

Origen:
EDUCARCHILE

ENSAYO SIMCE H
MATEMÁTICAS
IIº MEDIO

Nombre: _____ Fecha: _____

1

Lee el siguiente problema:

Una empresa agrícola destina 1.022 cajas de frutas para regalarles a sus 28 trabajadores. ¿Cuántas cajas de fruta recibirá cada trabajador?

El resultado del problema anterior, ¿a qué conjunto numérico pertenece?

- a) Racionales.
- b) Cardinales.
- c) Naturales.
- d) Enteros.

2

Cesar compra 5 mallas con 1,5 kg de papas cada una y 13,8 kg de carne. ¿Cuánto es la masa total de la compra hecha por Cesar?

- a) 15,3 kg
- b) 20,3 kg
- c) 21,3 kg
- d) 46,3 kg

3

El valor de una cuota en un fondo de ahorro es \$ 4.150,2703. Para estimar el ahorro total de una persona se redondeará el valor de la cuota. ¿Cuál es el valor de la cuota **redondeado a la décima**?

- a) \$ 4.150,271
- b) \$ 4.150,27
- c) \$ 4.150,3
- d) \$ 4.150

4

En la clase de Educación Física, se hacen grupos de 3 estudiantes, para cumplir en los 100 m planos de atletismo.

Los tiempos que hizo cada estudiante de un grupo en los 100 m se escriben a continuación:

Competidor 1: 18,45 s.

Competidor 2: 15,31 s.

Competidor 3: 17,21 s.

Si se anotan los tiempos de los competidores como fracciones, de las siguientes opciones, ¿en cuál están correctamente anotados?

Tiempos			
	Competidor 1	Competidor 2	Competidor 3
a)	369/20	1.531/100	1.721/100
b)	18/45	15/31	17/21
c)	369/20	1.378/99	568/33
d)	369/20	689/45	568/33

5

Al reducir la expresión $5\sqrt{10} + 2\sqrt{40}$ se obtiene:

- a) 425
- b) $7\sqrt{50}$
- c) $9\sqrt{10}$
- d) $13\sqrt{10}$

6

Observa la siguiente fracción:

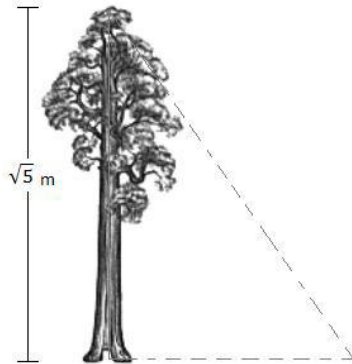
$$\frac{2x - 4}{3x - 9}$$

¿Para que valores de x la fracción se determina?

- a) 2
- b) 3
- c) -2
- d) -3

7

Susana observó un árbol y logro calcular su altura como muestra la siguiente imagen:

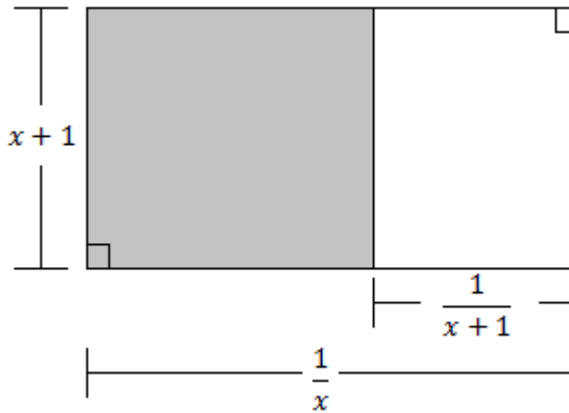


Ella necesita saber en qué posición del suelo caería el árbol si se derriba completamente. ¿En cuál de las siguientes rectas se muestra la medida que alcanzaría el árbol si se derriba?

- a) A horizontal number line with arrows at both ends, labeled 'm' at the right end. It has tick marks at 0, 1, 2, 2,5, and 3. A tree is positioned above the line with its trunk starting at 1 and its shadow extending to 2,5.
- b) A horizontal number line with arrows at both ends, labeled 'm' at the right end. It has tick marks at 0 and 5. A tree is positioned above the line with its trunk starting at 1 and its shadow extending to 5.
- c) A horizontal number line with arrows at both ends, labeled 'm' at the right end. It has tick marks at 0, 1, 2, and 3. A tree is positioned above the line with its trunk starting at 1 and its shadow extending to 2.
- d) A horizontal number line with arrows at both ends, labeled 'm' at the right end. It has tick marks at 0 and 25. A tree is positioned above the line with its trunk starting at 1 and its shadow extending to 25.

8

Observa la siguiente imagen:



¿Cuánto mide el área pintada de gris?

- a) $\frac{x+1}{x}$ b) $x+1$ c) $\frac{1}{x}$ d) 1

9

Observa la siguiente fracción:

$$\frac{x^2 - 1}{x^2 + 2x + 1}$$

Después de **simplificar** la fracción, ¿para qué valores de x la fracción se indetermina?

- a) 1
b) 0
c) -1
d) -2

10

Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 3x + 2y = 35 \\ -9x + 5y = -127 \end{cases}$$

Las soluciones son:

	x	y
a)	13	-2
b)	-13	2
c)	6	3
d)	-6	-3

11

En la siguiente simplificación de una fracción algebraica, están tapadas algunas partes de ella:

$$\frac{5x^2 + 10x}{\star} = 5x$$

Es correcto afirmar que

- a) es divisor de $5x^2 + 10x$
- b) es factor de $5x^2 + 10x$
- c) es igual a $x + 10x$
- d) es igual a $3x^2$

12

Marcela vende 2 tipos de adornos: esferas grandes (x) a \$300 y esferas chicas (y) a \$200. Si vendió 100 esferas en total y recaudo \$27000. ¿Cuál de los siguientes sistemas permite calcular correctamente el número de esferas de cada tipo que vendió?

a)
$$\begin{cases} x + y = 100 \\ x + y = 27.000 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} x + y = 100 \\ 300x + 200y = 27.000 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} x + y = 27.000 \\ 300x + 200y = 100 \end{cases}$$

d)
$$\begin{cases} 300x + 200y = 100 \\ 300x + 200y = 27.000 \end{cases}$$

13

Para un show del día del alumno se forman 20 grupos de estudiantes, algunos de ellos con 5 participantes y otros con 6. En total hay 112 estudiantes en esta actividad.

Para saber cuántos grupos de cada tipo hay, Gabriela está escribiendo un sistema de ecuaciones. La primera ecuación que escribe es $x + y = 20$, ¿cuál debería ser la otra ecuación?

- a) $x + y = 112$
- b) $5x + 6y = 112$
- c) $\frac{x}{5} + \frac{y}{6} = 11$
- d) $11(x + y) = 112$

14

La distancia recorrida (D) por un cuerpo es igual al producto entre la velocidad (V) a la que viaja y el tiempo (T) que dura el viaje. Al expresar "V" en función de "T" y "D" se obtiene:

- a) $V = D/T$
- b) $V = D + T$
- c) $V = D * T$
- d) $V = D - T$

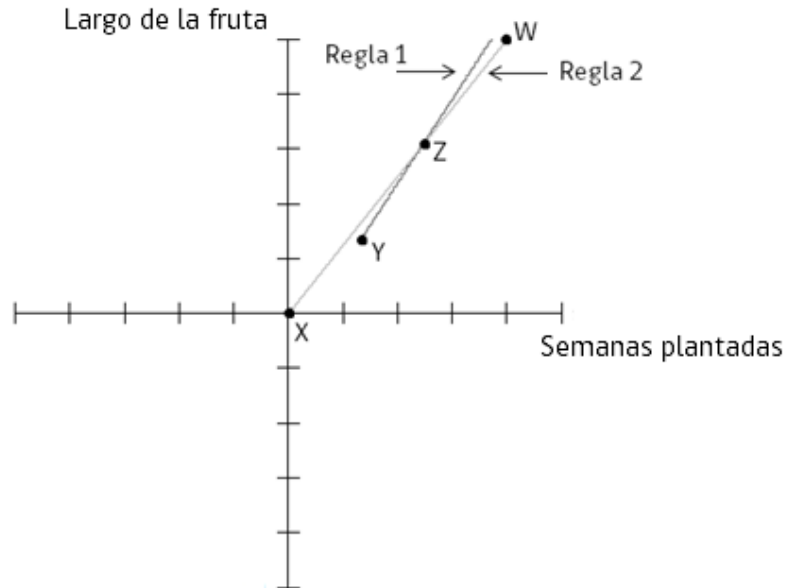
15

Para un arreglo de su casa, Pablo compró en una ferretería 2 cajas de clavos y 3 cajas de tornillos pagando en total \$1.050. Al faltarle material, Pablo volvió a la ferretería a comprar 3 cajas de clavos y 2 cajas de tornillos por lo cual pagó \$950. Para terminar el trabajo, Pablo necesita comprar en esa misma ferretería 4 cajas más de clavos, ¿cuánto deberá pagar?

- a) \$150
- b) \$210
- c) \$600
- d) \$800

16

En un cultivo, se utilizan 2 tipos de reglas para saber si las frutas están creciendo de acuerdo a lo esperado. El siguiente gráfico muestra ambas reglas:



¿Cuál de los puntos indicados corresponde a la solución del sistema de ecuaciones formado por ambas reglas?

- a) W
- b) X
- c) Y
- d) Z

17

Observa el siguiente sistema de ecuaciones:

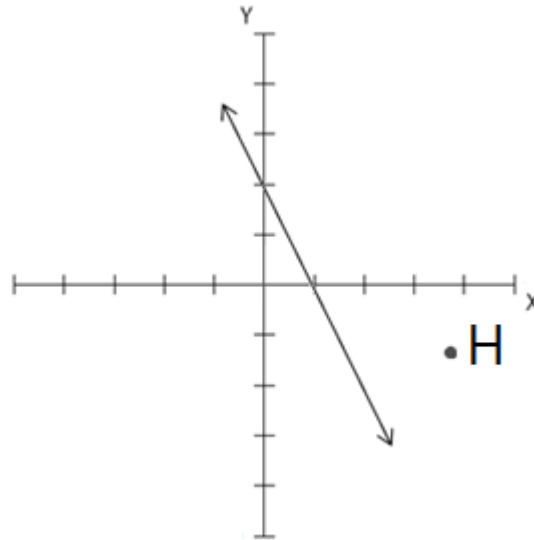
$$\begin{array}{l} 5x + 6y = 23 \\ \underline{kx + 18y = 32} \end{array}$$

Siendo k un número real, ¿para que valores de k el sistema **no** tiene solución?

- a) - 5
- b) -2/45
- c) 0
- d) 2/45

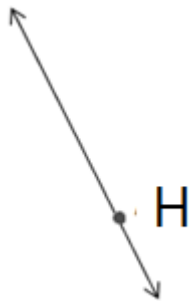
18

Observa el gráfico de una función y un punto (H) que no pertenece a ella:



En relación al punto H se graficará otra función lineal. ¿Con cuál de las siguientes funciones se forma el gráfico de un sistema de ecuaciones sin solución?

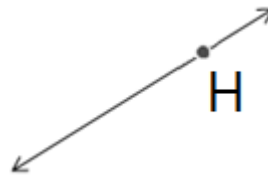
a)



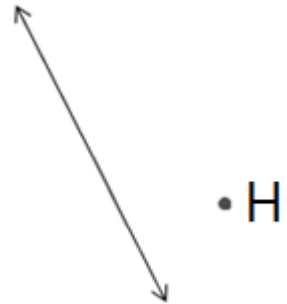
b)



c)

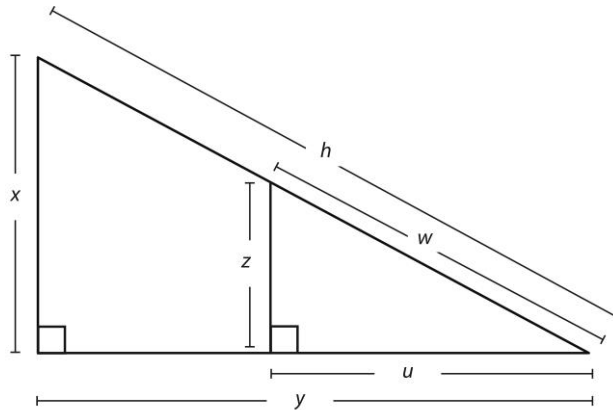


d)



19

Observa el siguiente rectángulo.



De las siguientes igualdades, ¿Cuál corresponde el teorema de Tales?

a) $\frac{x}{y} = \frac{z}{u}$

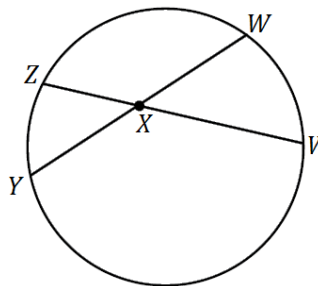
b) $\frac{w}{x} = \frac{z}{u}$

c) $\frac{h}{u} = \frac{w}{z}$

d) $\frac{w}{u} = \frac{x}{z}$

20

En la siguiente imagen las cuerdas dibujadas se cortan en el punto X:

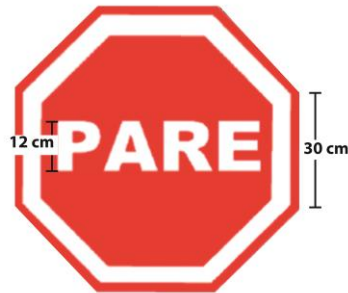


Si $\overline{YX} = 10$ cm, $\overline{XW} = 12$ cm y $\overline{XV} = 15$ cm, ¿cuánto mide \overline{ZX} ?

- a) 7 cm
- b) 8 cm
- c) 13 cm
- d) 18 cm

21

En una calle se producen varios accidentes automovilísticos. Para que los automovilistas pongan más atención, se dibujará una señal de tránsito en el pavimento semejante a la de la figura:



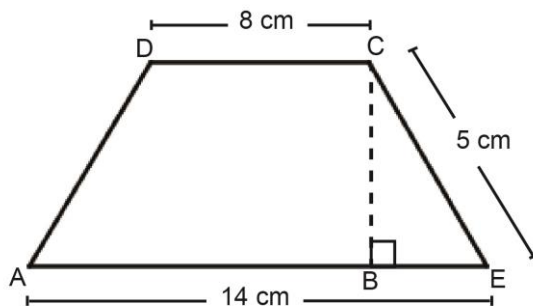
La figura anterior es un octágono regular.

En la señal que se dibujará en el pavimento, cada lado de su contorno mide 75 cm, ¿cuánto medirá la altura de la letra **P**?

- a) 57 cm
- b) 45 cm
- c) 39 cm
- d) 30 cm

22

En la figura se muestra un trapecio isósceles AECD.

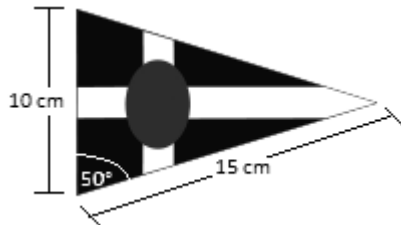


Si el trapecio ABCD se refleja con respecto a la línea punteada, se forma otro trapecio, cuyo perímetro es:

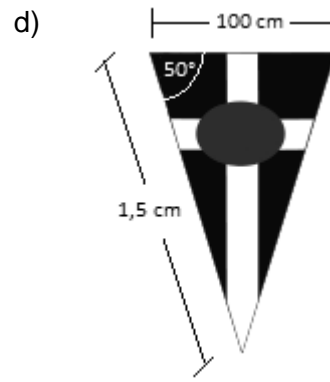
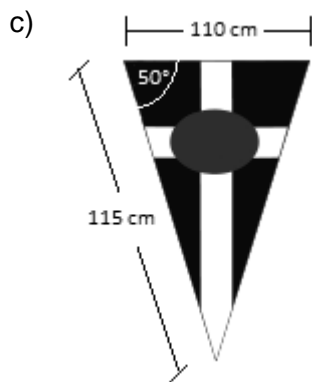
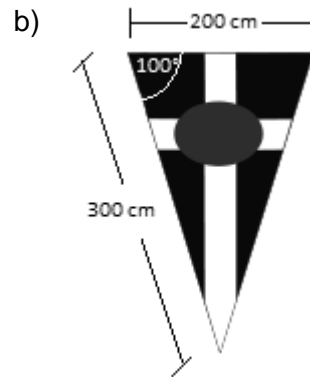
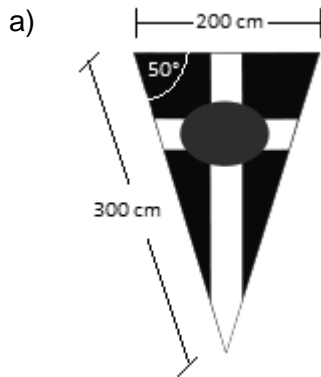
- a) 42 cm
- b) 48 cm
- c) 54 cm
- d) 58 cm

23

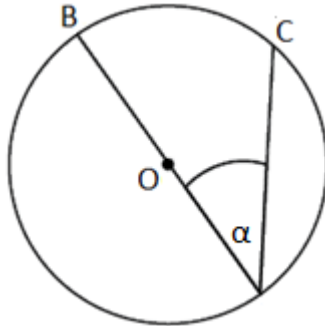
Un equipo deportivo manda a hacer un gran estandarte a partir del siguiente esquema:



¿Cuál de los siguientes estandartes que le ofrecen al club es **semejante** al esquema anterior?



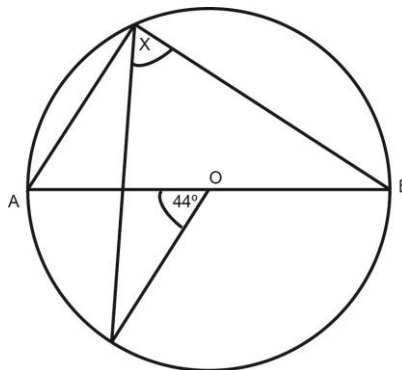
24 Observa la siguiente circunferencia de centro O:



Si el arco BC está medido en grados, ¿cuál es la relación correcta entre α y el arco BC?

- a) $\alpha = BC$
- b) $\alpha = BC \cdot 2$
- c) $\alpha = BC : 2$
- d) $\alpha = 360 - BC$

25 En la circunferencia de la figura, O es el centro y AB es un diámetro. ¿Cuál es la medida del ángulo x?



- a) 22°
- b) 46°
- c) 68°
- d) 136°

26

La siguiente lista muestra las edades de un grupo de 10 adultos:

20 – 30 – 30 – 30 – 35 – 35 – 40 – 40 – 50 – 60

¿Cuánto es el rango de estas edades?

- a) 40
- b) 37
- c) 35
- d) 30

27

Un alumno tiene un promedio de notas de 6,4 en las 5 pruebas que lleva en el semestre. Para ganar una beca el debe tener un promedio de 6,5. Solo le falta rendir la última prueba, ¿qué nota debe obtener para poder ganarse la beca?

- a) 7,0
- b) 6,6
- c) 6,5
- d) 6,1

28

El segundo año medio está formado por 20 mujeres y 10 hombres. En un baile para Educación Física, lo hombres obtuvieron un 6,0 de promedio y las mujeres un 6,6. ¿Cuál fue la nota promedio del curso en este trabajo?

- a) 6,6
- b) 6,4
- c) 6,3
- d) 6,2

29

Al registrarse en una página web, el sitio genera una clave eligiendo al azar 4 dígitos del 0 al 9. ¿Cuál es la probabilidad que a una persona le genere como clave el año de su nacimiento?

a) $\frac{1}{10}$

b) $\frac{1}{40}$

c) $\frac{1}{5.040}$

d) $\frac{1}{10.000}$

30

Marcela simula en un computador el lanzamiento de un dado y se dedica a observar un suceso en particular. Luego anota los siguientes resultados:

De 60 lanzamientos, en 14 apareció el suceso.

De 300 lanzamientos, en 110 apareció el suceso.

De 600 lanzamientos, en 195 apareció el suceso.

De 120.000 lanzamientos, en 40.005 apareció el suceso.

Si Marcela sigue simulando aumentando cada vez el número de lanzamientos, ¿cuál es la probabilidad de que aparezca el suceso que observa?

a) $\frac{1}{3}$

b) $\frac{1}{4}$

c) $\frac{3}{1}$

d) $\frac{1}{1.000.000}$