Cuadernillo de Diagnóstico – 4º B – 4º C

Objetivos:

- Reforzar los contenidos estudiados en el ciclo básico
- Transferir estos conocimientos a otros más complejos
- Aplicar dichos contenidos en la resolución de situaciones problemáticas

I. Medidas en las figuras planas

En nuestra vida cotidiana, es habitual que comparemos los tamaños de diversos objetos, las duraciones de los tiempos, etc… Cuando expresamos numéricamente los resultados de esas comparaciones, estamos dando *medidas.*

1. Completa la tabla referida a mediciones, cuando sea posible hacerlo, como en el ejemplo.

	Magnitud que se mide	Instrumento con el que se mide	Unidad de medida usada para expresar la medida
El largo de un lápiz	Longitud	regla	Cm
La temperatura de una persona			
La cantidad de manteca en una receta de cocina			
La altura de una persona			
La duración de un partido de básquet			

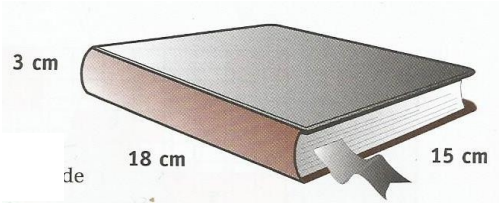
2. Yago midió el largo de la mesa de la cocina con su lápiz y anotó en su cuaderno: “mesa = 10 lápices”. Su hermana midió la misma mesa con otro lápiz y anotó en su cuaderno: “mesa = 20 lápices”

a. ¿Qué relación hay entre las medidas de los lápices de Yago y su hermana?
b. Si la mesa mide 1,20 m de largo, ¿cuánto mide el lápiz de Yago? ¿Y el de su hermana?
c. ¿Qué anotaría cada uno de los chicos al medir la mesa del comedor cuya longitud es de 1,50 m?

3. Completa la tabla para que en cada fila la medida sea la misma y esté expresada en la unidad indicada en cada columna

Km	m	cm	mm
	12,25		
		56,4	
$\frac{1}{2}$			
			35

4. Lorena está forrando un libro como el de la figura con papel liso para pegar fotos de sus cantantes favoritos sobre una de las tapas



a) ¿Cuáles deben ser las dimensiones que debe tener ese papel, como mínimo, si quiere dejar 4 cm de solapas?

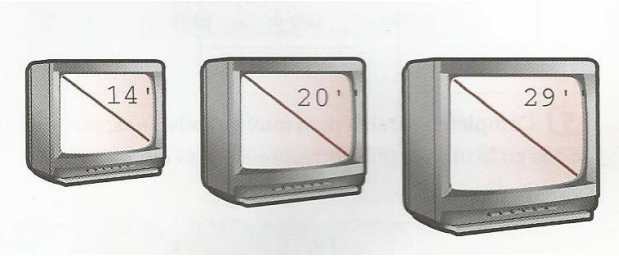
b) ¿Cuántas fotos cuadradas de 40 mm de lado caben en la tapa?

5. En la práctica de algunos deportes y en la especificación de algunos artículos de ferretería, entre otras cosas, suelen usarse las llamadas *medidas inglesas*, cuyas equivalencias con las unidades del SIMELA son, aproximadamente, las siguientes

1" (1 pulgada) equivale a $2{,}54\ cm$	1 yarda equivale a $91{,}44\ cm$
1 pie equivale a $0{,}3\ m$	1 milla equivale a $1609{,}34\ m$

De acuerdo a lo expresado en la tabla, resuelve:

La medida en pulgadas que se indica en los televisores corresponde a la longitud de la diagonal de la pantalla. ¿Cuál es la medida aproximada en centímetros de las diagonales de las pantallas de cada uno de los televisores que se ven en la ilustración?



6. Las figuras de igual área, ¿tiene siempre el mismo perímetro? Y las de un mismo perímetro, ¿tiene siempre la misma área? Explica

7. Une con una flecha la unidad de superficie que usarías para expresar la medida del área deseada en cada caso.

a) Un campo km^2

b) La sección de un caño de agua de una casa ha

c) La mancha urbana de una ciudad m^2

d) La sección de un trozo de alambre cm^2

e) La planta de habitación mm^2

8. En un balcón rectangular de 8 m de largo por 2 m de ancho, se desea colocar una guirnalda de luces que cubra la extensión de la baranda.

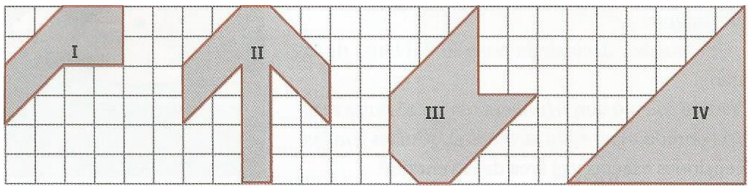
a) ¿Cuánto debe medir la guirnalda?

b) ¿Qué distancia debe haber entre las luces para colocar 25?

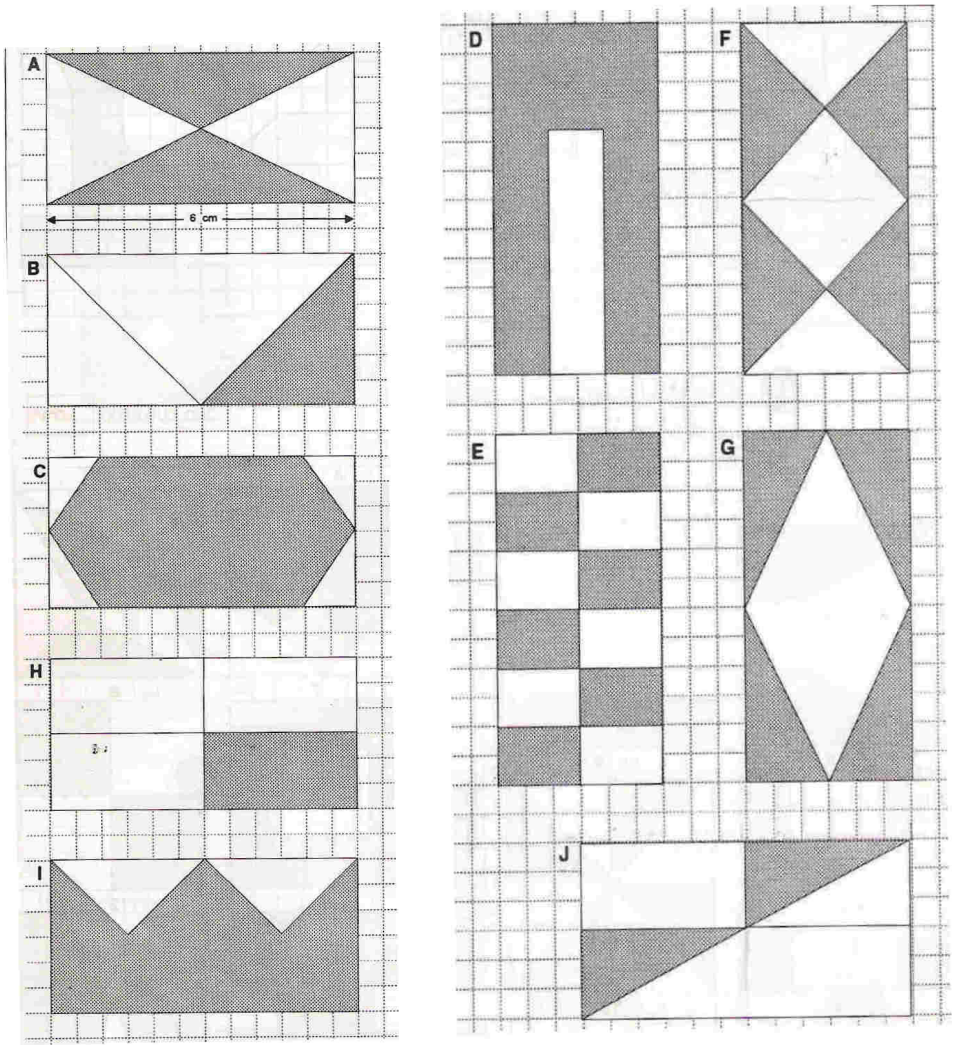
9. Expresa las medidas de las superficies dibujadas en la cuadrícula, tomando la unidad indicada en cada caso

a) Un cuadradito

b) Un cm^2



10. Encuentra el área de las figuras sombreadas



Aclaración: El lado mayor de todos los rectángulos es de 6 cm

II. Potencia y propiedades

1. Resuelve aplicando propiedades

a. $2^3 \cdot 2^2 =$

b. $2^{15} : 2^{12} =$

c. $(2^3)^2 =$

d. $(3 .2)^2 =$

e. $\left(\frac{3}{2}\right)^3 =$

f. $(3^5 : 3^2)^2 =$

g. $\frac{a^7.a^8:a^{10}}{(a^4:a^5):a^9} =$

h. $\frac{a^3.b^5:(a.b)^3}{a^7.b^4}$

i. $\frac{(a^7.b^5)^2:a^4.b^{-2}}{a^{10}.b^8} =$

2. Resuelve sin realizar cálculos escritos

a. $10^{-2} =$

b. $10^4 =$

c. $10^{-6} =$

d. $10^{10} =$

3. Escribe los siguientes número usando potencias de base 10

a. $1.000.000.000 =$

b. 10.000.000 =

c. 0,00000001=

d. 100=

e. 0,001

f. 0,1

4. Usa la notación científica para expresar las siguientes cantidades

a. 7.890.000.000=

b. 0,00000000259=

c. 0,000000007=

d. 7.000.000.000.000=

e. 5.789.000=

f. 0,00015=

g. $79 \times 10^{-10} =$

h. $135 \times 10^{10} =$

i. 5800

5. Escribe con formato decimal las siguientes notaciones científicas

a. $1{,}55 \times 10^9 =$

b. $2{,}98 \times 10^{-6} =$

c. $2{,}3 \times 10^{-7} =$

d. $3{,}456 \times 10^2 =$

e. $2{,}59 \times 10^4 =$

f. $5{,}67 \times 10^{-9} =$

6. Resuelve y expresa el resultado en notación científica

a. $2{,}1 \times 10^8 . 3 \times 10^5 =$

b. $\frac{8 \times 10^9}{2 \times 10^7} =$

c. $\frac{3{,}12 \times 10^4 . 5 \times 10^7}{15 \times 10^{-3}} =$

Ecuaciones

1. $\frac{1}{2}x - \frac{1}{2} + 1 = \frac{1}{5}x$

2. $\frac{3}{5}x - \frac{1}{2}x + 2 = x + \frac{3}{10}$

7. $-\frac{7}{8}(1 - 2x) + \frac{3}{4}(x + 1) = -\frac{2}{3}x$

8. $\frac{x+2}{4} = \frac{3x-4}{2}$

3. $x-1+\frac{3}{4}=\frac{1}{3}x+\frac{1}{3}$
4. $3\left(\frac{2}{10}x-1\right)+1{,}2=0{,}5+x$
5. $\frac{5}{6}(x-2)-1=\frac{1}{2}(x+3)$
6. $\frac{3}{4}(2x-4)-\frac{2}{5}(3x-2)=\frac{1}{3}(1-x)$
9. $\frac{1{,}5-1}{0{,}\hat{3}-2}=\frac{\sqrt{1-\frac{16}{25}}}{x}$
10. $\frac{x}{\sqrt{1-\frac{5}{9}}}=\frac{\left(\frac{1}{3}\right)^{-1}}{1-0{,}2}$

III. Ejercicios con operaciones combinadas

1. $\left(1-\frac{1}{2}\right):\frac{3}{4}+\left(\frac{3}{2}-1\right):\left(2-\frac{1}{4}\right)=$
2. $\left[\left(\frac{1}{2}-\frac{3}{5}\right):\left(1-\frac{7}{10}\right)\right]^2=$
3. $\sqrt{\left(\frac{2}{3}\right)^3\cdot\left(\frac{2}{3}\right)^{-7}}+\frac{5}{4}=$
4. $\left(\frac{3}{5}+0{,}3-\frac{1}{2}\right)-\left(0{,}1-\frac{1}{4}+0{,}03\right)+6=.$
5. $\sqrt[3]{\left(\frac{3}{4}-\frac{1}{8}-1\right)\left(\frac{9}{8}\right)}-0{,}\widehat{45}\sqrt{121}+\frac{6^2.6^4}{6^7}=$
6. $\left[\sqrt[3]{1-0{,}992}+\left(\frac{5}{2}\right)^{-1}\right]^2-0{,}32\left(\sqrt[5]{\frac{1}{32}}\right)^{-1}=$
7. $\left(1,\hat{5}-1,\hat{2}\right)^2=$
8. $\sqrt[3]{0{,}3^{-1}\cdot\left(1{,}6-1,\hat{6}\right)\cdot 0{,}1\hat{6}}=$
9. $\frac{(1{,}3+0{,}4)^2}{0{,}0289}=$
10. $4.28:25=$
11. $0{,}3:0{,}006=$
12. $0{,}07:0{,}0015=$
13. $5:0{,}025=$
14. $\sqrt{\left(4,\hat{9}-1\right)^2+\left(0,\hat{9}-4\right)^2}+2,\hat{3}-1,\hat{2}.\sqrt{(1{,}21)^{-1}}=$

IV. Porcentaje

1. Este fin de semana un supermercado hace un descuento del 15% sobre todas las compras que se paguen al contado. Completa la tabla

Monto de la compra en $	100	50	250		10	
Descuento en $				45		6

2. Si Lautaro quiere comprar una remera que cuesta $ 155 y tiene un descuento del 20%, ¿cuánto tendrá que pagar con el descuento realizado?

3. Sabiendo que el 10% de 180 es 18, encuentra, mentalmente, los montos de los siguientes porcentajes.

a. 20% de 180 c) 50% de 180 e) 1% de 180
b. 15% de 180 d) 25% de 180 f) 0,1% de 180

4. Calcula los siguientes porcentajes

a. 25% de 600 c) 50% de 150 e) 75% de 800
b. 25% de 700 d) 50% de 210 f) 75% de 1200

5. Encuentra qué porcentaje representa cada cantidad

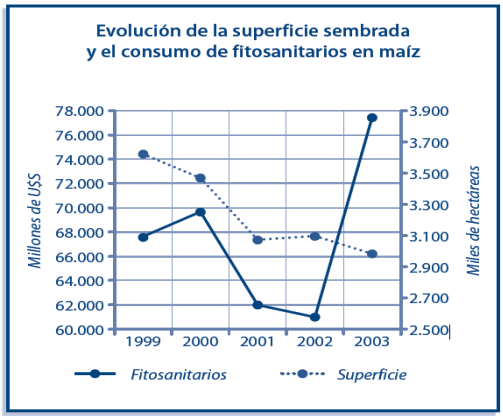
a. 125 es el ……..% de 250 d)..22,5 es el ……..% de 30
b. 62,5 es el ……% de 250 e) 7,5 es el ……..% de 30
c. 3,5 es el ……% de 35 f) 21 es el ……% de 35

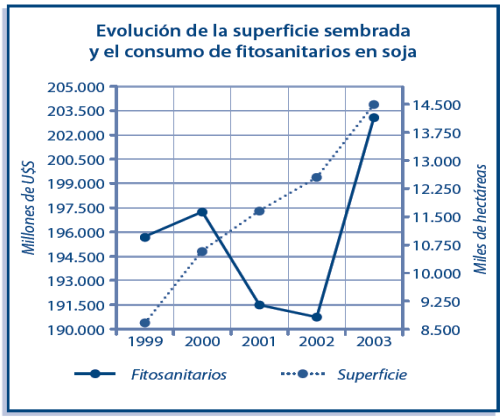
6. Viviana compró una remera con un 10% de descuento y la pagó a $ 45.¿ Cuánto costaba la remera sin el descuento?

7. El dueño de un negocio compra los productos a un mayorista y carga un 20% de su valor para venderlo. Si vende un artículo a $ 30, ¿a qué precio lo compró al mayorista?

V. Funciones

1. Los productos fitosanitarios reducen los daños que las enfermedades de los insectos, causan a los cultivos. Estos gráficos muestran la evolución de la superficie sembrada con soja y con maíz,y el consumo de fitosanitarios.





a. ¿Cómo evolucionó en los primeros dos años el uso de fitosanitarios en el cultivo de maíz? ¿Cómo influyó en la superficie sembrada? ¿Por qué?

b. Entre los años 2000 y 2002, ¿qué sucedió con el empleo de fitosanitarios en el cultivo de maíz? ¿Cómo fue la evolución en la cantidad de superficie sembrada?

c. ¿Qué sucede con el cultivo del maíz y el uso de fitosanitarios después del año 2002?

d. Analicen la evolución del uso de fitosanitarios para el cultivo de la soja después del año 2002. ¿Cómo evolucionó la cantidad de superficie sembrada con este cultivo?

e. Comparen las respuestas **c.** y **d.** ¿Les parece que se relacionan? ¿Por qué?

2. Una empresa ha registrado en una tabla la evolución de las ventas en 10 años.

Año	Cantidad de unidades vendidas
2000	256.845
2001	287.756
2002	240.000
2003	190.235
2004	210.220
2005	180.560
2006	240.230
2007	250.354
2008	260.546
2009	275.325

a. Representa los puntos correspondientes a la tabla en un gráfico cartesiano, en el que la cantidad de unidades esté en función del año, uniendo los puntos con una línea.

b. Analiza la gráfica obtenida indicando puntos mínimos y puntos máximos.

c. Analiza las cantidades vendidas antes del 2005 y después del 2005. ¿Qué puedes observar en cuanto a la tendencia mostrada en ambos casos?

3. El prospecto de un antitémico indica:

"Si la temperatura es menor a 38° (axilar), se recomienda tomar una dosis de 0,3 ml cada Kg de peso (equivalente a $6\ mg/kg$ de ibupireno), cada seis u ocho horas. Si la temperatura es igual o mayor que 38° (axilar), se recomienda una dosis de 0,5 ml por cada Kg de peso"

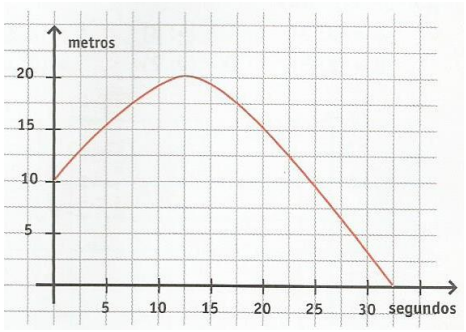
a. ¿Qué cantidad de ml se le debiera dar a un bebé de 5 kg que tiene una temperatura de 37° de temperatura axilar?

b. Nicolás debe tomar 12 ml cada 6 horas y tiene una temperatura de 32,8°. ¿Cuánto pesa Nicolás?

4. Para los ejercicios del 1 al 3 indica:
   a. ¿Cuáles son las variables que se vinculan? En cada uno?

b. Identifica las variables dependiente e independiente.

5. Alejandro sube a un puente sobre el río y arroja una piedra hacia arriba. Observa la gráfica que representa la altura de la piedra en función del tiempo.



a. ¿A qué altura estaba el puente?
b. ¿Cuál es la altura máxima que logró la piedra en su recorrido?
c. ¿Cuánto tiempo le llevó lograr la altura máxima?
d. ¿Cuánto tiempo le llevó llegar al lecho del río?

6. Fernando sale a pasear en moto con su novia. Viajan a una velocidad constante de $25\ km/h$.

a. Completa la tabla con las distancias que lleva recorrida Fernando en cada momento y explica cómo las calculaste.

Tiempo (en h)	0	$\frac{1}{2}$	1	2	3
Distancia (en km)	0				

b. Escribe la fórmula que permite calcular la distancia recorrida D (en km) en función del tiempo t transcurrido (en h)

c. Realiza la gráfica que representa la distancia recorrida en función del tiempo.

7. Mirta tiene 100 m de alambre y quiere cercar un terreno rectangular. Antes de hacerlo, se puso a investigar las distintas formas de hacer rectángulos que tengan 100 m como perímetro.

a. Después de realizar algunos cálculos, Mirta llegó a la conclusión de que si la base mide $x$metros, la altura medirá $(50\ m - x)$ ¿Es correcta esta conclusión? Explica

b. Completa la tabla referida a los rectángulos en los que está pensando Mirta.

Base (m)	10	15	20	25	30	35	40
Área (m^2)							

c. Escribe una expresión algebraica que sirva para calcular el área A en la función de la base.

d. Representa en un gráfico cartesiano el área en función de la base y traza la línea que representa en forma aproximada la función.

8. Una empresa de productos lácteos fabrica quesos de todo tipo. La tabla, a continuación, muestra algunos datos del costo de la mozzarella según el peso.

Peso (kg)	10	20	30	40
Costo ($)	30	60	90	120

a. Representa estos valores en un gráfico cartesiano en el que esté el costo en función del peso y une los puntos con una línea

b. La representación, ¿contiene al punto (0,0)?

c. Usando los datos de la tabla, realiza las divisiones indicadas. Expresa matemáticamente la relación entre el costo y el peso.

$\frac{30}{10} =$ $\frac{20}{60} =$ $\frac{30}{90} =$ $\frac{40}{120} =$

d. Expresa matemáticamente la relación entre el costo y el peso.

9. Completa cada tabla de acuerdo a las indicaciones dadas y realiza las representaciones gráficas solicitadas.

a. La tabla se refiere a triángulos equiláteros

Lado (cm)	5	10		25
Perímetro (cm)	15		60	

Representación: Perímetro en función del lado.

b. El alquiler de una cancha de fútbol cuesta $ 50 la hora. La tabla indica cuánto tiene que pagar cada uno por hora según la cantidad de jugadores del partido

Cantidad de jugadores	2	4		10
Precio ($)	25		6,25	

Representación: precio en función del número de jugadores

¿Es posible en ambos casos unir los puntos de la representación gráfica con una línea? Explica

10. Escribe la ecuación de la recta que tiene pendiente -3 y ordenada al origen -2.

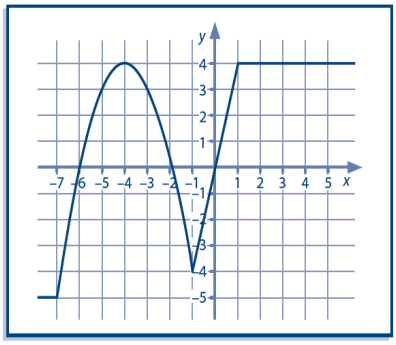
a. Escribe la ecuación de la recta paralela a la anterior que pasa por el punto (1;5)

b. Dar la ecuación de la recta perpendicular a la recta que pasa por el punto (3;1)

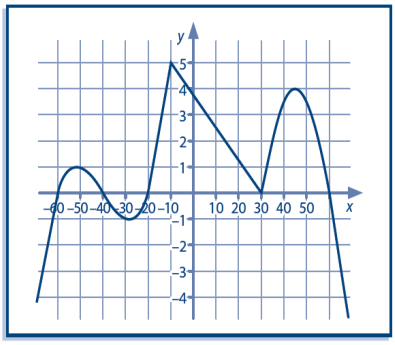
c. Representa gráficamente en el mismo plano cartesiano las tres rectas identificando claramente cada una de ellas.

11. Escribe, para cada una de las funciones graficadas, dominio, imagen, ceros puntos máximos, puntos mínimos, intervalos de crecimiento, intervalos de decrecimientos, intervalos de positividad e intervalos de negatividad.

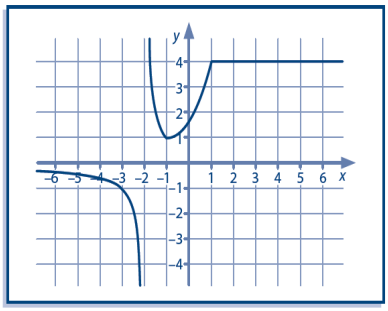
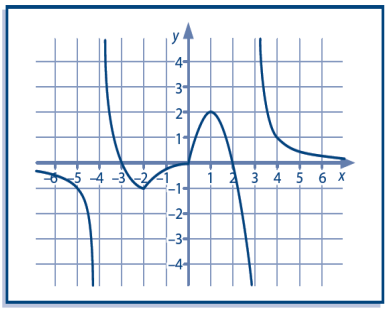
a.



b.



c.



d.