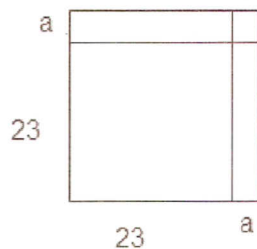


# MATEMÁTICAS

1. ¿Qué igualdad representa el área de la figura siguiente?



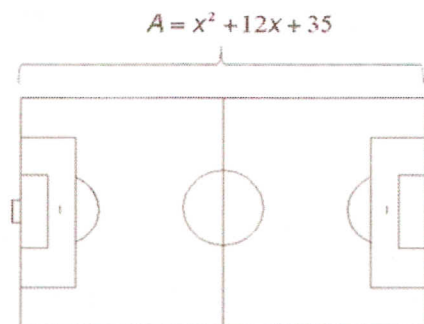
- A)  $(23+a)^2 = a^2 + 23a + 46$
- B)  $(23 + a)^2 = a^2 + 46a + 23$
- C)  $(23+a)^2 = a^2 + 46a + 529$
- O)  $(23+a)^2 = a^2 + 529$

2. Si el área del siguiente rectángulo es de  $36x^4 - 121y^2$ , ¿cuáles son las expresiones algebraicas que representan sus dimensiones?

$$A = 36x^4 - 121y^2$$

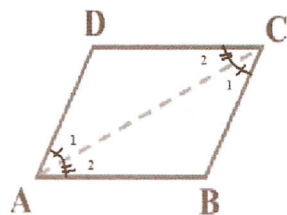
- A) base =  $6x$ , altura =  $11y$
- B) base =  $6x + 11y$ , altura =  $6x - 11y$
- C) base =  $6x^2$ , altura =  $11y$
- O) base =  $6x^2 + 11y$ , altura =  $6x^2 - 11y$

3. El área de un campo de fútbol se expresa de la siguiente manera  $x^2 + 12x + 35$ , ¿cuáles son las expresiones algebraicas que representan las dimensiones del campo?



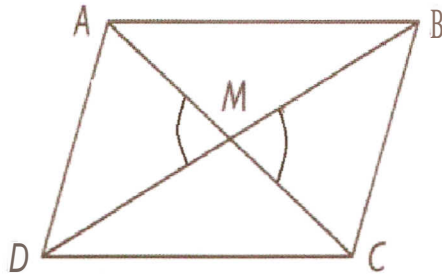
- A)  $(x-7)(x-5)$
- B)  $(x+7)(x-5)$
- C)  $(x+12)(x+35)$
- O)  $(x+7)(x+5)$

4. El paralelogramo ABCD forma dos triángulos congruentes ABC y ACD, ¿cuál criterio de congruencia aplica para dichos triángulos?



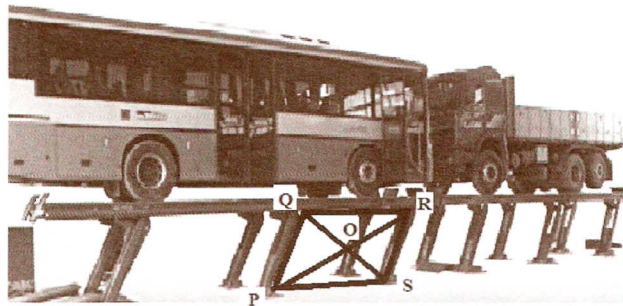
- A) ALA (ángulo-lado-ángulo).
- B) LAL (lado-ángulo-lado).
- C) LLL (lado-lado-lado).
- O) AAL (ángulo-ángulo-lado).

5. El paralelogramo ABCD forma dos triángulos congruentes AMO y CMB por el criterio LAL (lado-ángulo-lado), ¿qué relación hay entre el segmento AO y el segmento BC?



- A) El segmento AO es dos veces mayor al segmento BC.
- B) El segmento AO es mayor al segmento BC.
- C) El segmento AO es menor al segmento BC.
- O) Los dos segmentos son congruentes.

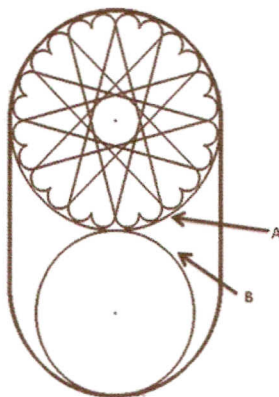
6. El siguiente dibujo muestra dos estructuras que se usan para levantar vehículos pesados e inspeccionar el fondo de ellos. La figura marca que PQRS es un paralelogramo.



Si el perímetro del paralelogramo PQRS es de 8.5 m y el segmento QR = 3 metros, ¿cuánto mide la barra RS?

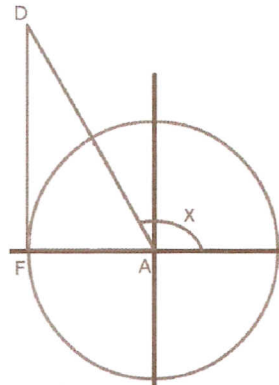
- A) 1.25 m
- B) 1.5 m
- C) 2.5 m
- D) 1.75 m

7. El diseño de un vitral de un museo se muestra a continuación, ¿cómo se les conoce a las dos circunferencias A y B dada su posición?



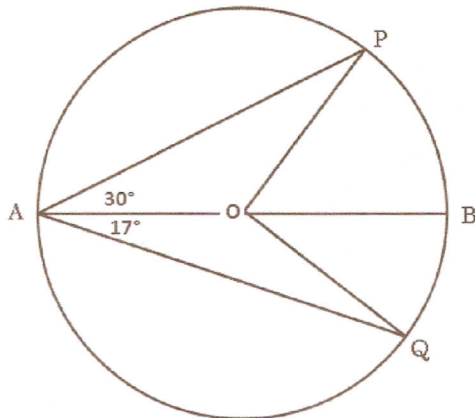
- A) Concéntricas.
- B) Tangentes.
- C) Secantes.
- O) Ajenas.

8. En el dibujo siguiente la línea FD es tangente a la circunferencia. Si el ángulo X mide  $113^\circ$ , ¿cuánto mide el ángulo O?



- A)  $90^\circ$
- B)  $6r$
- C)  $23^\circ$
- O)  $13^\circ$

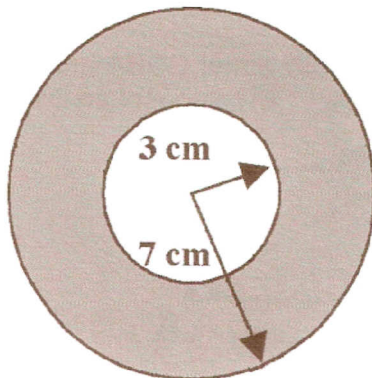
9. Observa la figura siguiente.



¿Cuánto mide el ángulo POQ?

- A)  $90^\circ$
- B)  $94^\circ$
- C)  $60^\circ$
- O)  $47^\circ$

10. El siguiente dibujo representa el interior de una manguera, ¿cuál es el área de la región sombreada?



- A)  $25.12 \text{ cm}^2$
- B)  $12.56 \text{ cm}^2$
- C)  $50.24 \text{ cm}^2$
- O)  $125.6 \text{ cm}^2$

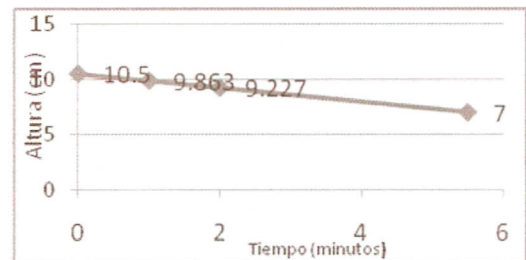
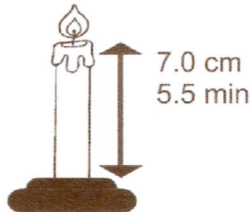
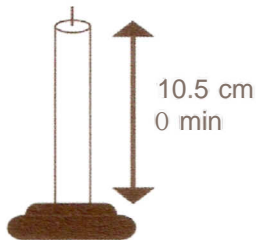
11. Observa el dibujo siguiente que representa las secciones de un pastel de 30 cm de diámetro que se repartieron entre un grupo de estudiantes.



¿Cuánto vale el área del pastel que comieron los hombres?

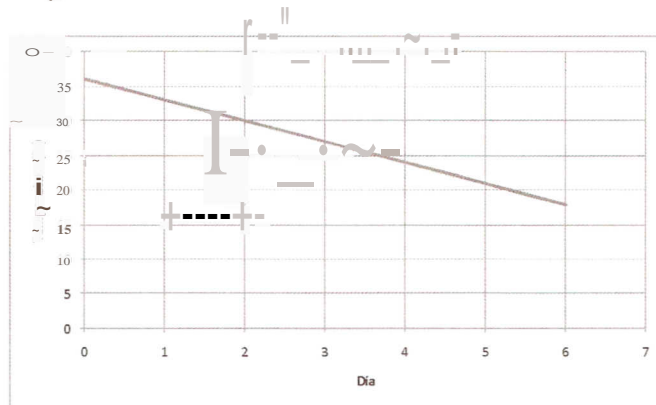
- A) 706.50 cm<sup>2</sup>                      C) 235.50 cm<sup>2</sup>  
B) 431.00 cm<sup>2</sup>                      D) 471.00 cm<sup>2</sup>

12. Juan compró una vela cuya altura era de 10.5 cm. Después de haber estado prendida por cinco minutos y medio, la vela medía 7 cm de altura, ¿cuál es la razón de cambio de la altura de la vela con respecto al tiempo?



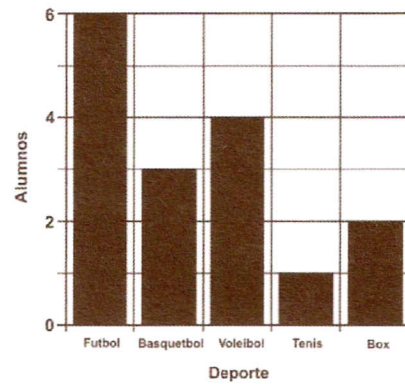
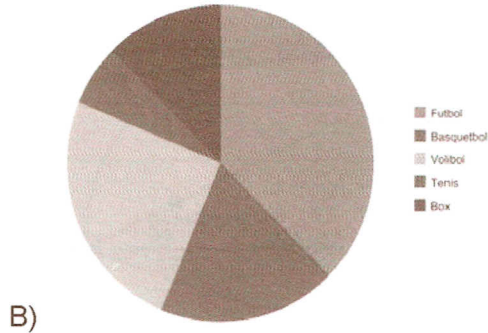
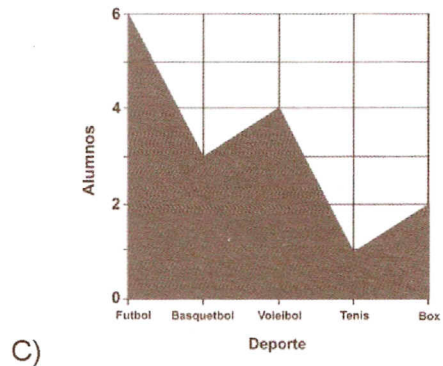
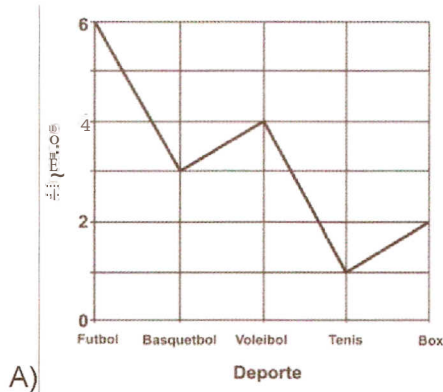
- A) 1.9 cm / min                      B) 3.5 cm / min                      C) 5.5 cm / min                      D) 0.63 cm / min

13. Un científico midió el cambio de la temperatura del ambiente por varios días. La primera medición es de 36°C. En la gráfica se muestra el descenso en la temperatura por día, ¿cuál es la razón de cambio de la temperatura por día?



- A) 3°C                                      B) - 1/3°C                                      C) - 3°C                                      D) 1/3°C

14. En un salón se hizo un estudio de los deportes que preferían los alumnos, ¿de qué manera se representa mejor el porcentaje de alumnos que prefirió el fútbol?



15. El doble del cuadrado de un número es 1800, ¿cuál es el número?

- A) 30                      B) 90                      C) 60                      D) 36

16. Lee lo siguiente:

"La base de un rectángulo es igual al cuadrado de la altura del rectángulo aumentada en 6 y además equivale a ocho veces la altura."

¿Cuál ecuación representa el enunciado anterior?

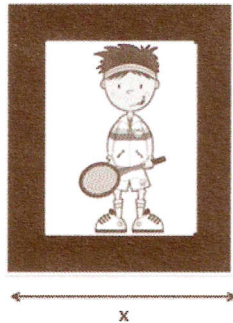
- A)  $6 - a^2 = 8a$               B)  $6a^2 = 8 + a$               C)  $a^2 + 6 = 8a$               D)  $6 - a = 8a$

17. Juan resolvió la siguiente ecuación utilizando la factorización, ¿en qué paso Juan tuvo el error inicial?

- 1)  $4m^2 + 65m = 5m$
- 2)  $4m^2 + 65m - 5m = 0$
- 3)  $4m^2 + 60m = 0$
- 4)  $4m(m + 60) = 0$
- 5)  $4m = 0$                $m + 60 = 0$
- 6)  $m = 0$                $m = -60$

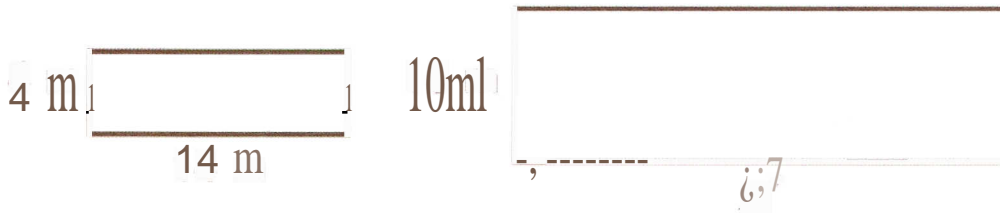
- A) En e14.              C) En e12.  
B) En e13.              O) En e16.

18. El área de la foto y el portarretratos se representa con la siguiente expresión  $x^2 + 16x - 10 = 0$ , donde  $x$  es la medida de la base del portarretratos. Resuelve la ecuación para encontrar la medida de la base del portarretratos.



- A)  $x = 5$
- B)  $x = 4$
- C)  $x = 21$
- O)  $x = -5$

19. Los dos rectángulos que se muestran son semejantes.

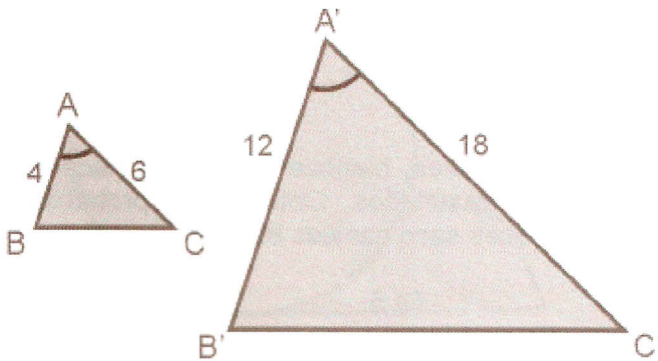


¿Qué proporción es la correcta para calcular el lado faltante?

- A)  $\frac{14}{10} = \frac{4}{?}$
- B)  $\frac{4}{14} = \frac{10}{?}$
- C)  $\frac{14}{4} = \frac{17}{10}$
- D)  $\frac{14}{4} = \frac{?}{45}$

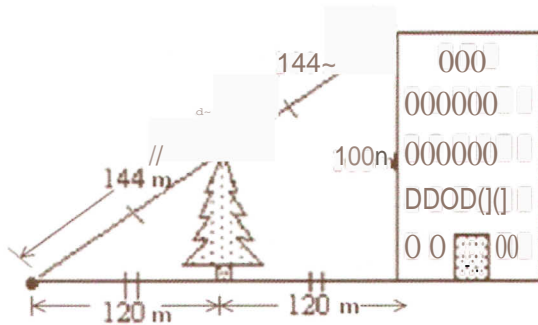
A) B) C) D)

20. ¿Cuál es el criterio de semejanza entre los dos triángulos mostrados?



- A) Los dos triángulos tienen los tres lados y ángulos iguales.
- B) Los dos triángulos tienen los tres lados y ángulos proporcionales.
- C) Los dos triángulos tienen los tres ángulos iguales.
- O) Los dos triángulos tienen dos lados proporcionales y el ángulo comprendido entre ellos es igual.

21. Usa el diagrama para encontrar la altura del árbol.



- A) 264 m
- B) 60 m
- C) 72 m
- O) 80 m

22. La siguiente tabla muestra los índices de analfabetismo funcional de algunos países europeos.

País	Índice %
Suecia	7.5
Noruega	7.9
Países Bajos	10.5
Finlandia	10.4
Dinamarca	9.6
Alemania	14.4

Si en Alemania existen aproximadamente 82 500 000 personas, ¿cuántas personas son analfabetas funcionales?

- A) 70620000
- B) 11 880000
- C) 5729 166
- O) 73837500

23. La hermana de Juan está esperando un bebé y Juan quiere saber la probabilidad de que su hermana tuviera un bebé varón. Para hacer una simulación, Juan decide que al caer un dado en un número par, representaría un bebé varón y los números impares, una bebé mujer. Observa los resultados.

3	4	5	1	4	2
5	2	2	4	3	1
2	5	5	5	3	1
3	3	2	6	4	5

¿Cuántos bebés varones resultaron según la simulación?

- A) 14
- B) 10
- C) 16
- D) 12

24. Un estudiante tiene una bolsa con canicas de tres colores: azules, blancas y rojas. Al hacer una simulación, un estudiante sacó 30 canicas y registró sus resultados. Obtuvo una probabilidad experimental de sacar canicas blancas de 20 %, ¿cuántas veces sacó canicas blancas?

- A) 6
- B) 2
- C) 4
- D) 5

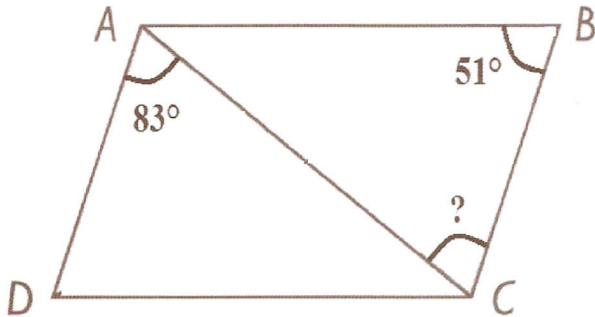
25. Encuentra el resultado de  $(5x^2 - 3)^2$

- A)  $25x^4 + 30x^2 + 9$       C)  $25x^4 - 15x^2 - 9$   
 B)  $25x^4 - 30x^2 + 9$       D)  $5x^4 + 9$

26. Si el binomio  $(x - 4)$  es factor de  $x^2 - 14x + 40$ , ¿cuál binomio es el otro factor?

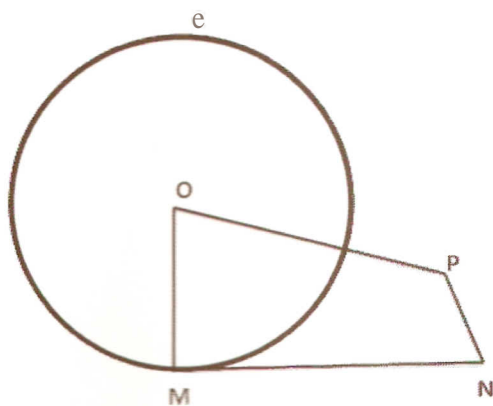
- A)  $(x + 10)$       C)  $(x - 7)$   
 B)  $(x - 10)$       D)  $(x - 36)$

27. Si en el paralelogramo ASCD mostrado, el ángulo ASC mide  $51^\circ$ , el ángulo CAD mide  $83^\circ$ , ¿cuánto mide el ángulo ACS?



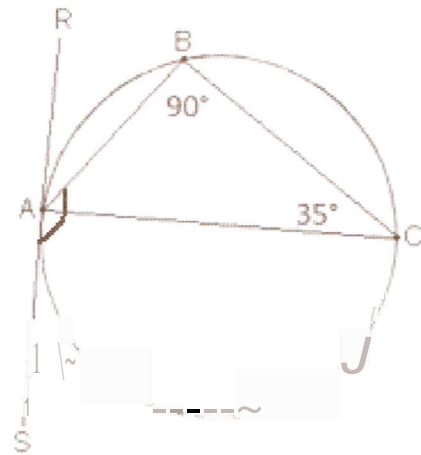
- A)  $51^\circ$     B)  $83^\circ$     C)  $60^\circ$     D)  $46^\circ$

28. En el diagrama siguiente la línea MN es tangente a la circunferencia C, ¿cuánto vale la suma de los ángulos N, P Y O?



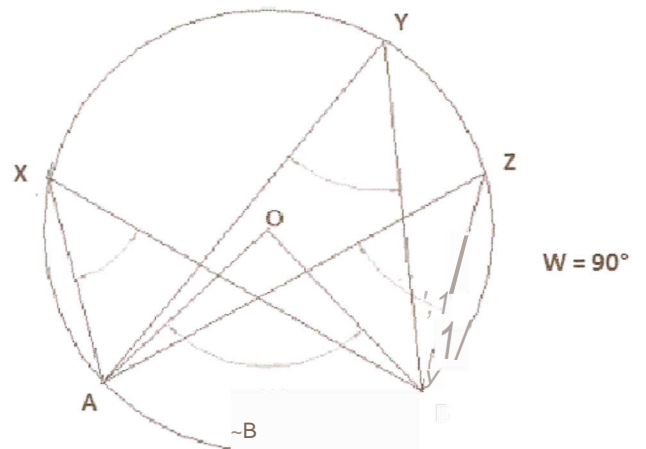
- A)  $270^\circ$     B)  $180^\circ$     C)  $90^\circ$     D)  $360^\circ$

29. Si la recta SR es tangente a la circunferencia siguiente, encuentra la medida del LSAS que está marcado en el dibujo.



- A)  $125^\circ$     B)  $100^\circ$     C)  $145^\circ$     D)  $90^\circ$

30. Observa el siguiente diagrama que la maestra de Matemáticas hizo en la pizarra.



Después afirmó que los ángulos X, Y Y Z son congruentes y que comparten el arco con el ángulo recto W.

¿Cuánto es la suma de los ángulos X, Y y Z?

- A)  $145^\circ$       C)  $135^\circ$   
 B)  $90^\circ$       D)  $180^\circ$



31. Los números consecutivos se expresan de la siguiente manera:

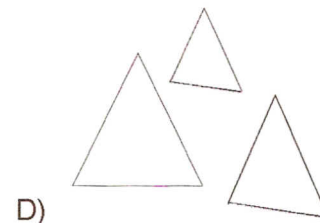
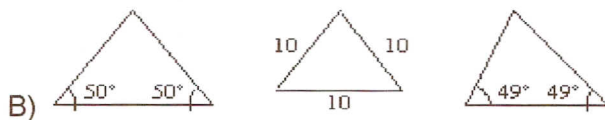
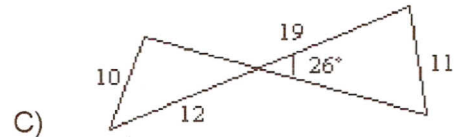
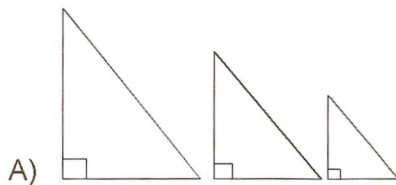
$$x, x + 1, x + 2, x + 3, \dots$$

¿Cómo se traduce al lenguaje común la siguiente ecuación?

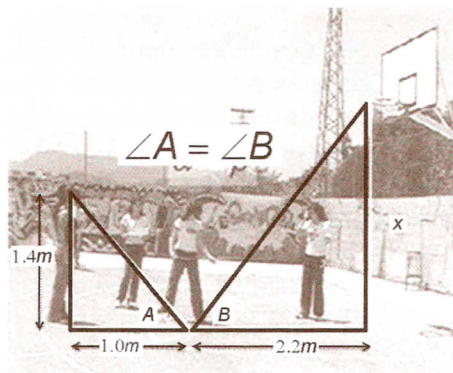
$$(x)^2 + (x + 1)^2 + (x + 2)^2 = 540$$

- A) La suma de los cuadrados de tres números consecutivos equivale a 540.
- B) El cuadrado de la suma de tres números consecutivos equivale a 540.
- C) La suma de tres números consecutivos equivale a 540.
- D) La suma del doble de tres números consecutivos equivale a 540.

32. ¿En cuál opción todos los triángulos son semejantes?



33. Cuatro alumnas de tercer grado de secundaria quieren encontrar la altura de un aro de una cancha de basquetbol. Observa la figura y analiza las medidas disponibles.



¿Cuánto mide  $x$  ?

- A) 3 m
- B) 2.8 m
- C) 3.36 m
- D) 3.08 m

34. El Banco de México utiliza el índice de precios al consumidor de productos básicos. Se calcula dividiendo el precio actual de algún producto entre el precio del mismo producto en algún año base y después se multiplica por 100. Observa la fórmula.

$$\text{I.P.C.} = \frac{\text{Precio actual}}{\text{Precio año base}} \times 100 \quad \text{I.P.C.} = \text{Índice de Precio al Consumidor}$$

¿Cuál es el índice de precio al consumidor si el precio actual de la tortilla es de \$12.00 y el precio del año base es de \$10.00?

- A) 140                      B) 100                      C) 200                      D) 120
35. Un grupo de alumnos tiró dos dados 100 veces y 14 veces sumaron seis puntos entre los dos dados, ¿cuál es la probabilidad de obtener una suma de seis puntos?
- A) 14 %                      B) 7 %                      C) 12 %                      D) 6 %

