

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

CURSO DE INGRESO 2016

ÁREA DE MATEMÁTICA – CLASE Nro. 1

Material elaborado por las profesoras Cristina Cibanal,
Marcela Baleani, Karina Álvarez



¿Empezamos?
Para recordar...

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:

756
↓
6 unidades

7.461
↓
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

Conmutativa: el orden de los factores no cambia el resultado.

$$4 \times 9 = 9 \times 4$$

Asociativa: los factores se pueden asociar de diferentes formas y el resultado no cambia.

$$3 \times (10 \times 2) = (3 \times 10) \times 2$$

Disociativa: un factor se puede descomponer en otros factores.

$$5 \times 20 = 5 \times 2 \times 10$$

Elemento neutro: el número 1 como factor no cambia el resultado.

$$5 \times 2 \times 1 = 5 \times 2 = 10$$

Distributiva con respecto a la suma y a la resta:

$$8 \times (9 + 3) = 8 \times 9 + 8 \times 3$$

$$5 \times (6 - 2) = 5 \times 6 - 5 \times 2$$

DIVISIÓN

dividendo divisor
↙ ↗
28 | 3
1 9
↓ ↓
resto cociente

$$28 = 9 \times 3 + 1$$

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:

¡¡A trabajar!!



ACTIVIDADES PARA EL AULA

1. En cada inciso, descubrí el número:
 - a) Tiene 6 **centenas de millón**, 3 **unidades de millón** y 5 **decenas de mil**. La cifra de las **centenas de mil** corresponde al número comprendido entre las últimas dos cifras mencionadas y la cifra de las **decenas** es el doble de la de las **centenas de mil**. En las **unidades** deberás colocar la diferencia entre las **centenas de millón** y las **centenas de mil**. El lugar de las **centenas** está ocupado por el primer número natural y el de las **unidades de mil** es la suma de las cifras de las **decenas de mil** y de las **centenas de mil**. Por último, la cifra de las **decenas de millón** corresponde al número siguiente al de las **centenas de millón**.
 - b) Es un número impar de cuatro cifras. Empezando por la de las unidades, cada cifra es la mitad de la inmediatamente superior.
 - c) Es un número de tres cifras. La de las unidades es la tercera parte que la de las centenas. La suma de sus cifras es 19.
 - d) Es un número de cuatro cifras mayor que 6500. Las dos cifras de los extremos son iguales. Las dos centrales son iguales y su suma es la mitad que la suma de las exteriores.
 - e) Es un número par de tres cifras. La de las centenas es el doble que la de las decenas. La de las decenas es el doble que la de las unidades.
2. Los alumnos de 4º, 5º y 6º grado de una escuela organizaron un viaje a Sierra de la Ventana durante un fin de semana.
 - a) Los alumnos de 4º grado se organizaron en 5 carpas de 6 chicos y en una carpa de 4. ¿Cuántos chicos de 4º fueron al campamento?
 - b) Los de 5º grado eran 53 chicos y para dormir se organizaron en grupos de 6. ¿Habrá alguna carpa en la que hayan dormido menos de 6? ¿Cuántas carpas usaron como mínimo?
 - c) Los de 6º, eran entre 40 y 50, se organizaron en grupos de 7 para dormir en carpa, pero en una de las carpas sólo durmieron 3. ¿Cuántos chicos habrán ido al campamento?
3. Gabriela y Diego compraron 2.346 baldosas para cubrir un patio rectangular, y las colocaron en filas de 36 baldosas cada una. ¿Cuántas filas completaron? ¿Cuántas baldosas les sobraron? ¿Cuántas baldosas deberían haber comprado para que no les sobrara ninguna?
4. Ana, Beto y Camilo tiene cada uno una caja de bombones. La caja de Ana tiene 2 docenas de bombones y la de Beto el doble. La caja de Camilo tiene tantos como las de Ana y Beto juntas. ¿Cuántos bombones tienen en total?

5. Dani, Ema y Fede deciden juntar monedas de \$1 en una alcancía a partir del día martes 28 de julio de 2015.

Todas las mañanas Dani pone \$4, Ema pone \$5 y Fede pone \$6.

Un mediodía abren la alcancía por primera vez, encuentran \$174 y uno de ellos dice que esa mañana se olvidó de poner sus monedas.

- ¿Quién fue?
- ¿Cuántas monedas puso en total cada uno? Explica por qué.
- ¿Qué día abrieron la alcancía por primera vez?



Para recordar

MÚLTIPLOS Y DIVISORES

- 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:

$$18 : 3 = 6$$

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

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

Para hallar el **mínimo común múltiplo** de dos o más números, por ejemplo, m.c.m.(30,45), se siguen estos pasos:

1) Se descompone cada número en producto de factores primos.

30	2	45	3
15	3	15	3
5	5	5	5
1		1	

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.

$$30 = 2 \times 3 \times 5$$

$$45 = 3^2 \times 5$$

$$\text{m.c.m.}(30,45) = 2 \times 3^2 \times 5 = 90$$

Para hallar el **divisor común mayor** de dos o más números, por ejemplo, d.c.m.(12,18), se siguen estos pasos:

1) Se descompone cada número en producto de factores primos.

12	2	18	2
6	2	9	3
3	3	3	3
1		1	

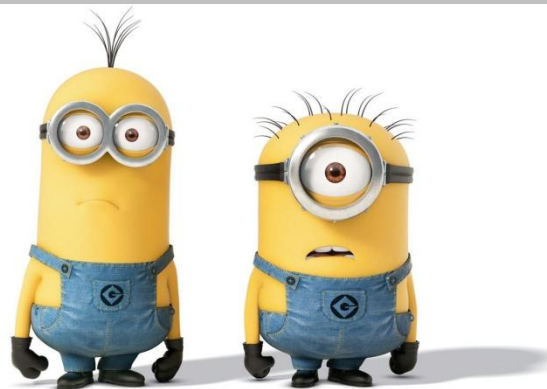
2) El producto de los factores comunes elevados al menor exponente al que aparecen es el divisor común mayor de los números dados.

$$12 = 2^2 \times 3$$

$$18 = 2 \times 3^2$$

$$\text{d.c.m.}(12,18) = 2 \times 3 = 6$$

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
- ¿Cuántos factores primos diferentes tiene el número 360?
a) 2 b) 3 c) 4 d) 5 e) 6
- 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.

SOLUCIONES DE LAS ACTIVIDADES ANTERIORES
1. c) 2. d) 3. d) 4. a), c), e) y f) 5. e) 6. b) 7. V: b), c) y g) F: a), d), e), f) y h)

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.joaquincarion.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 2016

ÁREA DE MATEMÁTICA – **CLASE Nro. 2**

Material elaborado por las profesoras Cristina Cibanal,
Marcela Baleani, Karina Álvarez

¡¡A trabajar!!



ACTIVIDADES PARA EL AULA

- (Ejercicio del examen de ingreso anterior)** Desde el Ministerio de Salud ha llegado a Región Sanitaria una caja con vacunas que deberán ser repartidas en distintas Salas Médicas de la ciudad. La caja contiene 320 vacunas BCG, 260 vacunas para la GRIPE y 480 vacunas SABIN. El Ministerio dice que las vacunas deberán ser repartidas en el mayor número posible de Salas Médicas con la condición de que cada sala reciba la misma cantidad de vacunas de cada clase (BCG, GRIPE, SABIN) y que no sobre ninguna.
 - ¿Cuántas Salas Médicas recibirán vacunas?
 - ¿Qué cantidad de vacunas BCG, para la GRIPE y SABIN recibirá cada Sala Médica?
- Un fabricante de calzado debe enviar 300 pares de botines de hombre y 630 pares de zapatillas de mujer empleando el menor número posible de cajones, de modo que cada cajón contenga sólo calzado de hombre o de mujer y el mismo número de pares de cada clase.
 - ¿Cuántos pares debe contener cada cajón?
 - ¿Cuántos cajones debe enviar?
- Una ruta une las ciudades: **Cálida** y **Fría**, y entre ellas hay una estación de servicio como indica la figura:



En la ruta se deben colocar señales según estas indicaciones:

Debe haber una señal en cada ciudad y en la estación de servicio.

Entre dos señales consecutivas la distancia debe ser la misma.

Dos señales consecutivas deben estar separadas por la mayor distancia posible.

- ¿Cuántos kilómetros separan una señal de la otra?
 - ¿Cuántas señales se deben poner?
- En una caja, hay cierta cantidad de tizas. Si se las cuenta de a 2, sobra 1. Si se las cuenta de a 3, sobran 2 y si se las cuenta de a 5, no sobra ninguna. ¿Cuántas tizas hay en la caja si sabemos que hay más de 3 docenas y menos de 90?

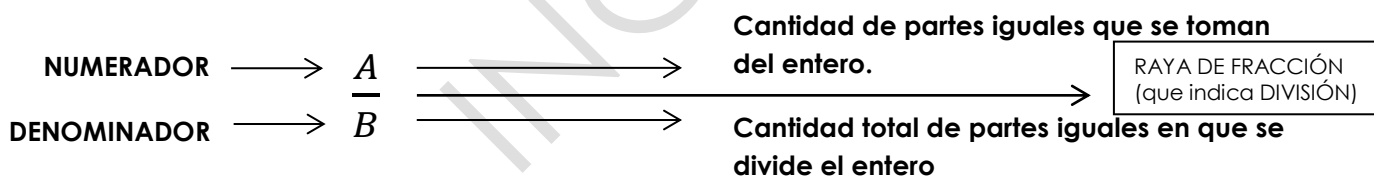
5. Tres personas corren alrededor de un lago. Una tarda 4 minutos en dar la vuelta completa; otra tarda 6 minutos; y la tercera, 3 minutos. Si comienzan los tres a las 15:00 hs.
- a) ¿A qué hora se encuentran las tres por primera vez?
- b) Si corren hasta las 16:15 hs., ¿cuántas veces coinciden?
6. Una empresa de figuritas lanza una promoción: por cada 60 paquetes de figuritas incluye un cupón que participa del sorteo de una tablet, es decir, en el paquete número 60 coloca un cupón, en el paquete 120 coloca el siguiente cupón y así sucesivamente. Además, cada 140 paquetes coloca un cupón que participa del sorteo de una bicicleta. ¿Cada cuántos paquetes aparecen juntos los cupones del sorteo de la tablet y de la bicicleta?



Para recordar

FRACCIONES

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



Ejemplos:

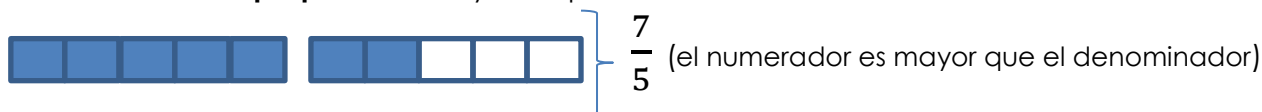
1. La parte coloreada de la figura representa las $\frac{3}{8}$ partes.



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

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

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.

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

↑
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

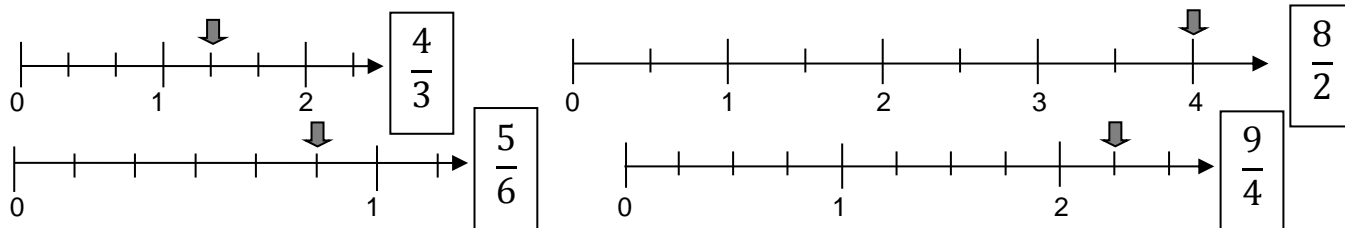
Si queremos calcular la porción de una cantidad, procedemos de la siguiente manera:
Por ejemplo: ¿cuánto es $\frac{2}{3}$ de 72?

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

(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.

Para practicar...



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) $1/3$ b) $2/5$ c) $7/9$ d) $2/13$

3. En las últimas vacaciones, Marcos gastó $7/8$ de sus ahorros y Gonzalo, $5/6$. 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. Resolvé 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

2. a) $\frac{48}{20} = \frac{15}{15} = \frac{36}{25} = \frac{60}{25} ; \frac{21}{14} = \frac{18}{14} = \frac{9}{7}$ b) $\frac{10}{8} = \frac{5}{4} = \frac{12}{12} = \frac{18}{12} = \frac{3}{2} ; \frac{3}{28} = \frac{35}{28} = \frac{10}{8} = \frac{10}{8} = \frac{5}{4}$
 2. a) $\frac{3}{2}$ b) $\frac{3}{3}$ c) $\frac{9}{2}$ d) $\frac{13}{11}$
 3. Marcos 4. $\frac{17}{17}$ 5. $\frac{20}{7}$ 6. a) $\frac{50}{179}$ b) $\frac{8}{29}$ c) $\frac{20}{51}$ d) $\frac{14}{27}$
 7. a) 70 b) $\frac{12}{5}$ c) 5 d) $\frac{9}{20}$ 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 2016
ÁREA DE MATEMÁTICA – CLASE Nro. 3

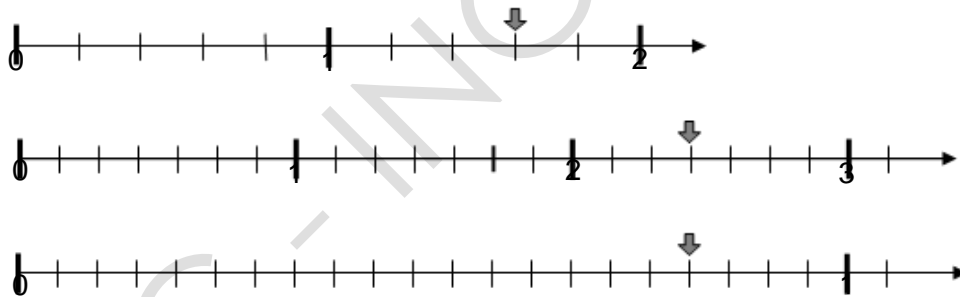
Material elaborado por las profesoras Cristina Cibanal,
Marcela Baleani, Karina Álvarez

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:

 _____	 _____	 _____	 Flechas que apuntan a tu derecha _____	 Cuerpos celestes con luz propia _____
-----------	-----------	-----------	---	--

2. Fracciones en la recta numérica. En cada caso, escribí la fracción que indica la flecha:



3. Problemas cortos para pensar



- a) Juliana tenía un paquete de 36 galletitas y se comió $\frac{1}{4}$ del paquete. ¿Cuántas galletitas comió?
- b) Francisco gasta en el alquiler de su departamento \$ 3.100, que es exactamente $\frac{1}{3}$ de su sueldo. ¿Cuál es el sueldo de Francisco?
- c) Después de comer $\frac{1}{4}$ de su paquete de pastillas, a Carolina le quedan 6. ¿Cuántas pastillas había en el paquete cuando lo compró?

- d) Dos amigos están jugando al básquet. Clara encegó 9 lanzamientos de 12, y Luis, 7 de 9. ¿Cuál fue más efectivo?
- e) Tres amigos compran un chocolate. Martín comió $\frac{1}{3}$ y Bauti $\frac{1}{4}$. ¿Qué parte del chocolate quedó para Juan?
- f) La mamá de Perla fue al supermercado y aprovechó dos ofertas: compró 5 paquetes de $\frac{1}{2}$ kg. de café y 8 paquetes de $\frac{3}{8}$ kg. de galletitas. Al salir notó que las bolsas estaban muy pesadas... ¿Cuánto peso estaba cargando?
- g) Le encargaron a Martina que reparta el contenido de una botella de $2\frac{1}{2}$ litros de jugo en 4 jarras, en partes iguales. ¿Qué cantidad de bebida contendrá cada jarra? (expresala en fracción de litros)
4. En la panadería "Mis Masitas" salen a la venta 25 docenas de facturas. Se venden por teléfono $\frac{2}{5}$ de las facturas, del resto, $\frac{5}{6}$ se venden al público.
- a) Indica cuántas facturas se venden por teléfono.
- b) Indica cuántas facturas se venden al público.
- c) ¿Quedaron facturas sin vender? ¿Cuántas? ¿Qué parte del total de las facturas representan?
- d) Si por cada docena de facturas, 5 son caras sucias, ¿qué parte de las facturas corresponde a las caras sucias?
5. Joaquín, Mariana y Alberto han participado en una carrera de bicicletas. En una hora han recorrido $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$ y $\frac{5}{8}$ del circuito, respectivamente.
- a) Ubicá en la recta numérica el punto donde se ubica cada uno
- b) ¿Qué parte del circuito le falta recorrer al que va primero hasta el momento? ¿Y al que va último?
- c) Si el circuito tiene 3500 m, expresa en km, la distancia recorrida por cada uno.



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:

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

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:

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

2 cifras decimales
1 cifra decimal
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:

$$7,36 : 2 \longrightarrow \begin{array}{r} 7,36 \\ \underline{13} \\ 16 \\ \underline{10} \\ 60 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ \hline 3,38 \end{array}$$

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:

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

DIVISIÓN DE DOS NÚMEROS DECIMALES

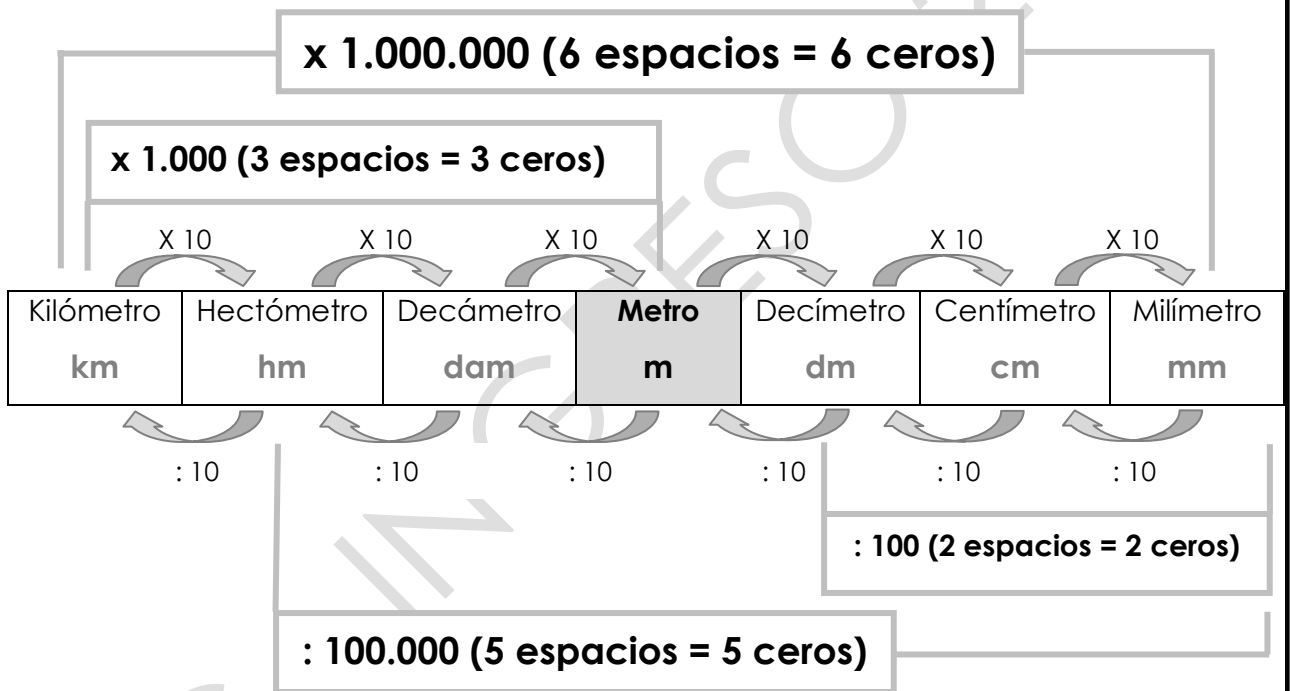
Para dividir dos números decimales se suprime la coma del divisor y se desplaza la coma del dividendo tantos lugares a la derecha como cifras decimales tenga el divisor; si es necesario, se añaden ceros.

Ejemplo:

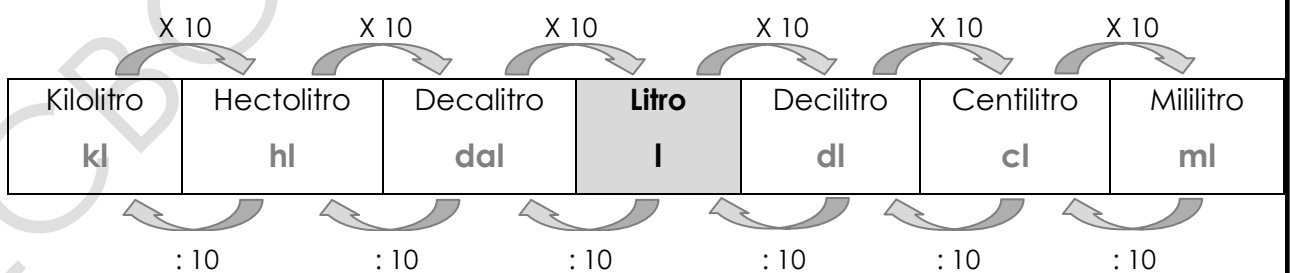
$$21,66 : 3,8 \longrightarrow \begin{array}{r} 216,6 \\ 266 \\ 00 \end{array} \quad \begin{array}{r} 38 \\ \underline{57} \end{array}$$

UNIDADES DE MEDIDA

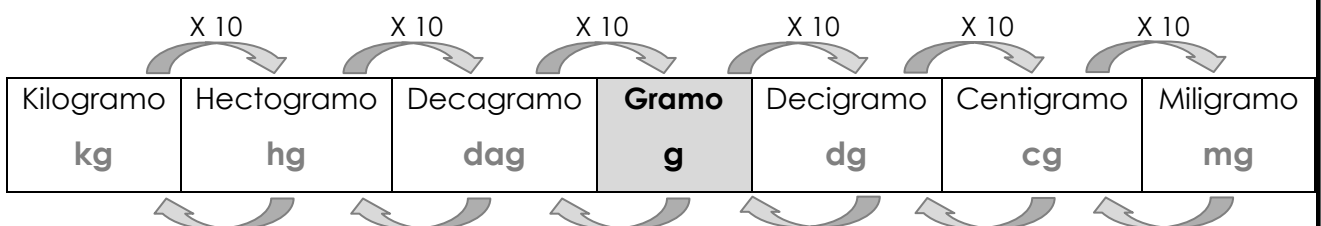
LONGITUD



CAPACIDAD



MASA



ACTIVIDADES PARA CASA

Para practicar...



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) $9,504 : 2,7 =$

2. 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) $9/2 \text{ mg} - 0,075 \text{ cg} + 2,5 \text{ g} = \dots\dots\dots \text{ mg} = \dots\dots\dots \text{ dag}$

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
2. a) 729,36 cm = 7,2936 m b) 614,85 l c) 2503,75 mg = 0,250375 dag

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
- 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

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

CURSO DE INGRESO 2016

ÁREA DE MATEMÁTICA – CLASE Nro. 4

Material elaborado por las profesoras Cristina Cibanal,
Marcela Baleani, Karina Álvarez



¡¡A trabajar!!

ACTIVIDADES PARA EL AULA

- Romina fue a la librería a comprar lapiceras. Cada una cuesta \$6,25. Si llevaba \$35.
 - ¿Cuántas lapiceras se puede comprar como máximo?
 - Para averiguarlo Romina hizo la división. ¿Qué representa el resto de la división?
 - ¿Cuánto dinero le sobró?
- Pepe, el pintor, desea renovar su escalera. Averiguó que una escalera de madera de 2 metros de longitud le cuesta: al contado \$490 o 12 cuotas de \$62,47.
 - ¿Cuánto más caro es comprarla en cuotas que al contado?
 - La distancia entre los escalones es de 25 cm. Si consideramos la parte de arriba también como un escalón ¿Cuántos escalones tiene? (La imagen sólo es ilustrativa)
- Brenda y dos amigas, Luciana y Micaela, están jugando en el patio con unas sogas. Brenda mide el ancho del patio con su soga de 120 cm de largo. La soga que utiliza cabe exactamente 7 veces en el ancho del patio.
 - ¿Cuántos metros mide el ancho del patio?
 - Luciana hace lo mismo pero con una soga que mide la mitad que la que utiliza Brenda. ¿Cuántas veces cabe la soga de Luciana?
 - La que utiliza Micaela cabe 8 veces. ¿Cuál es la longitud de esta soga? Expresala en metros.
- En un corralón venden baldosas cerámicas en cajas de a diez unidades. Cada baldosa cerámica pesa 925 g. Se empaican en bultos de a 15 cajas. Los montacargas de la empresa pueden cargar hasta una tonelada y media. Para cargar el camión de reparto con un pedido de 7950 baldosas cerámicas, ¿Cuántos viajes deberá hacer el montacarga?
- Una pileta, cuando está llena, contiene 8,355 kl de agua. Si se extrae la tercera parte de su contenido, ¿cuántos litros de agua quedan?





¡¡A trabajar!!

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

CURSO DE INGRESO 2016

ÁREA DE MATEMÁTICA – CLASE Nro. 5

Material elaborado por las profesoras Cristina Cibanal,
Marcela Baleani, Karina Álvarez

ACTIVIDADES PARA EL AULA

1. (Ejercicio del examen de ingreso anterior) 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 tuvieran 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?

2. (Ejercicio del examen de ingreso anterior) Un tanque estaba lleno de agua. Se sacaron $\frac{5}{8}$ de su contenido

a) ¿Qué parte del contenido quedó en el tanque?

b) Luego se sacó $\frac{1}{6}$ de lo que quedaba. ¿Qué fracción del tanque aún contiene agua?

c) El tanque lleno contiene 240 litros de agua. ¿Cuántos litros quedaron en el tanque después de las dos extracciones?

3. Rocío tiene muchos amigos en Facebook, la tres cuartas partes de ellos son de Bahía Blanca, la sexta parte son de Mar del Plata y los 54 restantes son de otras ciudades.

a) ¿Qué parte de sus amigos son de Bahía Blanca y Mar del Plata?

b) ¿Cuántos amigos son de Bahía Blanca y cuántos son de Mar del Plata?

4. La familia Larrea ha salido de vacaciones. Como es costumbre antes de partir llenaron el tanque de nafta (precio actual: \$12,54 el litro). En el primer trayecto del viaje han consumido los $\frac{5}{6}$ del tanque de nafta. Se detienen en la estación de servicio y aprovechan para reponer combustible. Cargan 18 litros y el tanque queda lleno hasta la mitad.

a) ¿Cuál es la capacidad del tanque?

b) Cuando se queda sin combustible, ¿cuánto dinero se necesita para llenar el tanque de nafta?

5. Jacinto y Alicia mezclan café de **Colombia**, café de **Brasil**, café de **Guinea** y café de **Venezuela** en paquetes de 1 kg. Observá la fracción de kg. que utilizan de cada tipo de café y calculá la fracción de kg. que representa el café de Colombia utilizado en la MEZCLA A y en la MEZCLA B. Expresá en gramos la cantidad de café de Colombia que hay en cada mezcla.



MEZCLA A	MEZCLA B
1/2 kg. de Brasil 1/4 kg. de Guinea 1/5 kg. de Venezuela Resto de Colombia	1/8 kg. de Brasil 1/5 kg. de Guinea 1/6 kg. de Venezuela Resto de Colombia

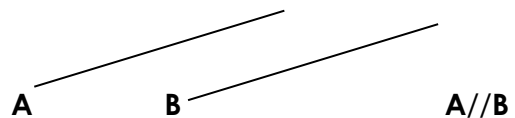


RECTAS, SEMIRRECTAS Y SEGMENTOS

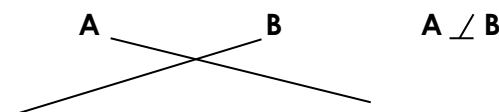
RECTA	SEMIRRECTA	SEGMENTO
<p>Conjunto infinito de puntos. No tiene principio ni fin. Se nota: \vec{R}</p>	<p>Tiene punto de origen pero no tiene fin. Se nota: \vec{ob}, \vec{oc}</p>	<p>Tiene principio y fin. Puede medirse. Se nota: \vec{ed}</p>

TIPOS DE RECTAS

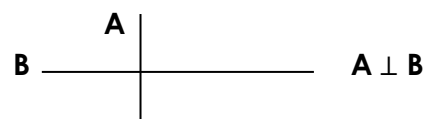
RECTAS PARALELAS: Son las rectas que por mucho que se prolonguen nunca se cortan.



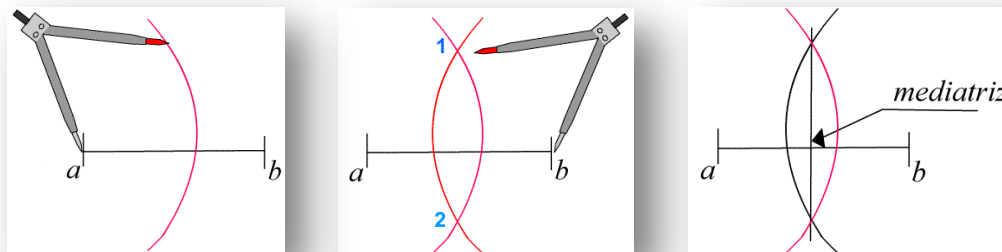
RECTAS SECANTES: Son las rectas que se cortan en un punto.



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

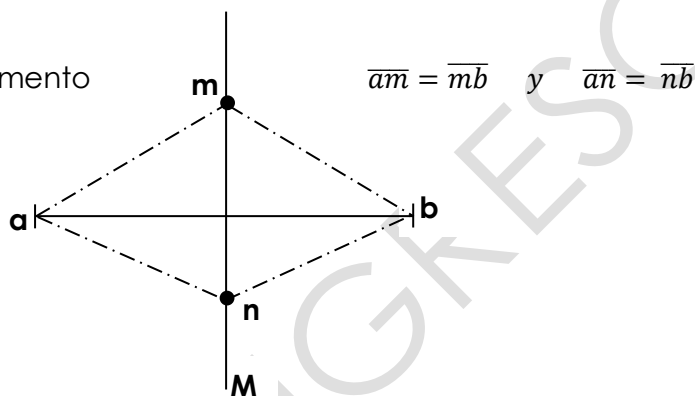


MEDIATRIZ DE UN SEGMENTO: es la recta perpendicular que lo divide por la mitad.





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

M: mediatriz del segmento

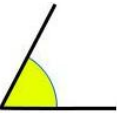
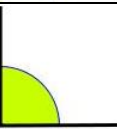
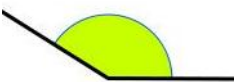
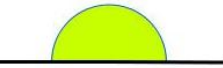
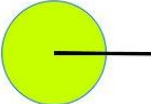


ÁNGULOS

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:

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

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

INGRESO 2016

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.

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

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



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

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.

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° - 25° = 12°)

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

$$\begin{array}{r} 38^{\circ} 13' 41'' \\ - 25^{\circ} 47' 6'' \\ \hline \end{array}$$

35''



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

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 ($108^{\circ} + 1^{\circ} = 109^{\circ}$)

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

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

DIVISIÓN

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

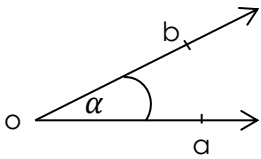
3) El resto se pasa a segundos ($2' = 120''$)

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

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

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

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



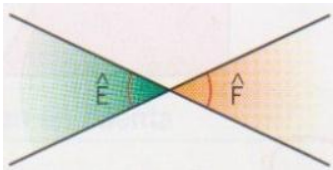
- $a\hat{o}b$, el vértice se escribe en el medio.
- \hat{o} , se nombra el vértice.
- $\hat{\alpha}$, se utiliza una letra griega (alfa).

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

SU POSICIÓN

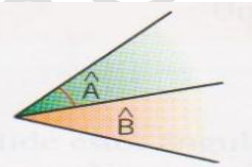
OPUESTOS POR EL VÉRTICE

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



CONSECUTIVOS

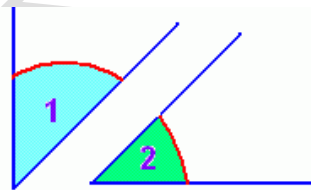
- Tienen el vértice en común.
- Tienen un lado en común.



SU MEDIDA

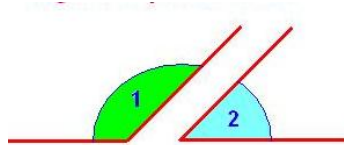
COMPLEMENTARIOS

- Sus medidas suman 90° .



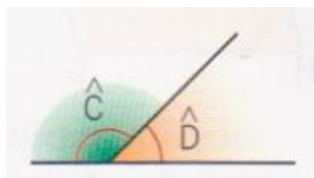
SUPLEMENTARIOS

- Sus medidas suman 180° .



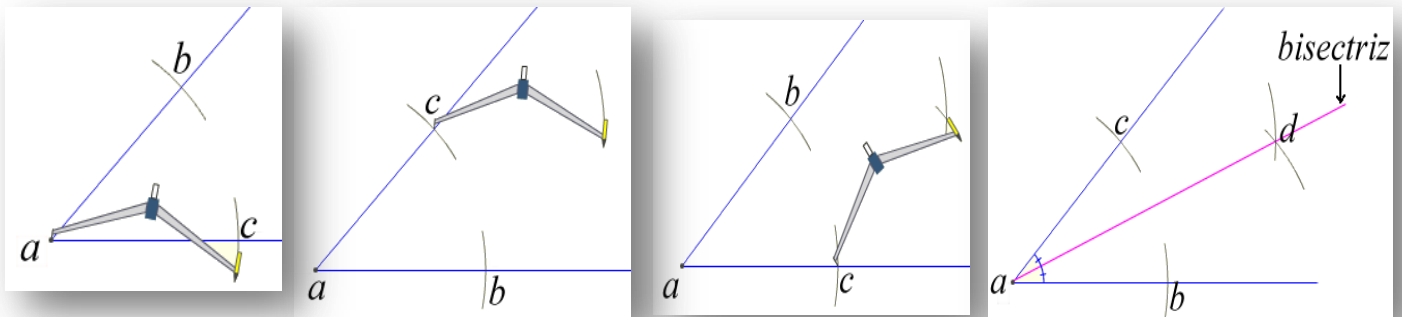
ADYACENTES

- Son consecutivos y suplementarios



BISECTRIZ DE UN ÁNGULO

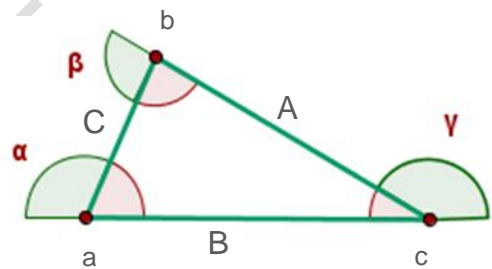
Es la **semirrecta** con origen en el vértice del ángulo, que lo divide en dos partes iguales



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: α , β , γ



CLASIFICACIÓN DE LOS TRIÁNGULOS

SEGÚN LA LONGITUD DE SUS LADOS:



EQUILÁTERO

3 lados iguales



ISÓSCELES

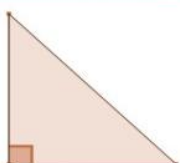
2 lados iguales



ESCALENO

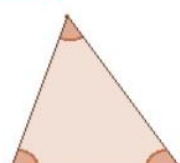
ningún lado igual

SEGÚN SUS ÁNGULOS:



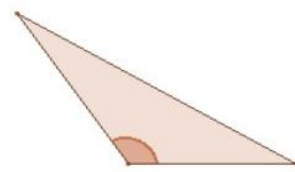
RECTÁNGULO

1 ángulo recto



ACUTÁNGULO

3 ángulos agudos

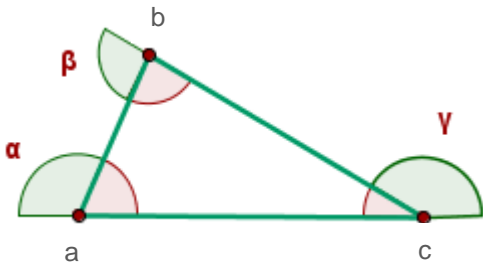


OBTUSÁNGULO

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.

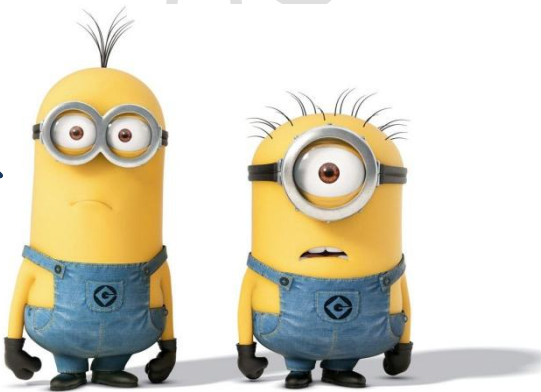


$\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}$ y $\hat{\gamma}$ son ángulos exteriores.

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

$\hat{\alpha} + \hat{\beta} + \hat{\gamma} = 180^\circ$

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

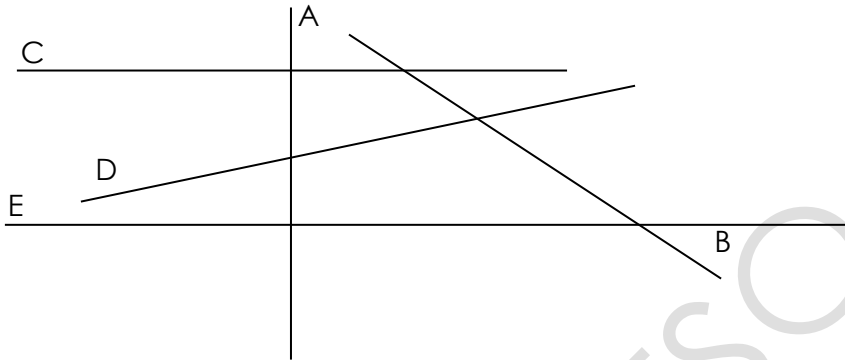
d) $358^\circ 36' 56'' : 8 =$

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



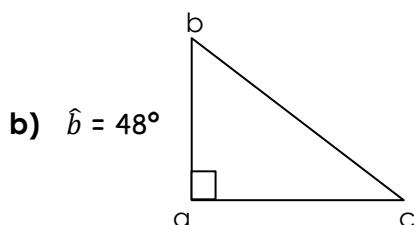
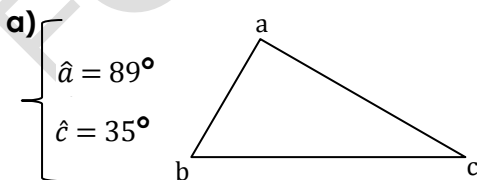
b) En la figura del inciso a):

- I. Pintá con rojo dos ángulos rectos.
- II. Pintá con azul dos ángulos opuestos por el vértice.
- III. Pintá con verde dos ángulos adyacentes.
- IV. Pintá con naranja un ángulo agudo.
- V. Pintá con amarillo un ángulo obtuso.
- VI. Pintá con violeta un segmento determinados sobre la recta A y otro sobre la recta B.
- VII. Pintá 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.

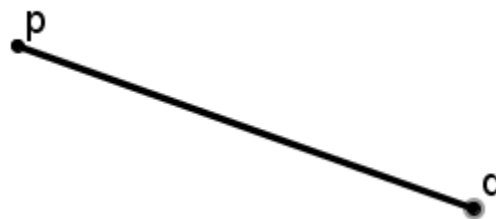
8. Hallá la amplitud de los ángulos interiores en cada triángulo:



ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

INGRESO 2016

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

4. a) 127°10'33" b) 59°14'35" c) 327°57'20" d) 44°49'37" e) 492°27' f) 13°56'3"

5. A \sphericalangle B A \perp C C \sphericalangle D C // E

6. 60° 7. 126°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 2016

ÁREA DE MATEMÁTICA – CLASE Nro. 6

Material elaborado por las profesoras Cristina Cibanal,
Marcela Baleani, Karina Álvarez

ACTIVIDADES PARA EL AULA


1. Uní con flechas cada una de las siguientes proposiciones con la respuesta que le corresponde:

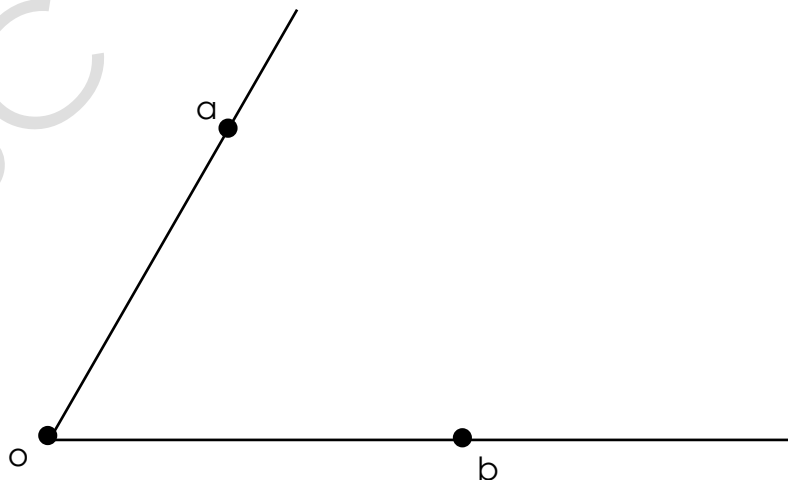
- | | |
|---|------------------|
| - El suplemento de un ángulo de agudo es... | un ángulo agudo |
| - El complemento de un ángulo nulo es... | un ángulo nulo |
| - El suplemento de un ángulo llano es... | un ángulo recto |
| - El complemento de un ángulo agudo es... | un ángulo obtuso |
| - Si dos ángulos suplementarios son iguales, entonces cada uno es.... | |

2. La figura muestra el ángulo $\hat{a}ob$ de 60° . A partir del dibujo realizá las siguientes construcciones:

- Dibujá la **bisectriz** del ángulo convexo usando el compás.
- Marcá sobre la bisectriz un **punto** que diste 3 cm de o, llamalo **p**.
- Dibujá la **mediatriz** del segmento \overline{op} y llamá r al punto medio.
- Llamá **t** al punto donde se cruzan la mediatriz y el lado \overline{ob} del ángulo $\hat{a}ob$.

A partir de tu construcción:

-  a) Clasificá el triángulo \hat{otp} según sus ángulos y sus lados.
- b) Hallá la amplitud de los ángulos interiores y exteriores del triángulo \hat{otp}
- c) Averiguá la medida del ángulo \hat{otr} sin usar transportador.

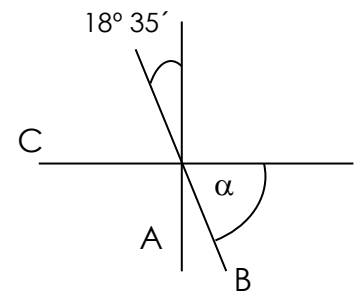


3. a) Usá el transportador para dibujar un ángulo de 120°
b) Usá la regla y el compás para obtener cuatro ángulos de 30° (dividiéndolo gráficamente)

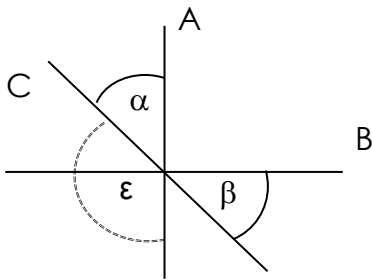
ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

INGRESO 2016

4. A, B y C son rectas tales que: $A \perp C$. Averiguá el valor de $\hat{\alpha}$ de la siguiente figura:



5. En la figura, $A \perp B$ y $\hat{\alpha} = \hat{\beta}$ a) Averiguá la amplitud de $\hat{\epsilon}$

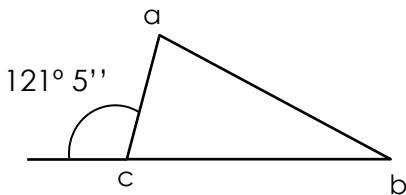


b) En función del gráfico, decidí si las siguientes afirmaciones son (verdaderas) **V** o (falsas) **F**

- Los ángulos $\hat{\alpha}$ y $\hat{\beta}$ son opuestos por el vértice.
- $\hat{\epsilon}$ y $\hat{\alpha}$ son adyacentes.
- A y B forman un ángulo llano.
- $\hat{\epsilon}$ y $\hat{\alpha}$ son complementarios.
- C es bisectriz de dos de los ángulos formados por A y B.
- $\hat{\epsilon}$ y $\hat{\beta}$ son suplementarios.
- C y B son paralelas.

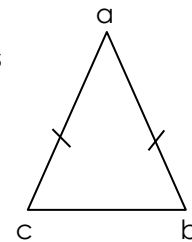
6. Hallá la amplitud de los ángulos interiores en cada triángulo:

a) $\hat{b} = 36^\circ 42' 20''$



b) $\triangle abc$ triángulo isósceles

$\hat{a} = 46^\circ 58''$



Para recordar

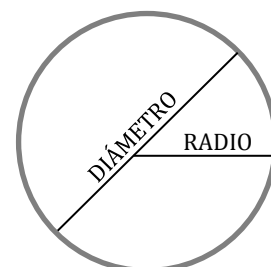
FIGURAS: CIRCUNFERENCIA

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



ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

INGRESO 2016

LONGITUD DE LA CIRCUNFERENCIA

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

$$\text{Longitud de la circunferencia} = 2 \times \pi \times r$$

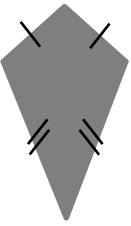



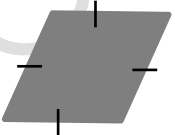
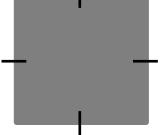
$$\text{Longitud de la circunferencia} = \pi \times d$$

π (pi) es un número que vale aproximadamente **3,14**






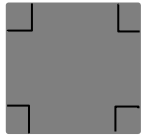
r: radio, d: diámetro

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°

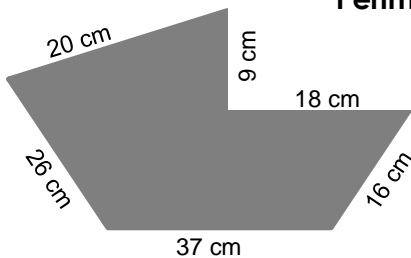
ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

INGRESO 2016

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




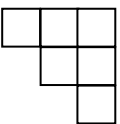
$$\text{Perímetro} = 26 \text{ cm} + 20 \text{ cm} + 9 \text{ cm} + 18 \text{ cm} + 16 \text{ cm} + 37 \text{ cm} = 126 \text{ cm}$$

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

Para practicar...



ACTIVIDADES PARA CASA

- 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

Páginas sugeridas para seguir practicando:

<http://www.genmagic.org/mates1/per1c.swf>

También disponibles en:

www.ciclobasico.uns.edu.ar



¡¡A trabajar!!

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

CURSO DE INGRESO 2016
ÁREA DE MATEMÁTICA – CLASE Nro. 7

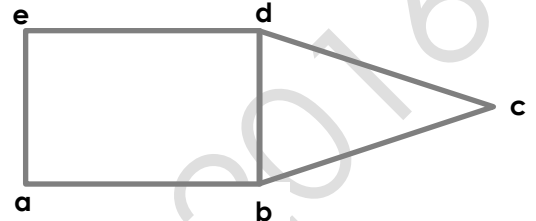
Material elaborado por las profesoras Cristina Cibanal,
Marcela Baleani, Karina Álvarez

ACTIVIDADES PARA EL AULA

1. En la figura: $\triangle bcd$ es un triángulo isósceles con $\overline{bc} = \overline{cd}$, $abde$ es un rectángulo, $\overline{ab} = \overline{bc}$.

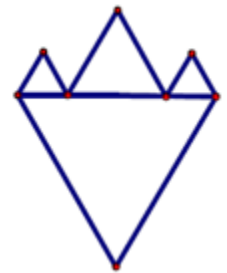
El perímetro de $\triangle bcd$ es 3,84 dam y \overline{bd} mide 980 cm.

Calculá el perímetro de la figura. Expresalo en m

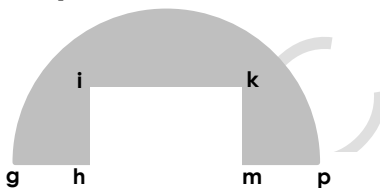


2. El perímetro de un rectángulo es 104 metros y el largo es el triple del ancho. Averiguá cuál es la medida del ancho y del largo.

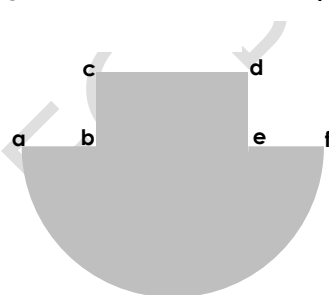
3. La figura está formada por cuatro triángulos equiláteros. El lado del triángulo grande es el doble del lado del mediano y el lado del más pequeño es la mitad del lado del mediano. El perímetro del triángulo mediano es 36 cm. ¿Cuál es el perímetro de la figura?



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



\overline{gp} : semicircunferencia de 4 cm de diámetro.
 \overline{ik} : 2 cm $\overline{gh} = \overline{mp} = \overline{hi} = \overline{km} = \frac{1}{2}$ de \overline{ik}



\overline{af} : semicircunferencia de 4 cm de diámetro.
 \overline{cd} : 2 cm $\overline{ab} = \overline{ef} = \overline{bc} = \overline{de} = \frac{1}{2}$ de \overline{cd}

b) Calculá el perímetro de cada una

5. (Ejercicio del examen de ingreso anterior) La siguiente figura muestra la forma del patio de la casa de Marina. Su mamá quiere adornar todo el borde con una guirnalda de luces de

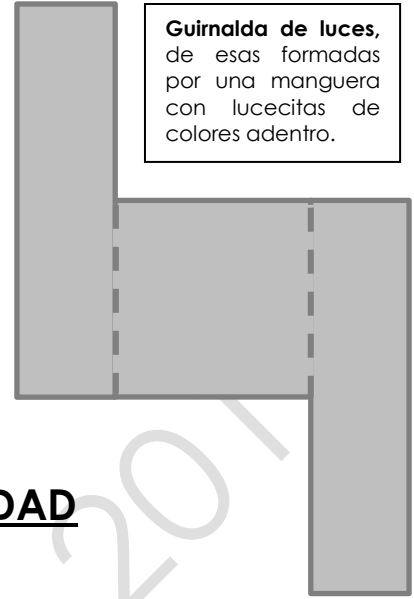
ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

INGRESO 2016

colores para las fiestas. El patio está formado por un cuadrado de 1064 cm de perímetro y dos rectángulos exactamente iguales. El largo del rectángulo es el doble de la medida del lado del cuadrado, y el ancho mide la mitad de la longitud del lado del cuadrado.

¿Cuántos **metros** de guirnalda de luces deberá comprar la mamá de Marina?

Guirnalda de luces, de esas formadas por una manguera con lucecitas de colores adentro.



Para recordar



PROPORCIONALIDAD

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)



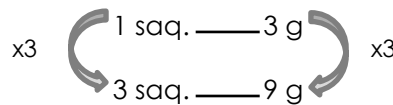
cantidad de saquitos de té

MAGNITUDES

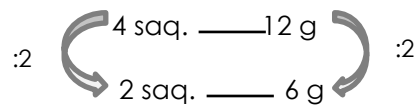
peso en gramos

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	<u>CONSTANTE</u>
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:

$$\begin{array}{r} \oplus \quad \left(\begin{array}{l} 1 \text{ saq.} \quad \text{---} \quad 3 \text{ g} \\ 9 \text{ saq.} \quad \text{---} \quad x \end{array} \right) \quad \oplus \\ x = \frac{9 \times 3}{1} = 27 \text{ g} \end{array}$$

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

MAGNITUDES

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.

$$x2 \left(\begin{array}{l} 1 \text{ m.} \text{ --- } 30 \text{ d} \\ 2 \text{ m.} \text{ --- } 15 \text{ d} \end{array} \right) :2$$

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

$$x3 \left(\begin{array}{l} 2 \text{ m.} \text{ --- } 15 \text{ d} \\ 6 \text{ m.} \text{ --- } 5 \text{ d} \end{array} \right) :3$$

MÁQUINAS	TIEMPO (días)	<u>CONSTANTE</u>
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

$$\left(\begin{array}{l} + \quad 1 \text{ máq.} \text{ --- } 30 \text{ d.} \\ \quad \quad 5 \text{ máq.} \text{ --- } x \end{array} \right) \quad x = \frac{1 \times 30}{5} = 6 \text{ d} \quad -$$

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

$$\begin{array}{l} \$ 4.800 \text{ ————— } 100\% \\ \$ 576 \text{ ————— } x = \frac{576 \times 100}{4.800} = 12\% \end{array}$$

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

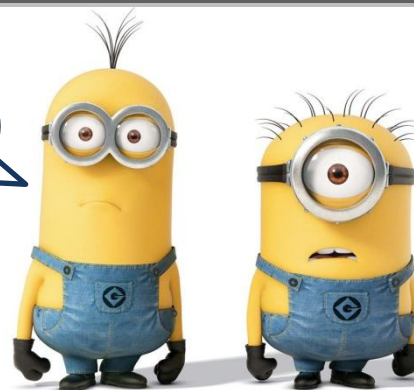
En un concurso televisivo, cada participante recibe una cantidad de dinero inversamente proporcional al número de fallos cometidos (es decir, menos fallos, más dinero!!!). Un concursante que cometió cinco fallos se llevó \$10.000. ¿Cuánto dinero se llevará un concursante que solamente haya cometido dos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

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

Analiá 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.

<i>Cantidad de pizzas</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<i>Cantidad de porciones iguales</i>	<i>6</i>	<i>12</i>	<i>18</i>	<i>24</i>	<i>30</i>

<i>Litros de pintura</i>	<i>4</i>	<i>8</i>	<i>16</i>	<i>32</i>	<i>64</i>
<i>Metros cuadrados de pared que se pueden pintar</i>	<i>20</i>	<i>40</i>	<i>80</i>	<i>160</i>	<i>320</i>

3. 1125 libras

4.

<i>Cantidad de DVD</i>	<i>10</i>	<i>12</i>	<i>15</i>	<i>30</i>	<i>40</i>
<i>Cantidad de pilas o montones</i>	<i>36</i>	<i>30</i>	<i>24</i>	<i>12</i>	<i>9</i>

<i>Capacidad de la lata (en litros)</i>	<i>50</i>	<i>25</i>	<i>10</i>	<i>5</i>	<i>2</i>
<i>Cantidad de latas iguales</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>5</i>	<i>10</i>	<i>25</i>

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/matematicas/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 2016

ÁREA DE MATEMÁTICA – CLASE Nro. 8

Material elaborado por las profesoras Cristina Cibanal,
Marcela Baleani, Karina Álvarez

ACTIVIDADES PARA EL AULA

1. ¿Son proporcionales la cantidad de yerba y el precio al que se promociona en alguno de los siguientes anuncios? ¿Por qué? Justificá tu respuesta.

1/2 kg de yerba : \$ 26,50

1 kg de yerba : \$ 52,50

5 kg de yerba: \$ 262

1/2 kg de yerba : \$ 23,50

1/4 kg de yerba : \$ 11,75

2 kg de yerba: \$ 94

2. Para hacer cuatro bizcochos, se necesitan 1 kg de harina, 12 huevos, 880 g de azúcar, 200 ml de leche y 280 g de manteca. ¿Qué cantidades se necesitan para hacer una docena de bizcochos? ¿Y para hacer 9 bizcochos? ¿Y para 6 bizcochos? Completá la tabla.

Ingredientes...	HARINA	AZÚCAR	HUEVOS	LECHE	MANTECA
... para 12 bizcochos					
... para 9 bizcochos					
... para 6 bizcochos					

3. Los chicos de 6° grado de una escuela de Bahía Blanca hicieron un viaje a Sierra de la Ventana. En un principio había anotados 36 alumnos que deberían pagar por el viaje en colectivo \$80 cada uno, pero al día de la partida cuatro alumnos no realizaron el viaje.

a) Si el colectivo cobra una tarifa fija por el viaje, independientemente de la cantidad de pasajeros que transporte, ¿cuánto pagó cada chico finalmente?

b) El colectivo que los transportó viajó a 90 km por hora a la ida, y tardó 1 hora 20 minutos. A la vuelta tardó 1 hora 12 minutos en llegar.

- ❖ ¿A qué velocidad viajó a la vuelta suponiendo que hace todo el viaje a la misma velocidad?
- ❖ ¿A qué hora salieron de Sierra, si llegaron a Bahía Blanca a las 19:45 hs?

4. Para recorrer una pista de ciclismo, la rueda delantera de una bicicleta de 70 cm de diámetro da 225 vueltas. Si la rueda posterior de dicha bicicleta tiene un radio de 37,5 cm ¿Cuántas vueltas daría la última rueda? ¿y si el diámetro de la rueda trasera fuera de 50 cm?



¡¡A trabajar!!

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

CURSO DE INGRESO 2016

ÁREA DE MATEMÁTICA – CLASE Nro. 9

Material elaborado por las profesoras Cristina Cibanal,
Marcela Baleani, Karina Álvarez

ACTIVIDADES PARA EL AULA

1. Tres amigas sacaron entradas para ir al recital de Lali Espósito y como lo hicieron ni bien salieron a la venta, se beneficiaron con un descuento del 10% sobre el total. Pagaron \$ 2.430 los tres tickets. ¿Cuánto dinero le descontaron por entrada?
2. En la fotocopiadora CopiMax Cristina sacó tres fotocopias doble faz y le cobraron \$2,40. Como a Sandra le parecieron baratas y tiene que hacer muuuuuuuchas fotocopias decidió sacarlas ahí. Por 2.650 fotocopias doble faz le cobraron \$1908. Como era un número importante de copias, le hicieron un descuento ¿Qué porcentaje de descuento le hicieron?
3. (Ejercicio del examen de ingreso anterior) Los famosos alfajores "Raulito" se venden en cajas de 24 unidades de diferentes sabores: chocolate, dulce de leche y fruta. Cada caja cuesta \$120. Si los alfajores se venden sueltos (es decir, por unidad), el precio de cada uno aumenta un 20% de lo que costaría al comprar la caja completa.
 - a) Sofía llevó 7 alfajores de chocolate (los otros sabores no le gustan). ¿Cuánto pagó por ellos?
 - b) La empresa ofrece la siguiente oferta: "SÁBADOS: Tres cajas por \$306". Fernando aprovechó la oferta y, como era sábado se llevó tres cajas. ¿Cuál es el porcentaje de descuento que obtuvo por las tres cajas en relación a lo que hubiera pagado, por ejemplo, el viernes?
4. El encargado de un refugio canino compra 180 kg de alimento balanceado cada 12 días para alimentar a 20 perros. Si se incorporan 4 perros más, ¿para cuántos días alcanzará esa misma cantidad de alimento balanceado sin modificar la ración que cada perro consume diariamente?
5. Analizó si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:
 - Las infracciones de tránsito en una ciudad bajaron de 800 en el año 2013 a 400 el año pasado, esto corresponde a una disminución del 100%.
 - \$ 15 de aumento en un artículo que cuesta \$50 corresponde a un incremento del 30%.
 - Un producto que aumenta su valor en un 25% incrementa su precio en una cuarta parte.
 - Con una soga larga se pueden hacer 14 tramos de 8 m para saltar en grupos. Con la misma soga se pueden cortar 30 pedazos de 3,5 m para saltar individualmente.
 - En el kiosco 3 alfajores cuestan \$13,50, una docena de los mismos alfajores cuestan \$54.
6. Los alumnos de 6to, son 50 en total. El 60% de ellos practica volley y el 70% practica natación. ¿Cuántos son los alumnos que practican los dos deportes?



¡¡A trabajar!!

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

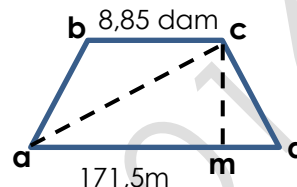
CURSO DE INGRESO 2016

ÁREA DE MATEMÁTICA – CLASE Nro. 10

Material elaborado por las profesoras Cristina Cibanal,
Marcela Baleani, Karina Álvarez

ACTIVIDADES PARA EL AULA

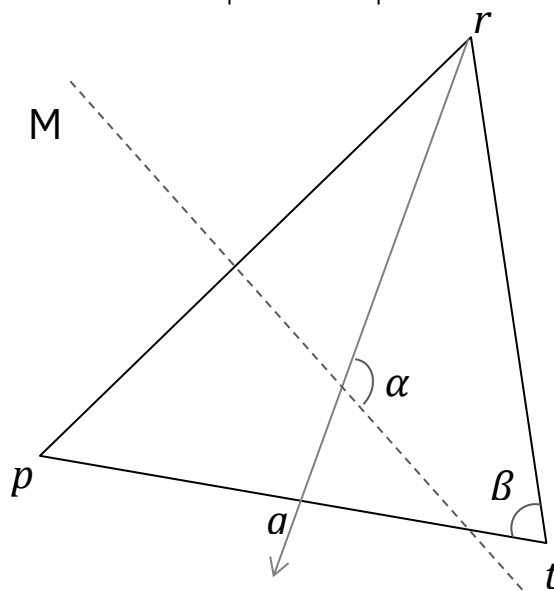
1. Mario quiere alambrar su terreno con 5 vueltas de alambre. La forma del terreno es como se muestra en la figura. Cada uno de los lados iguales, es la octava parte de la suma de las bases.



- a) ¿Qué cantidad de alambre compró, si le agregó un 15 % más de lo que representan las 5 vueltas de alambre?
- b) Si el alambre que compró Mario viene en rollos cerrados de 10 m cada uno, ¿cuántos rollos tuvo que comprar?
- c) Mario le hará unas subdivisiones al terreno como muestra la figura. Piensa dividirlo de tal modo que **ac** sea la bisectriz del ángulo interior **a** que mide $52^\circ 40'$ y que **mc** sea perpendicular al lado **ad**. Quiere instalar un sistema de riego por aspersión en el sector delimitado por el triángulo **acm** (sin que se moje el resto del terreno) y le explicaron que con un aspersor colocado en cada vértice, es suficiente. ¿Cuál es el ángulo de barrido de cada aspersor?
2. (Ejercicio del examen de ingreso anterior) Dados los siguientes datos calculá la medida de los ángulos $\hat{\alpha}$ y $\hat{\beta}$. Justificá todos los pasos, escribiendo los procedimientos que usaste para resolverlo.

Datos:

- M es mediatriz del lado \overline{pr} del triángulo $\triangle rtp$
- \vec{rq} es bisectriz del ángulo $p\hat{r}t$
- $t\hat{p}r = 60^\circ$
- $q\hat{r}t = 25^\circ$



Respuesta:

$\hat{\alpha} = \dots\dots\dots$

$\hat{\beta} = \dots\dots\dots$

3. El CAV, Club Atlético Ventarrón organizó la cena de fin de año. De todos los socios, se anotaron para ir a la cena $\frac{7}{8}$ del total, pero a último momento, $\frac{1}{4}$ de los anotados no fueron. Los mozos contaron 315 comensales.

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

INGRESO 2016

- a) ¿Qué parte de los socios asistieron a la cena?
- b) ¿Cuántos socios tiene el Club Atlético Ventarrón?
- c) ¿Cuántos socios se habían anotado?
- d) ¿En el club hay un salón cuadrado grande y la Comisión de Patín se encargó de adornarlo. Pensaron utilizar 7 guirnaldas de 5,6 m de largo por lado, pero en el cotillón sólo había guirnaldas de 9,8 m ¿Cuántas guirnaldas de 9,8 m tuvieron que comprar para adornar todo el borde del salón?

4. La mamá de Frida compró un lavarropas automático. El precio de contado era \$14790.

- a) Como lo pagó en 12 cuotas de \$1479 cada una, ¿qué porcentaje de recargo tuvo el precio del lavarropas?
- b) En el lavarropas hay un cartel que dice: "Con una caja de jabón en polvo de 500 gramos puede realizar 8 lavados de carga completa". La mamá compró una caja de jabón de 3 kg. ¿Para cuántos lavados de carga completa le alcanzará?

5. Martín tiene un bidón con 12 litros de agua y otro con 10 litros de jugo. Echa el agua de cada bidón en varias jarras iguales y lo mismo hace con el jugo, sin mezclarlos.

- a) ¿Qué capacidad tendrán como máximo las jarras si sabemos que se utiliza todo el agua y todo el jugo de los bidones?
- b) ¿Cuántas jarras de agua y cuántas de jugo necesitará?

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 TRAIGAS 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.





EVALUACIÓN DE MATEMÁTICA

Indicaciones que debes tener en cuenta:

- ❖ En ningún lugar de esta evaluación debe figurar tu nombre y/o apellido. Sólo el número de grupo y de orden en cada hoja en el lugar indicado.
- ❖ No debes escribir en los recuadros correspondientes a los puntajes obtenidos en cada ejercicio ni en tabla de puntaje.
- ❖ Los útiles son individuales y no se pueden pedir prestados.
- ❖ 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, líquido corrector ni goma de borrar. Si te equivocás, podés tachar prolijamente.
- ❖ Las respuestas deberán estar claramente escritas en el lugar indicado.
- ❖ Podés escribir prolijamente sobre las figuras y realizar todos los gráficos que consideres necesarios.
- ❖ No midas sobre los gráficos, son sólo dibujos orientativos.

PUNTAJE

1. Una escuela tiene 360 alumnos. Los profes de Educación Física organizaron las **INTER-TRIBUS**. A la escuela asisten 210 varones y 150 chicas.

a) 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?

Respuesta:

b) ¿Cuántas chicas y cuántos varones tiene cada **TRIBU**?

Respuesta:

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

INGRESO 2016

PUNTAJE

2. 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?

Trabaja con
tranquilidad



Respuesta:

b) ¿Cuántos alumnos van en colectivo?

Respuesta:

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?

Respuesta:

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

INGRESO 2016

PUNTAJE

3. 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?

Respuesta:

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?

Si no te alcanzó el espacio, acórdate de indicar en qué hoja sigue...



Respuesta:

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

INGRESO 2016

PUNTAJE

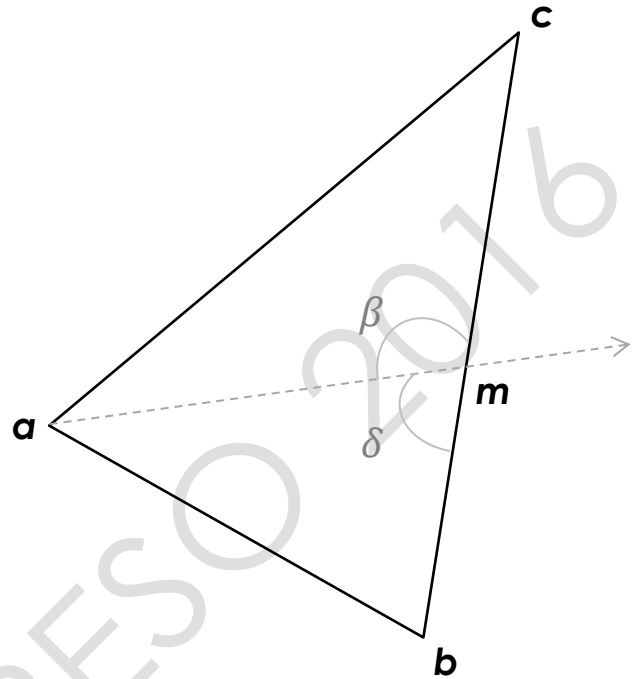
4. Antes de salir de campamento, la maestra de Matemática les tomó el siguiente ejercicio.

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!!!)



Respuesta:

$m\hat{a}b$:.....

$\hat{\delta}$:

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**.
- ❖ $\hat{\delta}$ y $\hat{\beta}$ son ángulos **COMPLEMENTARIOS** – **ADYACENTES** – **OPUESTOS POR EL VÉRTICE**.



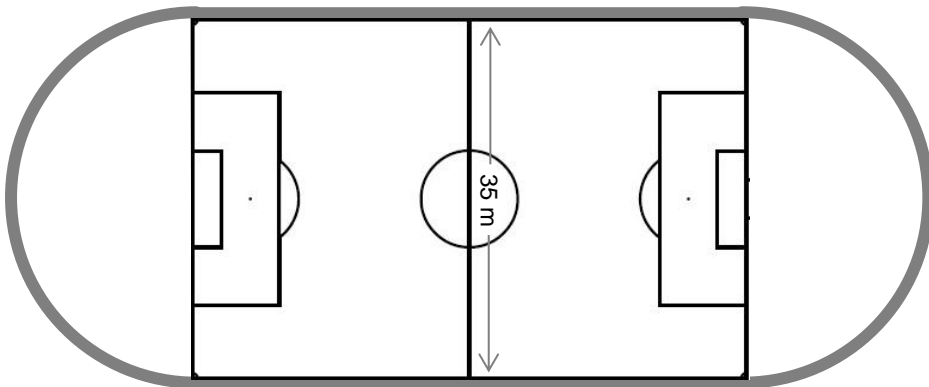
Fijate si colocaste todas las respuestas...

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

INGRESO 2016

PUNTAJE

5. 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?

Respuesta:

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

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



Respuesta:

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

INGRESO 2016

PUNTAJE

6. 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?

Respuesta:

A partir de esta línea, el espacio está reservado para los profesores del área de Matemática. No escribas ni realices ninguna marca debajo de la línea.

TABLA DE PUNTAJE

EJERCICIO Nro.	PUNTAJE OBTENIDO	EJERCICIO Nro.	PUNTAJE OBTENIDO
1		4	
2		5	
3		6	
PUNTAJE TOTAL:			
COORDINACIÓN DEL ÁREA:			
REVISADO POR SECRETARÍA DE ECBC:			



Antes de entregar,
revisá toooooodas las
cuentas...