

# MATEMÁTICAS

73. El maestro Adrián planteó la siguiente ecuación a sus alumnos:  $3x^2 - 192 = 0$ . Al resolverla, Juan obtuvo 32, Karla  $\sqrt{64}$ , Brenda  $\sqrt{-8}$  y Oliver -64.

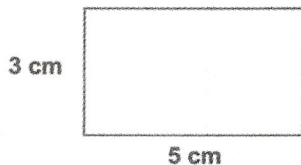
¿Quién obtuvo la respuesta correcta?

- A) Karla                      B) Juan                      C) Brenda                      D) Oliver

74. Ana tiene que resolver la ecuación  $x^2 + 14x + 40$ , utilizando el método de factorización y elegir la opción de resolución correcta. ¿Cuál es?

- A)  $(x + 10)(x + 4) : x_1 = -10, x_2 = -4$                       C)  $(x + 10)(x - 4) : x_1 = -10, x_2 = -4$   
 B)  $(x - 10)(x + 4) : x_1 = 10, x_2 = -4$                       D)  $(x - 10)(x - 4) : x_1 = 10, x_2 = 4$

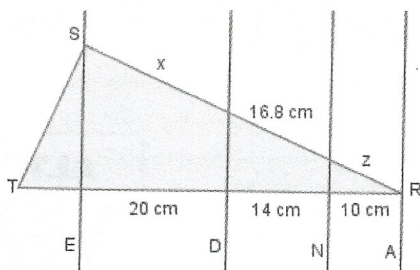
75. Observa el siguiente rectángulo:



¿Cuál de los siguientes rectángulos es semejante al anterior?

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

76. Observa con atención la siguiente figura:



Si las rectas E, D, N y A que cortan el triángulo RST son paralelas entre sí, ¿cuánto medirá el lado RS del triángulo?

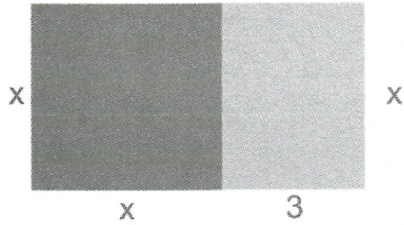
- A) 24 cm  
 B) 28.8 cm  
 C) 35.28 cm  
 D) 52.8 cm

77. La profesora de matemáticas le pidió a Karime que llevara a la clase un cono con una altura de 12 cm y un diámetro de 7 cm.

Después de analizar el cono, la profesora le realizó un corte horizontal a 8 cm de la base del cilindro. ¿Cuánto debe valer el radio de la parte del corte?

- A) 1.16 cm                      B) 1.75 cm                      C) 2.33 cm                      D) 4.60 cm

78. Analiza la siguiente figura, ¿cuánto vale "x", si al sumar las dos áreas obtenemos 28?



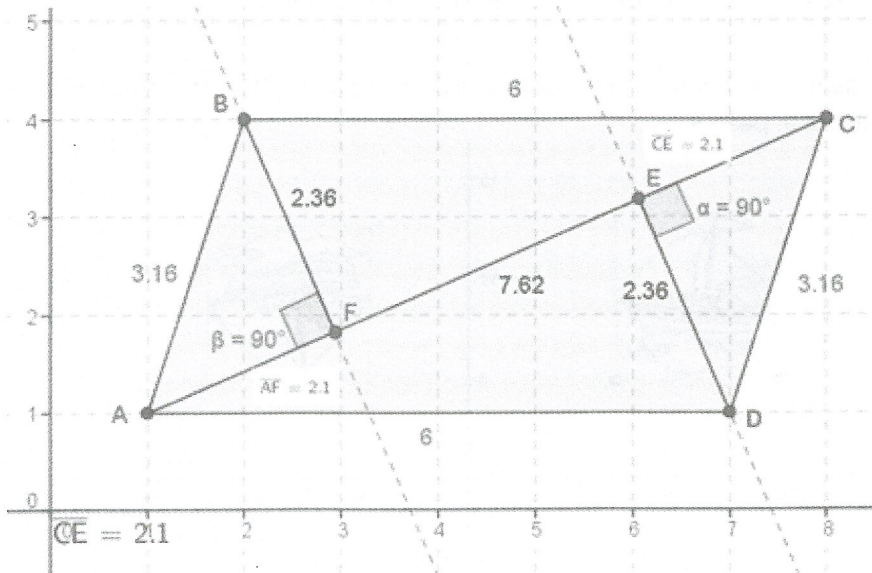
- A)  $x = -7$
- B)  $x = 7$
- C)  $x = 3$
- D)  $x = 4$

79. Al trabajar en equipos, en la clase de Matemáticas, la maestra pidió a sus alumnos que tradujeran esta ecuación al lenguaje común. ¿Qué equipo lo hizo correctamente?

$$x^2 - 45 = 180$$

- A) Equipo de Ana: Al producto de dos números le restas 45 y te sale 180.
- B) Equipo de Jaime: A la diferencia de un número y su cuadrado le restas 45 y obtienes 180.
- C) Equipo de Luis: A un número le restas 45 y obtienes 180.
- D) Equipo de Emma: La diferencia entre el cuadrado de un número y 45 es 180.

80. Observa la siguiente figura, la cual es un paralelogramo y contesta: ¿cuáles triángulos son congruentes mediante el criterio LAL?



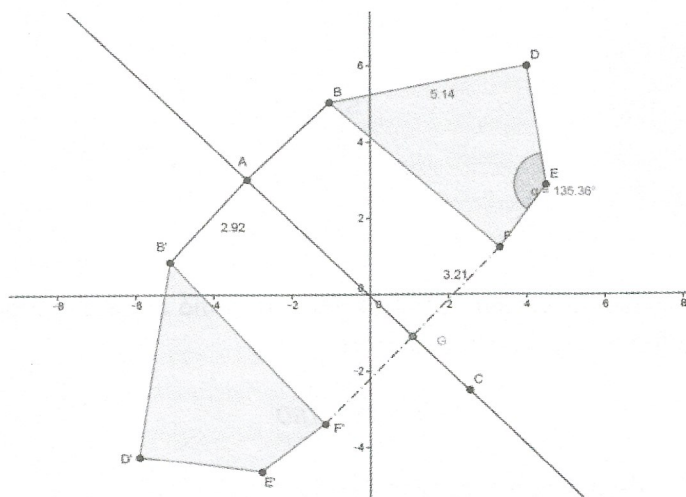
- A) BFA y ABC.
- B) CAD y CAB.
- C) AFB y CED.
- D) CED y CAD.

81. En el curso propedéutico les pidieron a los alumnos, plantear una ecuación para calcular el lado de un cuadrado sabiendo que el triple de su área es 21 veces la longitud del lado. ¿Cuál fue la ecuación planteada y la longitud de lado del cuadrado?

Ecuación $x^2 = 21x^2$	Ecuación $x^2 = 21x$	Ecuación $3x^2 = 21x$	$3x^2 + 21x = 0$
Lado = 4.47	Lado = 21	Lado = 7	Lado = 7

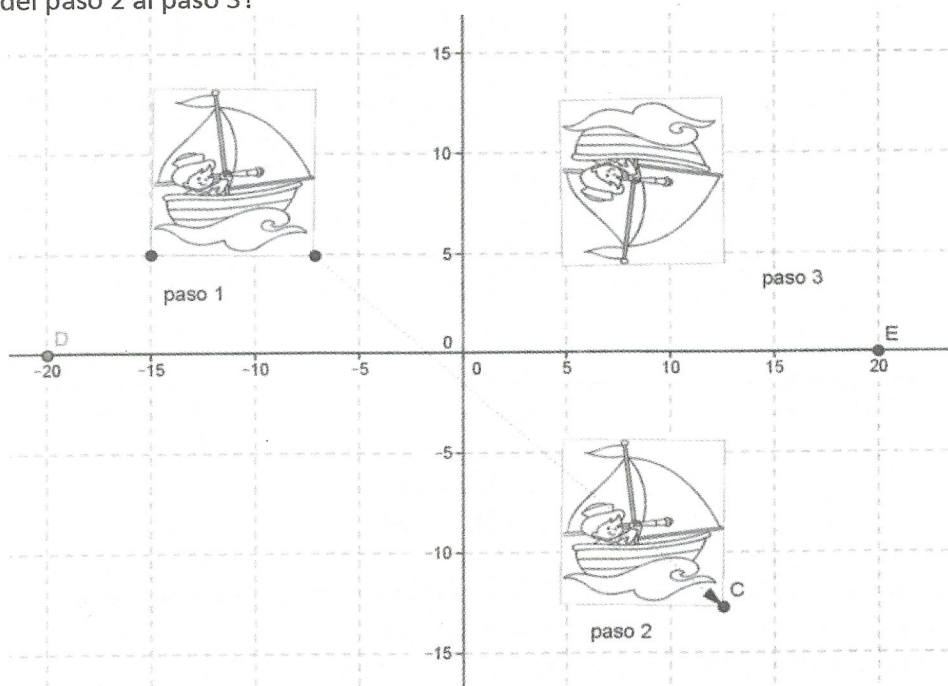
- A)
- B)
- C)
- D)

82. ¿En cuál de las siguientes opciones se presenta y se justifica el tipo de transformación que se observa en la figura?



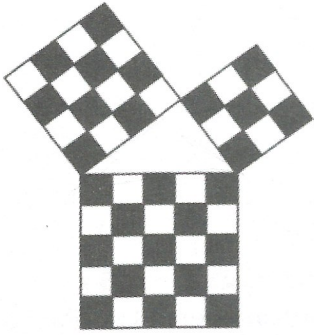
- A) Es una simetría central donde se conservan las distancias al punto de simetría, las medidas de los lados y las medidas de los ángulos son las mismas.
- B) Es una simetría axial donde las distancias al eje se conservan así como las medidas de lados y ángulos homólogos.
- C) Es una traslación y se conservan las formas de las figuras y las medidas de lados.
- D) Es una rotación de  $180^\circ$  y se conservan las medidas de lados y ángulos.

83. Analiza las figuras a las que se les han aplicado transformaciones. ¿Qué transformaciones se realizaron del paso uno al paso 2 y del paso 2 al paso 3?



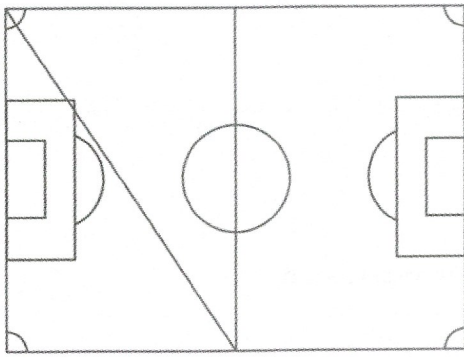
- A) Del paso 1 al 2 una traslación y del paso 2 al 3 una simetría axial.
- B) Del paso 1 al paso 2 una simetría central y del paso 2 al paso tres una simetría axial.
- C) Del paso 1 al paso 2 una rotación y del paso 2 al 3 una simetría central.
- D) Del paso 1 al paso 2 una traslación y del paso 2 al paso 3 una rotación de  $90^\circ$ .

84. ¿Qué tipo de triángulo debe ser el que se forma entre los tableros para que lo que se observa pueda ser cierto?



- A) Triángulo cuadrángulo.
- B) Triángulo equiángulo.
- C) Triángulo obtusángulo.
- D) Triángulo rectángulo.

85. Un equipo de fútbol entrena en la mitad de una cancha que mide 80 m de largo por 60 m de ancho. Se les pide en el entrenamiento que recorran 30 veces la diagonal de la mitad del campo, que mide 40 m de largo por 60 m de ancho. ¿Qué distancia en total recorre cada jugador?



- A) 2 245 m
- B) 1 272 m
- C) 1 620 m
- D) 2 163 m

86. Se tiene una bolsa con globos de diferente color: 8 blancos, 4 rojos, 3 amarillos. ¿Cuál es la probabilidad de que al sacar un globo al azar **no** sea blanco?

A)  $\frac{1}{15}$

B)  $\frac{8}{15}$

C)  $\frac{8}{14}$

D)  $\frac{7}{15}$

87. La diferencia entre un número al cuadrado y 121 es igual a 0. ¿Cuál de las siguientes opciones contiene la respuesta a dicha situación?

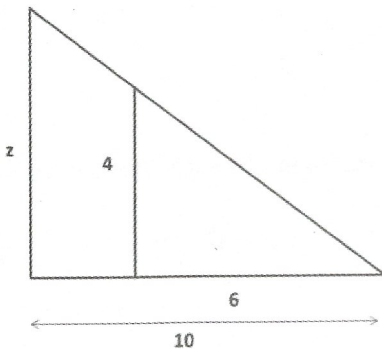
A) 121 y -121

B) 11 y -11

C) 0

D) No existen números que resuelvan la ecuación

88. Observa la figura siguiente:



¿Cuánto mide el lado z?

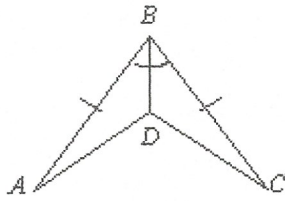
A) 2.4

B) 6

C) 15

D) 6.6

89. Estos triángulos son semejantes por el criterio...



- A) LLL.
- B) LAL.
- C) AAA.
- D) ALA.

90. El profesor Martínez pidió a 4 alumnos que resolvieran la siguiente ecuación:  $121x^2 = 495x$   
 ¿Qué alumno utilizó el procedimiento de factorización correctamente para obtener la solución correcta?

Pedro	Tere	María	Sebastián
$121x^2 = 495x$	$121x^2 = 495x$	$121x^2 = 495x$	$121x^2 = 495x$
$121x^2 - 495x = 0$	$121x^2 - 495x = 0$	$121x^2 - 495x = 0$	$121x^2 + 495x = 0$
$11x(11x-45)=0$	$11x(11x-45)=0$	$11x(11x - 45x)=0$	$11x(11x+45)=0$
$11x=0$ $11x-45=0$	$11x=0$ $11x-45=0$	$11x=0$ $11x - 45=0$	$11x=0$ $11x+45=0$
$x=0$ $x = -45/11$	$x=0$ $x = 45/11$	$x=0$ $-34x = 0$	$x=0$ $x = 45/11$
		$x = 0$	

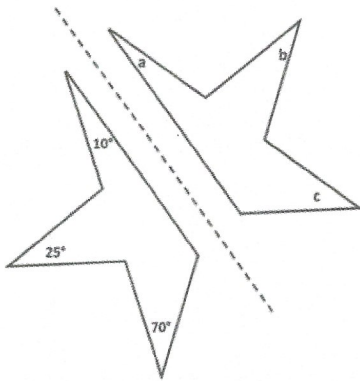
A)

B)

C)

D)

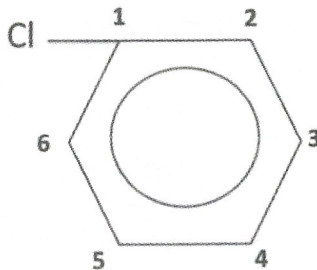
91. Observa las siguientes figuras simétricas respecto al eje trazado:



¿Cuánto miden los ángulos a, b, c?

- A)  $a = 70^\circ$ ;  $b = 10^\circ$ ;  $c = 25^\circ$
- B)  $a = 10^\circ$ ;  $b = 70^\circ$ ;  $c = 25^\circ$
- C)  $a = 70^\circ$ ;  $b = 25^\circ$ ;  $c = 10^\circ$
- D)  $a = 10^\circ$ ;  $b = 25^\circ$ ;  $c = 70^\circ$

92. Observa la representación del compuesto químico cloro-benceno.



Si se rotara  $180^\circ$  a favor a las manecillas del reloj, ¿en qué número quedaría el cloro después de la rotación?

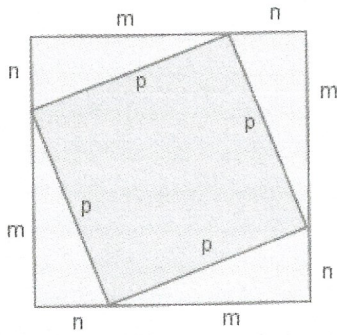
A) 6

B) 2

C) 4

D) 5

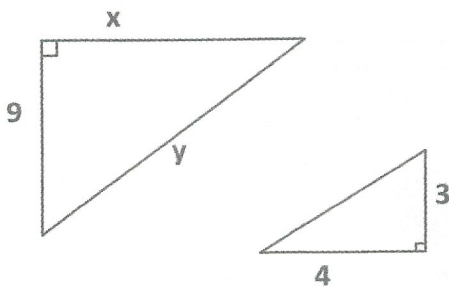
93. Si se formara un cuadrado de longitud  $p$  como el siguiente:



¿Cuál sería la expresión que representa el área del cuadrado de longitud  $p$ ?

- A)  $n^2$
- B)  $m^2 + n^2$
- C)  $m^2$
- D)  $m^2 - n^2$

94. Observa los siguientes triángulos semejantes:



¿Cuál es el valor de  $y$ ?

- A) 20
- B) 15
- C) 9
- D) 25

95. En una canasta de frutas hay 3 peras, 5 manzanas rojas, 4 limones y 7 naranjas. ¿Cuál es la probabilidad de NO escoger una fruta color verde?

- A)  $\frac{3}{19}$
- B)  $\frac{17}{19}$
- C)  $\frac{12}{19}$
- D)  $\frac{8}{19}$

96. Haciendo uso del discriminante de la fórmula general, analiza las siguientes ecuaciones cuadráticas y selecciona, ¿cuál tiene dos soluciones?

$x^2 + 9x + 21 = 0$	$x^2 - 14x + 49 = 0$	$5x^2 - 12x + 3 = 0$	$6x^2 + 2x + 1 = 0$
A)	B)	C)	D)

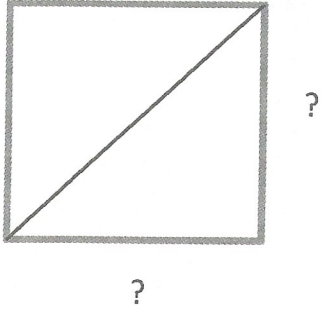
97. En la siguiente tabla se muestra el tiempo que destinan a dormir tres estudiantes.

Estudiante	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo
Elenita	8 h	7 h	7 h	6 h	5 h	4 h	8 h
Martina	8 h	7 h	8 h	8 h	6 h	6 h	9 h
Julia	9 h	9 h	8 h	8 h	7 h	5 h	10 h

El promedio de horas que duerme cada una es: Elenita 6.4 horas, Martina 7.4 horas y Julia 8 horas. ¿Quién tiene los horarios con menor dispersión en sus datos de acuerdo a la desviación media?

- A) Julia, tiene el mayor promedio.
- B) Elenita, tiene mayor desviación media.
- C) Elenita y Julia, tienen los menores promedios.
- D) Martina, tiene menor desviación media.

98. La siguiente figura representa un jardín cuadrado en el que su diagonal mide 24 metros. Encuentra, la medida del lado del cuadrado.

	<p>A) 2 metros          B) 20.6 metros          C) 10 metros          D) 16.97 metros</p>
---	---

99. Una empresa de venta de helados, actualmente vende la nieve en conos de 6 cm de altura y 3 cm de radio en su base. La empresa va ampliar su producción y va a ofrecer helados en conos más grandes que midan 8, 10, 12, 14 cm de altura. ¿Cuánto medirá el radio de los nuevos conos? Llena la tabla y elige la opción correcta.

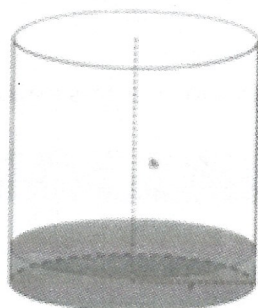
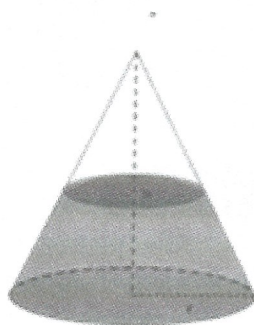
Altura del cono	6 cm	8 cm	10 cm	12 cm	14 cm
Radio del cono	3 cm				



- A) El doble de la altura.  
 B) 4, 5, 6 y 7 centímetros.  
 C) 12, 16, 20 y 24 centímetros.  
 D) 6, 9, 12 y 15 centímetros.
100. Estos dos depósitos tienen las mismas dimensiones de altura y de radio.

El cono tiene líquido hasta las  $\frac{3}{5}$  partes de su capacidad y le caben 100 litros.

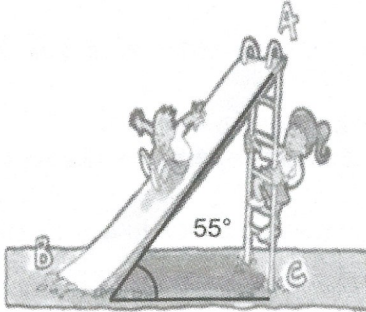
¿Qué cantidad de líquido le falta al cilindro para llenarse, si aquí tiene la misma cantidad que el cono?



- A) 260 litros.  
 B) 120 litros.  
 C) 240 litros.  
 D) 180 litros.

101. Observa la siguiente imagen donde hay una distancia horizontal de 2.5 m del pie de la escalera "C" a donde termina la resbaladilla "B" y el ángulo que se forma entre el piso y la resbaladilla mide  $55^\circ$ .

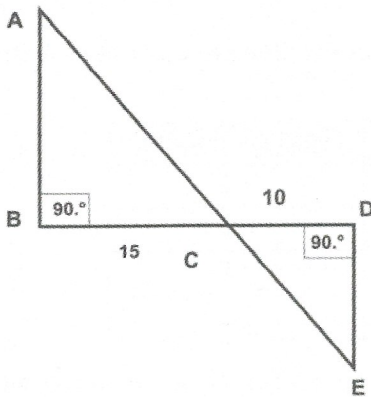
$\text{Sen } 55^\circ = 0.8192$	$\text{Cos } 55^\circ = 0.5736$	$\text{Tan } 55^\circ = 1.4$
---------------------------------	---------------------------------	------------------------------



¿Cuánto mide la escalera?

- A) 3.5 m
- B) 3.05 m
- C) 5.35 m
- D) 1.78 m

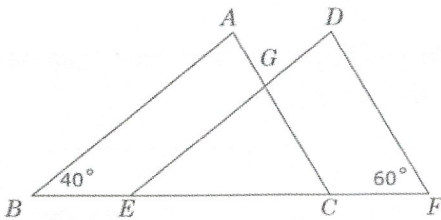
102. Observa y analiza la siguiente figura donde los segmentos AB y DE son paralelos y se intersecan en el punto C. ¿Qué enunciado da una justificación para decir que los triángulos ABC y EDC son semejantes?



- A) Por tener un lado común y dos lados proporcionales.
- B) Por tener al menos un lado homólogo proporcional.
- C) Por tener tres ángulos correspondientes congruentes.
- D) Por tener un lado común y dos lados proporcionales.

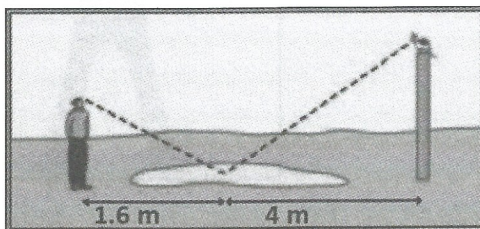
103. Observa y analiza la siguiente figura donde los segmentos BA y DE son paralelos así como los segmentos AC y DF también son paralelos.

¿Qué enunciado justifica que los triángulos ABC y DEF son semejantes?



- A) Porque tienen dos de sus tres ángulos congruentes.
- B) Porque tienen dos ángulos congruentes y un lado común.
- C) Por el criterio sus tres ángulos congruentes.
- D) Porque tienen dos de sus tres lados congruentes.

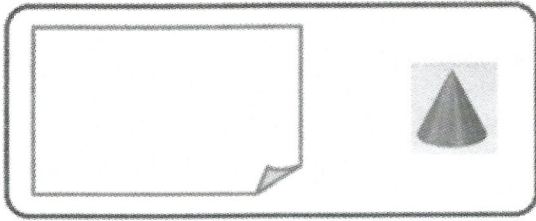
104. En el siguiente dibujo la persona y el poste están dispuestos en forma perpendicular al piso, la persona mide 1.7 m. Tomando en cuenta los datos que se te dan, ¿cuál es la altura del poste?



- A) 2.38 metros.
- B) 5.95 metros.
- C) 5.1 metros.
- D) 4.25 metros.



105. Enrique va a construir un cono con tapa, empleando una hoja de máquina. ¿Qué medidas necesita saber para construir su cono?



- A) La altura del cono, el radio de la base y el ángulo del sector circular.  
 B) La altura del cono, la generatriz, el ángulo del sector circular.  
 C) El radio de la base, la generatriz, la altura.  
 D) El ángulo del sector circular, el diámetro, la altura del cono.

106. En la clase, la maestra planteó el siguiente problema: “Encuentra dos números, sabiendo de que se diferencian en seis unidades y uno de ellos es el doble del otro”.  
 ¿Cuáles ecuaciones representan el problema planteado?

$$2x - y = 6$$

$$y = 2x$$

$$x - y = 6$$

$$x = 2y$$

$$x - 6 = y$$

$$2x = 6$$

$$2x - 2y = 6$$

$$y - x = 6$$

A)

B)

C)

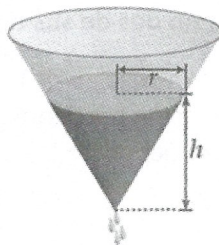
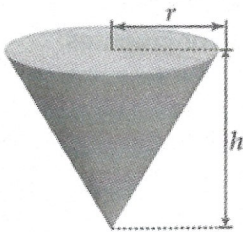
D)

107. Un examen se aplicó a 4 grupos de 10 alumnos, de dos escuelas diferentes. En esta tabla se muestran los resultados.

Gpo.	Calificaciones										Desviación media
A	7	7	7	7	7	7	4	3	5	6	1.2
B	7	4	7	6	6	5	7	7	5	6	0.8
C	8	8	6	7	6	7	8	9	5	6	1.0
D	7	9	9	10	5	5	8	4	9	4	2.0

Si decimos que el grupo más parejo es aquel en el que las medidas de las calificaciones de los alumnos están más cercanas a la calificación promedio. ¿Cuál fue el grupo más parejo?

- A) El grupo B porque su desviación media es menor.  
 B) El grupo D porque su desviación media es mayor.  
 C) El grupo C porque tiene mayor desviación media.  
 D) El grupo A porque su desviación media es mayor.
108. Estos dos conos tienen de altura 15 cm, el primero tienen 6 cm de radio, y el segundo cono tiene agua hasta una altura de 9 cm. ¿Cuál es la medida del radio del cono que se le tira el agua?



- A) 2.3 centímetros.  
 B) 10.1 centímetros.  
 C) 3.4 centímetros.  
 D) 3.6 centímetros.

