

BIENVENIDOS AL CURSO DE INGRESO



Al igual que se aprende a nadar después de mucha práctica y algunos fracasos, se aprende matemática al resolver numerosos ejercicios no rutinarios... y el aprendizaje no solo estriba en llegar al resultado correcto sino, fundamentalmente, en la búsqueda de caminos alternativos, en el ensayo y el error, en el planteo de los problemas y en la transferencia de los conocimientos matemáticos a hechos concretos de la vida diaria, en las aplicaciones a otras disciplinas científicas, en el desarrollo histórico del razonamiento matemático, y en problemas no convencionales. La clave del éxito en el estudio de esta asignatura se basa en "hacer matemática", no sólo "escuchar" o "leer matemática".

Amenedo-Carranza-Diñeiro-Grau-Latorre

Si uno pregunta la solución de un problema, el conocimiento NO permanece. Es como si uno lo hubiera pedido prestado. En cambio, si lo piensa uno, es como haberlo adquirido para siempre.

Adrián Paenza



PLAN DE TRABAJO

Cuando hacemos matemática es necesario interpretar bien lo que nos piden para poder armar un **plan de trabajo**. También es muy importante revisar constantemente lo que vamos haciendo.

Te ofrecemos unas **técnicas** que te van a servir a lo largo de este curso de ingreso y también para los años venideros

MANEJAR TODAS ESTAS TÉCNICAS CON SOLTURA TE PERMITIRÁ DISFRUTAR MIENTRAS APRENDÉS Y LOGRAR MEJORES RESULTADOS

PASO 1 INTERPRETO EL ENUNCIADO

Para interpretar el enunciado de un problema debo tener en cuenta:

- Leo el enunciado.** Si no entiendo alguna palabra, la busco en el diccionario y, para lo que no me acuerdo, miro el libro o mi carpeta.
- Trato de contar** o escribir el enunciado **con mis propias palabras**.
- Leo de nuevo** con mucha atención y **anoto los datos y las pistas** que me da el enunciado.

Si ya comprendí el enunciado, estoy en condiciones de pensar cómo buscar una **estrategia** para resolver el problema. Para eso, puedo avanzar al siguiente paso:

PASO 2 ARMO UN PLAN

Sólo puedo resolver un problema después de haber comprendido el enunciado (paso 1).

Me hago las siguientes preguntas...

- ¿Cómo busco una **estrategia**?
- ¿Cómo la llevo adelante?
- ¿Cómo compruebo los resultados?

... y las respondo:

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

INGRESO 2017

- A) Las **estrategias** se encuentran haciendo preguntas, esquemas, gráficos, tablas, etc.
- B) Empiezo por contestar las preguntas que me hice y pongo en juego todas las pistas que me da el enunciado. Para ordenarme puedo resaltar los valores que voy obteniendo.

Y Cuidado!!!! **NO DEBO OLVIDARME DE ESCRIBIR LA O LAS RESPUESTAS DEL PROBLEMA**

- C) Para comprobar lo/s resultados reviso lo que hice y... **ANALIZO LA RESPUESTA!!!**, es decir, verifico que la respuesta tenga sentido. Por ejemplo, si me preguntan "¿cuántos vasos lleno con tanta cantidad de líquido?" y el resultado me da 4,5 entonces **LA RESPUESTA CORRECTA ES: 4**. En cambio, si la pregunta es "¿cuántas vasos necesito para colocar tanta cantidad de líquido?" y el resultado es 4,5 entonces **LA RESPUESTA CORRECTA ES: 5**

No mezclar cálculos con respuestas...

$\begin{array}{r} 432 \\ + 156 \\ \hline 67 \end{array}$
655 caramelos... (CUIDADO dónde coloco las UNIDADES)

Al desarrollar un problema, escribir los datos y hacer el planteo de manera que sea significativo para mí, es decir, si dentro de un tiempo lo releo, debo ser capaz de recordar cómo lo pensé, es decir, debo escribir el "camino de solución".



ESPERAMOS QUE TU
ESFUERZO SE VEA
REFLEJADO EN EL
ÉXITO...

CONTENIDOS

- NÚMEROS NATURALES: Sistema de numeración. Valor posicional. Suma y resta. Multiplicación y división. Potencias. Múltiplo común menor y Divisor común máximo.
- NÚMEROS RACIONALES: fracciones y decimales. Comparación. Equivalencia. Suma y resta. Multiplicación y división.
- PROPORCIONALIDAD: proporcionalidad directa e inversa. Propiedades. Aplicación a la resolución de problemas de regla de tres simple directa e inversa. Porcentaje.
- RECTAS: paralelas y perpendiculares.
- SEGMENTOS: suma y resta. Mediatriz. Multiplicación y división de un segmento en segmentos iguales.
- ÁNGULOS: medida y clasificación de ángulos. Bisectriz. Operaciones con medidas angulares.
- SISTEMA DE UNIDADES: longitud, capacidad, peso, tiempo, moneda.
- FIGURAS: elementos y propiedades de triángulos y cuadriláteros. Suma de los ángulos interiores del triángulo y de los cuadriláteros. La circunferencia y el círculo. Construcciones con regla y compás.
- PERÍMETRO: concepto. Unidades. Cálculo de perímetros de polígonos simples. Longitud de la circunferencia.





¿Empezamos?
Refreshamos la
memoria...

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

CURSO DE INGRESO 2017

ÁREA DE MATEMÁTICA – CLASE Nro. 1

Material elaborado por las profesoras Cristina Cibanal, María
Andrea Llull, Karina Álvarez

SISTEMA DE NUMERACIÓN DECIMAL

El sistema de numeración que utilizamos se llama **decimal** o de **base 10** porque usa 10 símbolos: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. A cada símbolo se lo llama **cifra**.

El sistema es **posicional** porque el valor de cada cifra depende del lugar que ocupa en el número. Por ejemplo, el 6 no tiene el mismo valor en los siguientes números:

75**6**
↓
6 unidades

7.4**6**1
↓
6 decenas = 60 unidades

Para leer un número conviene separarlo en períodos de tres cifras comenzando por la derecha. Cada período se compone de unidades, decenas y centenas.

Por ejemplo, el número 178.940.805

Millones			Miles					
C	D	U	C	D	U	C	D	U
1	7	8	9	4	0	8	0	5
178			940			805		
Ciento setenta y ocho			Novecientos cuarenta			Ochocientos cinco		
Millones			Mil					

DESCOMPOSICIÓN DE UN NÚMERO

Descomponer un número es expresarlo como la suma de los valores de sus cifras, teniendo en cuenta la posición que ocupan esas cifras.

- Se puede descomponer en forma aditiva; es decir, a través de sus sumas.
Ejemplo: $1.342 = 1.000 + 300 + 40 + 2$
- Se puede descomponer en forma multiplicativa; es decir, a través de suma de multiplicaciones.
Ejemplo: $1.342 = 1 \times 1000 + 3 \times 100 + 4 \times 10 + 2$

MULTIPLICACIÓN

Los números que intervienen en la multiplicación reciben diferentes nombres.

Ejemplo: $345 \times 67 = 23.115$ ← producto o resultado

↙ ↘
factores

PROPIEDADES

<p>Conmutativa: el orden de los factores no cambia el resultado. $4 \times 9 = 9 \times 4$</p>	<p>Asociativa: los factores se pueden asociar de diferentes formas y el resultado no cambia. $3 \times (10 \times 2) = (3 \times 10) \times 2$</p>
<p>Disociativa: un factor se puede descomponer en otros factores. $5 \times 20 = 5 \times 2 \times 10$</p>	<p>Elemento neutro: el número 1 como factor no cambia el resultado. $5 \times 2 \times 1 = 5 \times 2 = 10$</p>
<p>Distributiva con respecto a la suma y a la resta: $8 \times (9 + 3) = 8 \times 9 + 8 \times 3$ $5 \times (6 - 2) = 5 \times 6 - 5 \times 2$</p>	

DIVISIÓN

dividendo	divisor	
↙ ↘	↙ ↘	
28	3	$28 = 9 \times 3 + 1$
1	9	
↓	↓	
resto	cociente	Dividendo = cociente x divisor + resto

RECORDAR

- ❖ NO EXISTE LA DIVISIÓN POR CERO!!!!
- ❖ La división NO es conmutativa.
- ❖ El RESTO siempre debe ser MENOR que el DIVISOR...

Páginas sugeridas para seguir practicando:

http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/eltanquematematico/todo_mate/actividades5/tema1_P3/tema1_pr3_p.html

Recordá que estos links que te proponemos para reforzar cada tema estarán también en la página de la Escuela de Ciclo Básico Común en la que encontrarás las clases ya vistas y novedades del Curso:

ACTIVIDADES PARA EL AULA

¡¡¡A trabajar!!!



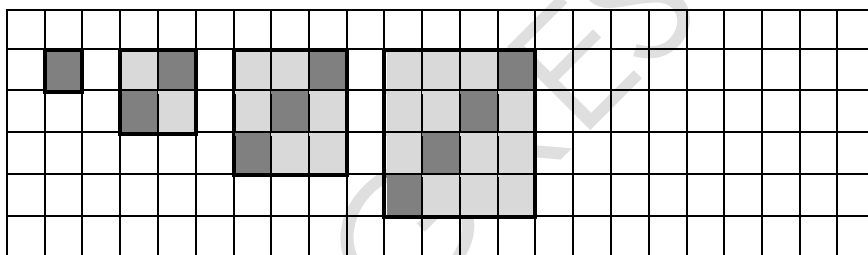
1) Lola escribió el número 347.598 y dijo: "Tengo tantos años como el doble del número que ocupa las unidades de mil, menos una docena; más el cuádruplo del que está en las centenas, más dos. A eso hay que agregarle la mitad del que está en el lugar de las unidades, disminuido en uno. ¿Cuántos años tengo?"

2) Traducí al lenguaje simbólico cada uno de los siguientes enunciados y calculá:

- a) El siguiente de doce.
- b) El doble de: seis aumentado en cinco.
- c) La mitad de veinte, disminuida en ocho.
- d) La mitad de: veinte disminuido en ocho.
- e) El siguiente de treinta y dos disminuido en nueve.
- f) El doble de la diferencia entre once y seis.
- g) El triple de cuatro, aumentado en el doble de cinco.
- h) El triple de: cuatro aumentado en el doble de cinco.
- i) La suma entre 999 y el que sigue.

3) Observá la siguiente secuencia de mosaicos claros y oscuros:

- a) ¿Cuántos mosaicos claros debería haber en la sexta figura?
- b) Si los mosaicos claros cuestan \$150 cada uno y los oscuros \$130, ¿cuánto costará un piso que tiene 10 mosaicos de lado?



4) a) Para hacer 286×12 Sofía reemplazó 12 por $10 + 2$ y luego hizo $286 \times 10 + 286 \times 2$. ¿Está bien lo que hizo Sofía? ¿Por qué?

b) Hacé las sustituciones adecuadas para resolver estas multiplicaciones como hizo Sofía, de manera que las cuentas sean más fáciles.

- I) $98 \cdot 32$ II) $42 \cdot 125$ III) $87 \cdot 19$

5) A la abuela Pepa le gusta darle regalitos a sus dos nietos cuando éstos vienen de visita, por lo que compró en la librería 2 cajas de lápices a \$48 cada una. Pasó por el quiosco y compró caramelos por \$32 y por último quiso comprar dos chocolates a \$30 c/u pero le faltaban \$8.

- a) ¿Cuánto dinero tenía Pepa antes de entrar al quiosco?
- b) ¿Cuál de las siguientes expresiones permite resolver el problema? Márcala con una X.
 - I. $(48 + 32) \cdot 2 + 60 - 8$
 - II. $2 \cdot 48 + 32 - (2 \cdot 30 - 8)$
 - III. $2 \cdot 48 + 32 + 2 \cdot 30 - 8$
 - IV. $48 \cdot 2 + 32 + 30 \cdot 2 + 8$

6) Los dueños de una fábrica ahorraron este año \$86.000 y tienen ahorrados de años anteriores \$93.500. Quieren saldar las 12 cuotas pendientes de \$8.300 de un galpón que compraron. También le van a pagar a cada uno de sus 45 empleados un bono de \$1.100. Quieren comprar una computadora cuyo costo es de \$15.000, y decidieron pagar una deuda de \$9.324. ¿Les alcanza para todos esos planes? Escribe un cálculo que te permita averiguarlo. En caso de sobrar dinero deben dividirlo en partes iguales entre los 2 socios, cuánto recibiría cada uno en ese caso?

MÚLTIPLOS Y DIVISORES

Para
recordar



- Un número es **múltiplo** de otro (distinto de cero) cuando lo contiene exactamente, es decir, cuando al dividirlo por ese otro número, el resto de la división es cero.
- Un número es **divisor** de otro cuando lo divide una cantidad exacta de veces.

Ejemplo:

$$18 : 3 = 6$$

$$18 : 6 = 3 \qquad 3 \cdot 6 = 18$$

18 es múltiplo de 3 y de 6
18 es divisible por 3 y 6
3 y 6 son divisores de 18

- Un número es **primo** cuando tiene sólo dos divisores, 1 y él mismo. Por ejemplo, el 7 es un número primo.
- Un número es **compuesto** cuando tiene más de dos divisores. Por ejemplo, el 9 es compuesto, ya que tiene como divisores al 1, al 3 y al 9.

CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD

Son reglas que permiten saber si un número es divisible por otro sin necesidad de hacer la división. Los más utilizados son:

Un número es divisible por...	...cuando....	ejemplos
2	Es par	104 28
3	La suma de sus cifras es múltiplo de 3	51 108
4	Sus dos últimas cifras es múltiplo de 4 o doble cero	136 300
5	Termina en 0 o en 5	35 180
6	Es múltiplo de 2 y de 3 a la vez	408 132
9	La suma de sus cifras es múltiplo de 9	126 558
10	Termina en 0	450 900

MÚLTIPLO COMÚN MENOR Y DIVISOR COMÚN MAYOR

El **Múltiplo Común Menor (mcm)** de 2 o más números es el menor de los múltiplos comunes a estos números (sin tener en cuenta el cero).

Por ejemplo: Vamos a calcular el **mcm** de 3 y 4:

Múltiplos de 3: 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, ...

Múltiplos de 4: 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, ...

Vemos que **12** es un múltiplo de ambos números y es el menor de los múltiplos comunes. Por lo tanto 12 es el **Múltiplo Común Menor**.

El **Divisor Común Mayor (dcm)** de 2 o más números es el mayor de los divisores comunes a estos números:

Por ejemplo: Vamos a calcular el **dcm** de 30 y 42:

Divisores de 30: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15 y 30

Divisores de 42: 1, 2, 3, 6, 7, 21 y 42

Vemos que **6** es un divisor común a ambos números y es el mayor de los divisores comunes. Por lo tanto 6 es el **Divisor Común Mayor**.

➔ Cálculo del **mcm** y **dcm** por descomposición de los números como producto de sus factores primos

<p>Para hallar el mínimo común múltiplo de dos o más números, por ejemplo, m.c.m.(30,45), se siguen estos pasos:</p> <p>1) Se descompone cada número en producto de factores primos.</p> <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">30</td><td style="padding: 0 5px;">2</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">45</td><td style="padding: 0 5px;">3</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">15</td><td style="padding: 0 5px;">3</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">15</td><td style="padding: 0 5px;">3</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">5</td><td style="padding: 0 5px;">5</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">5</td><td style="padding: 0 5px;">5</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">1</td><td></td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">1</td><td></td></tr> </table> <p>2) El producto de los factores comunes y no comunes, elevados al mayor exponente al que aparecen es el mínimo común múltiplo de los números dados.</p> <p>$30 = 2 \times 3 \times 5$ $45 = 3^2 \times 5$</p> <p style="text-align: center;">m.c.m.(30,45) = $2 \times 3^2 \times 5 = 90$</p>	30	2	45	3	15	3	15	3	5	5	5	5	1		1		<p>Para hallar el divisor común mayor de dos o más números, por ejemplo, d.c.m.(12,18), se siguen estos pasos:</p> <p>1) Se descompone cada número en producto de factores primos.</p> <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">12</td><td style="padding: 0 5px;">2</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">18</td><td style="padding: 0 5px;">2</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">6</td><td style="padding: 0 5px;">2</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">9</td><td style="padding: 0 5px;">3</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">3</td><td style="padding: 0 5px;">3</td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">3</td><td style="padding: 0 5px;">3</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">1</td><td></td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">1</td><td></td></tr> </table> <p>2) El producto de los factores comunes elevados al menor exponente al que aparecen es el divisor común mayor de los números dados.</p> <p>$12 = 2^2 \times 3$ $18 = 2 \times 3^2$</p> <p style="text-align: center;">d.c.m.(12,18) = $2 \times 3 = 6$</p>	12	2	18	2	6	2	9	3	3	3	3	3	1		1	
30	2	45	3																														
15	3	15	3																														
5	5	5	5																														
1		1																															
12	2	18	2																														
6	2	9	3																														
3	3	3	3																														
1		1																															

ACTIVIDADES PARA CASA

- Los factores primos del 48 son (señalá la opción correcta):
a) 6 y 8 **b)** 3 y 16 **c)** 2 y 3 **d)** 5 y 3 **e)** 2 y 24
- ¿Cuál de los siguientes números es divisible por 2, 3 y 7 a la vez?
a) 63 **b)** 120 **c)** 237 **d)** 840 **e)** 2.370
- En una división el divisor es 4, el cociente es 3 y el resto es 1. Entonces el dividendo es:
a) 8 **b)** 11 **c)** 12 **d)** 13 **e)** 16
- Sabiendo que $12 = 4 \times 3$, coloreá las opciones verdaderas:
a) 12 es múltiplo de 4. **b)** 12 es divisor de 3.
c) 4 es divisor de 12. **d)** 4 es divisible por 12.
e) 12 es divisible por 3. **f)** el resto de dividir 12 por 3 es 0.
- Si se divide el MCM por el DCM entre los números 30, 54, 18 y 12; se obtiene:
a) 5 **b)** 15 **c)** 30 **d)** 45 **e)** 90



ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

INGRESO 2017

6. ¿Cuántos factores primos diferentes tiene el número 360?

- a) 2 b) 3 c) 4 d) 5 e) 6

7. Una persona puede ahorrar \$94 por semana ¿Podrá ahorrar, luego de algunas semanas, exactamente \$282? ¿Y 478? ¿Cuánto ahorrará al cabo de 1 mes y medio?

8. Recordá los **criterios de divisibilidad**. Completá la tabla señalando con una **X** por cuáles números es divisible cada uno de los de la primera columna:

Es divisible por.... ➡	2	3	4	5	6	9	10	100
54.238								
106.700								
21.435								
38.129								
4.230								
512.275								
9.000.000								
3.601.470								

9. Completá cada inciso con **V** (verdadero) o **F** (falso). Justificá tu respuesta.

- a) Todos los números primos son impares.
- b) Hay números primos consecutivos.
- c) El mayor número natural primo de una cifra es el siete.
- d) El producto de dos números primos es primo.
- e) Todos los números pares son compuestos.
- f) Todos los múltiplos de 3 son múltiplos de 6.
- g) El Múltiplo Común Menor entre dos números primos distintos es el producto de ellos.
- h) El Divisor Común Mayor entre dos números primos distintos es el menor de ellos.
- i) Un número puede tener una cantidad infinita de divisores.
- j) La cantidad de múltiplos de un número es infinita.
- k) Para obtener un divisor de un número, se multiplica ese número por otro cualquiera.
- l) Si un número a es divisor de otro número b, también es divisor de todos los múltiplos de b.
- m) El menor número natural primo es el 1.

SOLUCIONES DE LAS ACTIVIDADES ANTERIORES

1. c) 2. d) 3. d) 4. a), c), e) y f) 5. e) 6. b)

7. SI – NO – En un mes y medio \$564 9. V : b), c) y g), j) y l), F : a), d), e), f), h), i), k) y m)

Páginas sugeridas para seguir practicando:

- http://www.eltanquematematico.es/todo_mate/multiplosydivisores/multiplos/multiplos_p.html
- <http://www.wikisaber.es/Contenidos/LObjects/multiples/index.html>
- http://www.joaquincaron.com/Recursosdidacticos/SEXTO/datos/03_Mates/datos/05_rdi/ud04/2/02.htm
- http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/eltanquematematico/todo_mate/multiplosydivisores/divisores/divisores_p.html
- http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/eltanquematematico/todo_mate/multiplosydivisores/mcd/mcd_p.html
- http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/eltanquematematico/todo_mate/multiplosydivisores/num_primos/numerosprimos_p.html

También disponibles en:

www.ciclobasico.uns.edu.ar



ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

CURSO DE INGRESO 2017

ÁREA DE MATEMÁTICA – CLASE Nro. 2

Material elaborado por las profesoras Cristina Cibanal, María Andrea Llull, Karina Álvarez

ACTIVIDADES PARA EL AULA

1) Preguntas para entrar en calor... Respondé y justificá tus respuestas:

- 16 es múltiplo de 2, de 4 y de 8? ¿Es el menor?
- ¿Será cierto que $2 \times 6 \times 9$ da un múltiplo común entre 2, 6 y 9? ¿Será el menor?
- ¿Se puede encontrar el múltiplo común mayor entre 3, 4 y 7?
- ¿Cuáles son los divisores comunes entre 24, 48 y 60? ¿Cuál es el divisor común mayor? ¿Y el menor?
- ¿Existe algún "algoritmo" que te permita calcular el DCM y el MCM? ¿Cómo es?
- ¿Cuál es el divisor común mayor entre 8 y 15? ¿Y el menor? ¿Por qué?

2) Más para romperse la cabeza...

- ¿Cuál es el menor número que hay que sumarle a 324 para que se pueda dividir exactamente por 15?
- ¿Cuál es la menor cantidad que hay que sacar de 754 huevos para que se pueda armar un número exacto de docenas?
- Un barril contiene 238 litros de leche. Para que sobre la menor cantidad de leche, ¿conviene envasar bidones de 4 o 5 litros?

3) Matías, empleado de una librería, debía contar cuántos libros había en cada uno de los estantes. Dejó anotadas las cantidades a manera de acertijos. En cada estante hay por lo menos 110 libros y menos de 120. ¿Cuántos libros hay en cada estante según las pistas que dejó?

PIS

TAS

1° estante: el número de libros es múltiplo de 5 pero no de 2.

2° estante: el número de libros es múltiplo de 5 y de 2.

3° estante: el número de libros se puede dividir por 8.

4° estante: la cantidad de libros es igual al menor número primo entre la cantidad de libros posibles

4) (Ejercicio del examen anterior) Una escuela tiene 360 alumnos. Los profes de Educación Física organizaron las INTER-TRIBUS. A la escuela asisten 210 varones y 150 chicas.

- Los profes propusieron a los docentes que armen las TRIBUS (los grupos) de modo que en cada uno de los grupos haya la misma cantidad de varones y de chicas. ¿Cuál es el máximo número de TRIBUS (grupos) que se pueden formar de modo que se cumpla esta condición?
- ¿Cuántas chicas y cuántos varones tiene cada TRIBU?

5) Estas ruedas dentadas forman un engranaje. ¿Cuántos dientes de cada rueda deben pasar para que vuelvan a coincidir los puntos señalados en color rojo?. ¿Cuántas vueltas habrá dado cada una de las ruedas?



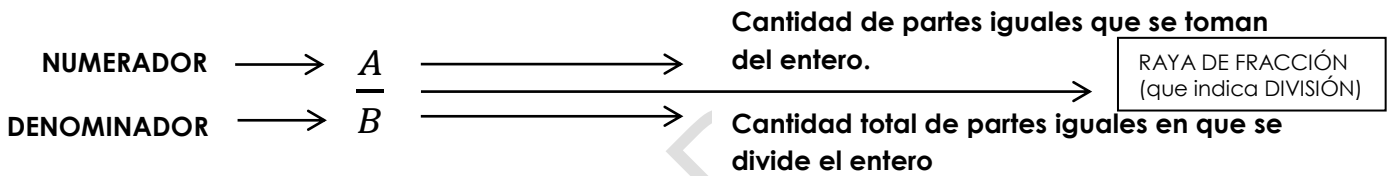
A VER SI ME SALE...
Si hoy es martes, ¿qué día de la semana será dentro de 2 000 días?



Para recordar

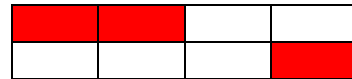
FRACCIONES

Una fracción **propia** representa una parte de un entero



Ejemplos:

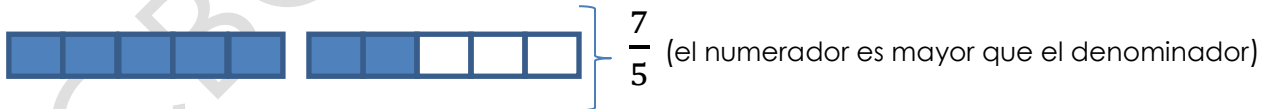
1. La parte coloreada de la figura representa las $\frac{3}{8}$ partes.



2. Los $\frac{2}{5}$ de las figuras geométricas son triángulos.



Las fracciones **impropias** son mayores que el entero



Un **número mixto** tiene una parte entera y otra fraccionaria

TRANSFORMACIÓN DE UNA FRACCIÓN IMPROPIA A NÚMERO MIXTO

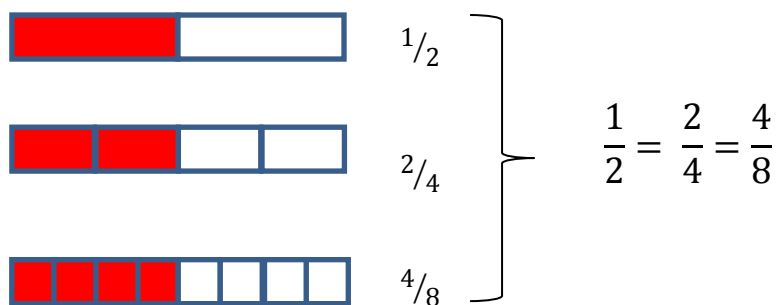
$$\frac{7}{5} = 1\frac{2}{5} \longrightarrow \begin{array}{l} 7 \quad \longleftarrow 5 \longrightarrow \text{es el denominador} \\ 2 \quad \quad 1 \longrightarrow \text{es el entero del número mixto} \\ \longleftarrow \text{es el numerador} \end{array}$$

TRANSFORMACIÓN DE UN NÚMERO MIXTO A FRACCIÓN IMPROPIA

$$1\frac{2}{5} = 1 + \frac{2}{5} = \frac{5}{5} + \frac{2}{5} = \frac{5 \times 1 + 2}{5} = \frac{7}{5}$$

FRACCIONES EQUIVALENTES

Son las que representan la misma parte de un entero



Para obtener fracciones equivalentes, se multiplica o divide el numerador y denominador por un mismo número distinto de cero.

$$\frac{3}{5} = \frac{12}{20} \rightarrow \text{AMPLIFICAMOS}$$

(Arrows indicate multiplying numerator and denominator by 4)

$$\frac{36}{42} = \frac{6}{7} \rightarrow \text{SIMPLIFICAMOS}$$

(Arrows indicate dividing numerator and denominator by 6)

Una fracción es **irreducible** cuando no existe un número natural, distinto de 1, por el cual se puedan dividir el numerador y el denominador de la misma.

Ejemplos: $\frac{7}{5}$, $\frac{13}{4}$

En otras palabras, una fracción es irreducible si el numerador y el denominador son **coprimos**. (el único divisor común entre ellos es el 1)

ORDEN DE LAS FRACCIONES

Para comparar dos fracciones, se buscan fracciones equivalentes a las dadas con igual denominador, y es mayor la fracción de mayor numerador.

Ejemplo:

$$\text{comparamos } \frac{3}{4} \text{ y } \frac{7}{10} \left\{ \begin{array}{l} \frac{3}{4} = \frac{15}{20} \\ \frac{7}{10} = \frac{14}{20} \end{array} \right. \Rightarrow \frac{15}{20} > \frac{14}{20} \Rightarrow \frac{3}{4} > \frac{7}{10}$$

OPERACIONES CON FRACCIONES

Suma o resta de fracciones

- Si dos fracciones tienen el mismo denominador, se suman o se restan los numeradores y se deja el mismo denominador. Si la fracción resultado se puede simplificar, se simplifica.

$$\text{Ejemplo: } \frac{3}{4} + \frac{7}{4} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2}$$

- Si las fracciones tienen distinto denominador se buscan fracciones equivalentes con un común denominador y se suman o se restan los numeradores dejando el denominador. Finalmente, si es posible se simplifica.

$$\text{Ejemplo: } \frac{4}{5} + \frac{2}{3} - \frac{1}{2} = \frac{24}{30} + \frac{20}{30} - \frac{15}{30} = \frac{29}{30}$$

\uparrow
 $\text{mcm}(5,3,2)=30$

Multiplicación de fracciones

Para multiplicar fracciones se multiplica numerador por numerador y denominador por denominador y, por supuesto, si se puede simplificar, se simplifica.

$$\text{Ejemplo: } \frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{4 \times 2}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$$

División de fracciones

Para dividir dos fracciones, se multiplica la primera fracción por la fracción inversa de la segunda.

$$\text{Ejemplo: } \frac{4}{5} : \frac{3}{2} = \frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{4 \times 2}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$$

Fracción de un número entero

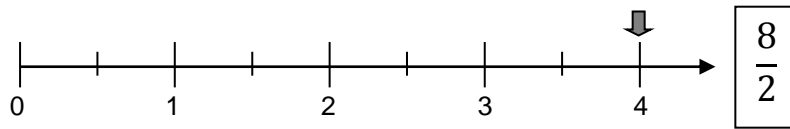
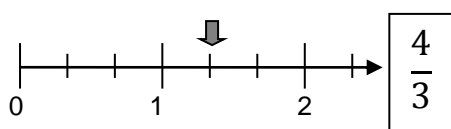
Si queremos calcular la porción de una cantidad, procedemos de la siguiente manera:
 Por ejemplo: ¿cuánto es $\frac{2}{3}$ de 72?

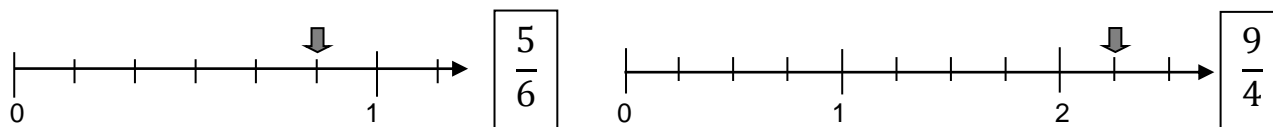
$$\frac{2}{3} \text{ de } 72 = \frac{2}{3} \times 72 = \frac{2}{3} \times \frac{72}{1} = \frac{2 \times 72}{3 \times 1} \quad \dots \text{ y ya sabemos cómo sigue el cálculo}$$

(Todo número entero puede ser expresado como una fracción para facilitar el cálculo)

LAS FRACCIONES EN LA RECTA NUMÉRICA

Recordemos que la UNIDAD siempre representa al ENTERO, por lo tanto, el espacio entre los números enteros estará dividido en tantas partes iguales como lo indique el denominador.





En la recta numérica las fracciones equivalentes corresponden a un mismo punto.

ACTIVIDADES PARA CASA

1. En cada colección hay fracciones equivalentes. ¿Cuáles son?

a) $\frac{1}{2}, \frac{20}{48}, \frac{14}{21}, \frac{15}{36}, \frac{25}{60}, \frac{18}{27}, \frac{3}{4}$

b) $\frac{8}{10}, \frac{12}{18}, \frac{22}{33}, \frac{16}{24}, \frac{28}{35}, \frac{10}{50}, \frac{2}{3}$



2. ¿Cuánto le falta a cada uno de los siguientes números para llegar a la unidad?

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

b) $\frac{2}{5}$

c) $\frac{7}{9}$

d) $\frac{2}{13}$

3. En las últimas vacaciones, Marcos gastó $\frac{7}{8}$ de sus ahorros y Gonzalo, $\frac{5}{6}$. Si tenían ahorrada la misma cantidad de dinero, ¿cuál de los dos gastó más?

4. Amparo tiene que hacer un trabajo de geografía de 20 hojas. Si ha escrito 3 hojas. ¿Qué parte del trabajo le falta terminar?

5. En una guarda se pintaron las dos quintas partes de rojo, la cuarta parte de azul y el resto de amarillo. ¿Qué parte de la guarda se pintó de amarillo?

6. Resuelve las siguientes operaciones y expresá el resultado como fracción irreducible:

a) $3\frac{1}{5} + \frac{3}{10} + \frac{2}{25} =$

b) $2\frac{3}{8} + \frac{7}{20} + \frac{9}{10} =$

c) $2 + \frac{1}{4} + \frac{3}{10} =$

d) $1\frac{3}{7} + 3 - 2\frac{1}{2} =$

7. Calculá:

a) La sexta parte de 420

d) $\frac{3}{8}$ de $\frac{160}{27} =$

b) La mitad de $\frac{5}{6}$

e) los $\frac{5}{8}$ de 40 alumnos de un curso de 1° año

c) La cuarta parte de 20 caramelos

f) los $\frac{7}{10}$ de un lote de 400 m²

SOLUCIONES DE LAS ACTIVIDADES ANTERIORES

1. a) $\frac{20}{48} = \frac{15}{36} = \frac{25}{60}$; $\frac{14}{21} = \frac{18}{27}$ b) $\frac{8}{10} = \frac{28}{35}$; $\frac{2}{3} = \frac{12}{18} = \frac{16}{24} = \frac{22}{33}$ 2. a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{3}{5}$ c) $\frac{2}{9}$ d) $\frac{11}{13}$

3. Marcos 4. $\frac{17}{20}$ 5. $\frac{7}{20}$ 6. a) $\frac{179}{50}$ b) $\frac{29}{8}$ c) $\frac{51}{20}$ d) $\frac{27}{14}$ 7. a) 70 b) $\frac{5}{12}$ c) 5 d) $\frac{20}{9}$ e) 25 f) 280

Páginas sugeridas para seguir practicando:

http://www.juntadeandalucia.es/averroes/carambolo/WEB%20JCLIC2/Agrega/Matematicas/Fraccion_y_numero_decimal-CONTENIDOS/contenido/mt10_oa01_es/index.html

http://www.primaria.librosvivos.net/archivosCMS/3/3/16/usuarios/103294/9/5EP_Mat_cas_ud4_Resuelve_problemas/frame_prim.swf

http://www.primaria.librosvivos.net/archivosCMS/3/3/16/usuarios/103294/9/5EP_Mate_cas_ud5_problema/frame_prim.swf

http://www.primaria.librosvivos.net/archivosCMS/3/3/16/usuarios/103294/9/6EP_Mat_cas_ud6_problema/frame_prim.swf

http://www.primaria.librosvivos.net/archivosCMS/3/3/16/usuarios/103294/9/6EP_Mat_cas_ud7_ResuelveProblemas/frame_prim.swf

<http://web.educastur.princast.es/ies/pravia/carpetas/recursos/mates/anaya1/datos/07/05.htm>

<http://web.educastur.princast.es/ies/pravia/carpetas/recursos/mates/anaya1/datos/08/05.htm>

También disponibles en:

www.ciclobasico.uns.edu.ar



¡¡¡A trabajar!!!

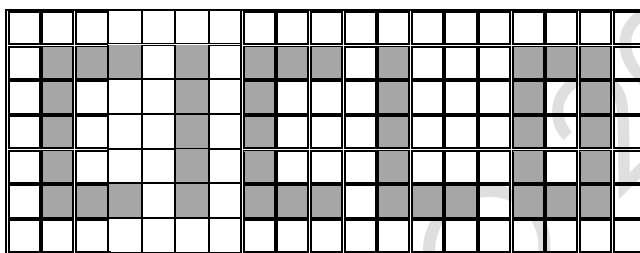
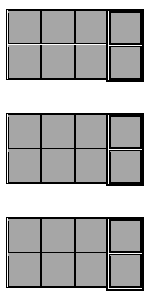
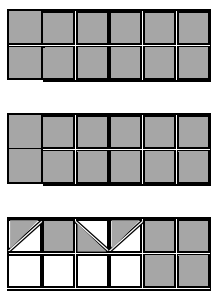
ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

CURSO DE INGRESO 2017
ÁREA DE MATEMÁTICA – CLASE Nro. 3

Material elaborado por las profesoras Cristina Cibanal, María Andrea Llull, Karina Álvarez

ACTIVIDADES PARA EL AULA

1. En cada caso, escribí la fracción que representa la parte sombreada o la característica indicada. Cuando sea posible, expresá también la cantidad como número mixto:



Cantidad de estrellas de 5 puntas respecto del total

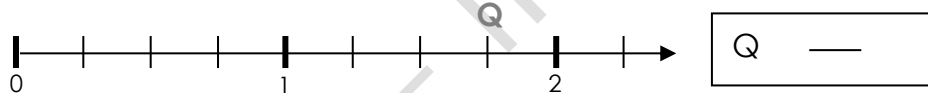
2. Fracciones en la recta numérica. En cada caso, escribí la fracción que indica la letra. Si es posible, expresala como número mixto:



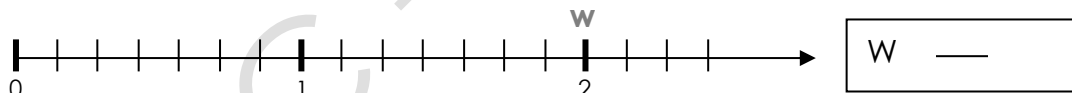
M



P



Q



W

3. Problemas cortos para pensar

- Si en una fiesta hay 14 personas y para comer se compraron 8 pizzas ¿qué parte le toca a cada persona de manera que todos coman lo mismo y no sobre nada?
- Cuántos litros de combustible están alojados en un tanque de 500 litros de capacidad, si está ocupado en sus $\frac{2}{5}$ partes.
- Otro tanque más pequeño, contiene 80 litros de combustible, y está lleno hasta su cuarta parte. ¿Cuál es su capacidad total?

d) El abuelo reparte su herencia entre sus tres nietos, al más pequeño le toca la sexta parte, al del medio la cuarta parte. ¿Qué parte le toca al mayor?.Cuál de los tres recibirá más? ¿cuál recibirá menos?

e) Lucas tiene que recorrer 16 kilómetros en bicicleta y ya realizó $\frac{5}{8}$ del trayecto. ¿Cuántos km le faltan recorrer?

4. Ayer viernes en casa no se cocinó, compraron tartas!!! Juana y Sofia comieron tres cuartos de tarta cada una, mi mamá, mi papá y yo comimos cada uno la mitad de una tarta, y mi tío Alberto se comió una él sólo. Si no sobró nada:

a) ¿cuántas tartas se compraron?

b) Indica el cálculo que te permite resolverlo.

5. De un barril de vino se vendieron primero $\frac{2}{5}$ y luego $\frac{5}{6}$ de lo que quedaba. Quedan aún 30 litros.

a) Qué parte del barril queda con vino?

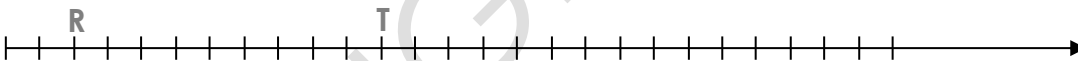
b) ¿Cuántos litros había?

c) Si $\frac{1}{5}$ de lo que quedó en el barril se vende a \$30 el litro. ¿Cuánto se obtiene en la venta?



A VER SI ME SALE...

Los puntos R y T marcados representan los números $\frac{2}{9}$ y $\frac{11}{9}$ respectivamente. Marcá los puntos que representan al 0, al 1 y al 2.



Para
recordar

NÚMEROS DECIMALES

Las fracciones son NÚMEROS RACIONALES. Los números racionales (por ahora, sólo trabajaremos con los positivos) son una razón (división) entre números naturales. En una fracción, la raya indica una división.

Ya trabajamos con los números racionales expresados como fracciones, ahora trabajaremos con su EXPRESIÓN DECIMAL. La forma de hallar dicha expresión es efectuando la división del numerador por el denominador de la fracción.



Parte entera			,	Parte decimal		
C	D	U		Décimos	Centésimos	Milésimos
		0	,	5		
	1	4	,	3	7	
		0	,	0	0	6

OPERACIONES CON NÚMEROS DECIMALES

SUMA

Para sumar dos o más números decimales se colocan en columna haciendo coincidir las comas; después se suman como si fuesen números naturales y se pone en el resultado la coma bajo la columna de las comas.

Ejemplo:

$$2,42 + 3,7 + 14,128 \longrightarrow \begin{array}{r} 2,42 \\ + 3,7 \\ \hline 14,128 \\ \hline 20,248 \end{array}$$

RESTA

Para restar números decimales se colocan en columna haciendo coincidir las comas. Si los números no tienen el mismo número de cifras decimales, se completan con ceros las cifras que faltan. Después, se restan como si fuesen números naturales y se pone en el resultado la coma bajo la columna de las comas.

Ejemplo:

$$9,1 - 3,82 \longrightarrow \begin{array}{r} 9,10 \\ - 3,82 \\ \hline 5,28 \end{array}$$

MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS DECIMALES POR LA UNIDAD SEGUIDA DE CEROS

Para multiplicar un número decimal por la unidad seguida de ceros: 10, 100, 1.000,... se desplaza la coma a la derecha tantos lugares como ceros tenga la unidad.

Ejemplos:

$$\begin{aligned} 3,2 \times 10 &= 32 \\ 3,2 \times 100 &= 320 \\ 3,2 \times 1.000 &= 3.200 \end{aligned}$$

DIVISIÓN DE NÚMEROS DECIMALES POR LA UNIDAD SEGUIDA DE CEROS

Para dividir un número decimal por la unidad seguida de ceros: 10, 100, 1.000,... se desplaza la coma a la izquierda tantos lugares como ceros tenga la unidad.

Ejemplos:

$$\begin{aligned} 64,2 : 10 &= 6,42 \\ 64,2 : 100 &= 0,642 \\ 64,2 : 1.000 &= 0,0642 \end{aligned}$$

MULTIPLICACIÓN DE DOS NÚMEROS DECIMALES

Para multiplicar dos números decimales se efectúa la operación como si fuesen números naturales y en el producto se separan tantas cifras decimales como cifras decimales tengan entre los dos factores.

Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 4,31 \times 2,6 \\ \hline 2586 \\ 862 \\ \hline 11,206 \end{array}$$

Diagrama de anotación de decimales:

- 4,31 → 2 cifras decimales
- 2,6 → 1 cifra decimal
- 11,206 → 3 cifras decimales

DIVISIÓN DE UN NÚMERO DECIMAL POR UNO NATURAL

Para dividir un número decimal por un número natural se hace la división como si fuesen números naturales, pero se pone la coma en el cociente al bajar la primera cifra decimal.

Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 7,36 : 2 \longrightarrow 7,36 \quad \left| \begin{array}{l} 2 \\ \hline 3,38 \end{array} \right. \\ \underline{13} \\ 16 \\ \underline{16} \\ 0 \end{array}$$

DIVISIÓN DE UN NÚMERO NATURAL POR UNO DECIMAL

Para dividir un número natural por un número decimal se suprime la coma del divisor y a la derecha del dividendo se ponen tantos ceros como cifras decimales tenga el divisor. Después se hace la división como si fuesen números naturales.

Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 1.176 : 1,2 \longrightarrow 11760 \quad \left| \begin{array}{l} 12 \\ \hline 980 \end{array} \right. \\ \underline{096} \\ 000 \end{array}$$

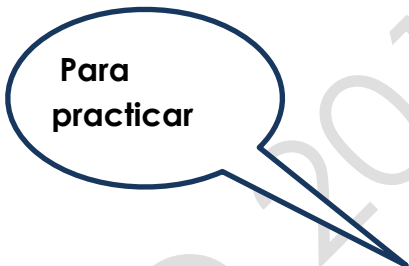
DIVISIÓN DE DOS NÚMEROS DECIMALES

Para dividir dos números decimales se suprime la coma del divisor y se desplaza la coma del dividendo tantos lugares a la derecha como cifras decimales tenga el divisor; si es necesario, se añaden ceros.

Ejemplo:

$$21,66 : 3,8 \longrightarrow \begin{array}{r} 216,6 \\ 266 \\ 00 \end{array} \begin{array}{l} \overline{) 38} \\ 5,7 \end{array}$$

ACTIVIDADES PARA CASA



1. Resolvé los siguientes cálculos:

- | | |
|-------------------------|-------------------------------------|
| a) $3,52 \times 2,7 =$ | b) $12,3 + 0,009 + 56 + 4.572,34 =$ |
| c) $34 - 5,14 =$ | d) $3,55 \times 1000 =$ |
| e) $76,9 \times 0,01 =$ | f) $5 : 3,2 =$ |
| g) $3,2 : 5 =$ | h) $7,53 : 100 =$ |
| i) $267,5 : 0,01 =$ | j) $9,504 : 2,7 =$ |



SOLUCIONES DE LAS ACTIVIDADES ANTERIORES
 1. a) 9,504 b) 4.640,649 c) 28,86 d) 3.550 e) 0,769 f) 1,5625 g) 0,64 h) 0,0753 i) 26.750 j) 3,52

Páginas sugeridas para seguir practicando:

- http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/eltanquematematico/todo_mate/openumdec/openumdec_p.html
- http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/eltanquematematico/ladivision_cd/explicacion/divcondec_p.html

También disponibles en:

www.ciclobasico.uns.edu.ar



¡¡¡A
trabajar!!!

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

CURSO DE INGRESO 2017
ÁREA DE MATEMÁTICA – **CLASE Nro. 4**

Material elaborado por las profesoras Cristina Cibanal, María
Andrea Llull, Karina Álvarez

ACTIVIDADES PARA EL AULA

1. Los chicos de sexto se van de excursión y para que no se confundan las mochilas de su curso con otras, la seño les puso un trozo de cinta verde para identificarlos. En total utilizó **5,6 m** de cinta verde. En la mercería le cobraron **\$ 12,80** el metro de cinta. ¿Con **\$ 100** le alcanza para pagar la cinta? ¿Cuánto dinero le sobra o le falta?

2. En un bidón vacío se vuelcan un litro y medio de jugo de durazno y $2\frac{1}{4}$ **l** de jugo de naranja para preparar un jugo multifruta. El litro de jugo de durazno cuesta **\$ 25,50** y el de naranja, **\$ 13**.

a) ¿Cuál es el costo del bidón de jugo multifruta?

b) ¿Cuántas botellas de **1,5 l** se pueden **llenar** con el contenido del bidón?

c) ¿Cuántas se necesitan para embotellar todo el jugo?

3. Al iniciar un viaje el cuentakilómetros de mi coche marcaba **9.146,7 km** y al llegar a destino se leía en el tablero **9.820,7 km**.

a) ¿Cuántos kilómetros recorri?

b) Por cada **km** recorrido el coche consume **0,08 l** de nafta. ¿Cuál fue el gasto de combustible en este viaje si el litro cuesta **\$ 17,50**?

4. (ejercicio del examen Ingreso 2015) Marcos salió de compras. En la vidriera de una librería vio los siguientes artículos:

- calculadora: \$250

- caja de fibras: \$14,25

- cuaderno con espiral: \$36,75

Marcos tenía ahorrados \$644,50 y su abuela le regaló \$590. Si tuviera 20 pesos más podría comprarse esos tres artículos y dos mochilas del mismo valor (una para el club y otra para inglés) que están en la vidriera pero no tienen el cartelito del precio. ¿Cuánto cuesta cada mochila?



A VER SI ME SALE...

Lucas viaja de una ciudad a otra que está a **50 km**. ¿Cuántos **km** le quedan por recorrer si:

a) ya recorrió los $\frac{3}{4}$ del camino.

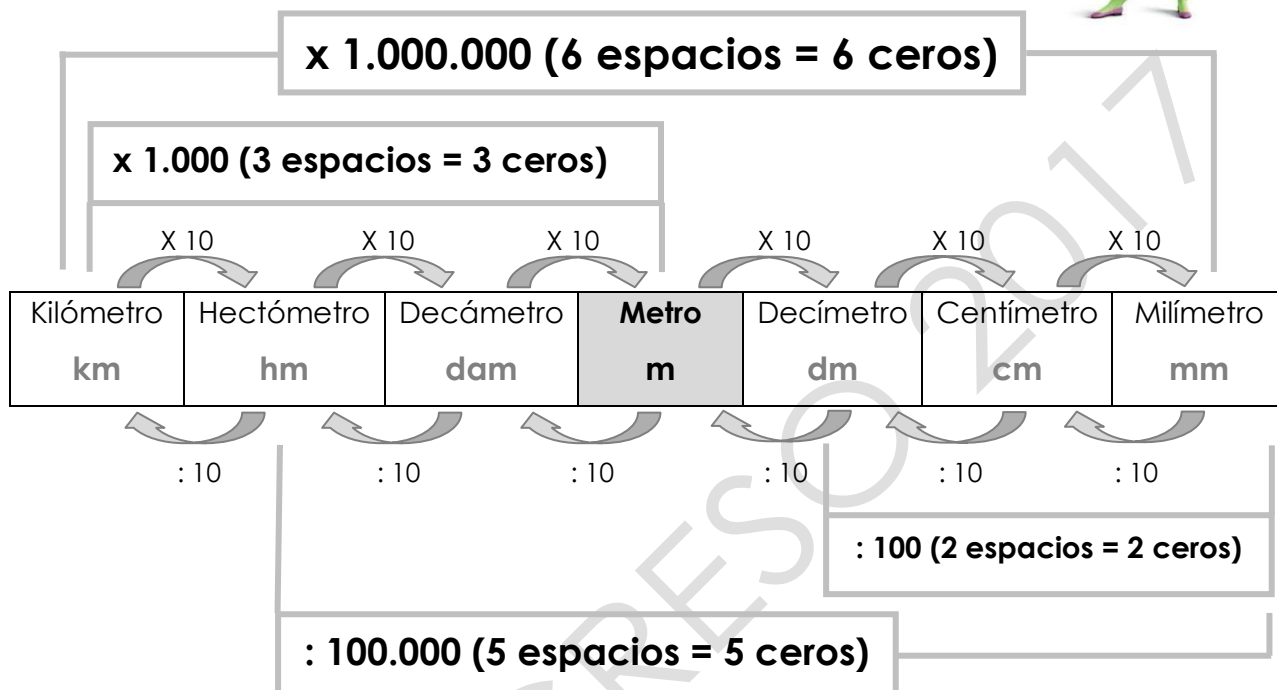
b) ya recorrió $\frac{3}{4}$ km

Para
recordar

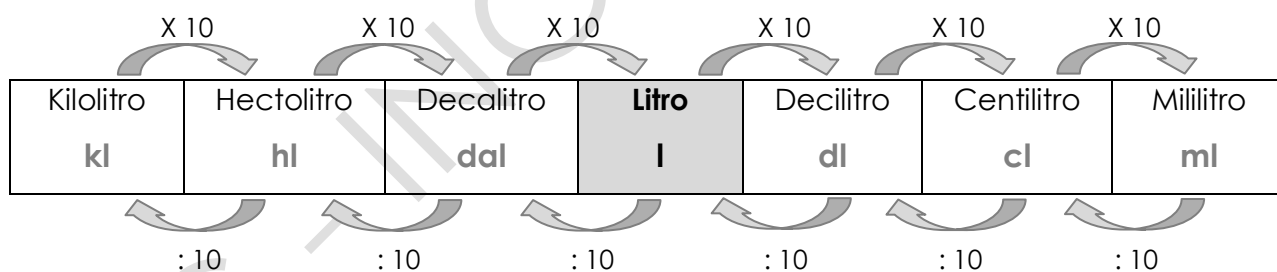


UNIDADES DE MEDIDA

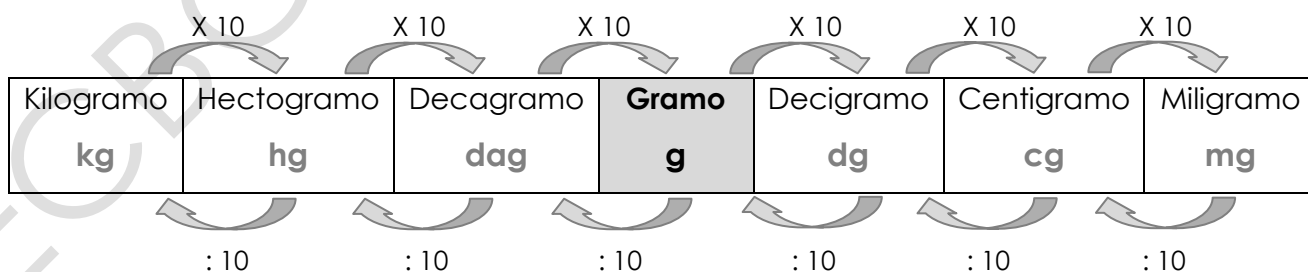
LONGITUD



CAPACIDAD



MASA



1 tonelada (tn) = 1.000 kg

ACTIVIDADES PARA CASA

Para
practicar



1. Resolvé y completá según corresponda:

- a) $179,36 \text{ cm} + 415 \text{ dm} - 36 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ cm} = \dots\dots\dots \text{ m}$
b) $36,5 \text{ dal} + \frac{3}{4} \text{ kl} - 5 \text{ hl} - 15 \text{ cl} = \dots\dots\dots \text{ l}$
c) $9/2 \text{ mg} - 0,075 \text{ cg} + 2,5 \text{ g} = \dots\dots\dots \text{ mg} = \dots\dots\dots \text{ dag}$
d) $2,7 \text{ km} + 0,15 \text{ hm} - 32 \text{ dam} = \dots\dots\dots \text{ km} = \dots\dots\dots \text{ cm}$
e) $3 \text{ tn} : 2 + 1243,8 \text{ hg} = \dots\dots\dots \text{ kg}$
f) $0,27 \text{ kl} - 43,2 \text{ l} + 5750 \text{ cl} = \dots\dots\dots \text{ ml}$

SOLUCIONES DE LAS ACTIVIDADES ANTERIORES
1. a) $729,36 \text{ cm} = 7,2936 \text{ m}$ b) $614,85 \text{ l}$ c) $2,395 \text{ km} = 239,500 \text{ cm}$
d) $1624,38 \text{ kg}$ e) $2503,75 \text{ mg} = 0,250375 \text{ dag}$ f) $284,300 \text{ ml}$

Páginas sugeridas para seguir practicando:

- http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/eltanquematematico/todo_mate/medidas/longitud/longitud.html
http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/eltanquematematico/todo_mate/medidas/capacidad/capacidad_p.html
http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/eltanquematematico/todo_mate/medidas/masa/masa_p.html

También disponibles en:

www.ciclobasico.uns.edu.ar



¡¡¡A
trabajar!!!

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

CURSO DE INGRESO 2017
ÁREA DE MATEMÁTICA – CLASE Nro. 5

Material elaborado por las profesoras Cristina Cibanal, María
Andrea Llull, Karina Álvarez

ACTIVIDADES PARA EL AULA

1. Las imágenes de las siguientes ollas se presentan en forma descendente de acuerdo a su capacidad.



- a) Escribí en cada una de ellas la letra que corresponda, sabiendo que la **A** tiene **3,5 l**; la **B** tiene **0,15 dal**; la **C** tiene **5.500 ml** y la **D** tiene **200 cl**.
- b) Para hervir **7 l** de agua, utilizando la menor cantidad de ollas llenas, ¿Con cuáles lo harías?
- c) ¿Cuál es la mínima cantidad de ollas que se necesitan para hervir **15 l** de agua, si sólo se cuenta con ollas como la **A**?

2. Se unen dos campos distantes a **4,2 km** mediante 3 cables telefónicos.

- a) ¿Cuántos rollos de cable de **800 m** se comprarán para hacer la conexión?
- b) ¿Cuántas toneladas de cable se utilizarán si se sabe que cada metro de cable “pesa” **4,45 kg**?
- c) El trabajo se llevó a cabo en tres días. El primer día se realizó la cuarta parte del trabajo, el segundo día se completó la quinta parte de lo que quedaba. ¿Qué parte de la obra se realizó el último día de trabajo?

3. En un tambo se acumula la producción de leche recién ordeñada en un tanque de **540 l** de capacidad. El lunes pasado, con el tanque lleno, se sacaron **482,5 dl** y luego el doble de esta cantidad. La tercera parte de lo que quedó se mandó a pasteurizar y se envasó en cajitas de tetrapack de un cuarto de litro.

- a) ¿Cuántas de estas cajitas se llenaron?
- b) ¿Cuántos litros de leche quedaron en el tanque?

4. (Ejercicio del examen anterior) De los 360 alumnos de este establecimiento educativo, la quinta parte va a la escuela caminando, las dos terceras partes en colectivo y el resto, en auto.

- a) ¿Qué parte de los estudiantes va a la escuela en auto?
- b) ¿Cuántos alumnos van en colectivo?
- c) La cuarta parte de los alumnos que van caminando vive a menos de 6 cuadras de la escuela. ¿Cuántos alumnos viven a menos de 6 cuadras de la escuela?

A VER SI ME SALE...


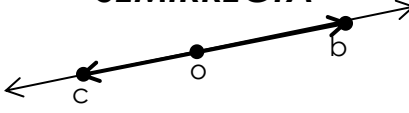

- | En Monte Hermoso se realizó un triatrón. Los participantes recorrieron un tercio del circuito nadando en el mar, un cuarto del resto corriendo por el camino sinuoso y lo que faltaba, en bici por la ruta pavimentada.
- | a) ¿Qué parte del circuito corresponde a la ruta pavimentada? Expresalo como fracción irreducible.
- | b) Representá en la recta numérica las etapas del triatrón.
- | c) ¿Cuál es la longitud, en metros, que corresponde al camino sinuoso, si la longitud total del circuito es de **40,5 km**?



Para
recordar

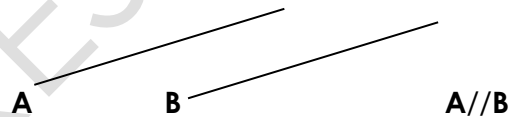


RECTAS, SEMIRRECTAS Y SEGMENTOS

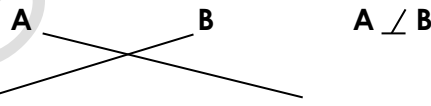
RECTA	SEMIRRECTA	SEGMENTO
		
<p>Conjunto infinito de puntos. No tiene principio ni fin. Se nota: \vec{R}</p>	<p>Tiene punto de origen pero no tiene fin. Se nota: \vec{ob}, \vec{oc}</p>	<p>Tiene principio y fin. Puede medirse. Se nota: \overline{ed}</p>

TIPOS DE RECTAS COPLANARES

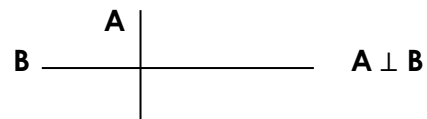
RECTAS PARALELAS: Son las rectas que por mucho que se prolonguen nunca se cortan.



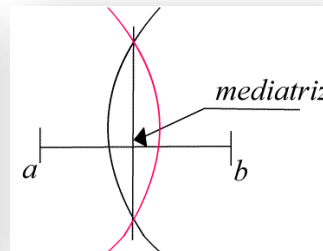
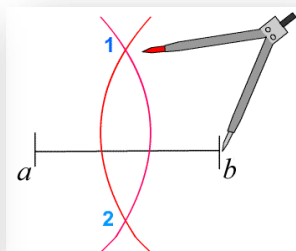
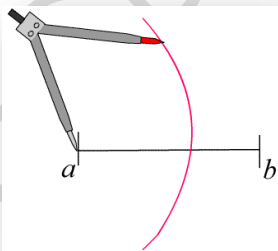
RECTAS SECANTES: Son las rectas que se cortan en un punto.



RECTAS PERPENDICULARES: Son las rectas secantes que se cortan formando cuatro ángulos rectos.

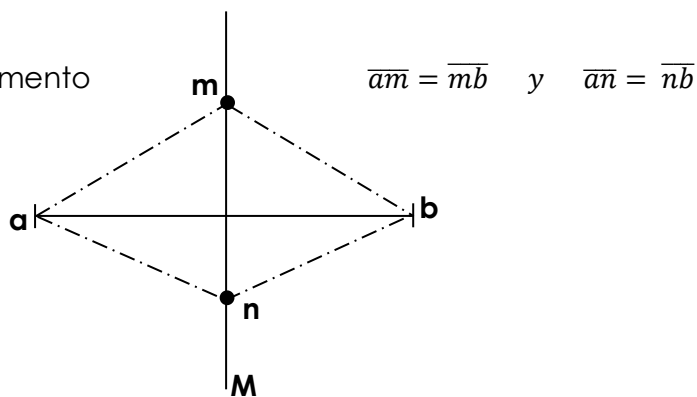


MEDIATRIZ DE UN SEGMENTO: es la recta perpendicular que lo divide por la mitad.





Todos los puntos de la mediatriz **equidistan** (están a la misma distancia) de los extremos del segmento:

M: mediatriz del segmento

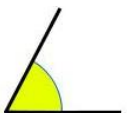
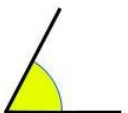
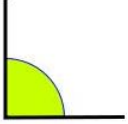
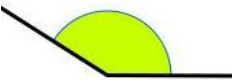
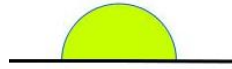
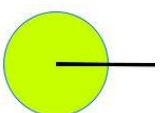


ÁNGULOS

ÁNGULO CONVEXO Y CÓNCAVO

TIPO	DESCRIPCIÓN
ÁNGULO CONVEXO 	Es el que mide más de 0° y menos de 180°
ÁNGULO CÓNCAVO 	Es el que mide más de 180° y menos de 360°

CLASIFICACIÓN DE ÁNGULOS

TIPO	DESCRIPCIÓN
ÁNGULO NULO 	Formado por dos semirrectas coincidentes, su abertura es nula.
ÁNGULO AGUDO 	Su amplitud es mayor a 0° y menor de 90° .
ÁNGULO RECTO 	Su amplitud es de 90° .
ÁNGULO OBTUSO 	Su amplitud es mayor a 90° y menor de 180° .
ÁNGULO LLANO 	Su amplitud es de 180° .
ÁNGULO DE UN GIRO COMPLETO 	Su amplitud es de 360° .

SISTEMA SEXAGESIMAL

Se usa para medir los ángulos. La unidad fundamental para medir los ángulos es el **grado**.

Un grado es cada una de las 360 partes que se divide un ángulo de un giro.

$$1 \text{ giro} = 360^\circ$$

$$1^\circ = 60'$$

$$1' = 60''$$

OPERACIONES CON ÁNGULOS

SUMA

Para sumar ángulos en forma aritmética, deben sumarse por un lado los grados, los minutos y los segundos respectivamente; y luego tener en cuenta que como cada 60 segundos forman un minuto, y cada 60 minutos forman un grado, debe hacerse el correspondiente ajuste del resultado.

Veamos un ejemplo:

$$34^\circ 13' 54'' + 18^\circ 40' 27'' =$$

1) Primero se colocan los grados debajo de los grados, los minutos debajo de los minutos y los segundos debajo de los segundos

2) Se suma cada columna por separado

3) Como el número de segundos (81") es mayor que 60, se pasan 81" a minutos, ya que 60" forman 1' (81" = 1' 21")

4) Se suman los minutos (53' + 1' = 54')

5) Como el número de minutos (54') es menor que 60, la suma está terminada.

$$34^\circ 13' 54'' + 18^\circ 40' 27'' = \mathbf{52^\circ 54' 21''}$$

$$\begin{array}{r} 34^\circ 13' 54'' \\ + 18^\circ 40' 27'' \\ \hline 52^\circ 53' 81'' \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 52^\circ 53' 81'' \\ + \quad - \\ \hline 1' 60'' \\ \hline 52^\circ 54' 21'' \end{array}$$

RESTA

Para restar ángulos en forma aritmética, debe procederse en forma similar a la suma, restando por separado los grados, los minutos y los segundos respectivamente; y luego reducir el resultado como se hiciera en la suma.

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

INGRESO 2017

Pero como puede ocurrir que los minutos o segundos del sustraendo sean más que los del minuendo, en ese caso habrá que tomar 60 del nivel superior.

Veamos un ejemplo:

$$38^{\circ} 13' 41'' - 25^{\circ} 47' 6'' =$$

1) Se colocan las medidas de los ángulos una debajo de otra, de modo que coincidan en cada columna las unidades del mismo orden

2) Se restan los segundos

3) Como a 13' no se pueden restar 47', se convierte un grado en minutos

$$(38^{\circ} = 37^{\circ} 60'; 13' + 60' = 73')$$

4) Se restan los minutos ($73' - 47' = 26'$)

5) Se restan los grados ($37^{\circ} - 25^{\circ} = 12^{\circ}$)

$$38^{\circ} 13' 41'' - 25^{\circ} 47' 6'' = 12^{\circ} 26' 35''$$

$$\begin{array}{r} 38^{\circ} 13' 41'' \\ - 25^{\circ} 47' 6'' \\ \hline \phantom{38^{\circ}} 35'' \\ \phantom{38^{\circ}} \downarrow \\ 37^{\circ} 73' \\ \phantom{37^{\circ}} \downarrow \\ \phantom{37^{\circ}} \\ - 25^{\circ} 47' 6'' \\ \hline 12^{\circ} 26' 35'' \end{array}$$

MULTIPLICACIÓN

Para multiplicar un ángulo por un número natural se realizan los siguientes pasos:

Veamos un ejemplo:

$$27^{\circ} 18' 34'' \times 4 =$$

1) Se multiplican los grados, minutos y segundos por el número (en este caso, x4)

2) Si los segundos sobrepasan los 60, se pasan a minutos ($136'' = 2' 16''$) y los minutos formados se suman con los minutos ($72' + 2' = 74'$)

3) Si los minutos resultantes sobrepasan los 60, se pasan a grados ($74' = 1^{\circ} 14'$) y los grados formados se suman con los grados ($108^{\circ} + 1^{\circ} = 109^{\circ}$)

$$27^{\circ} 18' 34'' \times 4 = 109^{\circ} 14' 16''$$

$$\begin{array}{r} 27^{\circ} 18' 34'' \\ \times 4 \\ \hline 108^{\circ} 72' 136'' \\ \phantom{108^{\circ}} \downarrow \downarrow \\ \phantom{108^{\circ}} 2' 16'' \\ \hline 108^{\circ} 74' 16'' \\ \phantom{108^{\circ}} \downarrow \downarrow \\ \phantom{108^{\circ}} 1^{\circ} 14' \\ \hline 109^{\circ} 14' 16'' \end{array}$$

Para dividir un ángulo por un número natural se realizan los siguientes pasos:

Veamos un ejemplo:

$$46^\circ 53' 18'' : 3 =$$

1) Se dividen los grados por 3 y el resto obtenido se pasa a minutos ($1^\circ = 60'$)

2) Se suman los minutos ($53' + 60' = 113'$) y se dividen por 3

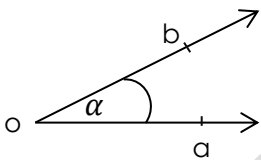
3) El resto se pasa a segundos ($2' = 120''$)

4) Se suman los segundos ($18'' + 120'' = 138''$) y se dividen por 3

$$\begin{array}{r}
 46^\circ 53' 18'' \quad | \quad 3 \\
 \underline{45} \\
 1^\circ = 60' \\
 \underline{113} \\
 111 \\
 \underline{2' = 120''} \\
 138'' \\
 \underline{138''} \\
 0
 \end{array}$$

$$46^\circ 53' 18'' : 3 = 15^\circ 37' 46''$$

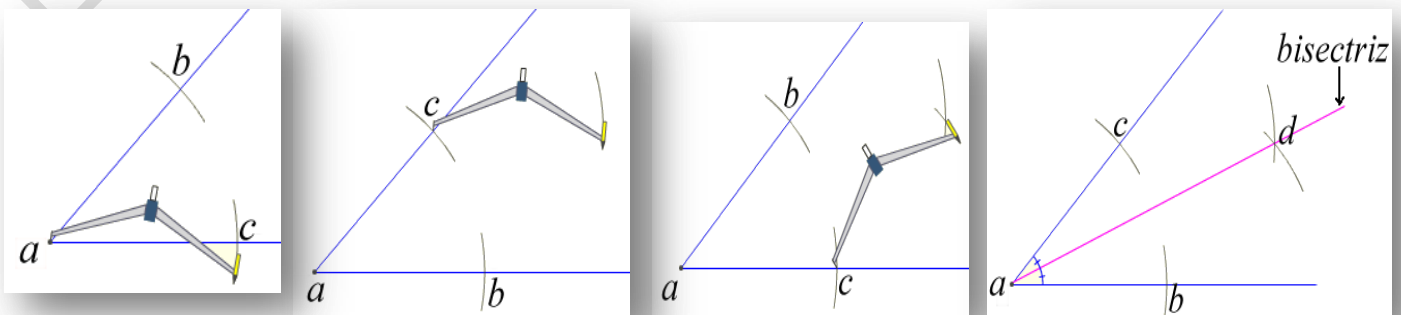
Los ángulos se pueden nombrar de distintas formas. Por ejemplo:



- $a\hat{o}b$, el vértice se escribe en el medio.
- \hat{o} , se nombra el vértice.
- $\hat{\alpha}$, se utiliza una letra griega (alfa).

BISECTRIZ DE UN ÁNGULO

Es la **semirrecta** con origen en el vértice del ángulo, que lo divide en dos partes iguales

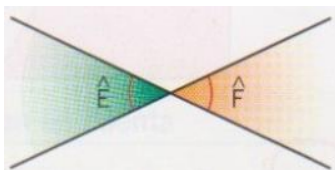


Los pares de ángulos se pueden clasificar según su posición y su medida.

SU POSICIÓN

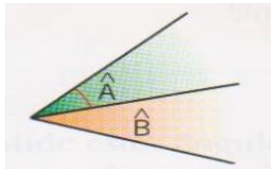
OPUESTOS POR EL VÉRTICE

- Tienen el vértice en común.
- Sus lados son semirrectas opuestas.
- Tienen la misma medida.



CONSECUTIVOS

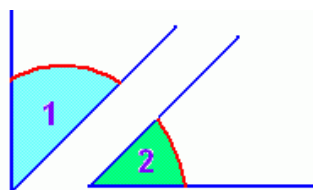
- Tienen el vértice en común.
- Tienen un lado en común.



SU MEDIDA

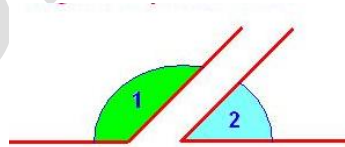
COMPLEMENTARIOS

- Sus medidas suman 90° .



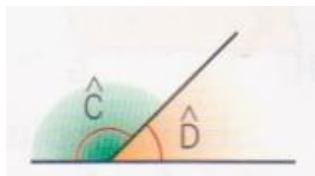
SUPLEMENTARIOS

- Sus medidas suman 180° .



ADYACENTES

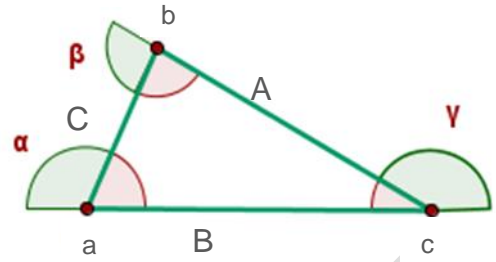
- Son consecutivos y suplementarios



TRIÁNGULOS

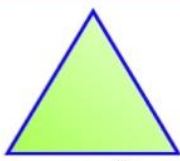
ELEMENTOS DE UN TRIÁNGULO:

- Vértices: a, b y c
- Lados: A, B y C
- Ángulos interiores: \hat{a} , \hat{b} y \hat{c}
- Ángulos exteriores: $\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}$, $\hat{\gamma}$



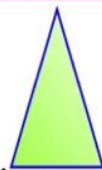
CLASIFICACIÓN DE LOS TRIÁNGULOS

SEGÚN LA LONGITUD DE SUS LADOS :



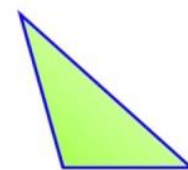
EQUILÁTERO

3 lados iguales



ISÓSCELES

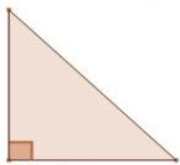
2 lados iguales



ESCALENO

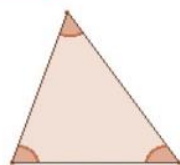
ningún lado igual

SEGÚN SUS ÁNGULOS :



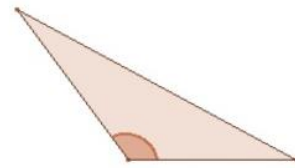
RECTÁNGULO

1 ángulo recto



ACUTÁNGULO

3 ángulos agudos

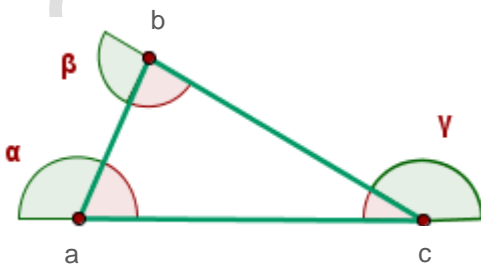


OBTUSÁNGULO

1 ángulo obtuso

PROPIEDADES:

- Un lado de un triángulo es menor que la suma de los otros dos y mayor que su diferencia.
- La suma de los ángulos interiores de un triángulo es igual a 180° .
- El ángulo exterior y su correspondiente ángulo interior son adyacentes.



$\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}$ y $\hat{\gamma}$ son ángulos exteriores.

$$\hat{\alpha} + \hat{a} = 180^\circ$$

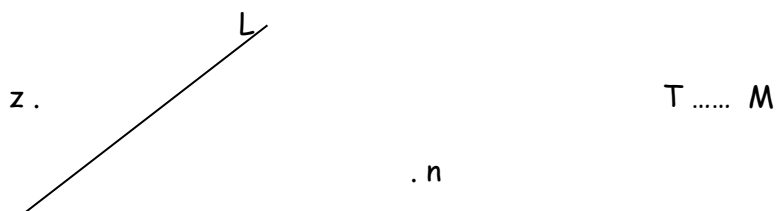
$$\hat{a} + \hat{b} + \hat{c} = 180^\circ$$

Para practicar



ACTIVIDADES PARA CASA

1. Usá la escuadra para trazar una recta **M** paralela a **L** que pase por **n** y otra recta **T** perpendicular a **L** que pase por **z**. Luego completa la relación entre **T** y **M**.



2. Trazá las bisectrices de estos ángulos:



3. Completá:

$\hat{\alpha}$	$\hat{\beta}$	Complemento de $\hat{\alpha}$	Suplemento de $\hat{\beta}$	$\hat{\alpha} + \hat{\beta}$	$2 \cdot \hat{\alpha} - \hat{\beta} : 3$
$50^\circ 23'$				$121^\circ 35' 39''$	
$21^\circ 30' 10''$			$58^\circ 20'$		
	$62^\circ 30'$	$38^\circ 39' 44''$			

4. Calculá:

a) $90^\circ 12' 33'' + 36^\circ 58' =$

b) $89^\circ 23'' - 29^\circ 45' 48'' =$

c) $65^\circ 35' 28'' \times 5 =$

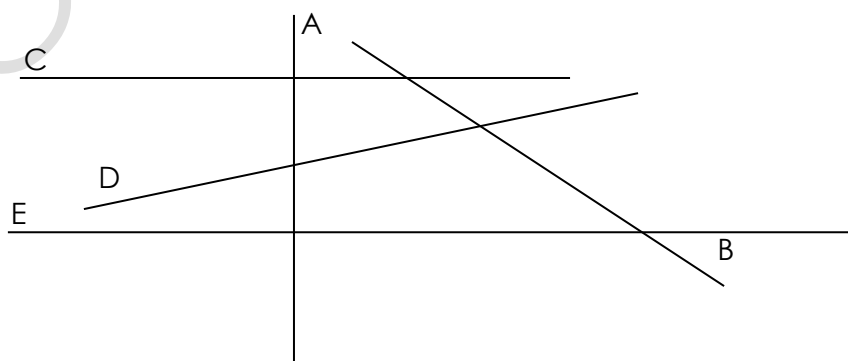
d) $358^\circ 36' 56'' : 8 =$

e) $54^\circ 43' \times 9 =$

f) $209^\circ 45'' : 15 =$

5. a) Completá con // (paralelas), \perp (perpendiculares) u \sphericalangle (oblicuas):

A ___ B A ___ C C ___ D C ___ E



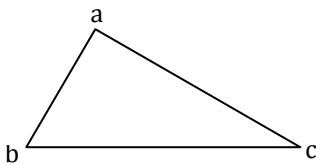
- b) En la figura del inciso a):

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

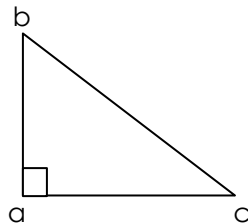
INGRESO 2017

- I. Pinta con rojo dos ángulos rectos.
 - II. Pinta con azul dos ángulos opuestos por el vértice.
 - III. Pinta con verde dos ángulos adyacentes.
 - IV. Pinta con naranja un ángulo agudo.
 - V. Pinta con amarillo un ángulo obtuso.
 - VI. Pinta con violeta un segmento determinados sobre la recta A y otro sobre la recta B.
 - VII. Pinta con marrón y gris las semirrectas que encuentres sobre la recta D.
6. ¿Cuánto miden los ángulos interiores en un triángulo equilátero?
 7. En un triángulo isósceles los ángulos interiores iguales miden $26^{\circ} 36'$. Calculá la amplitud del ángulo restante.
 8. Hallá la amplitud de los ángulos interiores en cada triángulo:

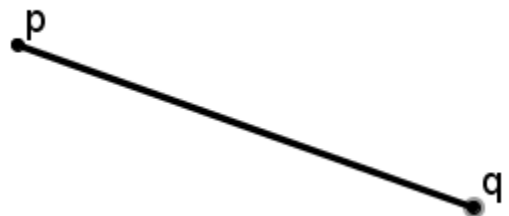
a) $\hat{a} = 89^{\circ}$
 $\hat{c} = 35^{\circ}$



b) $\hat{b} = 48^{\circ}$



9. Con el compás y regla trazá la mediatriz del segmento \overline{pq}



- a) Marcá cuatro puntos distintos que equidisten (se encuentren a la misma distancia) de p y q
- b) Verificá la igualdad de las distancias comparando las medidas con compás

SOLUCIONES DE LAS ACTIVIDADES ANTERIORES

1. $T \perp M$ 2. (Construcción) 3.

$\hat{\alpha}$	$\hat{\beta}$	Complemento de $\hat{\alpha}$	Suplemento de $\hat{\beta}$	$\hat{\alpha} + \hat{\beta}$	$2 \cdot \hat{\alpha} - \hat{\beta} : 3$
$50^{\circ}23'$	$71^{\circ}12'39''$	$39^{\circ}37'$	$108^{\circ}47'21''$	$121^{\circ}35'39''$	$77^{\circ}1'47''$
$21^{\circ}30'10''$	$121^{\circ}40'$	$68^{\circ}29'50''$	$58^{\circ}20'$	$143^{\circ}10'10''$	$2^{\circ}27'$
$51^{\circ}20'16''$	$62^{\circ}30'$	$38^{\circ}39'44''$	$117^{\circ}30'$	$113^{\circ}50'16''$	$81^{\circ}50'32''$

4. a) $127^{\circ}10'33''$ b) $59^{\circ}14'35''$ c) $327^{\circ}57'20''$ d) $44^{\circ}49'37''$ e) $492^{\circ}27'$ f) $13^{\circ}56'3''$

5. A B A C C D C // E

6. 60° 7. $126^{\circ}48'$ 8. a) $\hat{b} = 56^{\circ}$ b) $\hat{c} = 42^{\circ}$ 9. (Construcción)

Páginas sugeridas para seguir practicando:

- <http://lessons.e-learningforkids.org/efk/Courses/ES/M1108/index.html>
- http://wikisaber.es/Contenidos/LObjects/angle_measure_1_acute_and_obtuse_sim/index.html
- <http://www.genmagic.net/mates1/ra1c.swf>
- http://wikisaber.es/Contenidos/LObjects/bisect_lines/index.html
- http://cplosangeles.juntaextremadura.net/web/edilim/tercer_ciclo/matematicas6/angulos_6/angulos_6.html

También disponibles en: www.ciclobasico.uns.edu.ar



¡¡¡A
trabajar!!!

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

CURSO DE INGRESO 2017
ÁREA DE MATEMÁTICA – CLASE Nro. 6

Material elaborado por las profesoras Cristina Cibanal, María
Andrea Llull, Karina Álvarez

ACTIVIDADES PARA EL AULA

1. Indicá **V** o **F**, justificá:

- Los ángulos opuestos por el vértice son iguales.
- Dos ángulos agudos pueden ser suplementarios.
- Si dos ángulos suplementarios son iguales, los dos son rectos.
- Si dos ángulos son complementarios, los dos son agudos.
- Un ángulo recto y uno obtuso pueden ser suplementarios.
- Los lados de un ángulo llano son semirrectas opuestas.
- Los ángulos consecutivos sólo tienen el vértice en común.
- El complemento de un ángulo nulo es un ángulo llano.
- Dos ángulos son adyacentes si son suplementarios.

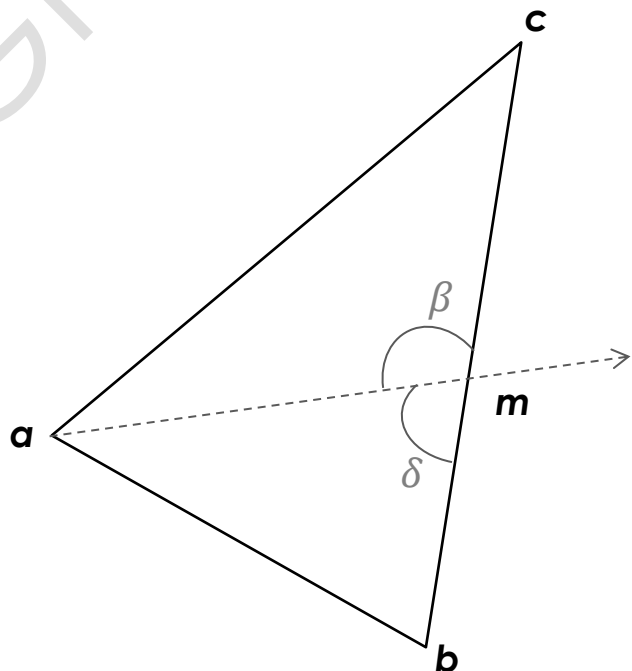
2. (Ejercicio del examen anterior) Antes de salir de campamento, la maestra de Matemática les tomó el siguiente ejercicio.

DATOS: $\triangle abc$ triángulo isósceles

$$\overline{ac} = \overline{cb}, \quad \hat{b} = 78^\circ$$

\overrightarrow{am} bisectriz de \hat{a}

a) Averiguá la medida de los ángulos interiores del triángulo $\triangle amb$ (uno ya lo tenés!!!)



b) En las siguientes oraciones, subrayá la opción correcta.

- ❖ Según sus ángulos, $\triangle abc$ es un triángulo **ACUTÁNGULO** – **RECTÁNGULO** – **OBTUSÁNGULO**.
- ❖ Según sus ángulos, $\triangle amc$ es un triángulo **ACUTÁNGULO** – **RECTÁNGULO** – **OBTUSÁNGULO**.
- ❖ δ y β son ángulos **COMPLEMENTARIOS** – **ADYACENTES** – **OPUESTOS POR EL VÉRTICE**.

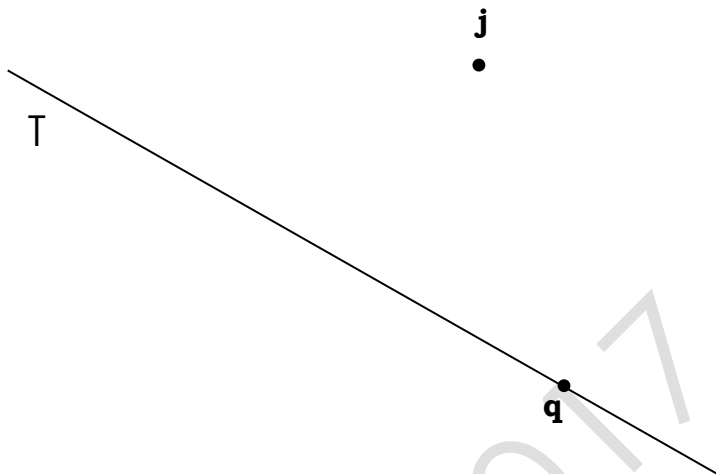
3. Seguí las siguientes instrucciones:

a) Trazá, utilizando la escuadra, una recta **L** que pase por el punto **j** y que sea perpendicular a la recta **T**. Llamá **k** al punto de intersección de ambas rectas.

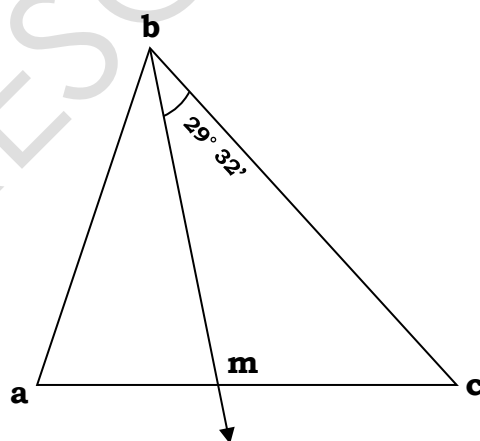
b) Trazá la mediatriz **M** del segmento **jk** y llamá **n** al punto medio del segmento.

c) ¿Cómo son entre sí dicha mediatriz **M** y la recta **T**? Justificá.

b) Trazá la bisectriz del ángulo \widehat{jkq} , y llamá **d** al punto donde la bisectriz corta a la mediatriz **M**. Calculá los ángulos del triángulo \widehat{knd} y clasifícalo según sus ángulos y según sus lados.

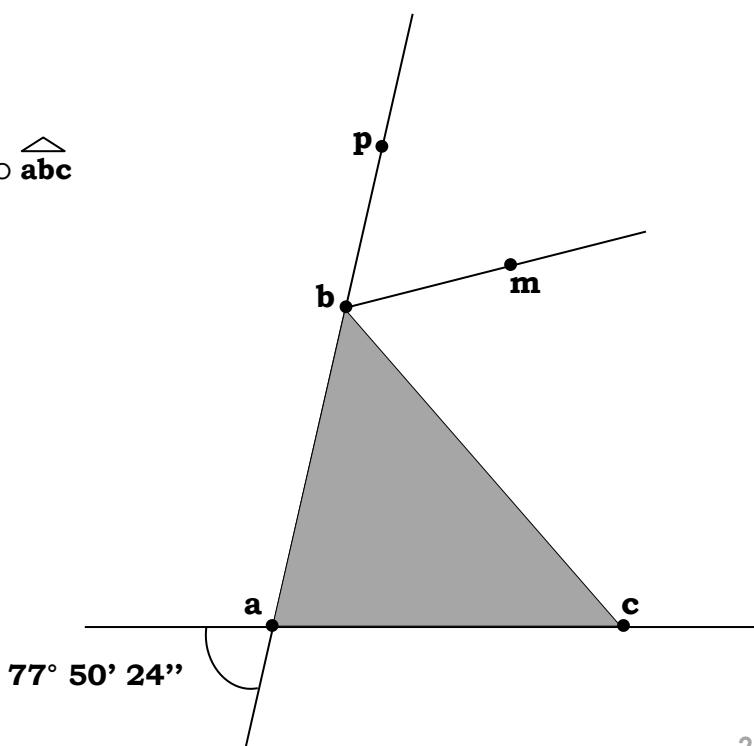


4. Al ángulo \widehat{c} le faltan $47^\circ 49'$ para ser recto, \vec{bm} es la bisectriz de \widehat{b} ¿Cuánto mide cada ángulo interior del triángulo \widehat{abc} y del \widehat{mbc} ?



5. DATOS: $\overline{ab} = \overline{ac}$; \vec{bm} bisectriz de \widehat{cbp}

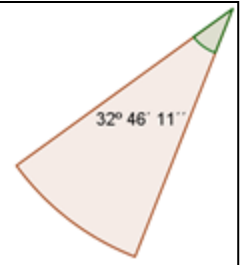
Calculá los ángulos interiores del triángulo \widehat{abc} y el ángulo \widehat{cbm}





A VER SI ME SALE...

¿Alcanzarán 5 piezas de lona como la de la figura, para cubrir todo un escenario semicircular? De no alcanzar, ¿qué ángulo tendrá la porción de lona que falta?



FIGURAS: CIRCUNFERENCIA

Para recordar

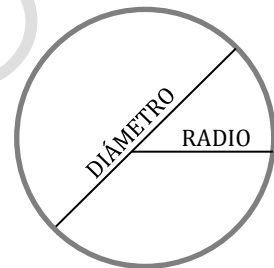


Es una curva plana y cerrada donde todos sus puntos están a igual distancia del centro.

ELEMENTOS

- **Radio:** segmento que une el centro de la circunferencia con cualquier punto de ella.
- **Diámetro:** segmento que une dos puntos de la circunferencia pasando por el centro.

DIÁMETRO = 2 X RADIO



LONGITUD DE LA CIRCUNFERENCIA

Es la longitud de su contorno (perímetro) y su fórmula es:






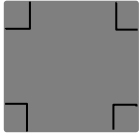
Longitud de la circunferencia = $2 \times \pi \times r$ π (pi) es un número que vale aproximadamente 3,14
 Longitud de la circunferencia = $\pi \times d$ r: radio, d: diámetro

FIGURAS: CUADRILÁTEROS

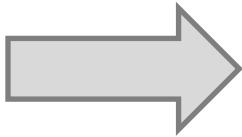
PROPIEDADES DE LOS LADOS

ningún par de lados paralelos	un par de lados paralelos	dos pares de lados paralelos			
ROMBOIDE	TRAPECIO	PARALELOGRAMO	RECTÁNGULO	ROMBO	CUADRADO
dos pares de lados consecutivos congruentes		dos pares de lados opuestos congruentes		cuatro lados congruentes	

PROPIEDADES DE LOS ÁNGULOS

					
TRAPECIO	ROMBOIDE	PARALELOGRAMO	ROMBO	RECTÁNGULO	CUADRADO
	un par de ángulos opuestos congruentes	dos pares de ángulos opuestos congruentes		cuatro ángulos congruentes	

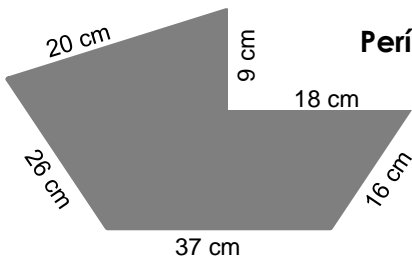
PROPIEDAD



La suma de los ángulos interiores de un cuadrilátero es 360°

PERÍMETRO

El perímetro de una figura es igual a la **longitud de su contorno**, es decir la suma de la medida de sus lados o curvas que la limitan. Ejemplo: calculemos el perímetro de esta figura:




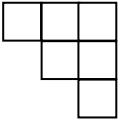
Perímetro = 26 cm + 20 cm + 9 cm + 18 cm + 16 cm + 37 cm = **126 cm**

OBSERVACIÓN: Antes de calcular el perímetro, debemos asegurarnos que todas las medidas estén expresadas con la misma unidad de longitud.

ACTIVIDADES PARA CASA

Para practicar



- Calculá el perímetro de las siguientes figuras:
 - Un cuadrado cuyo lado mide 5 cm. Expresá el resultado en m.
 - Un rectángulo cuyo largo mide 15 cm y el ancho es la mitad del largo.
 - Un rombo cuyo lado mide 3,4 m. Expresá el resultado en cm.
 - Un triángulo isósceles cuyos lados iguales miden 4,5 dm y el otro lado mide 56 cm. Expresá el resultado en dm.
 - Un triángulo escaleno cuyos lados miden 3m, 0,12dam y 27dm. Expresá el resultado en cm.
- Calculá la longitud de una circunferencia:
 - cuyo radio mide 5 cm.
 - cuyo diámetro mide 8 m.
- Un triángulo equilátero tiene 12 cm de perímetro. ¿Cuál es la longitud de sus lados?
- En un triángulo isósceles los lados iguales miden 6 cm y su perímetro 0,2 m. Calculá la longitud del lado restante.
- Cada cuadradito  tiene 8 cm de perímetro. Con 6 cuadraditos iguales se formó esta figura. ¿Cuál es el perímetro de la figura?
 
- Un rectángulo mide de largo 12 cm y su perímetro mide 30 cm. ¿Cuánto mide el ancho?

SOLUCIONES DE LAS ACTIVIDADES ANTERIORES						
1. a) 0,2m	b) 45 cm	c) 1360 cm	d) 14,6 dm	e) 690 cm	2. a) 31,4 cm	b) 25,12 m
3. 4 cm	4. 8 cm	5. 24 cm	6. 3 cm			



¡¡¡A
trabajar!!!

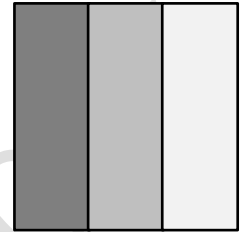
ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

CURSO DE INGRESO 2017
ÁREA DE MATEMÁTICA – CLASE Nro. 7

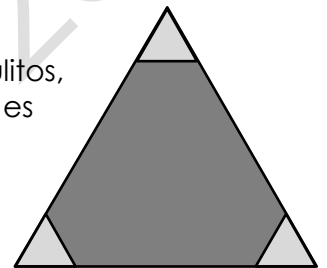
Material elaborado por las profesoras Cristina Cibanal, María
Andrea Llull, Karina Álvarez

ACTIVIDADES PARA EL AULA

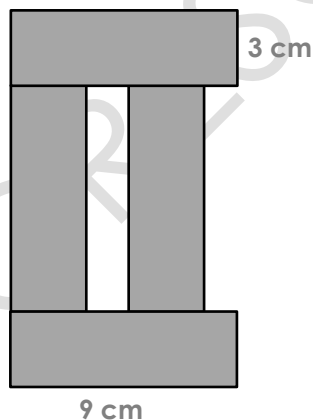
1. Tengo piezas de cartón de forma rectangular. Si coloco tres de estas piezas, sin superponerlas, como en la figura, obtengo un cuadrado de 30 cm de perímetro. Si ahora coloco las tres piezas sin superponerlas, pero de otra manera, no obtengo un cuadrado sino un rectángulo. Dibuja este rectángulo y calcula su perímetro.



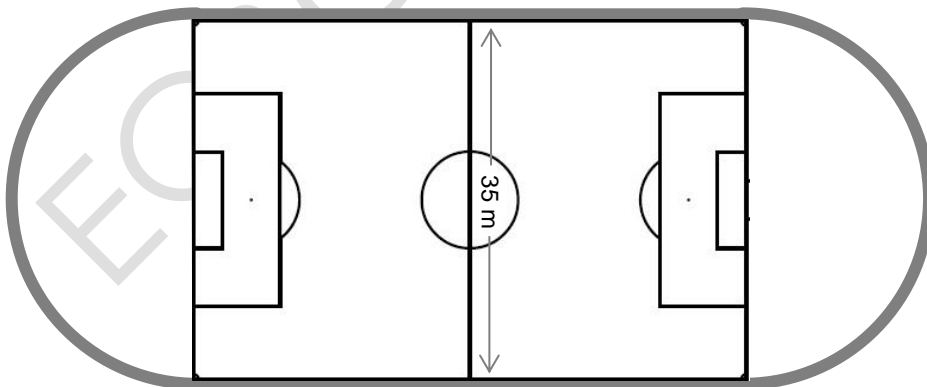
2. A un triángulo equilátero de 75 cm de perímetro se le sacan 3 triángulitos, también equiláteros, de 5 cm de lado, como muestra la figura. ¿Cuál es el perímetro de la figura pintada más oscuro?



3. La figura está formada por cuatro rectángulos iguales. Con los datos dados, calcula el perímetro de la zona sombreada.



4. (Ejercicio del examen anterior) En el lugar de acampe había un sector deportivo con una cancha de fútbol rodeada por una pista de atletismo (ver figura orientativa). Los profes de Educación Física aprovecharon para realizar en ese sector diversas actividades y competencias.



DATOS:

- Perímetro de la cancha de fútbol (rectangular): 267 m
- Ancho de la cancha de fútbol: 35 m
- Pista de atletismo: su zona recta coincide con los laterales de la cancha de fútbol, y sus zonas curvas

a) ¿Cuánto mide el largo de la cancha de fútbol?

b) Los profes organizaron una carrera en la pista de atletismo. ¿Cuántos metros recorren en una vuelta?

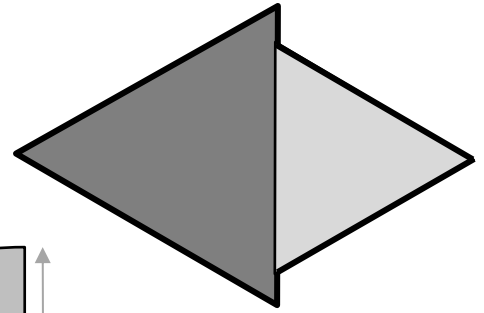
AYUDA: la longitud de la circunferencia es
 $\pi \times \text{diámetro} = 3,14 \times \text{diámetro}$



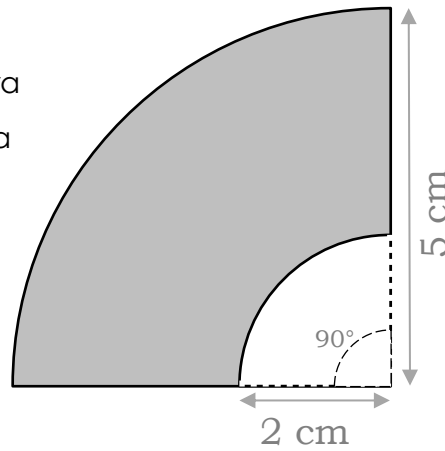
ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

INGRESO 2017

5. La figura está formada por dos triángulos equiláteros. El perímetro del triángulo más chico es 9 cm y el del más grande 12 cm. ¿Cuántos cm mide el perímetro de la figura?

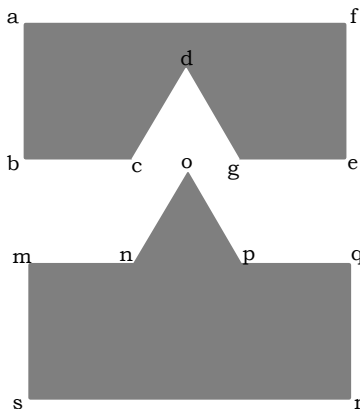


6. Calculá el perímetro de la figura sombreada teniendo en cuenta los datos del gráfico:



A VER SI ME SALE...

a) Decidí sin medir ni hacer cálculos si las figuras tienen el mismo perímetro.



DATOS:

$abef = msrq$, rectángulos iguales

$\overline{ab} = \overline{qr} = 3 \text{ cm}$

$\overline{af} = \overline{sr} = 6 \text{ cm}$

$\triangle cdg = \triangle npo$, triángulos equiláteros de 6 cm de perímetro.

b) Calculá el perímetro de cada una.

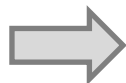





PROPORCIONALIDAD

Para recordar

Magnitud es todo lo que se puede medir, comparar, contar. La velocidad, el tiempo, las longitudes son ejemplos de magnitudes.

Según como se relacionan las magnitudes pueden ser:



-  Directamente proporcionales
-  Inversamente proporcionales
-  No proporcionales.



Analicemos cada una de ellas



MAGNITUDES DIRECTAMENTE PROPORCIONALES (M.D.P)

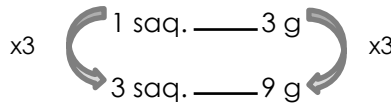
cantidad de saquitos de té



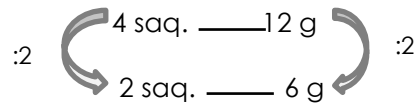
peso en gramos

SAQUITOS DE TÉ	PESO EN GRAMOS
1	3
2	6
3	9
4	12

...si el número de saquitos se triplica, los gramos de té también.



... si el número de saquitos se reduce a la mitad, los gramos de té también.



SAQUITOS DE TE	PESO DE GRAMOS	CONSTANTE
1	3	3:1 = 3
2	6	6:2 = 3
3	9	9:3 = 3
4	12	12:4 = 3

En toda **M.D.P** al dividir cada número de la segunda magnitud (peso) por su correspondiente de la primera magnitud (número de saquitos de té) se obtiene el mismo resultado llamada **CONSTANTE DE PROPORCIONALIDAD (k)**

Si quisieramos calcular cuántos gramos pesan 9 saquitos de té, podemos plantearlo de la siguiente manera: REGLA DE TRES SIMPLE DIRECTA:

$$\begin{matrix} \oplus & \left(& 1 \text{ saq.} & \text{---} & 3 \text{ g} & \right) & \oplus \\ & \searrow & 9 \text{ saq.} & \text{---} & x & = & \frac{9 \times 3}{1} = 27 \text{ g} \end{matrix}$$

Entonces... 9 saquitos de té pesan 27 gramos.

En las **M.D.P** siempre que una de las magnitudes aumenta o disminuye, la otra también aumenta o disminuye de manera proporcional.

MAGNITUDES INVERSAMENTE PROPORCIONALES (M.I.P)

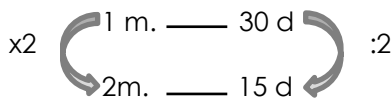
cantidad de máquinas



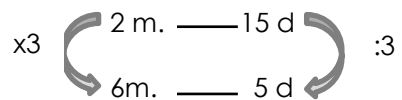
tiempo

MÁQUINAS	TIEMPO (días)
1	30
2	15
3	10
6	5

...si el número de máquinas se duplica, el trabajo se realiza en la mitad del tiempo.



...si el número de máquinas se triplica, el tiempo de trabajo se reduce a la tercera parte



MÁQUINAS	TIEMPO (días)	CONSTANTE
1	30	30.1 = 30
2	15	15.2 = 30
3	10	10.3 = 30
6	5	6.5 = 30

En toda **M.I.P** al multiplicar cada número de la segunda magnitud (tiempo) por su correspondiente de la primera magnitud (número de máquinas) se obtiene el mismo resultado llamada **CONSTANTE DE PROPORCIONALIDAD (k)**.

Si quisieramos calcular cuántos días tardarán en hacer el mismo trabajo 5 máquinas, podemos plantearlo de la siguiente manera: REGLA DE TRES SIMPLE INVERSA

$$\begin{matrix} \oplus & \left(& 1 \text{ máq.} \text{ —————} & 30 \text{ d.} & \right) & \ominus \\ & & 5 \text{ máq.} \text{ —————} & x = \frac{1 \times 30}{5} = 6 \text{ d} & \end{matrix}$$

Entonces... 5 máquinas tardarán 6 días para hacer el mismo trabajo

En las **M.I.P** siempre que una de las magnitudes aumenta, la otra disminuye proporcionalmente y viceversa.



MAGNITUDES NO PROPORCIONALES

Si un árbol crece 10 cm en 1 año, ¿cuánto crecerá en 5 años?
No existe relación de proporcionalidad, por lo tanto no se puede resolver.

PORCENTAJE

Para calcular un porcentaje se considera al entero como $\frac{100}{100} = 100 \%$.

Ejemplo: el 95 % de los habitantes nacieron en el país, significa que de cada 100 habitantes, 95 nacieron en el país.

Cálculo de un porcentaje

Ejemplo 1: Renata ganó este mes \$ 12.000 y debe gastar el 25 % en el alquiler de su casa.
¿Cuánto dinero es?

➤ Una de las formas de calcular un porcentaje es con regla de tres simple directa:

$$\begin{array}{l} 100 \% \text{ —————} \$ 12.000 \\ 25 \% \text{ —————} x = \frac{12.000 \times 25}{100} = \$ 3.000 \end{array}$$

➤ Otra forma de calcular el porcentaje es expresándolo como fracción decimal:

$$25 \% \text{ de } \$ 12.000 = \frac{25}{100} \times 12.000 = \$ 3.000$$

El alquiler de su casa es \$3.000.

Ejemplo 2: José compró un televisor que cuesta \$ 4.800, pero como lo pagó al contado le cobraron \$4224. ¿Qué porcentaje de descuento le hicieron por pago al contado? Primero calculamos cuanto le descontaron: $\$4.800 - \$4224 = \$576$
Luego calculamos qué porcentaje es \$576 del total

$$\$ 4.800 \text{ ————— } 100 \%$$

$$\$ 576 \text{ ————— } x = \frac{576 \times 100}{4.800} = 12 \%$$

Le descontaron el 12 % del costo del televisor.

EJEMPLOS PARA REFORZAR LO VISTO:

PROPORCIONALIDAD DIRECTA

En las instrucciones de un determinado medicamento se lee que por cada 5 kg de peso de una persona han de tomarse 3 mg al día. Si una persona enferma pesa 60 kg, ¿cuántos mg ha de tomar?

$$\begin{array}{l} 5 \text{ kg ——— } 3 \text{ mg} \\ 60 \text{ kg ——— } x = \frac{60 \text{ kg} \times 3 \text{ mg}}{5 \text{ kg}} = 36 \text{ mg} \end{array}$$

Rta: una persona de 60 kg deberá tomar 36 mg de ese medicamento.

PROPORCIONALIDAD INVERSA

En un concurso televisivo, cada participante recibe una cantidad de dinero inversamente proporcional al número de fallos cometidos (es decir, menos fallos, más dinero!!!). Un concursante que cometió cinco fallos se llevó \$10.000. ¿Cuánto dinero se llevará un concursante que solamente haya cometido dos fallos?

$$\begin{array}{l} 5 \text{ f ——— } \$ 10.000 \\ 2 \text{ f ——— } x = \frac{5 \text{ f} \times \$10.000}{2 \text{ f}} = \$ 25.000 \end{array}$$

Rta: Un concursante con sólo dos fallos se llevará \$ 25.000

ACTIVIDADES PARA CASA

Para practicar



1. Indicá, entre los siguientes pares de magnitudes, los que son directamente proporcionales, los que son inversamente proporcionales y los que no guardan relación de proporcionalidad:

- a) La edad de una persona y su peso.
- b) La cantidad de lluvia caída en un año y el crecimiento de una planta.
- c) La cantidad de litros de agua que arroja una fuente y el tiempo transcurrido.
- d) El número de hojas que contiene un paquete de folios y su peso.
- e) La velocidad constante de un coche y el tiempo que dura un viaje.
- f) La altura de una persona y el número de calzado que usa.

2. Completá las siguientes tablas:

Cantidad de pizzas	1	2	3	4	5
Cantidad de porciones iguales	6				

Litros de pintura	4	8	16	32	64
Metros cuadrados de pared que se pueden pintar	20				

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

INGRESO 2017

3. Una imprenta imprime 4.500 libros de igual formato en 12 horas. ¿Cuántos de esos libros imprime en 3 horas si trabaja siempre al mismo ritmo?

4. Completá las siguientes tablas:

Pablo es camarógrafo; hoy estaba ordenando los DVD y se dio cuenta de que si los ordenaba de a 10 armaba 36 pilas	Cantidad de DVD	10	12		30	
	Cantidad de pilas o montones	36		24		9
Analía necesitaba 50 litros de pintura para su casa. Al llegar a la pinturería vio que podía elegir latas con diferentes capacidades	Capacidad de la lata (en litros)	50	25	10	5	
	Cantidad de latas iguales					25

5. Un grifo que vierte 0,6 litros de agua por segundo, llenó un estanque en 21 horas. ¿Cuánto tiempo tardará en llenarlo otro grifo que da 9 decilitros por segundo?

6. Elegí la opción correcta:

a) De los 125 alumnos de un colegio, el 36% son mujeres. ¿Cuántos son varones?

- I) 89 II) 80 III) 45 IV) 36 V) 25

b) ¿Qué porcentaje de rebaja se hace en una deuda de \$ 4.500 que se reduce a \$ 3.600?

- I) 80% II) 60% III) 40% IV) 20% V) 10%

c) Un tren recorre 400 Km. a velocidad constante en 3 horas 20 minutos. ¿Cuánto se demora en recorrer 100.000 m?

- I) 80 minutos II) 65 minutos III) 64 minutos IV) 50 minutos V) 34 minutos

SOLUCIONES DE LAS ACTIVIDADES ANTERIORES

1. a) no hay proporcionalidad b) no hay proporcionalidad c) M.D.P d) M.D.P e) M.I.P
f) no hay proporcionalidad

2.

Cantidad de pizzas	1	2	3	4	5
Cantidad de porciones iguales	6	12	18	24	30
Litros de pintura	4	8	16	32	64
Metros cuadrados de pared que se pueden pintar	20	40	80	160	320

3. 1125 libros

4.

Cantidad de DVD	10	12	15	30	40
Cantidad de pilas o montones	36	30	24	12	9
Capacidad de la lata (en litros)	50	25	10	5	2
Cantidad de latas iguales	1	2	5	10	25

5. 14 horas

6. a) II b) IV c) IV

Páginas sugeridas para seguir practicando:

http://www.primaria.librosvivos.net/archivosCMS/3/3/16/usuarios/103294/9/6EP_Mate_cas_ud8_Problema/frame_prim.swf

<http://web.educastur.princast.es/ies/pravia/carpetas/recursos/mates/anaya1/datos/09/05.htm>

<http://sauce.pntic.mec.es/~jdiego/test/test17.swf>

<http://www.genmagic.org/mates3/perc1c.swf>

<http://genmagic.net/repositorio/albums/userpics/capsalla1c.swf>

http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/4/Medusa/GCMWeb/DocsUp/Recursos/43650853G/Santillana/Santillana1/matematcas/8096/8231/8232/8233/200512271038_DD_0_-1010527835/res/200602011027_PRE_0_-1561104679.html

También disponibles en:

www.ciclobasico.uns.edu.ar



¡¡¡A
trabajar!!!

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

CURSO DE INGRESO 2017

ÁREA DE MATEMÁTICA – CLASE Nro. 8

Material elaborado por las profesoras Cristina Cibanal, María
Andrea Llull, Karina Álvarez

ACTIVIDADES PARA EL AULA

- 1) La mamá de Sofía es famosa por sus ñoquis de papa. Después de mucho insistir, Sofía logró que le diera la receta de esos ñoquis especiales:

1 y $\frac{1}{2}$ kg de papa
240 g de harina
120 g de almidón de maíz
50 g de queso rallado



Pero al buscar los ingredientes se dio cuenta que sólo tenía 1 kg de papas y decidió hacerlos igual. Estos fueron los ingredientes que usó: 1 kg de papas, 200 g de harina, 100 g de almidón de maíz, y 35 g de queso rallado.

¿Qué te parece? ¿Le quedaron igual que a su mamá? ¿Por qué?

¿Cómo harías para hacer con 1 kg de papas unos ñoquis que sean como los de la mamá de Sofía?

- 2) En el Taller de Artesanía se decidió confeccionar pulseritas para recaudar dinero con el objetivo de comprar nuevos materiales. Para hacer 5 pulseritas se necesita:

91,5 cm de hilo elástico
140 cuentas de colores
0,25 ml (5 gotas) de pegamento

Completá la tabla:

cantidad de pulseritas	1	5	10	25	50	75	100
hilo elástico (en cm)							
cantidad de cuentas							
pegamento (en ml)							

- 3) **(ejercicio del examen anterior)** Cuando llegaron al campamento, los chicos ayudaron a llenar la piscina del lugar de acampe con agua. Si se utiliza una canilla que arroja 300 litros de agua por minuto, la piscina se llena en 14 horas. ¿Cuántas horas tardaría en llenarse la misma pileta si la canilla arrojara 420 litros por minuto?
- 4) Los alumnos de sexto decidieron hacer un Viaje de Egresados a Sierra de la Ventana y contrataron a la empresa Happy Travel. De los 28 alumnos, confirmaron 25 y la empresa fijó el costo del viaje en \$ 9352 por chico. A último momento, los tres restantes confirmaron su participación y, a modo de promoción, la empresa **no** modificó el precio total del viaje. ¿Cuánto terminó pagando cada chico?

5) A Juana el nutricionista le preparó un plan de alimentación saludable, en el cual en cada comida debe superar las 300 calorías (cal) y no excederse de 600.

El día jueves almorzó: $\left\{ \begin{array}{l} 100 \text{ g de arroz blanco (cada 150 g, 387 cal)} \\ 2 \text{ hamburguesas de 80 g cada una (cada 50 g 115 cal)} \\ 1 \text{ naranja de 200 g (cada 50 g 22 cal)} \end{array} \right.$

¿Cumplió Juana con lo recomendado por el nutricionista?



A VER SI ME SALE...

Uno de los animales más lentos que existen es el perezoso: sólo recorre 150 metros en una hora. ¿Cuántos días necesitaría para recorrer 12 kilómetros teniendo en cuenta que pasa 20 horas al día durmiendo?

Para recordar: Te sugiero que repases toooooooooooooooooooooo lo visto en los apartados teóricos de este curso y aproveches para evacuar dudas...



Para practicar... si todavía no resolviste los ejercicios que te sugerí antes, es el momento de hacerlo!!!!



No te olvides que todo el material y los links sugeridos están en:

www.ciclobasico.uns.edu.ar





ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

CURSO DE INGRESO 2017

ÁREA DE MATEMÁTICA – CLASE Nro. 9

Material elaborado por las profesoras Cristina Cibanal, María Andrea Llull, Karina Álvarez

ACTIVIDADES PARA EL AULA

- 1) **a)** Al comprar una tablet de \$ 5800 nos hacen un descuento del 15 % por pago al contado. ¿Cuál será el precio final de la tablet, pagando de este modo?
b) El kiosquero debe calcular el precio de venta de un producto agregando el 12 % a los \$ 180 del precio de costo que él pagó. ¿A cuánto venderá ese producto?
c) De los 500 alumnos de un colegio, han ido de viaje 300. ¿Qué porcentaje de alumnos no viajó?
- 2) **(Ejercicio del examen anterior)** Los chicos de 6° grado organizaron un campamento de egresados. El viaje cuesta en total \$28.560.- Les presentan diferentes propuestas de pago:
a) Si pagan cinco meses antes les harán un 15% de descuento. ¿Cuánto costará el viaje en ese caso?
b) También tienen la opción de pagarlo en tres cuotas de \$ 10.243,75 cada una. ¿Cuál es el recargo que deben abonar por pagarlo de esta manera?
- 3) La estadía en un hotel, por día, para tres personas, cuesta \$ 1200. Una familia numerosa de 7 personas pagó \$ 2520 por día. ¿Qué porcentaje de descuento obtuvo dicha familia?
- 4) En la última edición de "YO CORRO POR LA INCLUSIÓN" participaron alrededor de 2400 personas. El 75 % eran mujeres y el resto, varones. Al finalizar la carrera, se realizó una encuesta que arrojó los siguientes datos: el 80 % de las mujeres y el 15 % de los hombres realizan alguna actividad física durante la semana. ¿Cuántos de los participantes no realizan ninguna actividad física?
- 5) En el supermercado Carrefive hay una oferta de gaseosas de litro y medio: 4 x 3!!!! El precio de la Sprite de 1,5 l es \$ 16,45. En otro súper, comprando con la tarjeta PibeCard ofrecen un 20 % de descuento en el total de la compra. Allí la Sprite tiene el mismo precio que en el Carrefive. ¿Dónde me conviene comprar?



A VER SI ME SALE...

Las zapatillas que me gustan tenían la semana pasada un descuento del 15 % por liquidación de temporada sobre su precio original de \$ 2300. No alcancé a comprarlas ¿A cuánto las hubiera pagado? Esta semana subieron su precio aumentándolo en un 15 % sobre el valor que tenían cuando estaban en liquidación. ¿Volvieron a su precio original?



¡¡¡A
trabajar!!!

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

CURSO DE INGRESO 2017

ÁREA DE MATEMÁTICA – CLASE Nro. 10

Material elaborado por las profesoras Cristina Cibanal, María
Andrea Llull, Karina Álvarez

ACTIVIDADES PARA EL AULA

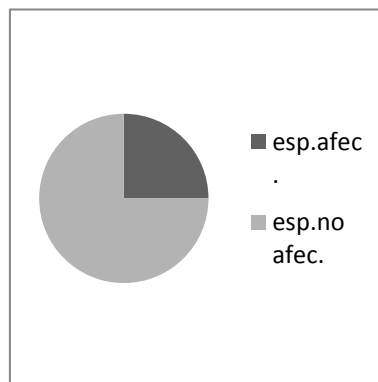
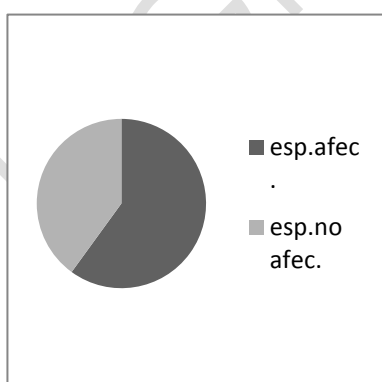
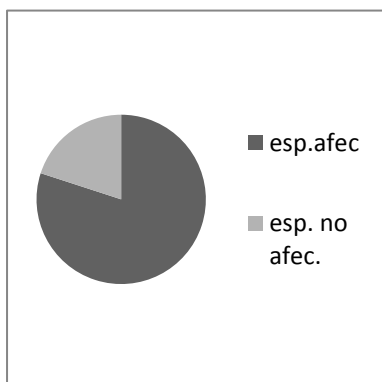
1. A Juan, el carpintero, le llevaron sillas de un restaurante para arreglar. La primera semana arregla la mitad, la segunda semana arregla los $\frac{2}{3}$ de las que le quedaron, en la tercer semana aún le quedan 50 sillas sin reparar.

- a) ¿Cuántas sillas le dió el restaurante para reparar?
b) ¿Cuánto dinero gana, en las 2 primeras semanas, si por reparar cada silla cobra \$128,50?

2. El área de espacios públicos de una ciudad censó la cantidad de especies de árboles afectados por una plaga. Para ello se dividió la ciudad en tres zonas: centro, microcentro y macrocentro. Los datos se volcaron en la siguiente tabla y se realizaron los gráficos correspondientes.

- a) Indicá la zona que corresponde a cada gráfico.
b) Calculá la medida de los ángulos en cada gráfico. Una ayuda: conviene comenzar calculando el porcentaje.

Zona	Especies afectadas	Especies NO afectadas
centro	7	21
microcentro	30	20
macrocentro	32	8



3. Para festejar su cumpleaños, Carla organizó una fiesta a la que invitó a más de 65 personas y menos de 95 entre amigos y parientes. Si se sentaban 5 por mesa, sobraba una persona, pero si se sentaban 4 por mesa no sobraba ninguna.

- a) ¿Cuántos invitados asistieron a la fiesta si no faltó nadie?
b) Todas las mesas quedaron completas y se colocó un florero con 10 rosas en cada una de ellas ¿cuántas rosas tuvo que comprar?
c) Un tío de Carla no recordaba cuántos años cumplía su sobrina. Carla le dijo que cumplía una cantidad de años igual al número primo más próximo a 6^2 . ¿Cuántos años cumplía Carla?
d) Compró 18 botellas de gaseosas de 1,5 l y 12 botellas de 2 l. ¿Le alcanzaban las gaseosas si cada invitado bebía $\frac{1}{2}$ litro?

4. Un camión cisterna se llena con 3800 l de agua. Dicho camión se utiliza para regar calles de tierra. Durante el fin de semana, debió ser llenado 5 veces para completar el trabajo asignado.

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

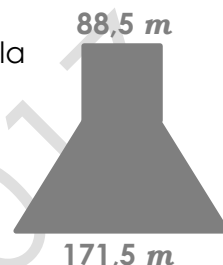
INGRESO 2017

- ¿Cuántos **kl** de agua se emplearon?
- Si para llenar la cisterna se usa una bomba de agua que arroja 200 **l** por minuto, ¿cuánto tiempo tarda en llenarse? Expresalo en horas y minutos.
- Si se utiliza una bomba de agua que arroja 500 **l** por minuto, ¿cuánto tiempo tardaría en llenarse?

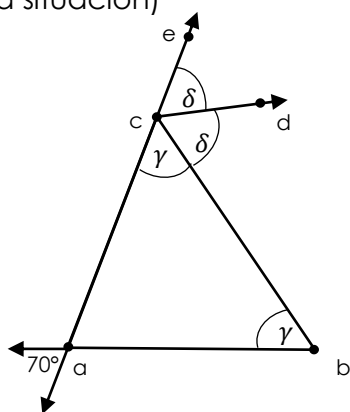
5. Mario quiere alambrear su terreno con 5 vueltas de alambre. La forma del terreno es como se muestra en la figura.

Cada uno de los lados iguales del trapecio isósceles es la octava parte de la suma de las bases. La otra parte es un cuadrado.

- ¿Qué cantidad de alambre necesita para las 5 vueltas de alambre?
- En los costados oblicuos del terreno Mario quiere plantar pinos cada $6,5\text{ m}$ uno de otro, ¿cuántos pinos deberá comprar? (realizar un esquema de la situación)



6.



Datos: $\triangle abc$, triángulo.

$\rightarrow cd$, bisectriz de \widehat{bce}

Calculá el valor de $\widehat{\gamma}$ y $\widehat{\delta}$

RECOMENDACIONES A TENER EN CUENTA EN LA EVALUACIÓN DE MATEMÁTICA

- ❖ En ningún lugar de la evaluación debe figurar tu nombre y/o apellido. Sólo el número de grupo y de orden en cada hoja en el lugar indicado. No te olvides de colocar tu nombre en el papelito troquelado que luego será retirado.
- ❖ No debés escribir en los recuadros correspondientes a los puntajes obtenidos en cada ejercicio. Ese lugar está reservado para los que corrigen.
- ❖ Los útiles son individuales y no se pueden pedir prestados. Consejo: traer más de una birome, por las dudas... Traer los útiles de geometría: regla, escuadra, compás, transportador.
- ❖ No podés usar ninguna hoja que no sea la del examen, por lo tanto, **NO TRAIAS** papel borrador ni hojas en blanco.
- ❖ Si el espacio destinado a la resolución de cada ejercicio no te alcanza, podés usar la parte de atrás de la hoja. No te olvides de indicar detrás de qué hoja continúa el ejercicio.
- ❖ Toda la resolución de la evaluación debe estar escrita en birome azul o negra. **NO** podés usar lápiz negro (salvo algún trazado de compás), líquido corrector, ni goma de borrar. Si te equivocás, podés tachar prolijamente. Lo que está tachado o anulado, es "invisible" para los que corrigen. Lo que está escrito en lápiz, también...
- ❖ Las respuestas deberán estar claramente escritas en el lugar indicado.
- ❖ Podés escribir prolijamente sobre las figuras y realizar todos los gráficos que consideres necesarios. Recordá que los gráficos son sólo orientativos.
- ❖ No entregues la evaluación hasta no haber releído todos los puntos, chequeado las cuentas y revisado las respuestas.
- ❖ Practicá cuentas para que no se te descuenten puntos por errores de cálculo. No "encadenes" cuentas... a cada cálculo dedícale su espacio y no olvides indicar la operación con el signo correspondiente.
- ❖ Si traés celular, recordá que debe estar **APAGADO** y guardado durante todo el examen. Acordá con tu familia que te vas a comunicar vos con ellos cuando termines.

