálculo (genérico)

Afirmación:

Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Nivel de desempeño: Mínimo

Respuesta correcta: D

Esta pregunta evalúa la capacidad del estudiante en la formulación de procedimientos para encontrar la solución a un problema.

En este caso, cada opción corresponde a un valor relacionado con el contexto y se busca determinar si la operación dada en el enunciado corresponde a alguno de esos valores. El costo de una nevera y un televisor es  $1.000.000 + 1.200.000$ , si el costo se difiere a 6 cuotas mensuales, sin

interés, cada cuota corresponde a  $\frac{1.000.000 + 1.200.000}{6}$  Como aparece en el enunciado.

### Pregunta 22

Competencia: Argumentación

Contenido: Álgebra y cálculo (genérico)

Afirmación: Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Nivel de desempeño: Satisfactorio

Respuesta correcta: B

Esta pregunta evalúa la capacidad del estudiante para justificar una afirmación hecha sobre la información disponible para solucionar un problema.

El costo total de un curso se calcula así:

$$\text{Inscripción} \times \frac{\text{Descuento}}{100} + \text{Libro} + (\text{Una clase}) \times (\text{Cantidad de clases})$$

Puesto que se desconoce la cantidad de clases de cada curso, no es posible determinar cuáles son los costos totales.

### Pregunta 23

Competencia: Formulación

Contenido: Estadística (no genérico)

Afirmación: Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Nivel de desempeño: Satisfactorio

Respuesta correcta: B

Esta pregunta evalúa la capacidad del estudiante para solucionar problemas relacionados con la inferencia muestral y muestreo estratificado.

Si se desea que el grupo de personas con edades entre 18 y 38 años esté representado adecuadamente en la muestra, la cantidad de personas que se encuesten en este rango de edades debe ser proporcional al número de personas de este grupo en la población total, es decir, el 60% de las 2.000 personas encuestadas debe tener entre 18 y 38 años de edad:

$$2.000 \times \frac{60}{100} = 1.200$$

### Pregunta 24

Competencia: Argumentación

Contenido: Geometría (no genérico)

Afirmación: Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Nivel de desempeño: Avanzado

Respuesta correcta: D

Esta pregunta evalúa la capacidad del estudiante para justificar una característica de una construcción geométrica dada. Puesto que los ángulos  $\alpha$  y  $\delta$  son alternos internos con respecto a los segmentos PO y MN con transversal MO, estos dos ángulos son congruentes, si y solo si, los lados PO y MN son paralelos. Si bien las otras opciones de respuesta corresponden a características del cuadrilátero MNOP y de la construcción realizada, estas otras características son información que por sí misma no permite garantizar o explicar por qué PO es paralelo a MN.