

Las preguntas que aparecen en este documento son propiedad del Ministerio de Educación Pública, y las soluciones se han elaborado y distribuido de manera gratuita con el fin de apoyar a la preparación de los estudiantes.



Selección única

- 1) Una expresión equivalente a 3^6 es:
- A) $6 \cdot 6 \cdot 6$
B) $6 + 6 + 6$
C) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$
D) $3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3$
- 2) El resultado de 7^2 es:
- A) 9
B) 14
C) 49
D) 128
- 3) Francisco vive en Puntarenas. Un día pescó 5000 g de pescado y después fue al mercado, donde compró 3 bolsas de harina de 500 g cada una y 6 tomates de 15 g cada uno. Del mercado se fue a la casa de su mamá y le regaló la mitad de los gramos de pescado, una bolsa de harina y la mitad de sus tomates. ¿Cuántos gramos de pescado, de harina y de tomates le quedan en total a Francisco?
- A) 3545 g
B) 3590 g
C) 6045 g
D) 6590 g
- 4) Al organizar una sección con 33 estudiantes y hacer la mayor cantidad de grupos de 5 estudiantes, ¿cuántos grupos de 5 estudiantes quedan conformados?
- A) 3
B) 6
C) 7
D) 11
- 5) ¿Cuál de las siguientes opciones contiene solo números compuestos?
- A) 2, 4, 6, 11
B) 3, 5, 7, 11
C) 6, 8, 10, 12
D) 6, 7, 10, 12
- 6) La descomposición de 90 en sus factores primos es:
- A) $2 \cdot 9 \cdot 5$
B) $3 \cdot 6 \cdot 5$
C) $3 \cdot 3 \cdot 10$
D) $2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$
- 7) ¿Cuáles de los siguientes números son múltiplos de 7?
- A) 50 y 42
B) 21 y 49
C) 20 y 63
D) 19 y 69
- 8) Considere los siguientes grupos de números:
- I. 25, 30, 35
II. 40, 110, 330
- ¿Cuáles de ellos contienen todos los números divisibles por 5 y 10 a la vez?
- A) Ambos
B) Ninguno
C) Solo el I
D) Solo el II
- 9) Un padre y su hijo trabajan lejos de su casa. El padre visita la casa cada 12 días y el hijo cada 8 días. ¿En cuántos días vuelven a reunirse en su casa, después de visitar juntos la casa por primera vez?
- A) 4
B) 8
C) 20
D) 24
- 10) Después de subir 8°C la temperatura llega a los 7°C . ¿Cuál era la temperatura inicial en grados Celsius?
- A) 1°C
B) 15°C
C) -1°C
D) -15°C

11) Considere el siguiente contexto:

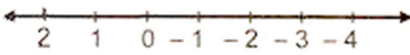

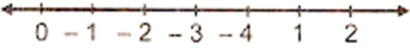
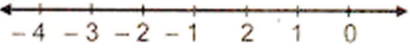
El gimnasio

Ana, Andrés, Paula y José asisten a un mismo gimnasio y viven en una misma calle recta en dirección al gimnasio. En el trayecto que recorren a pie, Ana camina 30 m más que Andrés mientras que Paula camina 50 m más que José, pero 10 m menos que Andrés.

De acuerdo con el contexto anterior, ¿quién vive más cerca del gimnasio?

- A) Ana
- B) José
- C) Paula
- D) Andrés

12) Sea A el conjunto dado por $A = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2\}$. ¿Cuál es la representación correcta del conjunto A en la recta numérica?

- A) 
- B) 
- C) 
- D) 

13) Considere las siguientes proposiciones:

- I. $|-2| = |2|$
- II. $|-4| = -4$

¿Cuáles de ellas son **verdaderas**?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

14) Diego tiene en su bolsillo ₡850, con ese dinero desea comprar un chocolate que cuesta ₡350 y unos confites que cuestan ₡250. ¿Cuánto dinero le sobrará a Diego después de las compras?

- A) ₡150
- B) ₡200
- C) ₡250
- D) ₡300

15) El resultado de -4^2 es:

- A) 8
- B) 16
- C) -8
- D) -16

16) Considere las siguientes proposiciones:

I. $(4^3)^5 = 4^{15}$

II. $(-3)^5 \div (-3)^3 = (-3)^2$

¿Cuáles de ellas son **verdaderas**?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

17) Considere las siguientes proposiciones:

I. $\sqrt{-9} = -3$

II. $\sqrt[3]{-27} = -3$

¿Cuáles de ellas son **verdaderas**?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

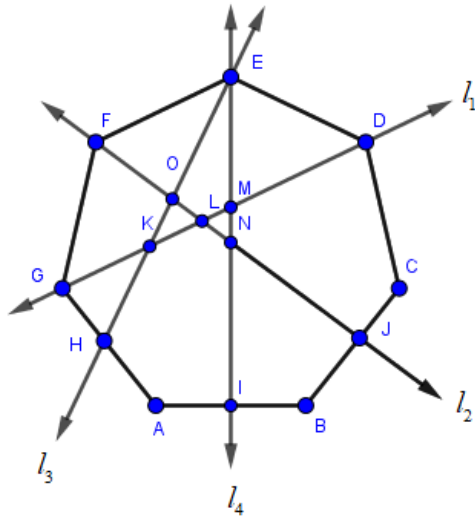
18) El resultado de $\sqrt[6]{5^{12} \cdot 2^6}$ es:

- A) 10
- B) 12
- C) 20
- D) 50

- 19) El resultado de $[19^2 + (-21)] \div (3 + \sqrt{49})$ es:
- A) 17
 - B) 20
 - C) 34
 - D) 68

- 20) Miguel y 3 compañeros desean comprar un horno microondas que cuesta \$45 600. Si el pago del horno lo distribuyen en partes iguales y Miguel tiene ahorrados \$18 000, entonces, ¿cuánto dinero le quedará a Miguel?
- A) \$2100
 - B) \$2800
 - C) \$4500
 - D) \$6600

Considere los datos de la siguiente figura para responder las preguntas 21, 22, 23 y 24:



- 21) Tres puntos colineales son:
- A) I, N y D
 - B) O, L y N
 - C) F, P y B
 - D) G, K y E

- 22) Un rayo en notación simbólica corresponde a:
- A) \overrightarrow{AB}
 - B) \overline{MN}
 - C) OH
 - D) \overline{EH}

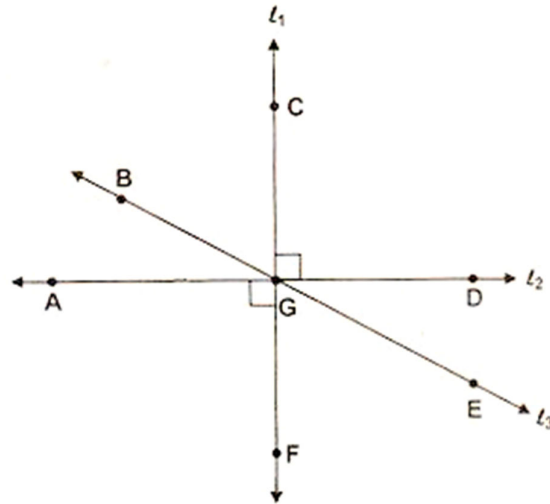
- 23) Con certeza dos rectas perpendiculares son:
- A) \overrightarrow{FJ} y \overline{BC}
 - B) \overline{GD} y \overline{EH}
 - C) \overline{JO} y \overline{ED}
 - D) \overline{EI} y \overline{AB}

- 24) Considere las siguientes proposiciones:
- I. \overline{DG} y \overline{FJ} son rectas concurrentes.
 - II. \overline{IN} y \overline{ED} son rectas paralelas.

¿Cuáles de ellas son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

Considere los datos de la siguiente figura para responder las preguntas 25, 26 y 27:



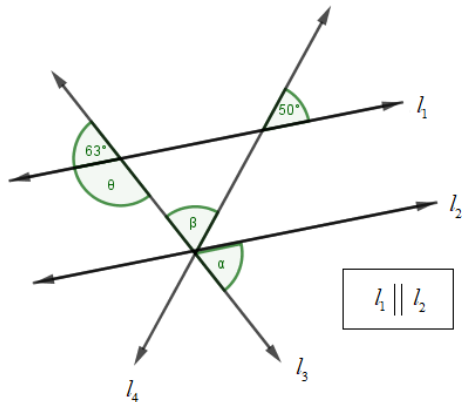
- 25) El $\angle BGA$ y el $\angle DGE$ corresponden a dos ángulos:
- A) par lineal.
 - B) adyacentes.
 - C) suplementarios.
 - D) opuestos por el vértice.

- 26) El $\angle BGC$ y el $\angle CGE$ corresponden a dos ángulos:
- A) par lineal.
 - B) congruentes.
 - C) complementarios.
 - D) opuestos por el vértice.

27) El $\angle DGE$ y el $\angle CGD$ corresponden a dos ángulos:

- A) Adyacentes.
- B) Congruentes.
- C) Suplementarios.
- D) Complementarios.

Considere los datos de la siguiente figura para responder las preguntas 28, 29 y 30:



28) El valor de β es:

- A) 40°
- B) 63°
- C) 67°
- D) 117°

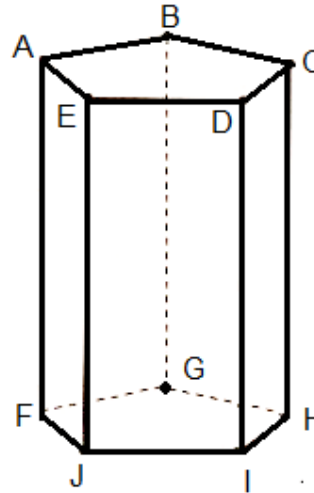
29) El valor de α es:

- A) 50°
- B) 63°
- C) 117°
- D) 130°

30) El valor de θ es:

- A) 50°
- B) 63°
- C) 117°
- D) 130°

Considere los datos de la siguiente figura referidos a un prisma para responder las preguntas 31 y 32:



31) ¿Cuál opción contiene tres aristas que comparten el vértice J ?

- A) \overline{IJ} , \overline{DJ} , \overline{GJ}
- B) \overline{FJ} , \overline{EJ} , \overline{IJ}
- C) \overline{AJ} , \overline{FJ} , \overline{IJ}
- D) \overline{EJ} , \overline{BJ} , \overline{HJ}

32) ¿Cuál par de planos son paralelos?

- A) $CDIH$ y $AEJF$
- B) $EDIJ$ y $BCHG$
- C) $ABCDE$ y $FAEJ$
- D) $ABCDE$ y $FGHIJ$

33) Considere el siguiente contexto:

Los lápices

En una clase de Matemáticas el profesor entregó a los estudiantes Ana, Lucía y Carlos 4 trozos de lápices cuyas medidas eran 5 cm , 6 cm , 7 cm y 12 cm . El profesor les solicitó que formaran triángulos con esos lápices, mediante la unión de los extremos de tres de ellos. Luego de unos minutos de trabajo, los estudiantes presentan las siguientes propuestas:

- I. Ana propone formar un triángulo con los lápices de 6 cm , 7 cm y 12 cm .
- II. Lucía propone formar un triángulo con los lápices de 5 cm , 7 cm y 12 cm .
- III. Carlos propone formar un triángulo con los lápices de 5 cm , 6 cm y 7 cm .

¿Cuáles de las propuestas son correctas?

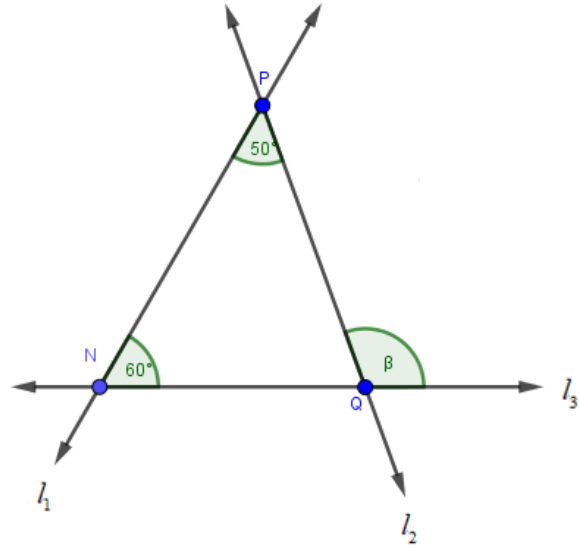
- A) Solo la de Lucía
- B) Solo la de Carlos
- C) La de Ana y la de Carlos
- D) La de Ana, la de Lucía y la de Carlos

34) En un triángulo isósceles, la medida del ángulo exterior, cuyo vértice es opuesto al lado desigual, es 70° .

¿Cuál es la medida de cada uno de los ángulos internos del lado desigual del triángulo?

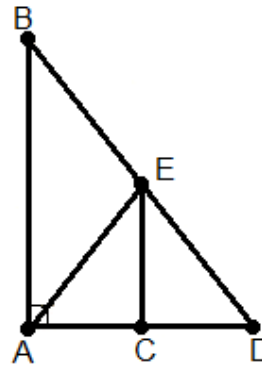
- A) 35° y 35°
- B) 55° y 55°
- C) 110° y 110°
- D) 145° y 145°

35) De acuerdo con los datos de la figura, el valor de β es:



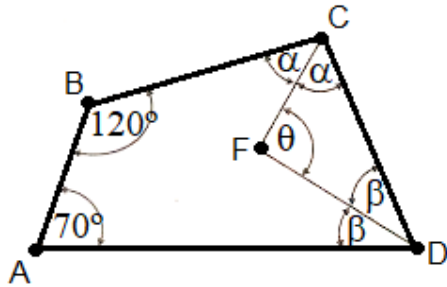
- A) 70°
- B) 110°
- C) 120°
- D) 130°

36) De acuerdo con los datos de la figura, si la $m\angle ABD = 36^\circ$ y la $m\angle AED = 72^\circ$, entonces la $m\angle BAE$ es:



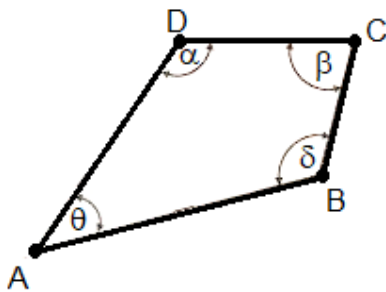
- A) 36°
- B) 45°
- C) 54°
- D) 72°

37) Si en el cuadrilátero convexo $ABCD$, la $m\angle BAD = 70^\circ$, la $m\angle ABC = 120^\circ$ y la $m\angle BCD = 110^\circ$, entonces la $m\angle CDF$ es:



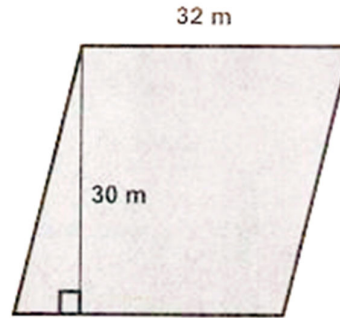
- A) 30°
- B) 35°
- C) 55°
- D) 60°

38) De acuerdo con los datos de la figura, si la medida del complemento del ángulo θ es 60° , la medida del suplemento del ángulo δ es 80° y la medida del ángulo β es el doble de la medida del ángulo θ , entonces, ¿cuál es el valor de α ?



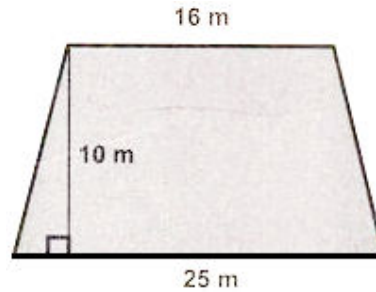
- A) 85°
- B) 120°
- C) 170°
- D) 200°

39) ¿Cuál es el número máximo de árboles que se pueden plantar en un campo con forma de romboide como el de la figura, cuyas medidas son 32 m de largo y 30 m de altura, si cada árbol necesita para desarrollarse 4 m^2 ?



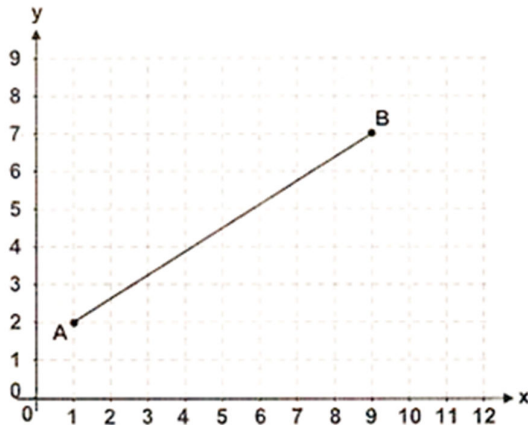
- A) 32
- B) 64
- C) 120
- D) 240

40) ¿Cuál será el costo de sembrar césped en un jardín con forma de trapecio, como el de la figura, si el precio de 1 m^2 de césped plantado es de $\$800$?



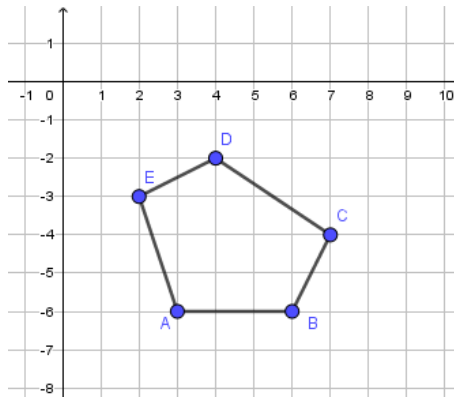
- A) $\$100000$
- B) $\$200000$
- C) $\$164000$
- D) $\$328000$

41) ¿Cuáles son las coordenadas del punto medio P del segmento AB , si se sabe que $A(1,2)$ y $B(9,7)$?



- A) $P(10,9)$
 B) $P(8,11)$
 C) $P\left(4, \frac{11}{2}\right)$
 D) $P\left(5, \frac{9}{2}\right)$

42) Considere la siguiente figura y las proposiciones referidas a ella:



- I. El punto $B(6,-6)$ corresponde a un punto interior de la figura.
 II. El punto $F(5,1)$ corresponde a un punto exterior de la figura.

De acuerdo con los datos anteriores, ¿cuáles de ellas son **verdaderas**?

- A) Ambas
 B) Ninguna
 C) Solo la I
 D) Solo la II

43) ¿Qué número sigue en la siguiente sucesión: 99, 90, 83, 78, 75, ...?

- A) 69
 B) 70
 C) 72
 D) 74

44) En un cultivo de bacterias, inicialmente habían 10 bacterias. Si se sabe que la cantidad de bacterias se duplica cada 4 horas, entonces, ¿cuántas bacterias hay al cabo de 36 horas?

- A) 1440
 B) 2560
 C) 4520
 D) 5120

45) Suponga que en una granja 200 patos consumen la totalidad del alimento que se ha almacenado en un depósito en el término de 15 días. ¿Cuántos días demorarán 300 patos en consumir la misma cantidad de alimento guardado si la relación es inversamente proporcional?

- A) 10
 B) 4000
 C) 22,50
 D) 33,33

46) Considere las siguientes proposiciones:

I. La expresión "La medida del lado de un cuadrado y su perímetro", corresponde a una proporcionalidad directa.

II. La expresión "La velocidad de un auto y el tiempo empleado en recorrer el mismo trayecto", corresponde a una proporcionalidad inversa.

¿Cuáles de ellas son **verdaderas**?

- A) Ambas
 B) Ninguna
 C) Solo la I
 D) Solo la II

47) Considere el siguiente contexto:

| Caja con confites | | |
|--|-------------------------------|----------------------------------|
| En una caja hay confites de dos sabores: limón y naranja. La caja contiene 50 confites de limón y la relación entre la cantidad de confites es directamente proporcional, de manera que por cada confite de limón hay 3 de naranja. El siguiente cuadro ejemplifica la situación para algunos valores: | | |
| Número de confites de limón | Número de confites de naranja | Total de confites de dos sabores |
| 1 | 3 | 4 |
| 2 | 6 | 8 |
| 3 | 9 | 12 |
| 20 | 60 | 80 |
| 30 | 90 | 120 |
| 50 | | X |

De acuerdo con el contexto **Caja con confites**, ¿cuántos confites en total de los dos sabores hay en la caja?

- A) 150
- B) 180
- C) 200
- D) 600

48) Considere el siguiente contexto:

| Comercio exterior | | | |
|--|---------|---------|----------|
| Indicadores (millones de dólares) | 1991 | 2001 | 2013 |
| Exportaciones totales | 1899 | 5021 | 11603 |
| Importaciones totales | 2308 | 6569 | 18014 |
| Saldo cuenta de capitales y financiera | | 448 | 3373 |
| Saldo de cuenta corriente | - 284,5 | - 602,9 | - 2522,1 |
| Ingreso de divisas por concepto de turismo | 331 | 1113 | 2364 |
| Tasa de devaluación/revaluación | 31,6 | 7,3 | 0,0 |

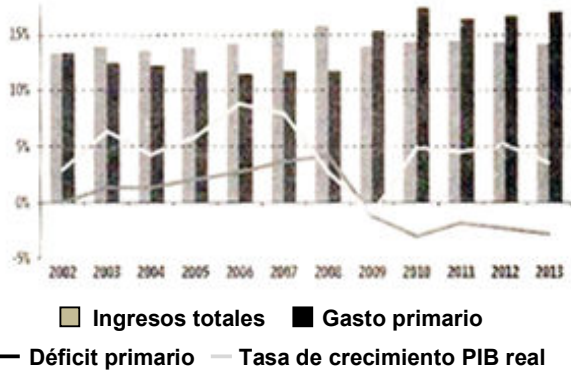
Adaptado de: <http://www.estadonacion.or.cr>

De acuerdo con la información del contexto **Comercio exterior**, se cumple que:

- A) Las exportaciones totales del año 2001 superaron a las exportaciones totales del año 2013 .
- B) Las exportaciones totales del año 2013 fueron superiores a las importaciones totales de ese mismo año.
- C) Del año 1991 al año 2013 , el ingreso de divisas por concepto de turismo creció.
- D) Las importaciones totales del año 2001 fueron inferiores a las importaciones totales del año 1991 .

49) Considere la información del siguiente gráfico y las proposiciones referidas a él:

Balance primario, ingreso y gasto primario del Gobierno Central



Adaptado de: <http://www.estadonacion.or.cr>

I. En el año 2007, el ingreso total del Gobierno Central fue superior al 15%.

II. En el año 2009 el Gobierno Central incurrió en el menor gasto primario.

¿Cuáles de ellas son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

50) Un ejemplo de una variable cualitativa es:

- A) El peso de una persona.
- B) La hora de llegada de un avión.
- C) El color del cabello de los niños.
- D) El número de hijos de un matrimonio.

51) Para realizar un estudio acerca de la aceptación del público por una película, a la salida de una función, en la que había 500 personas, se entrevistaron 25 personas. Las 25 personas entrevistadas corresponden a:

- A) Los datos.
- B) La población.
- C) Una muestra.
- D) Las variables.

52) Si en un grupo de 30 estudiantes se realiza un estudio para determinar la media aritmética (promedio) de la estatura de estos alumnos, entonces la estatura de uno de ellos representa:

- A) Un dato.
- B) Una variable.
- C) Una muestra.
- D) Una población.

53) ¿Cuál es aproximadamente la media aritmética de los siguientes datos:

14, 15, 15, 16, 18, 14, 19, 15, 16, 18 y 17?

- A) 14,00
- B) 15,00
- C) 16,09
- D) 19,00

54) Una muestra de los precios de un producto, en miles de colones, es 158, 132, 110, 123, 152, 123, 185.

¿Cuál es la moda en miles de colones de esa muestra?

- A) 123,00
- B) 132,00
- C) 140,43
- D) 143,33

55) Considere la información del siguiente cuadro:

| Mes | Temperatura media |
|-----------|-------------------|
| Enero | 10,2 |
| Febrero | 8,4 |
| Marzo | 14,2 |
| Abril | 16,1 |
| Mayo | 18,2 |
| Junio | 23,2 |
| Julio | 31,4 |
| Agosto | 33,5 |
| Setiembre | 28,4 |
| Octubre | 23,1 |
| Noviembre | 19,2 |
| Diciembre | 14,1 |

De acuerdo con los datos del cuadro anterior, ¿en cuál mes se dio la temperatura media mínima?

- A) Enero
- B) Febrero
- C) Setiembre
- D) Diciembre