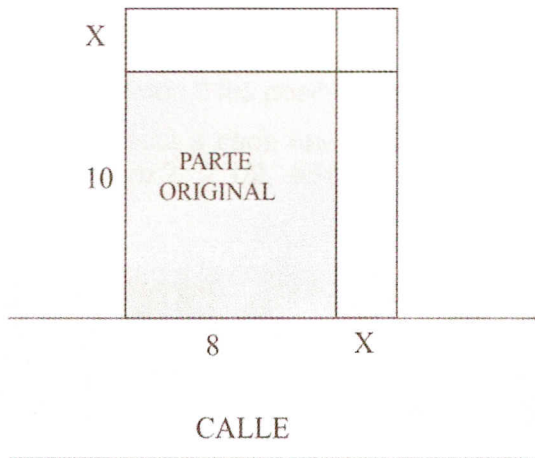


MATEMÁTICAS

Observa el siguiente plano arquitectónico de la ampliación de una casa y contesta las preguntas 1 y 2.

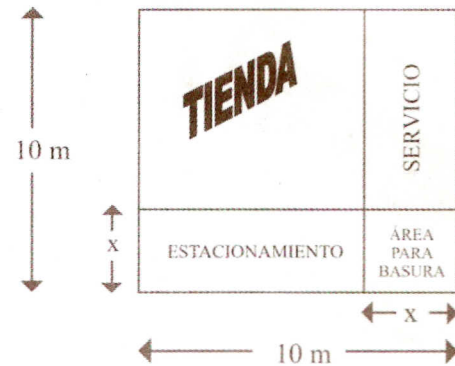


- ¿Cuál es la expresión algebraica que representa el área total del nuevo proyecto de construcción?
  - A)  $x^2 + 18x + 80$
  - B)  $x^2 + 18x - 80$
  - C)  $x^2 + 80$
  - D)  $x^2 - 18x - 80$
- Si el proyecto arquitectónico pretende ocupar exactamente los  $120 \text{ m}^2$ , ¿cuántos metros se deberá agregar tanto al frente como al fondo de la parte original?

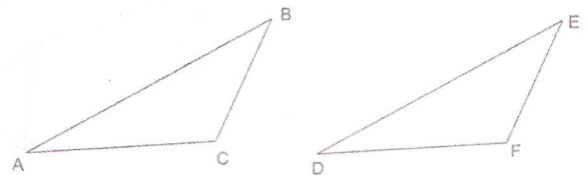
¿Cuál de las siguientes expresiones algebraicas interpreta correctamente el problema a fin de poder resolverlo?

- A)  $(8 + x) + (10 + x) = 120$
- B)  $(8 - x)(10 - x) = 120$
- C)  $(8 - x)(10 + x) = 120$
- D)  $(8 + x)(10 + x) = 120$

- El proyecto de construcción de una tienda incluye un área de estacionamiento al frente, un área de servicio lateral así como una pequeña área destinada a los contenedores de basura que estará ubicada también al frente para su fácil manejo y disposición. Enseguida aparece una copia del plano original. Si el área que corresponde a la tienda es de  $64 \text{ m}^2$ , ¿cuál de las siguientes expresiones algebraicas es la más adecuada para encontrar la medida del lado del área destinada para la basura?



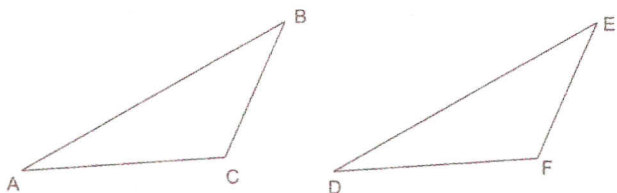
- A)  $(10 - x)^2 = 64$
  - B)  $(10 - x) = 64$
  - C)  $10 - x^2 = 64$
  - D)  $(100 - x)^2 = 64$
- De acuerdo a las siguientes figuras que corresponden a dos triángulos congruentes contesta la siguiente pregunta.



Si giramos sobre sí mismo el triángulo DEF  $180^\circ$  y lo trasladamos a la izquierda de tal forma que el lado AB del triángulo ABC coincida con el lado DE del triángulo DEF contesta, ¿cómo son sus lados opuestos?

- A) Transversales.
- B) Oblicuos.
- C) Perpendiculares.
- D) Paralelos.

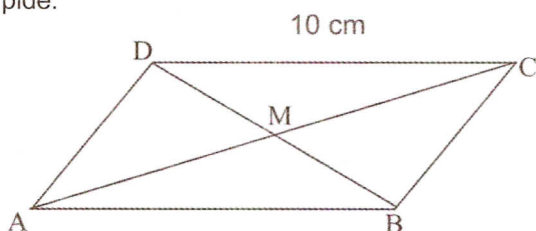
5. De acuerdo a las siguientes figuras que corresponden a dos triángulos congruentes contesta la siguiente pregunta.



Si giramos sobre sí mismo el triángulo DEF  $180^\circ$  y lo trasladamos a la izquierda de tal forma que el lado AB del triángulo ABC coincida con el lado DE del triángulo DEF contesta:

¿Cómo son los ángulos opuestos de la figura que se forma?

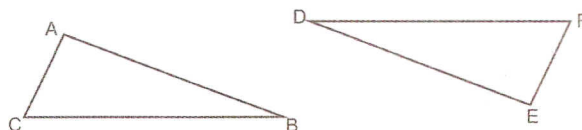
- A) Suplementarios.
  - B) Complementarios.
  - C) Iguales.
  - D) Diferentes.
6. Con base en la información que aparece en el siguiente paralelogramo contesta lo que se te pide.



Si el segmento AC mide 16 cm y el segmento DB mide 8 cm calcula el perímetro del triángulo AMB.

- A) 34 cm
- B) 22 cm
- C) 17cm
- D) 23 cm

7. Las siguientes figuras corresponden a dos triángulos congruentes.



Si trasladamos el triángulo ABC de tal forma que el lado AB coincida con el lado DE del triángulo DEF: ¿Qué nombre recibe esta nueva figura?

- A) Trapezoide.
- B) Paralelogramo.
- C) Trapecio.
- D) Rectángulo.

8. Observa las siguientes figuras y selecciona la opción que corresponda a dos circunferencias tangentes.

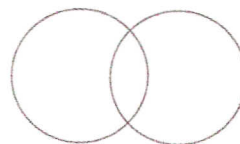


Fig. 1

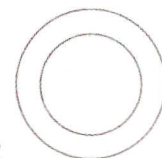


Fig. 2

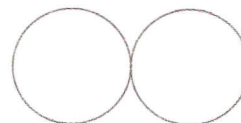


Fig. 3

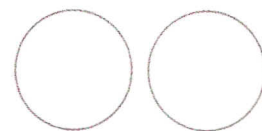


Fig. 4

- A) Fig. 3
- B) Fig. 2
- C) Fig. 1
- D) Fig. 4

9. Observa las siguientes figuras y selecciona la opción que corresponde a dos circunferencias ajenas.

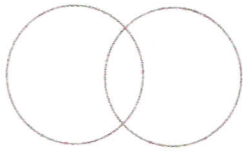


Fig. 1

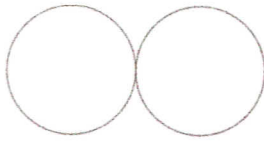


Fig. 2

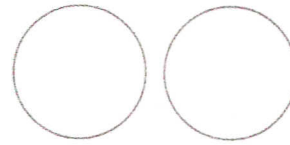


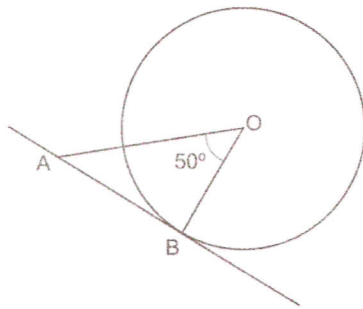
Fig. 3



Fig. 4

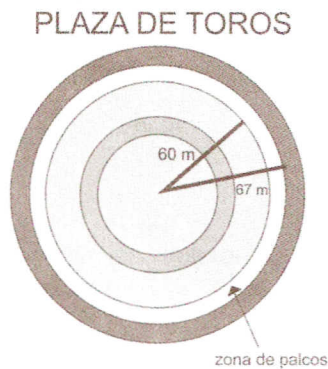
- A) Fig. 2.      B) Fig. 4.      C) Fig. 1.      D) Fig. 3.

10. En la siguiente figura la recta AB es tangente a la circunferencia en el punto B, además el segmento OB corresponde a un radio de la misma circunferencia. Si el ángulo AOB mide  $50^\circ$ , calcula la medida del ángulo OAB.



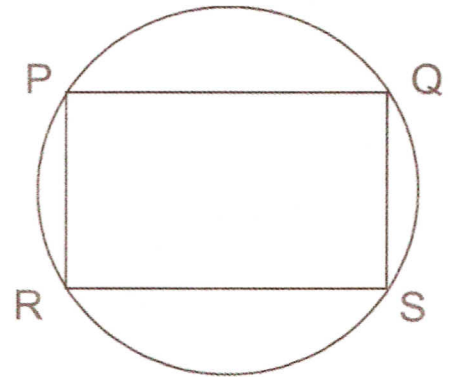
- A)  $90^\circ$       B)  $50^\circ$       C)  $60^\circ$       D)  $40^\circ$

11. En la ilustración aparece el plano de una importante plaza de toros en el mundo. Calcula el área correspondiente a la zona de palcos, considerando su forma como la de una corona circular.  $\pi = 3.14$



- A)  $21.98 \text{ m}^2$       C)  $2791.46 \text{ m}^2$   
B)  $27,914.6 \text{ m}^2$       D)  $2198 \text{ m}^2$

12. En la siguiente figura aparece un rectángulo inscrito en un círculo cuyos vértices tocan a la circunferencia en los puntos PQRS, si se traza la diagonal PS entonces, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

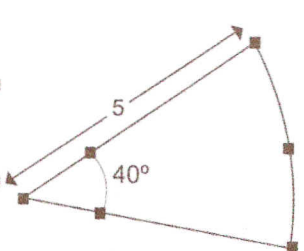


- A) Dicha diagonal no es diámetro del círculo pues esto sólo sucede cuando se traza un cuadrado inscrito en el círculo.  
B) Dicha diagonal es también el diámetro del círculo pues tenemos la seguridad de que pasa por el centro del círculo.  
C) Dicha diagonal es también el diámetro del círculo pues el ángulo PQS es recto.  
D) Dicha diagonal no es diámetro del círculo pues no tenemos la seguridad de que pase por el centro del círculo.

13. La siguiente figura corresponde a un sector circular limitado por un ángulo central y el arco correspondiente. El área de dicho sector fue calculada con el procedimiento que a continuación se describe:

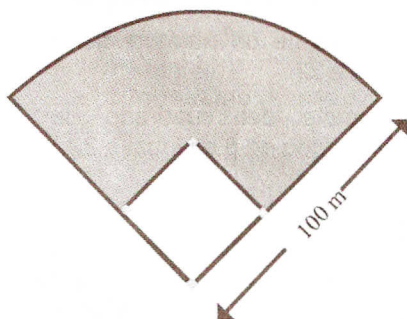
¿En qué parte del procedimiento se cometió un error?

$A = \frac{n^\circ \pi r^2}{360^\circ}$	FORMULA
$A = \frac{(40) (3.14) (5)^2}{360}$	PASO 1
$A = \frac{(3.14) 10}{9}$	PASO 2
$A = \frac{78.5}{9}$	PASO 3
$A = 8.72 \text{ cm}^2$	Solución



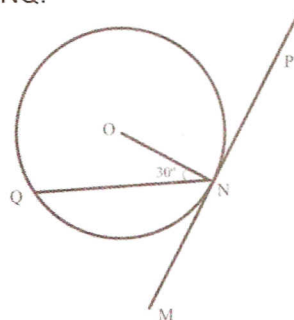
- A) Fórmula.                      C) Paso 1.  
B) Paso 2.                        D) Paso 3.

14. El administrador de un estadio de beisbol pretende cubrir el terreno de juego con una lona para evitar los daños que podría causar la lluvia antes del próximo partido. Calcula la cantidad de material necesario para cubrir completamente el terreno de juego considerando que es un sector circular equivalente a la cuarta parte del círculo. Considera utilizar  $\pi = 3.14$



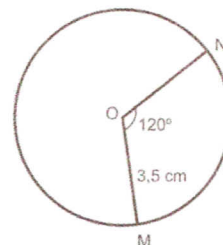
- A) 31400 m<sup>2</sup>  
B) 78.5 m<sup>2</sup>  
C) 87.22 m<sup>2</sup>  
D) 7850 m<sup>2</sup>

15. La recta MP es tangente a la circunferencia en el punto N, el segmento ON es radio de la misma circunferencia. Si el ángulo ONQ mide 30°, calcula en base a esta información la medida del ángulo MNQ.



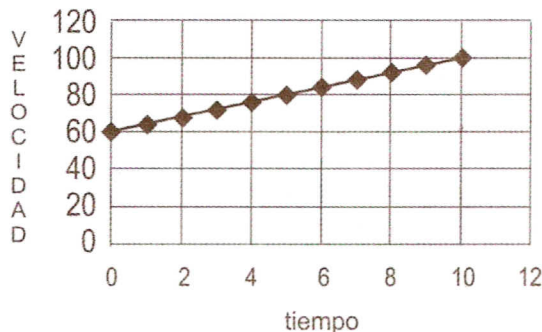
- A) 30°    B) 90°    C) 60°    D) 180°

16. Calcula la longitud del arco NM considerando que el radio OM tiene una longitud de 3.50 cm y el ángulo central mide 120°.  $\pi = 3.14$



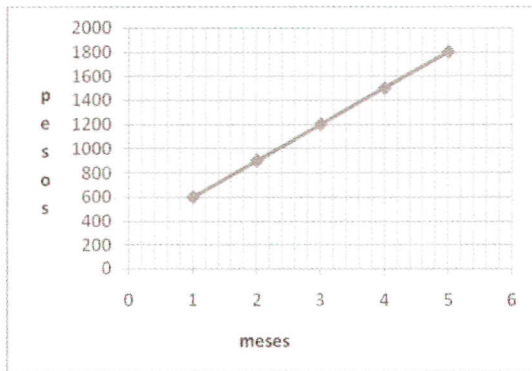
- A) 7.32 cm                      C) 38.46 cm  
B) 21.98 cm                    D) 65.94 cm

17. Un coche es conducido a una velocidad 60 km/h, en cierto momento el conductor decide acelerar durante un lapso de 10 segundos hasta alcanzar la velocidad de 100 km/h. Determina la razón de cambio de la velocidad con respecto al tiempo utilizando la siguiente gráfica.

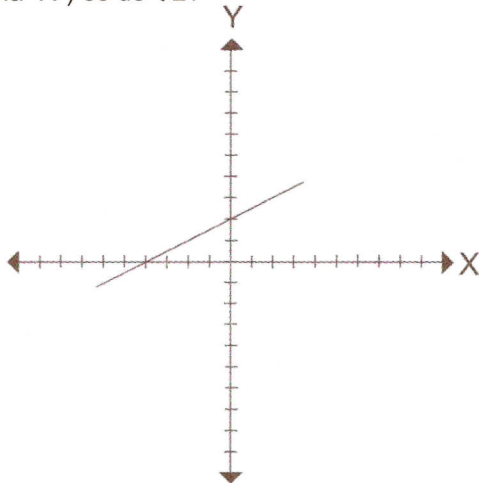


- A) 4    B) -4    C) 20    D) -20

18. La siguiente gráfica muestra el precio de un artículo durante los primeros meses del año. ¿Cuál es el incremento mensual del precio del artículo, suponiendo que fue el mismo cada mes?

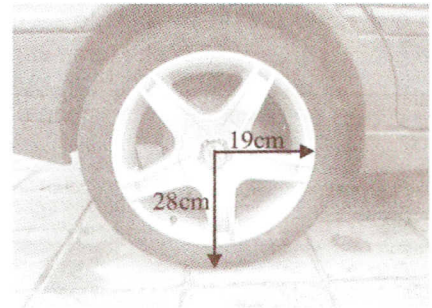


- A) 1900 pesos.                      C) 200 pesos.  
B) 1200 pesos.                      D) 300 pesos.
19. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones lineales pertenece a la gráfica dada, si la razón de cambio entre las variables ("Y" con respecto a la "X") es de  $1/2$ ?



- A)  $y = -1/2X + 2$                       C)  $y = 1/2X + 2$   
B)  $y = 1/2X - 2$                       D)  $y = -1/2X - 2$
20. El volumen de un cubo es  $27 \text{ cm}^3$ . ¿Cuál es la medida de su arista?
- A) 3 cm      B) 9 cm      C) 13.5 cm      D) 81 cm

21. Observa el dibujo y contesta lo que se te pide. ¿Cuál es el área de la superficie de la pared lateral de la llanta? Realiza los cálculos con  $\pi = 3.14$



- A)  $1328.22 \text{ cm}^2$                       C)  $106.92 \text{ cm}^2$   
B)  $1670.48 \text{ cm}^2$                       D)  $169.42 \text{ cm}^2$
22. ¿Cuál ecuación modela el siguiente problema?

"El doble del cubo de un número es igual a 54".

- A)  $2x = 54$                                       C)  $2x^3 = 54$   
B)  $x^3 = 54$                                       D)  $2x^4 = 52$
23. ¿Cuál de las siguientes opciones traduce al lenguaje común la expresión algebraica:  $3x^2 - 5 = 22$ ?
- A) El cuadrado de un número disminuido en 5 es igual a 22.  
B) La tercera parte del cuadrado de un número disminuido en 5 es igual a 22.  
C) El triple de un número disminuido en 5 es igual a 22.  
D) El triple del cuadrado de un número disminuido en 5 es igual a 22.

24. Lee el siguiente problema:

El área de un rectángulo es de  $300 \text{ cm}^2$ . Si la base es 3 cm menor que la altura, ¿cuál de las siguientes ecuaciones permiten encontrar las dimensiones de dicho rectángulo?

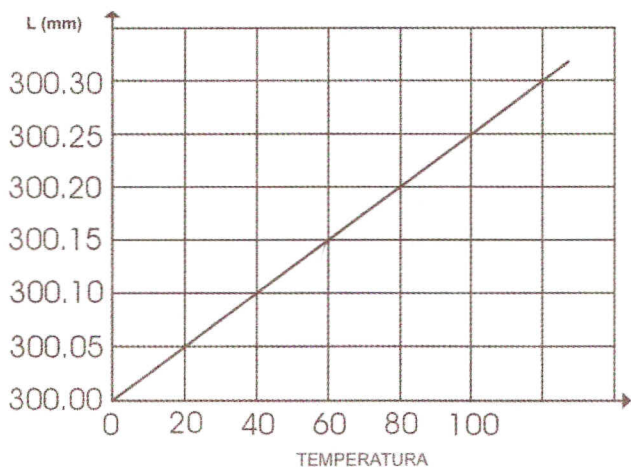
- A)  $x^2 - 3x = 0$                                       C)  $x^2 - 300 = 0$   
B)  $x^2 + 3x - 300 = 0$                                       D)  $x^2 - 3x - 300 = 0$

25. Lee el siguiente problema:

El área de un rectángulo es de  $14 \text{ cm}^2$ . Si la base es 5 cm mayor que la altura, ¿cuál de las siguientes ecuaciones permite encontrar sus dimensiones?

- A)  $x^2 + 5x + 14 = 0$       C)  $x^2 + 5x = 0$   
 B)  $x^2 + 5x - 14 = 0$       D)  $x^2 - 14 = 0$

26. En la materia de ciencias se pretende encontrar la longitud aproximada de un tubo de hierro que es expuesto a una temperatura de  $60^\circ \text{C}$ . Según el esquema dado, ¿cuál será la longitud del tubo de hierro?



- A) 300.20 mm      C) 300.15 mm  
 B) 300.10 mm      D) 300.12 mm

27. Determina la escala que le corresponde a la figura original (Fig.1) con respecto a la modificada (Fig. 2), según el número de unidades observadas en el diagrama.

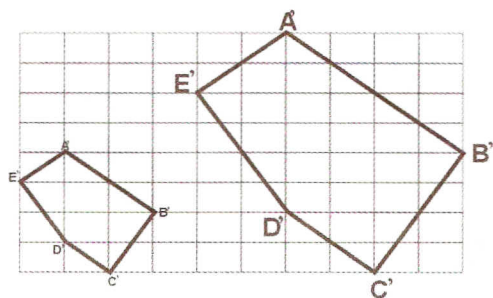
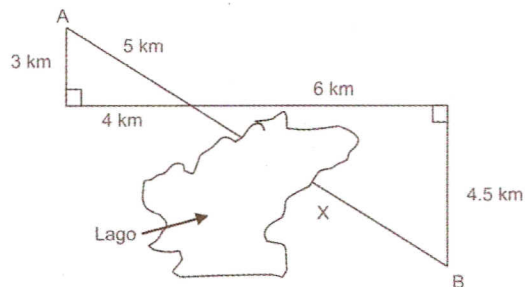


Fig. 2

Fig. 1

- A) 2:1    B) 1:2    C) 10/30    D) 30/10

28. Se quiere medir la ruta más corta (AB) que hay entre dos pueblos, pero existe un lago en el trayecto que lo impide de manera directa. Tomando en cuenta las medidas de los lados de los triángulos rectángulos que se forman en el dibujo, ¿cuál será la distancia AB entre ambos pueblos?

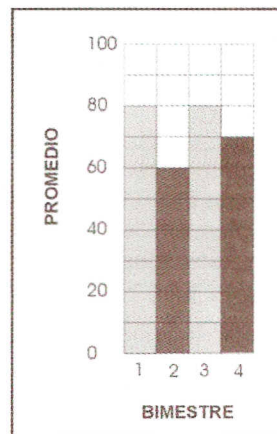


- A) 7.5 km      C) 12.5 km  
 B) 17.5 km      D) 5.5 km

29. La mamá de Perla invirtió en una Caja de Ahorro \$70,000.00 y recibirá el 9.25% de interés anual. ¿Cuánto recibirá en total al ir al banco por su dinero después de transcurrir un año?

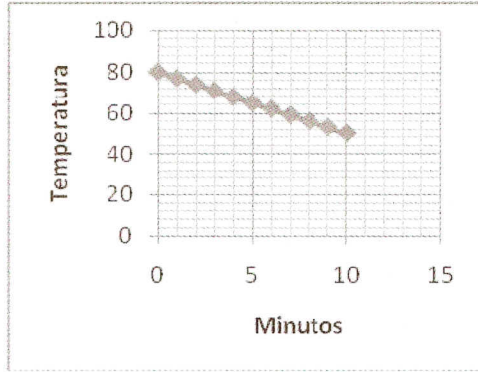
- A) \$76,475.00      C) \$106,475.00  
 B) \$6,475.00      D) \$76,250.00

30. La gráfica dada representa los promedios obtenidos por los alumnos del grupo 2° "A" del primero al cuarto bimestre. Encuentra la media y moda según los datos registrados en la gráfica (expresar resultado en este orden).



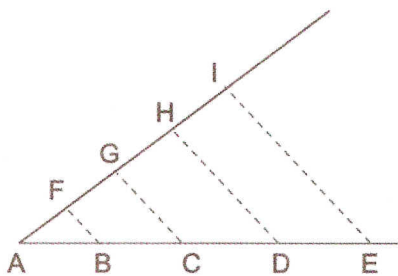
- A) 70 y 80      C) 80 y 70  
 B) 80 y 72.5      D) 72.5 y 80

31. Una taza de café se calienta en un horno de microondas y alcanza una temperatura de  $80^{\circ}\text{C}$ . La taza de café se extrae del horno y se expone al medio ambiente que se encuentra a una temperatura de  $20^{\circ}\text{C}$ . La siguiente gráfica muestra lo que sucedió los primeros 10 minutos después de extraer la taza. De acuerdo a ella encuentra la razón de cambio de la temperatura con respecto al tiempo.



- A)  $-\frac{1}{3}$       B) 3      C)  $\frac{1}{3}$       D) -3

32. En el siguiente diagrama las líneas FB, GC, HD y IE son paralelas y los segmentos AF, FG, GH y HI son congruentes, entonces podemos decir que los cuadriláteros BFHD y CGIE son:

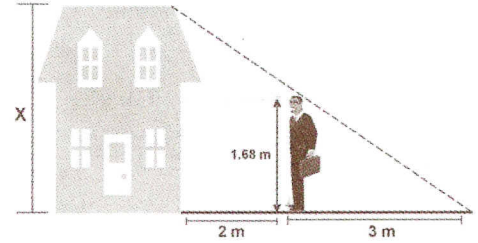


- A) Paralelogramos congruentes.  
B) Semejantes.  
C) Congruentes.  
D) Trapecios isósceles.

33. El cuadrado de un número más 9 es igual a 34, ¿cuáles son las soluciones?

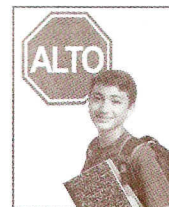
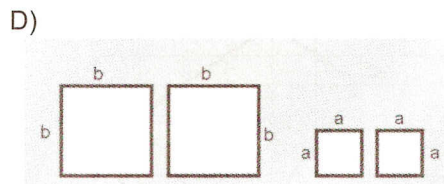
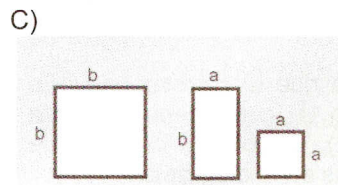
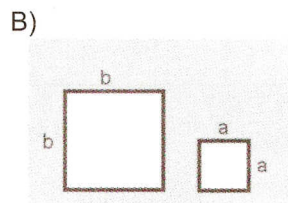
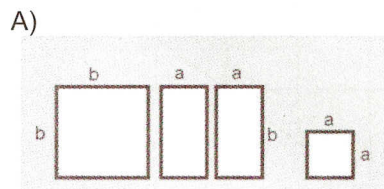
- A) 5 y 15      C) 5 y -5  
B) 5 y 25      D) 5 y -15

34. Encuentra la altura de la casa tomando en cuenta las medidas que se muestran en la figura.



- A) 2.52 m de altura.      C) 3.36 m de altura.  
B) 5.35 m de altura.      D) 2.80 m de altura.

35. Esquema que muestra la representación gráfica de  $(b + a)^2$ :



Aquí termina la primera sesión