

1

# La Evaluación

PRUEBA  
S11-A

Eje del  
mejoramiento  
de la calidad  
educativa



Evaluación por Desempeño en Competencias

## Primera sesión

En el siguiente cuadro usted encontrará las pruebas que va a resolver, el número de preguntas y el tiempo disponible para contestarlas.

| Prueba                     | Preguntas<br>cerradas | Total<br>preguntas | Tiempo                  |
|----------------------------|-----------------------|--------------------|-------------------------|
| Matemáticas 1              | 25                    | 120                | 4 Horas y<br>30 Minutos |
| Lectura crítica            | 41                    |                    |                         |
| Sociales y ciudadanas<br>1 | 25                    |                    |                         |
| Ciencias naturales 1       | 29                    |                    |                         |

El material que se le entrega contiene un cuadernillo con preguntas, una hoja de respuestas y una hoja para operaciones. Antes de empezara responder, lea las instrucciones que se le indiquen.

PRUEBA  
S11-A

CONTINÚE ABAJO ↓

NO INICIE LA PRUEBA HASTA CUANDO EL JEFE DEL SALÓN SE LO INDIQUE

## Prueba de Matemáticas

RESPONDA LAS PREGUNTAS 1 A 4 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La tabla muestra los productos fabricados en una empresa de algunos datos asociados a ellos, para el año 2014.

| Producto           | Costo de fabricación | Precio de venta | Unidades vendidas |
|--------------------|----------------------|-----------------|-------------------|
| Botas              | \$30.000             | \$32.000        | 500               |
| Zapatillas         | \$25.000             | \$30.000        | 800               |
| Zapatos deportivos | \$35.000             | \$35.000        | 2.000             |
| Zapatos formales   | \$50.000             | \$60.000        |                   |

2

Tabla

información de la  
puede afirmar  
correctamente que

1. Según la  
tabla, se

- A. los zapatos deportivos tienen el mayor costo de fabricación. B. los zapatos formales tienen el precio de venta más alto. C. las zapatillas tienen el menor número de unidades vendidas.  
D. las botas son el producto con el precio de venta menor.

2. Para calcular la participación de un producto específico en la utilidad total, se efectúa el siguiente procedimiento:

operación debe efectuar para hallar este valor?

1. Se halla la diferencia entre el precio de venta y el costo de fabricación
2. Se multiplica esa diferencia por la cantidad de unidades vendidas.
3. El resultado obtenido en el paso anterior se divide entre la utilidad neta total.
4. Se expresa el resultado como porcentaje multiplicándolo por 100.

- A. Multiplicar el precio de venta del producto por el número de unidades vendidas.
- B. Sumar el costo de fabricación del producto, con su precio de venta.
- C. Dividir el precio de venta del producto entre el número de unidades vendidas.
- D. Restar el costo de fabricación del producto del precio de venta.

Si la utilidad neta total de la empresa en el año 2014 fue \$17.000.000, la participación de las zapatillas en la utilidad total, en ese año, se encuentra entre

PRUEBA

Sli-  
A

3. El contador quiere saber el valor total, en pesos, de las ventas de un producto. ¿Qué

4. La empresa vendió todas las unidades fabricadas. El gerente quiere saber en cuál producto se invirtió la mayor cantidad de dinero. Para ello efectúa el siguiente procedimiento:

1. Lista los tipos de productos ordenados

| Máquina | Tiraje óptimo | Tiempo que tarda en fotocopiar su tiraje óptimo | Tiempo necesario de reposo |
|---------|---------------|---|----------------------------|
| 1       | 800 copias    | 5 minutos<br>20 segundos                        | 0 minutos<br>40 segundos   |
| 2       | 1.800 copias  | 9 minutos<br>0 segundos                         | 4 minutos<br>30 segundos   |
| 3       | 1.200 copias  | 8 minutos<br>0 segundos                         | 0 minutos<br>15 segundos   |
| 4       | 900 copias    | 7 minutos<br>30 segundos                        | 0 minutos<br>20 segundos   |

de menor a mayor, según su costo de fabricación.

2. Para cada tipo de producto, multiplica su costo de fabricación por el número de unidades vendidas.
3. Compara los resultados obtenidos en el paso anterior y elige el mayor.

¿Cuál de los pasos descritos en el procedimiento anterior NO se requiere?

- A. El primero, porque la cantidad de tipos de productos fabricados por la empresa es pequeña.
- B. El tercero, porque es suficiente tomar el último dato de la lista, pues este resulta el mayor.
- C. El tercero, porque los productos se ordenaron al ejecutar el paso 1.

- D. El primero, porque al ejecutar el paso 2 es posible que cambie el orden obtenido.

### CONTINÚE ABAJO

### RESPONDA LAS PREGUNTAS 5 Y 6 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

El centro de fotocopiado de una empresa de publicidad posee cuatro máquinas de copiado. Cada máquina, con especificaciones diferentes, debe reposar determinado tiempo después de haberse usado para producir un tiraje óptimo, es decir, una cantidad de copias con la misma calidad. Las especificaciones de las máquinas se presentan en la tabla.

Tabla

5. Se define la operación de la máquina como el tiempo que tarda en efectuar su tiraje óptimo más el tiempo necesario de reposo. Las máquinas que aparecen en la tabla, de mayor a menor, según el tiempo que tardan en hacer una operación, son
- A. 3,4, 1y2
- C. 2, 1,4y3
6. Un operario requiere sacar 7.200 copias y solo puede emplear una máquina; para realizar esta tarea en el menor tiempo posible, escogió la máquina 2. De esta elección puede afirmarse que es
- A. correcta, porque esta es la máquina con el tiraje óptimo de mayor número de copias; por tanto, ahorrará tiempo.
- B. incorrecta, porque de las cuatro máquinas, la 1 tardaría menos tiempo en realizar la tarea.
- C. correcta, porque la máquina 2 tarda menos tiempo, por copia, que las Otras máquinas.

D. incorrecta, porque la cantidad de su tiraje óptimo no compensa el tiempo de producción y de reposo.

7. Con el fin de elegir el color de un nuevo juguete, se realizó una encuesta a un grupo de niños entre los 5 y 12 años, sobre su color favorito. Cada niño podía mencionar solo un color. Las respuestas de todos los niños se muestran en la tabla.

| Edad (años) | Rojo | Blanco | Verde | Azul |
|-------------|------|--------|-------|------|
| 5 a 8       | 12   | 4      | 11    | 9    |
| 9 a 12      |      |        |       | 8    |

Tabla

Respecto a estos registros, ¿cuál de los siguientes NO puede ser un resultado calculado con la información presentada?

- A. El color preferido por los niños entre los 5 a 8 años de edad.  
 B. El color preferido por los niños mayores de 10 años de edad.  
 C. El número total de niños que prefieren el color rojo.  
 D. El número total de niños que fueron encuestados.

8. Después de realizar estudios en un lago se determinó que el tiempo en el cual el lago cambia por completo su volumen de agua son 10 años. Este tiempo se denomina tiempo de retención y está relacionado con el volumen del lago y con el cauce de la siguiente manera:

$$\frac{\text{Volumen del lago}}{\text{Cauce}} = \text{Tiempo de lago (m}^3\text{) retención (años) = (m}^3\text{/años)}$$

Según reportes, el cauce de lago es  $200 \times 10^6$  metros cúbicos por año. Considerando el resultado del tiempo de retención y la medición del cauce, el volumen del lago del estudio es

A.  $2.000 \times 10^6 \text{ m}^3$ . B.  $2.000 \times 10^7$

D.  $20 \times 10^5 \text{ m}^3$ .

## PRUEBA

Sli-A CONTINÚE EN EL SIGUIENTE PLIEGUE (Arriba)

9. La tabla 1 muestra la longitud en metros y la frecuencia en hertz de algunas señales (ondas sonoras o electromagnéticas) emitidas por aparatos y animales.

| Tipo de señal    | Emisor de la señal | Longitud (m) | Frecuencia      |
|------------------|--------------------|--------------|-----------------|
| Electromagnética | Teléfono celular   | 101          | $3 \times 10^9$ |

|        |                    |                 |                   |
|--------|--------------------|-----------------|-------------------|
|        | Antena de radio AM | $10^2$          | $3 \times 10^2$   |
| Sonora | Ballena            | $5 \times 10^2$ | $3 \times 10^2$   |
|        | Delfín             | $10^{-1}$       | $1,5 \times 10^4$ |

\* La unidad de la frecuencia es el hertz (Hz),  
 $\frac{1}{s}$   
 que equivale a S

Tabla 1

Adicional a las características de la tabla 1, las señales tienen también un periodo que se muestra en la tabla 2.

| Emisor             | Periodo (s)    |
|--------------------|----------------|
| Teléfono celular   | $10^{-9}$<br>3 |
| Antena de radio AM | $10^{-6}$      |
| Ballena            | $10^{-4}$<br>3 |
| Delfín             | $10^{-4}$<br>3 |

Tabla 2

Al comparar las tablas 1 y 2, una persona afirma que la frecuencia y el periodo están relacionados, de tal forma que uno se puede obtener a partir del otro. La afirmación de la persona es

- A. correcta, porque la magnitud del periodo es el inverso multiplicativo de la magnitud de la frecuencia.
- B. correcta, porque frecuencia y periodo tienen los mismos exponentes pero con signos diferentes.
- C. -incorrecta, porque las unidades de la frecuencia son diferentes de las unidades del periodo.
- D. incorrecta, porque en las frecuencias hay números decimales, y en el periodo no.

## PRUEBA Sli-A

10. Una empresa comercializa velas con las características que muestra la figura.

| Información del <u>producto</u>   |
|---|
| <p>Nombre del producto: Vela cilíndrica.</p> <p>Radio de la base: 4 cm.</p> <p>Perímetro de la base: 25,2 cm.</p> <p>Altura: 18 cm.</p> |

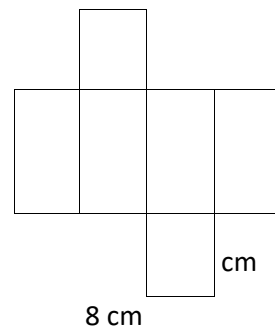
Figura

La empresa tiene los siguientes moldes de caja para empacar sus productos:

18 cm  
8 cm

Molde I

27 cm



Molde II 18 cm

25,2 cm

El o los moldes de cajas en los cuales se puede empacar la vela es o son

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

### CONTINÚE ABAJO

11. Pablo quiere irdel puntoMal Ny demarcó dos caminos posibles en la figura.

10m

N Figura

Camino 1  
Camino 2

Él afirmó que la distancia entre My Nes igual a 60 metros por cualquiera de los dos caminos demarcados. ¿Esta afirmación es falsa o verdadera?

- A. Verdadera, pues al sumar el perímetro de cada cuadrado recorrido en los caminos da un recorrido total de 60 metros.  
B. Falsa, pues se debe multiplicar el perímetro de cada cuadrado por los seis

segmentos recorridos para conocer el recorrido total.

- C. Verdadera, pues cada lado de un cuadrado es igual a 10 metros, y se deben recorrer 6 segmentos entre M y N, en ambas rutas.  
D. Falsa, pues se debe dividir el perímetro del cuadrado entre el valor de cada lado, y este resultado multiplicarlo por los 6 segmentos.

12. sobre las rectasj, k, l, m y n, que se encuentran en el mismo plano, se sabe que:

Las rectasj y k son perpendiculares.

La recta ky l son paralelas.

Las rectas ly m son paralelas.

Las rectas m y n son perpendiculares.

¿Cuál de las siguientes relaciones es verdadera?

- A. j y m son perpendiculares.  
B. l y n son paralelas.  
C. n y j son perpendiculares.  
D. j y m son perpendiculares

### PRUEBA SiI-A

13. En una tienda de venta de computadores, los precios dependen de la cantidad solicitada. La tabla muestra los precios por computador para diferentes pedidos.

| Categoría del pedido     | Cantidad | Precio por computador |
|--------------------------|----------|-----------------------|
| 1. Personalizado         | 5 a 9    | \$1.900.000           |
| 2. Clientes minoritarios | 10 a 15  | \$1.700.000           |

|                            |          |              |
|----------------------------|----------|--------------|
| 3. Clientes preferenciales | 16 a 25  | \$ 1.600.000 |
| 4. Clientes mayoristas     | 26 o más | \$ 1.550.000 |

Tabla

Respecto a la relación entre la cantidad y el precio, es correcto afirmar que

- A. a mayor cantidad en el pedido menor precio por computador.
- B. el precio por computador disminuye \$200.000 por cada categoría.
- C. el precio por computador se mantiene sin importar la cantidad del pedido.
- D. a mayor cantidad en el pedido, mayor precio unitario por cada computador.

14: Se tiene la siguiente información sobre el cuadrilátero OPQR:

O

$$\begin{aligned} \angle P &= 120^\circ \\ \angle Q &= 90^\circ \\ \angle R &= 110^\circ \end{aligned}$$

La medida del ángulo Z PRO = Y, en términos de  $\angle P$  y  $\angle Q$  es

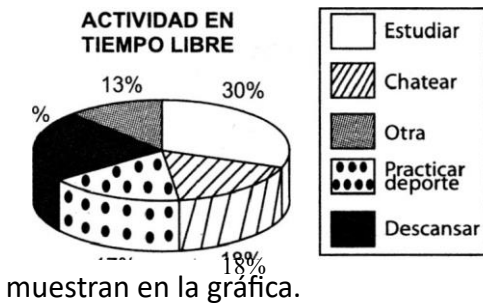
A.  $Y = \angle P - \angle Q - 180^\circ$ .

B.  $Y = \angle P$

$Y = \angle P + \angle Q - 180^\circ$ .

CONTINÚE ABAJO

15. En una universidad se indagó sobre actividades realizadas por los estudiantes en su tiempo libre. Los resultados se



muestran en la gráfica.

22%

Gráfica 17%

De acuerdo con la información de la gráfica y

teniendo en cuenta que los estudiantes solo podían escoger una actividad, es correcto afirmar que la mayoría de los estudiantes de la universidad en su tiempo libre se dedican a

- A. practicar algún deporte o chatear.
  - B. chatear o estudiar.
  - C. descansar o practicar algún deporte.
  - D. estudiar o descansar.
16. Para decidir si va a una fiesta, un joven lanza dos monedas al aire. Si al menos una de las dos monedas cae en sello, el joven va a la fiesta. De acuerdo con esto, se puede afirmar correctamente que
- A. es más probable que el joven vaya a la fiesta a que no vaya, porque de los 4 posibles resultados que puede haber con las dos monedas, en 3 resultados el joven va a la fiesta.

- B. es tan probable que el joven vaya a la fiesta como que no vaya, porque la probabilidad de sacar cara o sello es la misma.
- C. es tan probable que el joven vaya a la fiesta como que no vaya, porque de los 4 posibles resultados, en dos de estos hay un sello.
- D. es más probable no ir a la fiesta, porque solo sirve el caso en el que una de las monedas sea sello, es decir, 1 resultado de 4 posibles resultados del lanzamiento.

17. Si se quiere saber cuánto dinero se ahorró al comprar un artículo que costaba \$125.000 y tenía un descuento del 25%, ¿cuál de los siguientes procedimientos NO permite calcular este valor?

- A. 125.000
- B.  $0,25 \times 125.000$
- C.  $0,75 \times 125.000$
- D.  $\frac{125.000 \times 25}{100}$

18. Un pescador novato pescó dos truchas al día durante los primeros siete días del mes, No obstante, a partir de este momento mejoró continuamente su técnica pescando cada día el doble de truchas que había pescado el día anterior. La tabla muestra las truchas pescadas en algunos días.

PRUEBA

SlI-A



| Día del mes | Truchas pescadas |
|-------------|------------------|
| 3           | 2                |
| 5           | 2                |
| 7           | 2                |
| 8           | 4                |
| 9           | 8                |

Tabla  
Juan

SIPSIIAM

D. 200 min. al mismo operador y 10 min. a diferente operador. .

**S11-A**

CONTINÚE EN EL SIGUIENTE PLIEGUE (Arriba) 

afirma que la siguiente relación permite determinar el número de truchas pescadas cada día del mes, a partir del séptimo día:


$$\text{Truchaspescadas} = 2 (\text{día del mes} - 7)$$

¿La relación propuesta por Juan es correcta o incorrecta ?

- A. Incorrecta, porque en el exponente de la potenciación no se debe restar el número 7 sino el 6.
- B. Correcta, porque la base de la potenciación debe ser 2 para doblar la cantidad de truchas cada día.
- C. Incorrecta, porque si pesca el doble de truchas la operación correcta es multiplicar 14 por 2.
- D. Correcta, porque es necesario restar del exponente los siete primeros días en que usó otra técnica.

19. Una persona adquirió un teléfono celular con un plan que ofrece 210 minutos para llamar a teléfonos de su mismo operador; en caso de que la llamada sea a otro operador se descontarán dos minutos del plan por cada minuto utilizado.

¿Cuál de las siguientes combinaciones de minutos de llamadas NO excede la cantidad de minutos adquiridos en el plan? .

- A. 60 min. al mismo operador y 80 min. a diferente operador. 
- B. 105 min. al mismo operador y 105 min. a diferente operador.
- C. 110 min. al mismo operador y 45 min. a diferente operador.

PRUEBA

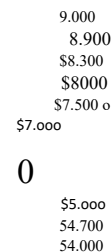
**Sli-A**

20. La tabla muestra el costo por hacer giros nacionales de hasta \$250.000 en una oficina postal.

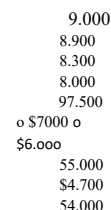
| Valor del giro |           | Costo   |
|----------------|-----------|---------|
| Desde          | Hasta     |         |
|                | \$50.000  | \$4.700 |
| \$50.001       | \$100.000 | \$6.000 |
| \$100.001      | \$150.000 | \$7.500 |
| \$150.001      | \$200.000 | \$8.300 |
| \$200.001      | \$250.000 | \$8.900 |

Tabla  
¿Cuál de las

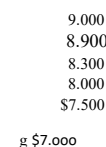
siguientes gráficas muestra correctamente la información de la tabla?



Valor del giro

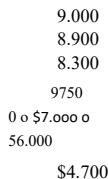


Valor del giro





Valor del giro



Valor del giro

21. La gráfica 1 muestra el número de unidades vendidas de los únicos tres productos que comercializa un almacén.

80

60

40

20

### Producto

Gráfica 1.

Unidades vendidas de cada producto.

El dueño del almacén le pide a uno de sus empleados que con esta información construya una gráfica en la que se muestre la distribución de las ventas de cada producto sobre el total de unidades vendidas de todos los productos. El empleado construye la gráfica 2.

Unidades vendidas

40

Gráfica 2, Propuesta del empleado.

La gráfica propuesta por el empleado NO es correcta porque

- A. estos valores representan unidades vendidas y no la proporción que representa cada producto.
- B. es imposible transformar un gráfico de barras en un diagrama circular.
- C. se deben mostrar los valores en forma de fracción, pues solo así es una gráfica correcta.
- D. en un diagrama circular no se puede mostrar porcentajes sobre las ventas totales.

22. El índice de mortalidad de una bacteria

CONTINÚE ABAJO»

respecto al tiempo está dado por la función que se muestra en la gráfica; se perdió una parte de la gráfica de la función, pero se sabe que es simétrica respecto a la recta  $t = 2$ .

|                 |       |  |  |  |  |  |               |
|-----------------|-------|--|--|--|--|--|---------------|
| Indice          |       |  |  |  |  |  | de mortalidad |
|                 |       |  |  |  |  |  | 5             |
|                 |       |  |  |  |  |  | 4             |
|                 |       |  |  |  |  |  |               |
|                 |       |  |  |  |  |  |               |
|                 | —xsaa |  |  |  |  |  |               |
|                 |       |  |  |  |  |  |               |
| Para una alerta |       |  |  |  |  |  | producir      |
| bacteria,       |       |  |  |  |  |  | por esta      |
| un estudio      |       |  |  |  |  |  | Pablo hace    |
| índice de       |       |  |  |  |  |  | cuando el     |
|                 |       |  |  |  |  |  | mortalidad    |

es mayor o igual que 1. ¿En qué intervalo de tiempo hace Pablo el estudio?

A. De la 3 B, De la 2 a 3

C. De la 0 a 4

D. De la 0 a 2

23. El conductor de un camión, que tiene solo un tanque de combustible, lo llena e inicia su recorrido desde el pueblo P hasta el pueblo T. El camión recorre 640 kilómetros con el tanque lleno y solo hay estaciones de combustible en los pueblos intermedios entre P y T: los pueblos Q; R y S. Las distancias del pueblo P a estos pueblos y al pueblo T se

¿De cuál de las siguientes maneras el conductor NO cumplirá su objetivo de llegar desde el pueblo P hasta el pueblo T?

A. Abasteciéndose de combustible únicamente en Q y R.

B. Abasteciéndose de combustible únicamente en R.

C. Abasteciéndose de combustible únicamente en S.

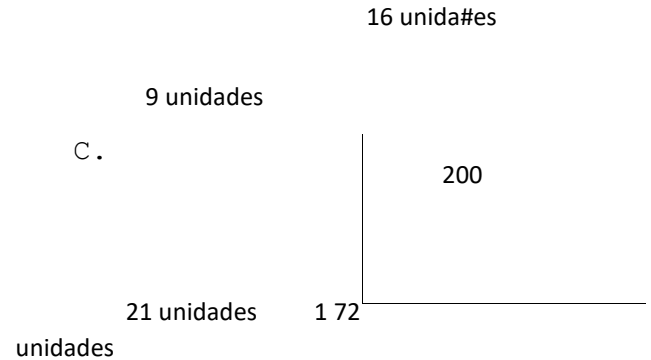
D. Abasteciéndose de combustible únicamente en Q y S.

**S11-A**

24. La cosecante de un ángulo en un triángulo rectángulo se define como la razón entre la hipotenusa y el cateto opuesto al ángulo; la secante del mismo ángulo corresponde a la razón entre la hipotenusa y el cateto adyacente. ¿En cuál de los siguientes

triángulos se cumple que  $\csc \theta = 1,25$  y  $\sec \theta = 1,66$ ?

A.



25. Se hace un examen con el fin de clasificar en diferentes niveles a los 200 estudiantes asistentes a un curso. La clasificación se basa en los niveles mostrados en la

|         |              |
|---------|--------------|
| Nivel 1 | 0-25 puntos  |
| Nivel 2 | 26-40 puntos |
| Nivel 3 | 41-55 puntos |
| Nivel 4 | 56-90 puntos |

tabla.

Después de calificar el examen, se elaboró la siguiente gráfica para presentar los resultados de los 200 estudiantes.

Nivel 1    Nivel 2    Nivel 3    Nivel 4

Niveles    Gráfica

¿Cuál de las siguientes afirmaciones indica la inconsistencia manifestada en la gráfica, según la situación que representa?

PRUEBA

**S11-A**

- A. La barra del nivel 3 debe ser tan alta como las otras.
- B. Este tipo de gráfica se usa para representar frecuencias.
- C. La gráfica se debe presentar con los datos en orden de mayor a menor.
- D. Hay mayor cantidad de estudiantes que los que presentaron el examen.

CONTINÚE ABAJO

PRUEBA

**Sli-A**

