

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

CURSO DE INGRESO 2019

ÁREA DE MATEMÁTICA – CLASE Nro. 1

Material elaborado por las profesoras Marcela Baleani,
Patricia Mauri, Karina Álvarez



¿Empezamos?
Refrescamos la
memoria...

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 ↖ 28	divisor ↗ <u> 3 </u>	$28 = 9 \times 3 + 1$
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!!!

Bienvenidos al Curso de Nivelación del INGRESO 2019 de la Escuela de Ciclo Básico Común de la UNS. Este año contamos con 685 aspirantes (alumnos/as inscriptos/as), distribuídos/as en 20 cursos para trabajar durante 10 clases en el repaso de temas que serán abordados en el examen. Como saben, los encuentros se realizan los días sábados, entre las 8:30 y las 12:30 hs. Cada curso cuenta con un/una profesor/a asignado/a de Lengua y otro/a de Matemática.

En el siguiente cuadro se pueden ver los datos referidos a los INGRESOS 2014 Y 2017

	INGRESO 2014	INGRESO 2017
Cantidad de aspirantes (alumnos/as inscriptos/as)	647	748
Cantidad de aspirantes que rindieron el examen	570	572
Cantidad de hojas impresas por aspirante utilizadas durante el curso en el área de Matemática	33 hojas	28 hojas
Cantidad de hojas impresas por aspirante utilizadas para el examen de Matemática	PRIMERA EVALUACIÓN: 6 hojas SEGUNDA EVALUACIÓN: 5 hojas	EVALUACIÓN FINAL: 7 hojas

Trabajemos un poco con la información del cuadro...

- 1) En el INGRESO 2014, ¿cuántos de los/las aspirantes inscriptos/as no rindieron el examen? ¿Y en el INGRESO 2017?
- 2) ¿Cuántas resmas de 500 hojas cada una se tuvieron que comprar para imprimir el examen del INGRESO 2014? ¿Y para el INGRESO 2017? Tené en cuenta que se imprimieron tantos exámenes como aspirantes (alumnos/as inscriptos/as)
- 3) Actualmente existe la siguiente oferta en "La Librería de la Escuela":
 Resma Austral x 500 hojas A4, 75 g/m² \$120
 Caja cerrada x 10 resmas Austral x 500 hojas A4, 75 g/m² \$1080
 Si tenemos en cuenta el examen del INGRESO 2017, ¿Cómo hubiese sido la compra más conveniente? Justificá tu respuesta.
- 4) En setiembre de 2013, mientras se llevaba a cabo el INGRESO 2014, Sandra, la Coordinadora del Ingreso, había perdido un papel en el que estaban escritos datos referidos a la impresión de los exámenes. Marcela, la Coordinadora del área de Matemática, lo encontró y quiso saber para qué había hecho esos cálculos. ¿Cuál fue la explicación de Sandra? ¿Podés encontrar el resultado de este cálculo?

$$(6 + 5) \times 647 - 500 \times 10$$

5) ¿En cuál de los dos INGRESOS se utilizaron más hojas para Matemática, en total? ¿Cuántas más? Elegí el o los cálculos que te permitan responder este ejercicio. Justificá.

- a) $748 \times (28 + 7) - 647 \times (33 + 11)$
- b) $647 \times 33 + 647 \times 11 - 748 \times (28 + 7)$
- c) $748 \times (28 + 7) - 647 \times 33 - 647 \times 6 - 647 \times 5$
- d) $748 \times (28 + 7) - 647 \times 33 \times 11$
- e) $(748 - 647) \times (44 - 35)$
- f) $647 \times (33 + 11) - 748 \times 28 - 748 \times 7$

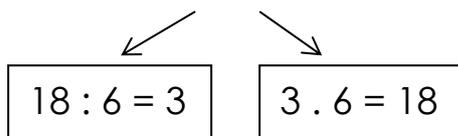


Para recordar

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 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, 14, 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.

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

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

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.

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

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

ACTIVIDADES PARA CASA

Para practicar

- Si escribís la escala ascendente de 5 en 5 partiendo del 0, ¿llegás justo al número 125?, ¿y al 386? ¿Por qué?
- El número 1887 es múltiplo de 17 ¿Cuál es el número que multiplicado por 17 da como resultado 1887?
- Se sabe que 252 es múltiplo de 12, por lo tanto, su resto es cero. Marcá las divisiones de las que estás seguro que el resto también es cero.



252:6	252:4	252:5	252:8
-------	-------	-------	-------

4. Resolvé estos cálculos usando multiplicaciones de números de una sola cifra.
a) 36×12 **b)** 72×12 **c)** 15×24 **d)** 140×16
5. ¿Cuánto hay que sumarle a cada uno de estos números para llegar al múltiplo de 5 más cercano?
a) 342 **b)** 908 **c)** 1045 **d)** 33001
6. Sabiendo que $15 \times 12 = 180$, indicá:
a) Un producto de 4 factores que dé como resultado 180. **d)** El resto de $180:15$
b) Un producto de 3 factores que dé como resultado 180. **e)** El resto de $181:12$
c) Cuatro divisores de 180 **f)** Una división que tenga resto 2
7. Sin hacer la cuenta, encerrá los números que, al dividirse por 3, dan como resto 0

740	201	744	999	1.200	215	402	333	1.056	88.011
-----	-----	-----	-----	-------	-----	-----	-----	-------	--------

8. Completá los siguientes números con las cifras que faltan para que resulten múltiplos de 2 y 3 al mismo tiempo.

2_32	5_32	2_7_4	6_5_	4_ _8
------	------	-------	------	-------

9. ¿Será cierto que si un número es divisible por 6 se lo puede dividir por 2, y al resultado por 3, y el resto de cada división será 0?
10. 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
270								
205.800								
12.345								
29.813								
4.095								
3.000.000								

11. Determiná, sin hacer las cuentas y usando los criterios de divisibilidad, cuál será el resto de estas divisiones.

- a)** $605:3$ Resto: **b)** $20.202:2$ Resto:
c) $13.648:5$ Resto: **d)** $804:4$ Resto:

SOLUCIONES DE LAS ACTIVIDADES ANTERIORES

1. **a)** si **b)** no **c)** porque 125 es múltiplo de 5 y el 386 no. 2. 111 3. a y b
4. **a)** 4.9.2.6 **b)** 9.8.3.4 **c)** 3.5.6.4 **d)** 2.2.2.2.2.5.7 5. **a)** 3 **b)** 2 **c)** 0 **d)** 4
6. Hay varias opciones, por ejemplo: **a)** 3.5.2.6 **b)** 3.10.6 **c)** 3,5,2,6 **d)** 0 **e)** 1 **f)** $182:12$
7. b, c, d, e, g, h, i, j 8. Varias opciones correctas 9. Si 11. **a)** 2 **b)** 0 **c)** 3 **d)** 0

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.joaquincarbon.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



¡¡¡A
trabajar!!!

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

CURSO DE INGRESO 2019
ÁREA DE MATEMÁTICA – **CLASE Nro. 2**

Material elaborado por las profesoras Marcela Baleani,
Patricia Mauri, Karina Álvarez

ACTIVIDADES PARA EL AULA

- 1) Uní con flechas cada número correspondiente a datos del INGRESO 2019 con el o los enunciados que le corresponde:

Es múltiplo de 5 pero 2 no es uno de sus divisores

685 (inscriptos)

Es divisible por 4 y por 5

26 (profes en total, incluyendo coordinadoras)

Es el anterior a un múltiplo de 9

20 (cursos)

Es múltiplo de 3 pero no de 6

32 (promedio de alumnos presentes por curso)

Es un número comprendido entre 11 y 83. Tiene sólo 4 divisores

2019 (este ingreso)

Es el resultado de agregarle una decena a un múltiplo de 11

Entre sus divisores encontramos al 4 y al 6

168 (cantidad de sillas de las aulas del primer piso)

Es múltiplo de 14 y de 24

- 2) En el crucero internacional de la película **Hotel Transylvania 3** viajaban monstruos de tres continentes: 245 asiáticos, 280 americanos y 385 europeos. La capitana del crucero organizó una cena de gala.

a) Para que puedan integrarse, la capitana quiere armar mesas de pasajeros distribuidos de manera tal que todas las mesas queden conformadas iguales, con monstruos de los tres continentes. ¿Cuál es la mayor cantidad de mesas que se pudieron armar? ¿Cómo quedaron conformadas?

b) El conremaestre (ayudante) le dijo a la capitana que muchos monstruos no iban a poder entenderse debido a la diferencia de idiomas y le propuso armar mesas con la mayor cantidad de monstruos de un mismo continente de modo que todas las mesas tengan la misma cantidad de comensales. ¿Cuántas mesas se armarían siguiendo esta propuesta?, ¿cómo quedarían conformadas?

- 3) Blandi (ese que parece un moco), el Hombre Invisible y la Momia salían todas las noches a tomar aire fresco en la cubierta del crucero haciendo el mismo recorrido. A Blandi le llevaba 24 minutos la vuelta, al Hombre Invisible 40 minutos y a la Momia, una hora. Si salían juntos del mismo lugar... ¿Cuántos minutos pasaron hasta que se volvieron a encontrar los tres por primera vez?

4) En el cruce se organizaron diferentes actividades para entretener a los pasajeros. En una de las actividades se inscribió determinada cantidad de monstruos pero el encargado de la inscripción perdió la lista y no pudo decirle a los animadores de cuántos monstruos se trataba. De todos modos recordaba los siguientes datos:

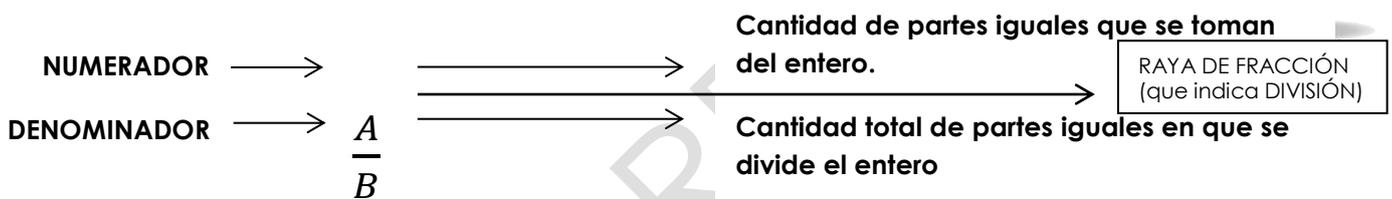
- ☀ Si se hacían grupos de a 6 o de a 8, no sobraba ninguno
- ☀ Si se agrupaban de a 5, sobraban 3
- ☀ Para poder agruparse de a 10, faltaban 2
- ☀ Sabía que eran al menos 350 pero no más de 500 pasajeros

¿Cuántos monstruos se inscribieron en esta actividad?



FRACCIONES

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



Ejemplos:

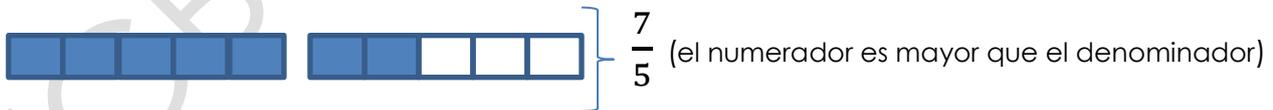
1. La parte coloreada de la figura representa las $\frac{3}{8}$ partes.



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

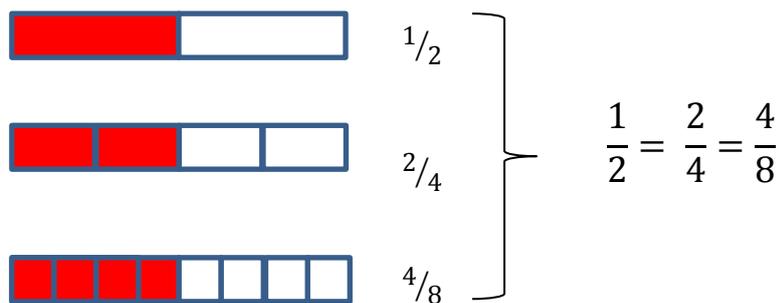
$$\frac{7}{5} = 1\frac{2}{5} \longrightarrow \begin{array}{l} 7 \quad \left| \quad 5 \longrightarrow \text{es el denominador} \\ 2 \quad \quad 1 \longrightarrow \text{es el entero del número mixto} \\ \quad \quad \quad \left| \longrightarrow \text{es el numerador} \end{array}$$

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.

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

Diagram showing the multiplication of the fraction $\frac{3}{5}$ by 4 to get $\frac{12}{20}$. Arrows indicate the multiplication of both the numerator and denominator by 4.

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

Diagram showing the simplification of the fraction $\frac{36}{42}$ by dividing both the numerator and denominator by 6 to get $\frac{6}{7}$. Arrows indicate the division of both the 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

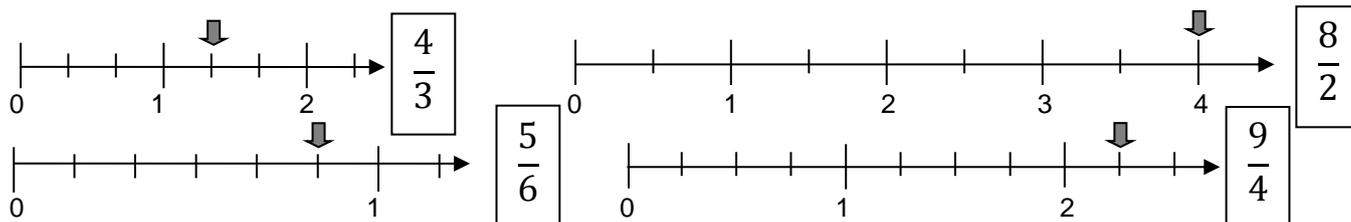
Si queremos calcular la porción de una cantidad, procedemos de la siguiente manera:
 Por ejemplo: ¿cuánto es $\frac{2}{3}$ de 72?

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

(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.

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN - INGRESO 2019

6) Averiguá qué factor falta en las siguientes multiplicaciones:

a) $\frac{1}{3} \times \dots = \frac{6}{7}$

b) $\frac{3}{7} \times \dots = \frac{2}{3}$

c) $\frac{4}{9} \times \dots = \frac{6}{35}$

d) $\frac{1}{5} \times \dots = \frac{7}{4}$

7) Elegí la opción correcta:

a) $\frac{1}{4} \times 5 \Rightarrow$ es mayor / menor / igual que 5

b) $\frac{1}{4} \times 3 \Rightarrow$ es mayor / menor / igual que 3

c) $12 \times \frac{1}{4} \Rightarrow$ es mayor / menor / igual que 3

d) $\frac{9}{2} \times \frac{1}{2} \Rightarrow$ es mayor / menor / igual que $\frac{3}{2}$

8) Elegí la opción correcta:

a) $\frac{1}{2} : 2 \Rightarrow$ es mayor / menor / igual que $\frac{1}{8}$

b) $\frac{1}{4} : 4 \Rightarrow$ es mayor / menor / igual que $\frac{3}{4}$

c) $\frac{3}{4} : \frac{7}{5} \Rightarrow$ es mayor / menor / igual que $\frac{3}{4}$

d) $\frac{2}{5} : \frac{1}{3} \Rightarrow$ es mayor / menor / igual que $\frac{12}{10}$

SOLUCIONES DE LAS ACTIVIDADES ANTERIORES

1) a) $\frac{2}{4}, \frac{6}{4}$ b) si, porque son equivalentes c) infinitas, sólo una: $\frac{9}{12}$ d) $\frac{1}{3}$ e) no hay f) $\frac{22}{8}$, si

2) a) $\frac{5}{9}$ b) no c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{4}{3}$ e) no f) $\frac{1}{5}$ 3) múltiples opciones

4)

Cantidad	$\frac{1}{3}$ de la cantidad	$\frac{2}{3}$ de la cantidad	$\frac{3}{3}$ de la cantidad	$\frac{4}{3}$ de la cantidad	$\frac{5}{3}$ de la cantidad
24	8	16	24	32	40
60	20	40	60	80	100
150	50	100	150	200	250

5) a) $\frac{3}{4}$ b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{3}{5}$ d) $\frac{1}{6}$ e) $\frac{1}{8}$ f) $\frac{1}{10}$

6) a) $\frac{18}{7}$ b) $\frac{14}{9}$ c) $\frac{27}{70}$ d) $\frac{35}{4}$

7) a) menor b) menor c) igual d) mayor

8) a) mayor b) menor c) menor d) igual

Páginas sugeridas para seguir practicando:

http://www.juntadeandalucia.es/averroes/carambolo/WEB%20JCLIC2/Agrega/Matematicas/Fraccion_y_numero_decimal-CONTENIDOS/contenido/mt10_0a01_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

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

CURSO DE INGRESO 2019

ÁREA DE MATEMÁTICA – **CLASE Nro. 3**

Material elaborado por las profesoras Marcela Baleani,
Patricia Mauri, Karina Álvarez



¡¡¡A
trabajar!!!

ACTIVIDADES PARA EL AULA

- 1) De las alumnas y los alumnos que rindieron examen para uno de los INGRESOS, $\frac{1}{3}$ usaba lentes aéreos, $\frac{2}{5}$ de contacto y el resto no usaba lentes.
 - a) ¿Qué parte de los/as alumnos/as de ese INGRESO no usaba lentes?
 - b) ¿Qué tipo de lentes (aéreos o de contacto) fueron los más usados en ese INGRESO?
 - c) Si los/as que usaban lentes aéreos son 190 alumnos/as, ¿a qué año de INGRESO (entre los que estuvimos trabajando, 2014, 2017) corresponden estos datos?
 - d) De los/as alumnos/as que usaban lentes aéreos, $\frac{3}{5}$ eligieron marcos de plástico y el resto, de metal. ¿Qué parte del total de los/as alumnos/as usaban lentes con marco de plástico? ¿Cuántos/as alumnos/as eran?
- 2) El primer día del INGRESO 2019, pasaron por la cantina de la escuela 312 aspirantes. Un sexto de ellos compraron sólo sándwiches, dos quintos del resto eligieron sólo golosinas, y los demás compraron sólo gaseosas. ¿Cuántos/as alumnos/as compraron sándwiches, cuántos/as golosinas y cuántos/as gaseosas?
- 3) El día del examen del 2017, la profesora Magda dijo: "De 120 alumnos/as que conté hubo 90 que trajeron regla, los demás se la olvidaron" ¿Qué parte de los/as alumnos/as se olvidaron la regla? ¿Cuántos cuartos representa esa cantidad?
- 4) **(Ejercicio del examen anterior)** Los amigos van a aprovechar el encuentro de diciembre para repetir la salida al cine. Y como todos sabemos... no hay cine sin golosinas!!! Compraron paquetes de gomitas en el kiosco. De las gomitas que compraron, la cuarta parte son verdes, dos quintos naranjas, la octava parte amarillas, y el resto son rojas.
 - a) ¿Qué parte de las gomitas son de color rojo?
 - b) Si en total compraron 5 paquetes de 8 gomitas cada uno, ¿cuántas gomitas de cada color había en total?

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.

Para
recordar



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:

$$64,2 : 10 = 6,42$$

$$64,2 : 100 = 0,642$$

$$64,2 : 1.000 = 0,0642$$

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:

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

← 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:

$$7,36 : 2 \longrightarrow \begin{array}{r} 7,36 \\ 13 \overline{) 3,68} \\ \underline{16} \\ 0 \end{array}$$

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:

$$1.176 : 1,2 \longrightarrow \begin{array}{r} 11760 \\ 096 \overline{) 980} \\ \underline{000} \end{array}$$

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:

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

ACTIVIDADES PARA CASA

Para practicar



1) Los chicos de primer año se anotaron en un torneo de atletismo. Para el primer salto podían hacer tres intentos.

a) Señalá cuál fue el mejor salto de cada uno de los chicos de la lista

	Primer salto	Segundo salto	Tercer salto
Martín	2,3 m	2,17 m	2,05 m
Juan	1,9 m	2,4 m	2,09 m
Bautista	1,83 m	1,8 m	1,9 m
Alejandro	2,02 m	2,2 m	2 m

b) Indicá cuál de los chicos es el que obtuvo la mejor marca de salto en largo.

2) En cada caso, escribí tres números comprendidos entre los dos que se indican.

- a) 8,6 y 8,7.....
- b) 5,22 y 5,23.....
- c) 6,4 y $6\frac{1}{2}$
- d) 14,9 y 15.....

3) Escribí un cálculo que pueda hacerse a partir del número de la primera columna para obtener el resultado que se indica, multiplicando o dividiendo por la unidad (el 1) seguida de ceros.

Número	Cálculo	Resultado
461,82		4,6182
345,98		3.459,8
29,841		2.984,1
6,5		0,065
0,09		90
1,204		120,4

4) Resolvé los siguientes cálculos

- a) $1,5 + \frac{1}{4} + \frac{1}{2} =$
- b) $\frac{3}{4} + 2,8 + 0,25 =$
- c) $2 + \frac{3}{2} - 3,05 =$
- d) $\frac{1}{4} + \frac{5}{4} + 2,75 =$
- e) $0,4 \times 7 =$
- f) $3 \times 0,8 =$
- g) $0,45 \times 3 =$
- h) $1,95 \times 2,3 =$
- i) $8,45 : 100 =$
- j) $17,34 : 0,1 =$
- k) $93,25 : 0,01 =$
- l) $3,75 : 10 =$

SOLUCIONES DE LAS ACTIVIDADES ANTERIORES

- 1) a) Martín 2,3m. Juan 2,4m. Bautista 1,9m. Alejandro 2,2m. b) Juan
- 2) Múltiples opciones, por ejemplo: a) 8,61; 8,62; 8,63. b) 5,222; 5,225; 5,229.
c) 6,45; 6,46; 6,49. d) 14,92; 14,95; 14,99.
- 3) :100, x10, x100, :100, x1000, x100.
- 4) a) 2,25 b) 3,8 c) 0,45 d) 4,25 e) 2,8 f) 2,4 g) 1,35 h) 4,485 i) 0,0845 j) 173,4 k) 9325 l) 0,375

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 2019
ÁREA DE MATEMÁTICA – **CLASE Nro. 4**

Material elaborado por las profesoras Marcela Baleani,
Patricia Mauri, Karina Álvarez

ACTIVIDADES PARA EL AULA

1) Durante el INGRESO 2018 el costo de las fotocopias era el siguiente:

- Simple: \$ 0,45
- Doble faz: \$ 0,75

En el área de Matemática se utilizaron 27 hojas fotocopiadas para el curso:

Cinco de las hojas fueron fotocopias simples.

El resto fueron fotocopias doble faz.

Hubo 709 alumnos/as inscriptos/as, es decir, que todo el material fue impreso para esa cantidad de alumnos/as.

El examen se imprimió en hojas simples, como todos los años, para que haya suficiente espacio para calcular y resolver los ejercicios. Se utilizaron 7 hojas.

- ¿Cuánto dinero se gastó en la impresión del material de trabajo para el curso?
- ¿Cuál fue el costo de impresión del examen para todos/as los/las inscriptos/as?
- ¿Cuál fue el gasto total del material impreso?

2) En el INGRESO 2014 la cantina presentaba la siguiente lista de precios:

- ☀ Redondo de jamón y queso: \$ 10,40
- ☀ Gaseosa (comunes y sin azúcar): \$ 7,25
- ☀ Alfajor simple: \$ 3,60
- ☀ Alfajor triple: \$ 5,20
- ☀ Turrón: \$ 1,50
- ☀ Paquete de pastillas multifrutas: \$ 2,70
- ☀ Barritas de cereal: \$ 4,20

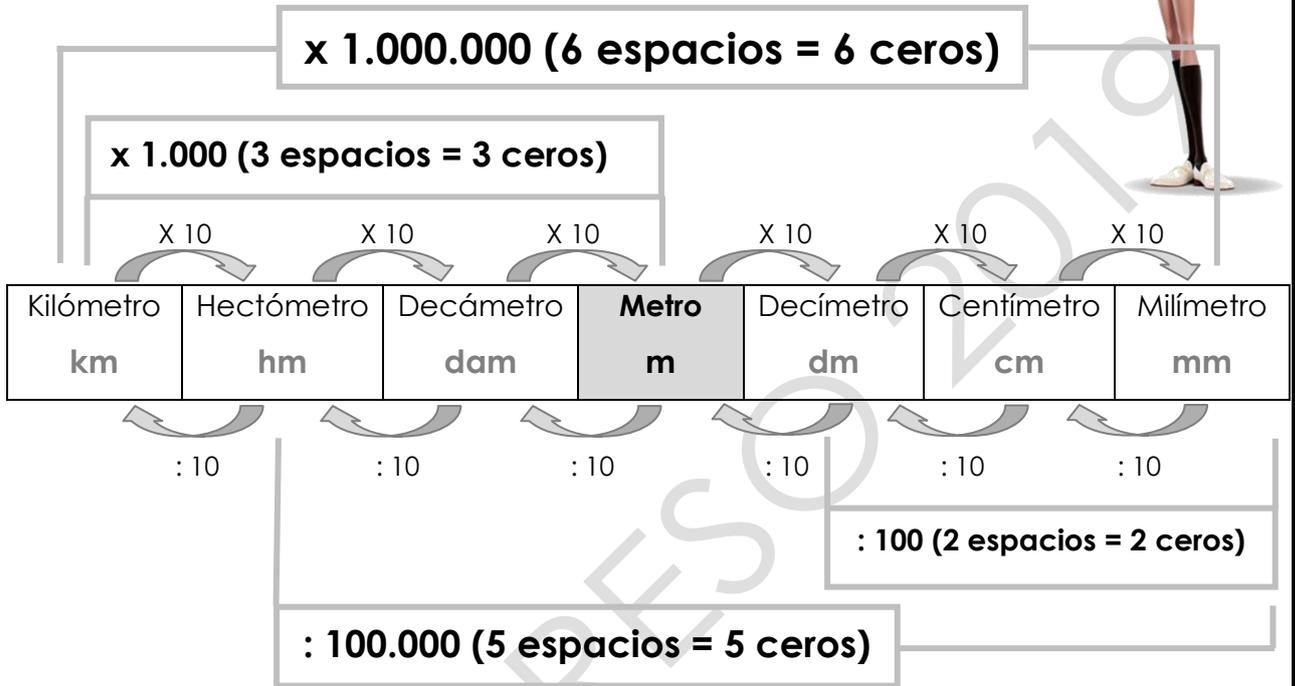
- Tres amigas compraron dos gaseosas, un sándwich y tres turrónes, para compartir. ¿Cuánto pagó cada una si las tres pagaron lo mismo?
- Una profe, que estaba a dieta, se compró una gaseosa cero azúcar y una barrita de cereal. ¿Cuánto gastó?
- La cantina vendió uno de los sábados $3\frac{1}{4}$ cajas de turrónes. Cada caja trae 60 unidades. ¿Cuánto recaudó con esa venta?

Para recordar

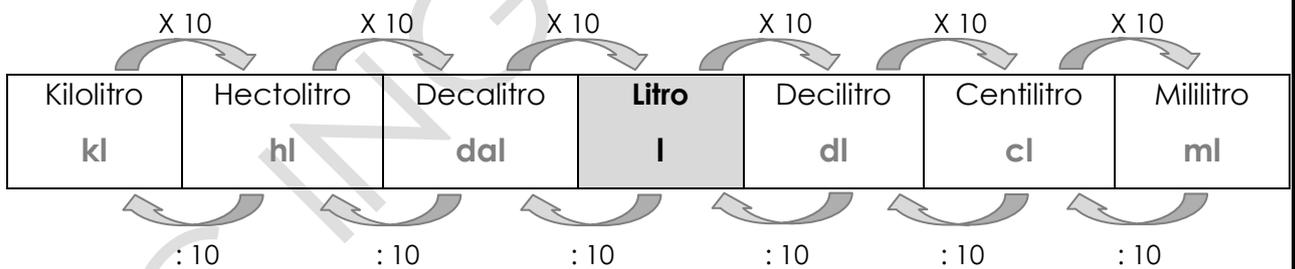


UNIDADES DE MEDIDA

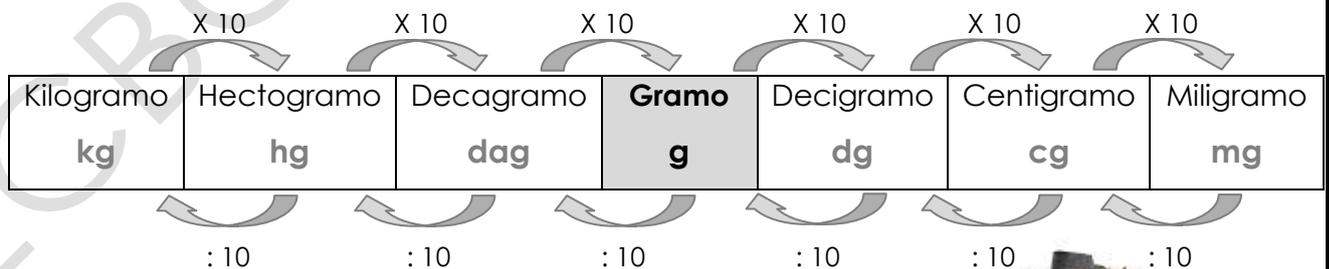
LONGITUD



CAPACIDAD



MASA



No te olvides

1 tonelada (t) = 1.000 kg



ACTIVIDADES PARA CASA

Para practicar



- 1) ¿Cuál o cuáles de las siguientes expresiones representan 85 litros?
 - a) $80 \text{ ml} + 500 \text{ cl}$
 - b) $0,85 \text{ kl}$
 - c) $\frac{8500}{1000} \text{ hl}$
 - d) 8500 cl
 - e) $0,085 \text{ kl}$

- 2) Completá los espacios en blanco de manera tal que se verifiquen las igualdades:
 - a) $4 \text{ m} + \dots\dots\dots \text{ cm} = 650 \text{ cm}$
 - b) $3,5 \text{ dam} + \dots\dots\dots \text{ dam} = 700 \text{ dm}$
 - c) $180 \text{ hm} + \dots\dots\dots \text{ km} = 200 \text{ km}$
 - d) $\dots\dots\dots \text{ m} + 82 \text{ dm} = 9,5 \text{ m}$

- 3) Indicá cuál o cuáles de las siguientes adiciones representan la misma capacidad que 4,25 litros:
 - a) $4 \text{ l} + 2,5 \text{ cl}$
 - b) $4 \text{ l} + 25 \text{ dl}$
 - c) $4 \text{ l} + 2 \text{ dl} + 5 \text{ cl}$
 - d) $4 \text{ l} + \frac{25}{100} \text{ l}$
 - e) $\frac{425}{10} \text{ l}$
 - f) $4 \text{ l} + \frac{2}{10} \text{ l} + \frac{5}{100} \text{ l}$

- 4) Escribí $>$, $<$ o $=$ según corresponda:
 - a) $10 \text{ m} \dots\dots 12 \text{ dm}$
 - b) $0,8 \text{ dam} \dots\dots 800 \text{ cm}$
 - c) $230 \text{ m} \dots\dots 2,3 \text{ km}$
 - d) $0,08 \text{ km} \dots\dots 80 \text{ dm}$
 - e) $1000 \text{ mm} \dots\dots 950 \text{ cm}$
 - f) $820 \text{ hm} \dots\dots 82 \text{ km}$

- 5) Ordená según lo pedido en cada caso:
 - a) De mayor a menor \Rightarrow $0,02 \text{ g} - 1 \text{ mg} - 0,15 \text{ cg} - 1,5 \text{ g} - 1,2 \text{ dg}$
 - b) De menor a mayor \Rightarrow $15 \text{ g} - 150 \text{ mg} - 150 \text{ dag} - 0,15 \text{ kg} - 1500 \text{ hg}$

SOLUCIONES DE LAS ACTIVIDADES ANTERIORES

- 1) d) y e)
- 2) a) 250 cm b) $3,5 \text{ dam}$ c) 182 km d) $1,3 \text{ m}$
- 3) c) d) y f)
- 4) a) $>$ b) $=$ c) $<$ d) $>$ e) $<$ f) $=$
- 5) a) $1,5 \text{ g} - 1,2 \text{ dg} - 0,02 \text{ g} - 0,15 \text{ cg} - 1 \text{ mg}$
 b) $150 \text{ mg} - 15 \text{ g} - 0,15 \text{ kg} - 150 \text{ dag} - 1500 \text{ hg}$

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

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

CURSO DE INGRESO 2019
ÁREA DE MATEMÁTICA – CLASE Nro. 5

Material elaborado por las profesoras Marcela Baleani,
Patricia Mauri, Karina Álvarez



¡¡¡A
trabajar!!!

ACTIVIDADES PARA EL AULA

1) En el crucero de **Hotel Transilvania 3** había botes para descender del barco y hacer excursiones. Cada bote podía resistir hasta un máximo de 0,45 tn. Este es el peso de algunos de los monstruos:

- ❖ *Mavis*: 45 kg
- ❖ *Drácula*: 876 hg
- ❖ *Jonathan*: 7200 dag
- ❖ *Griffin* (el Hombre Invisible): 256 g
- ❖ *Murray* (la Momia): 195,43 kg
- ❖ *Wayne* (el Hombre Lobo): 650000 dg
- ❖ *Frankenstein*: 1238,9 hg

- a) ¿Pueden ir Mavis, Drácula, Jonathan, Griffin, Murray y Wayne juntos en uno de los botes?
- b) Se subieron al bote Jonathan, Murray y Frankenstein. ¿Quién más puede ir con ellos?
- c) Si cada cría de Wayne pesa aproximadamente $\frac{1}{5}$ del peso de su papá, ¿cuántas crías se pueden transportar por viaje en un bote (sólo lobitos)?

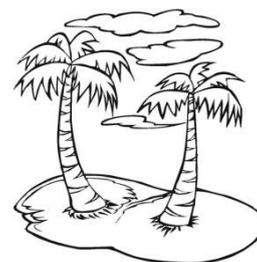
2) En la escuela contamos con algunos dispensadores con bidones de 20 litros. Se utilizan de diversa manera: algunos/as llevan un vasito y toman agua de ahí, otros/as cargan su botellita, las profes llenan la pava eléctrica para hacer unos ricos mates...

- a) ¿Cuántas botellitas de 650 ml se pueden llenar con uno de esos bidones?
- b) Las coordinadoras del INGRESO calientan el agua para el mate con una pava eléctrica cuya capacidad máxima es de 1,7 litros. Suelen tomar mate unas cinco veces durante la mañana. Uno de los sábados el bidón tenía las tres quintas partes de su capacidad. Si nadie más utilizó el bidón ese día, ¿alcanzó el agua para llenar cinco veces la pava?, ¿faltó?, ¿sobró?, ¿cuánto?



3) El crucero se detuvo frente a un grupo de islas. A continuación se detallan las distancias a las islas con playa que podían visitar los monstruos:

- ☀ Isla Fantasma: 2,5 km
- ☀ Isla del Terror: 180 dam
- ☀ Isla Murciélagos: 2050 m
- ☀ Isla Viscosa: 8,7 hm
- ☀ Isla Paraíso: 25000 dm



- a) ¿Cuál de estas islas es la más lejana al barco?
- b) Blandi quiso bajar a la Isla Viscosa para ver si encontraba algún pariente. ¿Qué distancia recorrió de ida y vuelta? Expresá la distancia en metros.

RECTAS, SEMIRRECTAS Y SEGMENTOS

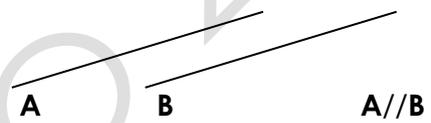
Para recordar



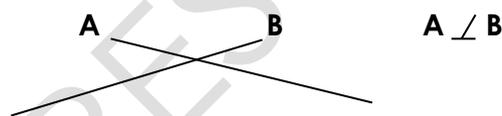
RECTA	SEMIRRECTA	SEGMENTO
<p>Conjunto infinito de puntos. No tiene principio ni fin. Se nota: \vec{R}</p>	<p>Tiene punto de origen pero no tiene fin. Se nota: \vec{ob}, \vec{oc}</p>	<p>Tiene principio y fin. Puede medirse. Se nota: \overline{ed}</p>

TIPOS DE RECTAS COPLANARES

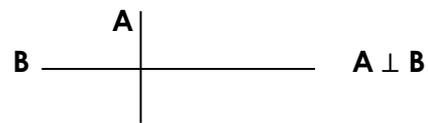
RECTAS PARALELAS: Son las rectas que por mucho que se prolonguen nunca se cortan en un punto.



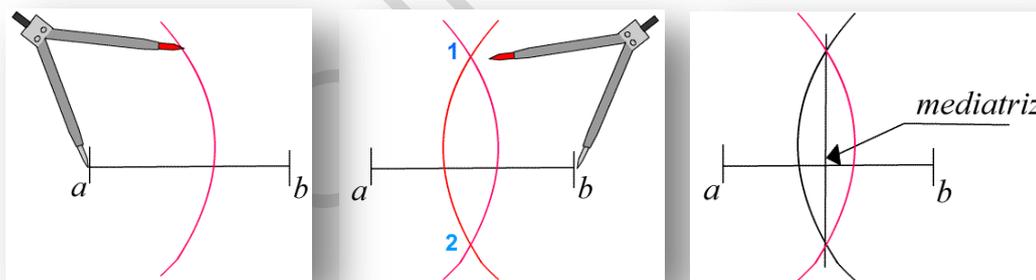
RECTAS SECANTES: Son las rectas que se cortan en un punto.



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



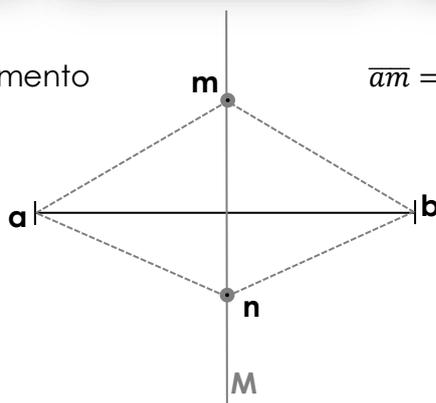
MEDIATRIZ DE UN SEGMENTO: es la recta perpendicular que lo divide por la mitad.



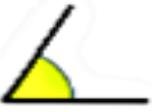
Todos los puntos de la mediatriz **equidistan** (están a la misma distancia) de los extremos del segmento:

M: mediatriz del segmento

$$\overline{am} = \overline{mb} \quad \text{y} \quad \overline{an} = \overline{nb}$$



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.

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

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

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

DIVISIÓN

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

Veamos un ejemplo:

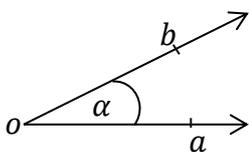
$$46^\circ 53' 18'' : 3 =$$

- 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

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

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

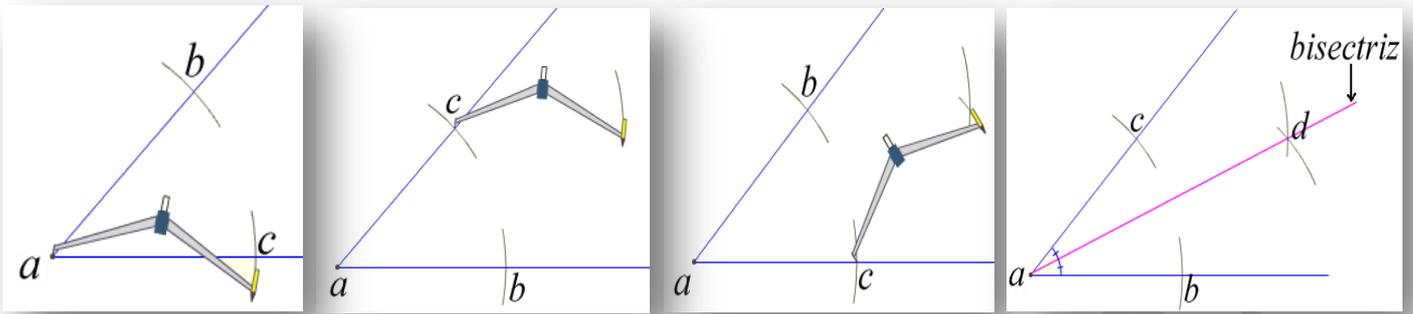
Los ángulos se pueden nombrar de distintas formas. Por ejemplo:



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

BISECTRIZ DE UN ÁNGULO

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

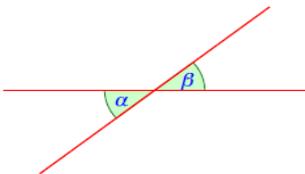


Los pares de ángulos se pueden clasificar según su posición y su medida.

SU POSICIÓN

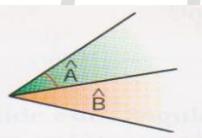
OPUESTOS POR EL VÉRTICE

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



CONSECUTIVOS

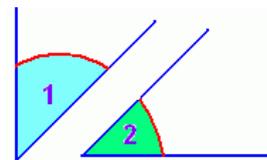
- Tienen el vértice en común.
- Tienen un lado en común.



SU MEDIDA

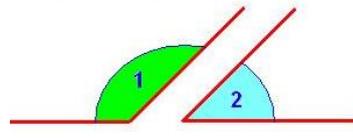
COMPLEMENTARIOS

- Sus medidas suman 90° .



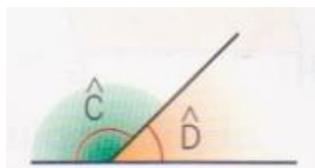
SUPLEMENTARIOS

- Sus medidas suman 180° .



ADYACENTES

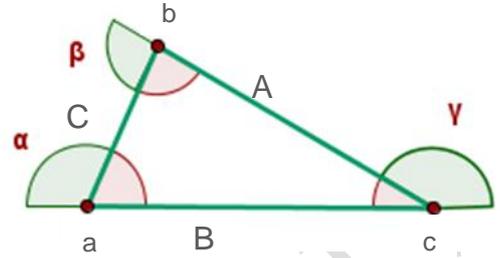
- Son consecutivos y suplementarios



TRIÁNGULOS

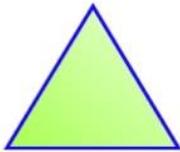
ELEMENTOS DE UN TRIÁNGULO:

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



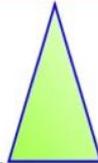
CLASIFICACIÓN DE LOS TRIÁNGULOS

SEGÚN LA LONGITUD DE SUS LADOS :



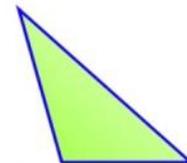
EQUILÁTERO

3 lados iguales



ISÓSCELES

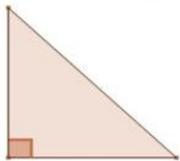
2 lados iguales



ESCALENO

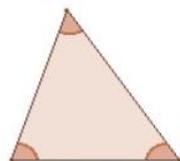
ningún lado igual

SEGÚN SUS ÁNGULOS :



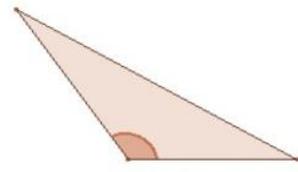
RECTÁNGULO

1 ángulo recto



ACUTÁNGULO

3 ángulos agudos

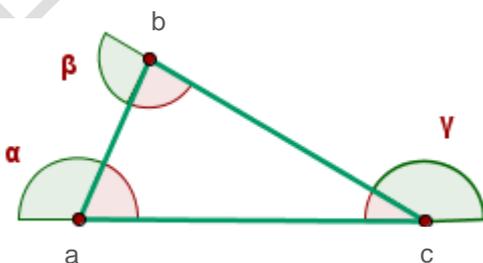


OBTUSÁNGULO

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.
- En un triángulo isósceles, a lados iguales se oponen ángulos congruentes.



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

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

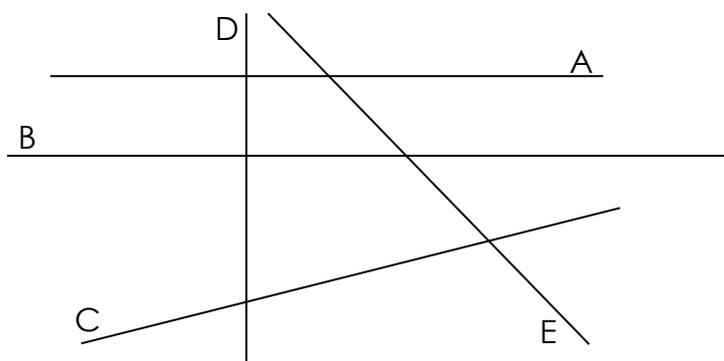
$$\hat{a} + \hat{b} + \hat{c} = 180^\circ$$

ACTIVIDADES PARA CASA

Para practicar



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



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

b) En la figura del inciso a)

- ❖ Pinta con rojo dos ángulos rectos.
- ❖ Pinta con azul dos ángulos opuestos por el vértice.
- ❖ Pinta con verde dos ángulos adyacentes.
- ❖ Pinta con naranja un ángulo agudo.
- ❖ Pinta con amarillo un ángulo obtuso.

2. Dibujá los siguientes ángulos y luego trazá la bisectriz de cada uno

$\hat{\alpha} = 90^\circ$

$\hat{\beta} = 150^\circ$

$\hat{\gamma} = 65^\circ$

$\hat{\delta} = 135^\circ$

3. Completá el cuadro:

$\hat{\alpha}$	$\hat{\beta}$	Complemento de $\hat{\alpha}$	Suplemento de $\hat{\beta}$	$2 \cdot \hat{\alpha} + 3 \cdot \hat{\beta}$	$(\hat{\alpha} - \hat{\beta}) : 2$
$85^\circ 12'$	$34^\circ 45'$				
		0°	$101^\circ 44' 27''$		
	$19^\circ 28' 37''$	$40^\circ 4' 37''$			

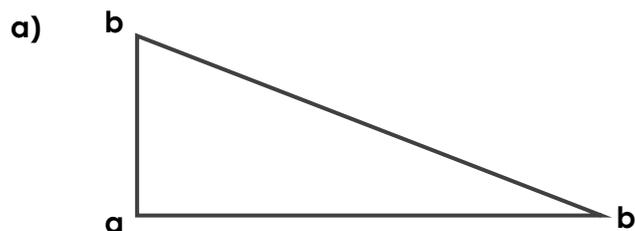
4. Respondé

- a) ¿Cuántos minutos le falta a $\hat{\alpha} = 52^\circ 35'$ para llegar a ser un ángulo recto?
 b) ¿Cuántos segundos más grande es el ángulo $\hat{\beta} = 100^\circ$ que el ángulo $\hat{\gamma} = 98^\circ 30'$?

5. Escribí **SIEMPRE, A VECES** o **NUNCA**.

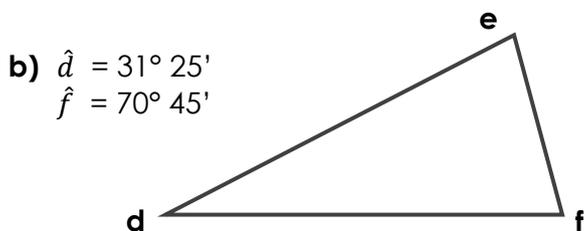
- a) Un triángulo equilátero es obtusángulo.
- b) Un triángulo escaleno es rectángulo.
- c) Un triángulo rectángulo es equilátero.
- d) Un triángulo equilátero es acutángulo.
- e) Un triángulo rectángulo es isósceles.

6. Calculá los ángulos interiores de cada triángulo y clasifícalos según sus ángulos:



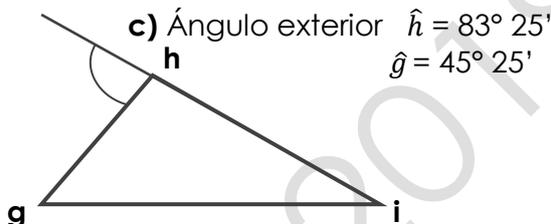
$$\hat{a} = 90^\circ$$

$$\hat{b} = 25^\circ$$



$$\hat{d} = 31^\circ 25'$$

$$\hat{f} = 70^\circ 45'$$



Ángulo exterior $\hat{h} = 83^\circ 25'$
 $\hat{g} = 45^\circ 25'$

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

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



SOLUCIONES DE LAS ACTIVIDADES ANTERIORES

1. $A//B$ $A \perp D$ $C \sphericalangle D$ $C \sphericalangle E$

2. (construcción)

$\hat{\alpha}$	$\hat{\beta}$	Complemento de $\hat{\alpha}$	Suplemento de $\hat{\beta}$	$2 \cdot \hat{\alpha} + 3 \cdot \hat{\beta}$	$(\hat{\alpha} - \hat{\beta}) : 2$
$85^\circ 12'$	$34^\circ 45'$	$4^\circ 48'$	$145^\circ 15'$	$274^\circ 39'$	$25^\circ 13' 30''$
90°	$78^\circ 15' 33''$	0°	$101^\circ 44' 27''$	$414^\circ 46' 39''$	$5^\circ 52' 13,5''$
$49^\circ 55' 23''$	$19^\circ 28' 37''$	$40^\circ 4' 37''$	$160^\circ 31' 23''$	$158^\circ 16' 37''$	$15^\circ 13' 23''$

4. a) $37^\circ 25' = 2245'$ b) $90' = 5400''$

5. a) NUNCA b) A VECES c) NUNCA d) SIEMPRE e) A VECES

6. a) $\hat{c} = 65^\circ$ (triángulo rectángulo)

b) $\hat{e} = 77^\circ 50'$ (triángulo acutángulo)

c) $\hat{h} = 96^\circ 35'$ $\hat{i} = 38^\circ$ (triángulo obtusángulo)

7. (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

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

CURSO DE INGRESO 2019

ÁREA DE MATEMÁTICA – CLASE Nro. 6

Material elaborado por las profesoras Marcela Baleani,
Patricia Mauri, Karina Álvarez



¡¡¡A
trabajar!!!

ACTIVIDADES PARA EL AULA

1) Mavis y Jonathan bajaron del barco en un bote para dar un paseo remando. Drácula invitó a la capitana a hacer lo mismo y bajaron en otro bote. El gráfico muestra la posición de ambos botes en el momento en el que se detuvieron a descansar y las islas cercanas.

Encontrá la isla que esté a la misma distancia de ambos botes en ese momento. Justificá gráficamente. (No uses regla graduada)



2) Anclados en una zona fría del océano (**b**), el vigía del crucero le informa a la capitana que ha avistado dos peligrosos témpanos (**t₁** y **t₂**) en la dirección del camino que piensan transitar. La capitana consulta al timonel sobre la situación y él aconseja avanzar por la bisectriz del ángulo formado por los dos témpanos y con vértice en la posición actual del crucero. (Ayuda: usá el dibujo para realizar todas las actividades. Designamos a los témpanos con las letras **t₁** y **t₂** y a la posición del crucero con **b**. Utilizá los puntos negros como referencia).

a) Trazá la trayectoria que sugiere el timonel. ¿Qué concepto geométrico encierra la bisectriz?

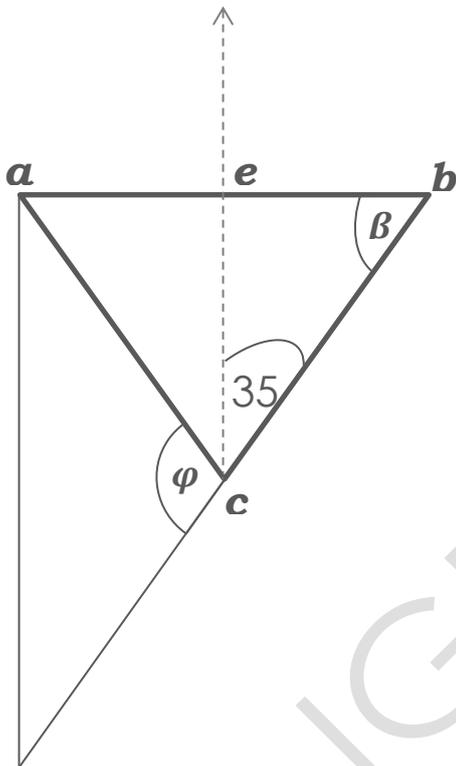
b) Si el ángulo formado por la línea que une el crucero con uno de los témpanos (**t₁**) y la trayectoria que indica el timonel es de $36^\circ 26'$, ¿cuál es el ángulo que barre el catalejo fijado en la proa del barco al mirar de un témpano al otro (de **t₁** a **t₂**)?

c) Dejaron una boya fija flotante en el lugar desde donde se divisaron los témpanos. El ángulo formado por el témpano 1 (**t₁**), el témpano 2 (**t₂**) y la boya (**b**) mide $79^\circ 8'$. Siguiendo el recorrido sugerido por el timonel, se detuvieron en el punto exacto de intersección de la trayectoria que traía el crucero y la línea que une los dos témpanos. Desde allí el vigía observó con binoculares la boya y el témpano que quedaba a estribor (a la derecha, es decir, **t₁**). ¿Cuál es el ángulo que tiene como vértice el punto de observación del vigía y pasa por la boya y por el témpano 1?

Señalá en el gráfico otro ángulo que mida exactamente lo mismo que el que acabás de encontrar. Justificá tu elección.



3) (Ejercicio del examen anterior) Cuando Tufik llegó a Bahía Blanca, Paine, Leiza, Urko y Kenia le contaron todo lo que habían hecho desde que se fue. Uno de los "acontecimientos" fue que los sábados habían tenido que madrugar para ir al **Curso de Ingreso de la Escuela de Ciclo Básico Común de la UNS**. Allí conocieron nuevos amigos y repasaron bastantes temas. Los cuatro le contaron a su amigo que un problema de geometría del curso les había dado un poco de trabajo, así que se juntaron a merendar y lo resolvieron entre los cuatro. Tufik tuvo curiosidad y los chicos se lo propusieron como desafío:



DATOS:

$\triangle abc$ triángulo isósceles ($\overline{ac} = \overline{bc}$)
 semirrecta \overline{ce} bisectriz de \widehat{acb}
 $\widehat{ecb} = 35^\circ$

a) Calcular el valor del ángulo $\hat{\beta}$
 b) Calcular el valor del ángulo $\hat{\varphi}$

Tufik, que era bueno en geometría, lo resolvió enseguida y dijo: "¡¡¡Esto es una papa!!!"

Para recordar



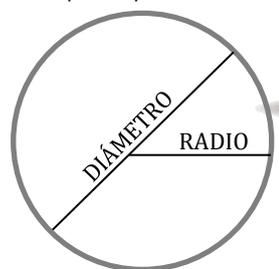
FIGURAS: CIRCUNFERENCIA

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



LONGITUD DE LA CIRCUNFERENCIA

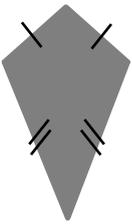
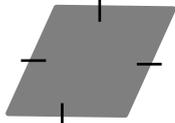
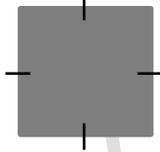
Es la longitud de su contorno (perímetro) y su fórmula es:

Longitud de la circunferencia = $2 \times \pi \times r$
 Longitud de la circunferencia = $\pi \times d$

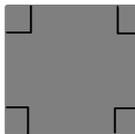
π (pi) es un número que vale aproximadamente **3,14**
 r: radio, d: diámetro

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	

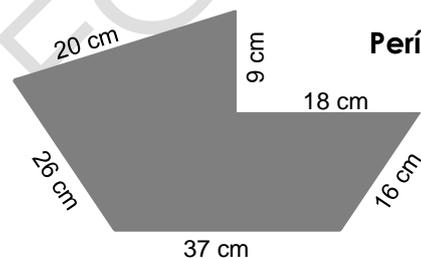
PROPIEDAD



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

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 la medidas estén expresadas con la misma unidad de longitud

ACTIVIDADES PARA CASA

Para practicar



- Escribí "**SIEMPRE, A VECES** o **NUNCA**", según corresponda:
 - Un rombo es un paralelogramo.
 - Un rombo es un cuadrado.
 - Las diagonales de los rectángulos son perpendiculares.
 - Los ángulos interiores de un paralelogramo miden 90° cada uno.
 - Un cuadrado es un rombo.
 - Un romboide es un paralelogramo.
 - Las diagonales de un cuadrilátero son iguales.
 - Un rombo tiene las diagonales perpendiculares.
 - La suma de los ángulos interiores de un cuadrilátero es 180° .
- Si un triángulo isósceles tiene 20 cm de perímetro, y uno de sus lados iguales mide 8 cm. ¿Cuál es la medida de los otros dos lados?
- Un rectángulo tiene 480 dm de perímetro, si de ancho tiene 1000 cm. ¿Cuál es el largo del rectángulo?
- Completá la tabla (considerando a $\pi = 3,14$)

Radio de la circunferencia	Diámetro de la circunferencia	Longitud de la circunferencia
4,5 m		
	5,6	
- Calculá el perímetro de las siguientes figuras:
 - Un rombo cuyo lado mide 2,5 m.
 - Un cuadrado cuyo lado mide 8 m. Expresá el resultado en cm.
 - Un triángulo escaleno cuyos lados miden 0,20 dam, 5m y 450 cm. Expresá el resultado en metros.
 - Un paralelogramo cuyos lados miden 205 dm y 1030 cm. Expresá el resultado en metros.
 - Un rectángulo cuyo largo es de 12,5 m y su ancho es la mitad del largo.

SOLUCIONES DE LAS ACTIVIDADES ANTERIORES

1. **a)** SIEMPRE **b)** A VECES **c)** A VECES **d)** A VECES **e)** SIEMPRE
f) NUNCA **g)** A VECES **h)** SIEMPRE **i)** NUNCA.

2. 8 cm y 4 cm
 3. 14 m.
 4.

Radio de la circunferencia	Diámetro de la circunferencia	Longitud de la circunferencia
4,5 m	9m	28,26
2,8 m	5,6	17,584

5. **a)** 10 m **b)** 3200 cm **c)** 11,5 m **d)** 61,6 m **e)** 37,5 m

Páginas sugeridas para seguir practicando:

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

También disponibles en:

www.ciclobasico.uns.edu.ar



¡¡¡A trabajar!!!

ACTIVIDADES PARA EL AULA



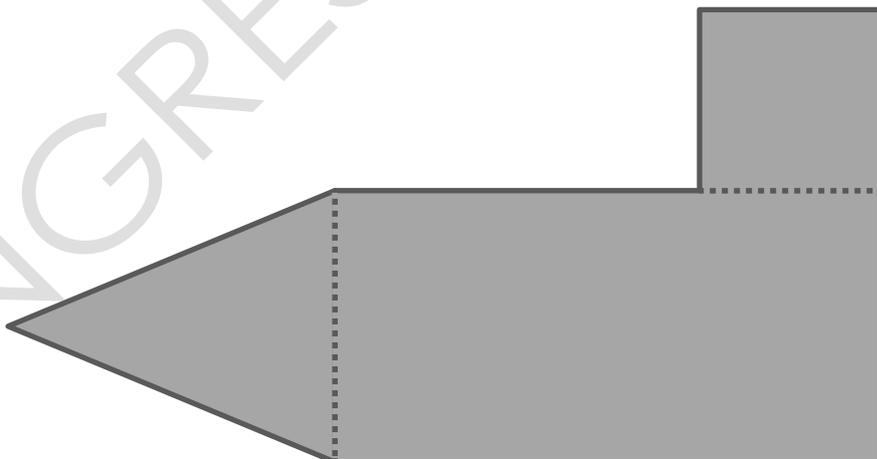
1. Antes de salir a navegar el equipo de mantenimiento del crucero detectó fallas en la aislación de las claraboyas (ventanitas circulares típicas de los barcos) y se decidió cambiar el burlete (cordón de distintos materiales que se aplica en aberturas para evitar filtraciones de aire y/o agua) de todas las claraboyas de babor en la cubierta tres. Son 14, todas iguales, de 52 cm de diámetro.

- ¿Cuántos metros de burlete se necesitan?
- Si cada rollo trae 5 metros, ¿cuántos rollos deben comprar como mínimo?

2. La pileta del crucero tiene una forma muy particular como muestra la figura. Está dividida en tres sectores: un cuadrado, lugar poco profundo donde se bañan los lobitos (las crías de Wayne), un rectángulo y un triángulo isósceles. Las dimensiones que sabemos de la pileta son las siguientes:

- ✚ El largo del rectángulo mide 7,2 m y el ancho es la mitad del largo.
- ✚ El lado del cuadrado es un tercio del largo del rectángulo.
- ✚ El triángulo tiene 13 m de perímetro.

A la noche tienen la precaución de colocar una red alrededor de toda la pileta para que los lobitos puedan andar solos y no se caigan a ningún sector. Averiguá cuántos metros de red se necesita.



3. (Ejercicio del examen anterior) La torta para la fiesta de **EGRESADOS** tiene la forma de un lápiz, como símbolo de todos los años que compartieron "estudiando" juntos. Está formada por un semicírculo que forma la goma del lápiz, un rectángulo cuyo lado mayor mide el doble que su lado menor y un triángulo equilátero de 75 cm de perímetro. Como muestra la figura, el diámetro del semicírculo coincide con el lado menor del rectángulo y con el lado del triángulo. Para completar la decoración se quiere rodear la torta con tres cintas formando la bandera argentina. ¿Cuántos **metros** de cinta celeste y cuántos de cinta blanca se necesitan para bordear la torta?



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



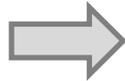
Para recordar



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.

MAGNITUDES DIRECTAMENTE PROPORCIONALES (M.D.P)



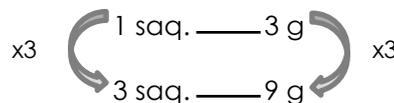
cantidad de saquitos de té

MAGNITUDES

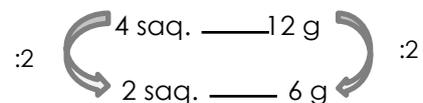
peso en gramos

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	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:

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

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 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:

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

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

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

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

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

Le descontaron el 12 % del costo del televisor.

UN EJEMPLO 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?

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

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

ACTIVIDADES PARA CASA

Para practicar



1. Completá cada tabla y escribí la constante de proporcionalidad

Cantidad de invitados	Cantidad de consumo de carne de pollo, en gramos, por persona.
1	
8	960
9	
24	

2. Leé la siguiente receta y ayudale a la cocinera a sacarse unas dudas.

Muffins de chocolate, para 10 porciones

- Chocolate de taza: 200g
- Manteca: 150g
- Huevos: 4
- Azúcar: 2 tazas
- Harina: 1 1/2 taza
- Frutos secos a gusto

- a) ¿Cuántos ingredientes necesita la cocinera para 20 porciones?
- b) ¿Podés calcular para 5 porciones?
- c) ¿Cuántas porciones pueden salir con esta receta si tiene 900 gramos de manteca y la quiere utilizar en su totalidad?

3. En el supermercado aumentaron todos los precios un 15% Completá la tabla para ayudar al dueño a poner los nuevos precios

Precio en \$		50		100		250	
Aumento en \$			11,25				63,75
Nuevo precio en \$	28,75					201,25	

4. Para preparar mermelada se necesitan 0,5 kg de azúcar por kilo de fruta. Completá la tabla:

Cantidad de fruta en kg.	0,5	1	1,5			4,5	5	8
Cantidad de azúcar en kg.		0,5		1	2			

5. ¿Qué porcentaje se le agregó al 700 para obtener 945?

SOLUCIONES DE LAS ACTIVIDADES ANTERIORES

1. La constante de proporcionalidad es **120**

Cantidad de invitados	Cantidad de consumo de carne de pollo, en gramos, por persona.
1	120
8	960
9	1080
24	2880

2. a) Para 20 porciones: chocolate 400 g, manteca 300 g, huevos 8, azúcar 4 tazas, harina 3 tazas.

b) Para 5 porciones: chocolate 100 g, manteca 75 g, huevos 2, azúcar 1 taza, harina $\frac{3}{4}$ taza.

c) 60 porciones.

3.

Precio en \$	25	50	75	100	175	250	425
Aumento en \$	3,75	7,5	11,25	15	26,25	37,5	63,75
Nuevo precio en \$	28,75	57,5	86,25	115	201,25	287,5	488,75

4.

Cantidad de fruta en kg.	0,5	1	1,5	2	4	4,5	5	8
Cantidad de azúcar en kg.	0,25	0,5	0,75	1	2	2,25	2,5	4

5. 35 %

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!!!

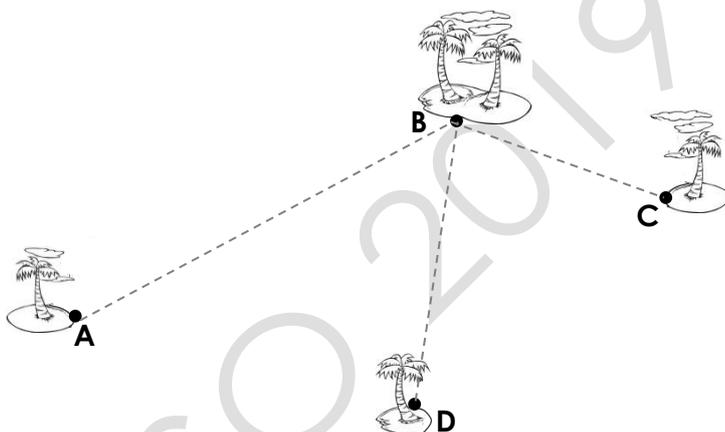
ACTIVIDADES PARA EL AULA

1. En una de las excursiones que hicieron los monstruos recorrieron varias islas. El gráfico muestra la distancia entre algunas de las islas:

De la Isla A a la Isla B hay 48 km, y el trayecto en lancha les lleva 64 minutos yendo a una velocidad constante.

La Isla B dista de la Isla C 27 km.

Para ir de la Isla B a la Isla D se demoran 44 minutos (la lancha siempre va a la misma velocidad constante)



- a) ¿Cuánto tiempo tardarán en ir de la Isla B a la C teniendo en cuenta que el camino más directo es el que recorre el segmento que une ambos puntos?
- b) ¿Qué distancia separa a las Islas B y D?

2. Para fijar al casco del barco las claraboyas se utilizan unos tornillos especiales. Se sabe que por cada tres claraboyas se utiliza una caja completa de 36 tornillos.

- a) ¿Cuántos tornillos se necesitan para fijar las 14 claraboyas?
- b) ¿Cuántas cajas deben comprarse?

3. De los 280 monstruos americanos que abordaron el crucero, el 35 % tuvo que pagar una tasa por exceso de equipaje. ¿Cuántos monstruos americanos pagaron este impuesto?

4. Además de los pasajeros (245 asiáticos, 280 americanos y 385 europeos), el crucero cuenta con una tripulación de 70 integrantes. Ninguno de ellos es asiático. ¿Qué porcentaje del total de todos los que viajan en el crucero (pasajeros + tripulación) representan los asiáticos?

5. (Ejercicio del examen anterior) Tufik está planeando compartir con sus amigos unos días en el mes de diciembre. Piensa volver a Bahía Blanca y pasar por lo menos 15 días con ellos. Termina las clases el 30 de noviembre, por eso puede viajar y estar con ellos para celebrar el egreso de 6to. Como vive en Neuquén, la forma más rápida de viajar es en avión. Consultó por vuelos y averiguó que el pasaje de ida y vuelta cuesta \$ 1800. Le llevó a sus padres la siguiente información: si saca los pasajes anticipadamente por Internet le hacen el 20 % de descuento y lo puede pagar en 6 cuotas sin intereses. Además, si deciden comprarlo hoy mismo, comienzan a pagarlo recién el mes que viene.

- a) ¿Cuál es el precio final del pasaje con esta promoción?
- b) ¿Cuál es el valor de cada cuota?

PROPORCIONALIDAD

MAGNITUDES INVERSAMENTE PROPORCIONALES (M.I.P)

Para recordar



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

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

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.

UN EJEMPLO PARA REFORZAR LO VISTO:

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?

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

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



¡¡¡A trabajar!!!

ACTIVIDADES PARA EL AULA

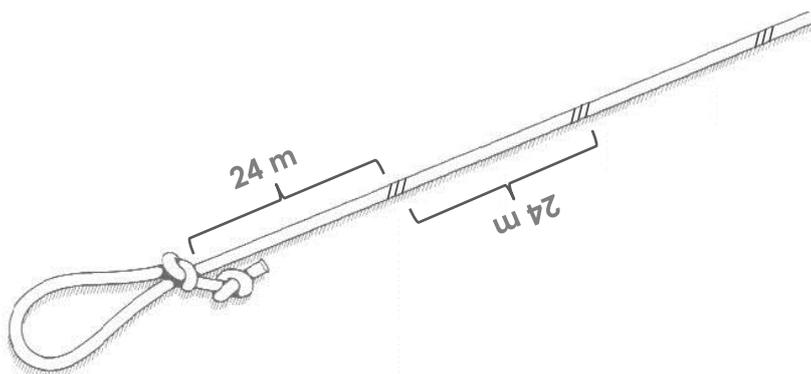
1. El personal de mantenimiento del crucero renueva el agua de la piscina cada vez que sale un nuevo contingente. Para este procedimiento deben vaciarla y volverla a llenar. Cuentan con dos bombas de agua. La bomba principal tira 4000 litros por hora y tarda 20 horas en llenarse. Por supuesto, tienen una bomba alternativa para utilizar en caso de producirse alguna falla en la bomba principal. La alternativa tira 1.600 litros por hora.

- Si deja de funcionar la bomba principal, ¿cuánto se tarda en llenar la pileta?
- ¿Cuál es la capacidad (en litros) de la piscina?

2. A Mavis le gusta andar en moto de agua. Aprovechando la excursión a las islas, en vez de ir en lancha como los otros monstruos, decidió hacerlo en la moto de agua que le ofrecieron en el crucero. Fueron con Jonathan a la Isla Mercurio y como a los dos les gusta la velocidad, hicieron el trayecto a una velocidad constante de 80 km/h. Si iban en una de las lanchas del crucero a 45 km/h, tardaban 64 minutos. ¿Cuánto tardaron en la moto de agua?

3. El crucero lleva una cuerda de arrastre con 9 marcas. Al inicio de la cuerda hay una especie de lazo (no cuenta como marca). Al final de la cuerda está pintada la última marca. La distancia entre marca y marca es de 24 metros. Como la pintura de las marcas está desteñida el personal de mantenimiento las va a volver a pintar, pero esta vez van a señalar la cuerda con 12 marcas.

- ¿Cuál es la distancia entre las nuevas marcas?
- ¿Aumentaron o acortaron la distancia entre las marcas?
¿En qué porcentaje varió esa distancia entre las marcas?
- ¿Cuál es la longitud de la cuerda?



4. Algunos monstruos que no viajaron en el crucero de Hotel Transylvania 3, pero cuando Drácula, Wayne, Griffin, Mavis y todos los demás volvieron y contaron las experiencias vividas, enseguida se pusieron a averiguar cómo contratar un viaje así.

A Drácula y sus amigos/as el crucero le había costado \$ 28.000 (por pasajero/a) ya que cancelaron el precio en febrero de 2017. Además pudieron pagarlo en cuotas sin interés. Estos monstruos que quieren viajar ahora, consultaron en la misma empresa donde les dijeron que el precio (para el mismo servicio) había variado. El nuevo valor es de \$40.600 por pasajero/a.

- a) ¿Cuál es el porcentaje de aumento que sufrió el valor del crucero?
- b) El nuevo valor del crucero también puede ser abonado en cuotas, pero esta vez, el precio financiado aumenta en un 12% ¿Cuál es el valor del crucero si se abona eligiendo la modalidad de pago en cuotas?

5. (Ejercicio del examen anterior) Por razones de trabajo, los padres de Tufik decidieron ir unos días más tarde a Bahía Blanca. A los dos les gusta manejar en la ruta entonces decidieron que el padre manejará de ida y la madre de vuelta. El papá suele tardar 8 horas yendo a 90 km/h (como velocidad promedio). A la mamá le gusta ir un poco más rápido, y suele viajar a una velocidad promedio de 120 km/h. ¿Cuánto durará, aproximadamente, el viaje de vuelta con la mamá de Tufik al volante?

Para tener
en cuenta



Estamos a punto de finalizar este recorrido. La semana próxima haremos actividades destinadas a repasar los temas vistos y evacuar dudas antes de la evaluación. Te recomendamos que repases la parte teórica de todos los temas, revises los ejercicios realizados y anotes dificultades...

Recordá que en la página de la escuela está todo el material que hemos utilizado en esta nivelación.

www.ciclobasico.uns.edu.ar





¡¡¡A trabajar!!!

ESCUELA DE CICLO BÁSICO COMÚN

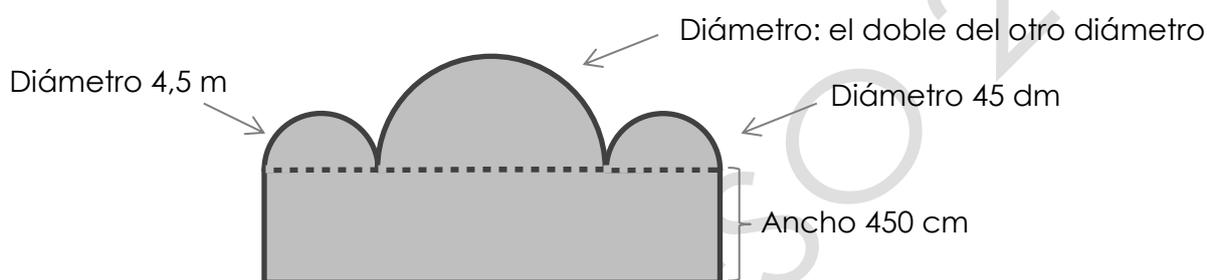
CURSO DE INGRESO 2019

ÁREA DE MATEMÁTICA – CLASE Nro. 10

Material elaborado por las profesoras Marcela Baleani,
Patricia Mauri, Karina Álvarez

ACTIVIDADES PARA EL AULA

4. La imagen muestra una vista aérea de una de las piscinas del nuevo crucero. La tripulación decidió bordear la piscina con una guarda decorativa. ¿Cuál es la longitud del borde de la piscina? Expresalo en metros.



5. El ejercicio que sigue pertenece al **examen anterior** (INGRESO 2018). Este es el formato que se suele utilizar: un recuadro para PUNTAJE (en el que **NO** se debe escribir nada) que está reservado para que los profes anoten el puntaje obtenido en el ejercicio, espacio para resolver cada inciso (si no alcanza, siempre pueden utilizar el reverso de la hoja que se deja en blanco a propósito) y recuadros destinados a las respuestas. No te olvides de colocar la respuesta allí, de manera clara y completa.



PUNTAJE

La cooperadora de la escuela quiso aportar algo rico a la fiesta de egresados y por eso se encargaron en la panadería del barrio alfajores de maicena y muffins (magdalenas). Se pidió la misma cantidad de alfajores que de muffins. Entregaron el pedido en unas bandejas con 24 alfajores cada una y otras con 20 muffins cada una. No recordaban exactamente cuántas de estas "cosas ricas" habían encargado, pero sabían que eran menos de 150 de cada una.

- a) ¿Cuántos alfajores y cuántos muffins encargaron?

Respuesta:

b) ¿Cuántas bandejas de cada cosa entregó la panadería?

Respuesta:

c) El panadero decidió cobrarles lo mismo por los alfajores que por los muffins: \$ 4,50 cada uno.
¿Cuánto se pagó en total?

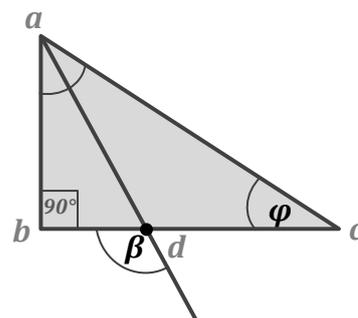
Respuesta:

3. A la cena de gala $\frac{2}{10}$ de los/as pasajeros/as fueron vestidos/as de blanco, $\frac{5}{14}$ del resto usaron ropa oscura y los demás vistieron con telas multicolores.

- a) ¿Qué parte del total de pasajeros se vistió de manera colorida?
- b) ¿Había más pasajeros/as que estaban vestidos/as de blanco o con ropa oscura? Justificá.
- c) Los/as vestidos/as con ropa de muchos colores ¿eran más o menos de la mitad del total de pasajeros/as? Justificá.

4. Uno de los pasajeros del crucero estaba estudiando para rendir el examen de ingreso en una escuela de monstruos. Sus padres le dijeron que, aunque estuvieran de vacaciones debía dedicar un tiempo al estudio cada día. Este es uno de los problemas de Matemática que debía resolver. Te proponemos ayudarlo para que pueda seguir disfrutando de las vacaciones.

En un triángulo rectángulo, se trazó la bisectriz del ángulo \hat{bac} cuya medida es 57° .
Calculá el valor de los ángulos $\hat{\beta}$ y $\hat{\varphi}$



5. La Capitana decidió hacer una encuesta al final del recorrido entre los 910 monstruos que iban en el crucero. Dos séptimos dijo que disfrutó más de la piscina. El 20 % dijo que lo mejor del crucero fueron las excursiones, y el resto disfrutó más de las fiestas de gala. ¿Qué parte de los monstruos que iban en el crucero dijo que había disfrutado más de las fiestas? Expresalo como fracción irreducible.

El martes próximo podrás encontrar en la página de la escuela el solucionario de esta clase

www.ciclobasico.uns.edu.ar



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 debes 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.
- ❖ Recordale a tu familia que si te espera afuera de la escuela, permanezca lejos de las ventanas o, al menos, sin hablar cerca de ellas porque su voz desconcentra a los que están rindiendo.

Descansá bien antes de la evaluación y vení tranquilo@...

