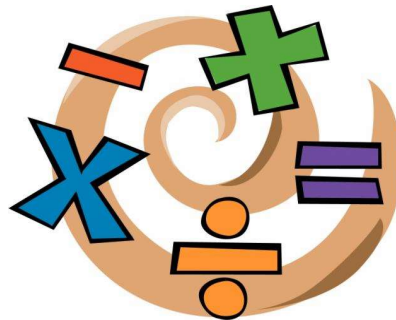


NIVELACIÓN
2019

Matemática



LAE
LICEO AGRÍCOLA Y ENOLÓGICO
DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO

Nombre:

.....

.....

Sres. Padres:

Este cuadernillo contiene ejercicios y algunos conceptos teóricos para *recordar* los contenidos desarrollados por sus hijos en la escuela primaria hasta séptimo grado. Todos estos conocimientos se dan por *aprendidos, no serán explicados* y serán utilizados en el transcurso del Ciclo lectivo 2019 en 1º Año.

Es obligatorio que los alumnos ingresantes traigan *resuelto* este cuadernillo, en forma completa, el primer día de clases. Deberán hacerlo en los espacios dispuestos en las hojas para tal fin.

Durante los primeros días clases se hará una revisión rápida de los mismos y luego serán evaluados como primera nota de proceso del cuatrimestre.

Muchas Gracias
Área de Matemática

NUMEROS NATURALES

Vamos a comenzar con cálculos combinados.....

1) Resuelve los siguientes cálculos combinados (recuerda separar en términos):

a) $35 : 5 + 40 : 5 \cdot 2 - 5 \cdot 4 \cdot 0 =$

b) $(16 - 5 \cdot 2 + 3) : 3 + (5 + 2 \cdot 3) \cdot 2 =$

c) $45 : 5 + 7 \cdot 2 \cdot 5 - 4 \cdot 0 + 12 =$

d) $(18 - 2 \cdot 5 + 42 : 6) + (3 \cdot 2 + 5) \cdot 4 =$

A pensar un poquito !!!!!



2) Completa el siguiente cuadro

| a | b | c | $a \cdot c + b$ | $a \cdot (c + b)$ | $b - c : a$ | $(b - c) : a$ |
|-----|-----|-----|-----------------|-------------------|-------------|---------------|
| | 20 | 4 | 28 | | | |
| 2 | | 10 | | 100 | | |

Ahora Potencias y Raíces ¿te acordás?

3) Calcula las siguientes potencias y raíces:

$$4^3 = \dots \quad 14^0 = \dots \quad 10^4 = \dots \quad 1^{15} = \dots \quad 25^1 = \dots \quad 3^4 = \dots \quad 11^2 = \dots \quad 0^{13} = \dots$$

$$\sqrt{169} = \dots \quad \sqrt[3]{64} = \dots \quad \sqrt[4]{16} = \dots \quad \sqrt[7]{1} = \dots \quad \sqrt{100} = \dots \quad \sqrt[3]{125} = \dots$$

4) Completa el siguiente cuadro

| a | b | c | $(a - b)^3 + c$ | $a^2 - b^2 + c^2$ | $\sqrt{a + b + c}$ |
|-----|-----|-----|-----------------|-------------------|--------------------|
| 5 | 3 | 1 | | | |
| 12 | 8 | 5 | | | |

Un poco más de..... cálculos combinados. Vamos !!!!!

5) Resuelve los siguientes cálculos combinados respetando el orden de las operaciones (recuerda separar en términos):

a) $(4^2 + 4) : \sqrt{100} + 7 =$

b) $(11 - 3)^2 : 4 =$

c) $\sqrt{10^2 - 6^2} + 24 : 2^2 \cdot 3 =$

d) $\sqrt{100 + 7 \cdot 3} + 9^0 =$

e) $\sqrt[3]{7 + 4 \cdot 5} + 9^2 : 3^2 =$

f) $(6 + 5 \cdot 2) : 2^3 + \sqrt{121} =$

g) $5^2 : 5 + (2 \cdot 3 - 7^0)^2 =$

h) $\sqrt{9 + 2 \cdot 6^2} + (1^9 + 18 : 9)^3 =$

i) $\sqrt{8 \cdot 5 + 3^2} + (36 : 9 - 1^8)^2 =$

j) $6^2 : 3 + 2 \cdot \sqrt[3]{12 \cdot 5 + 4} =$

Seguimos con..... ecuaciones!!!!

6) Encuentra el valor de "x" resolviendo las siguientes ecuaciones

a) $x + 9 = 20$

b) $x - 7 = 8$

c) $2 \cdot x = 18$

d) $x : 3 = 4$

e) $7 \cdot x + 2 = 30$

f) $x : 3 + 4 = 10$

g) $x^2 : 2 + 4 \cdot 7 = 6^2$

h) $4 \cdot \sqrt{x + 3} = 24 : 2$

i) $(x - 2)^3 - 20 = \sqrt{49}$

j) $7 \cdot \sqrt[3]{x + 3} = 15 - 1$

k) $6 \cdot \sqrt{x} + 35 : 5 = 5^2$

l) $(x - 5)^2 : 3 - 8 = \sqrt{16}$

Y Ahora..... Problemas !!!!



IMPORTANTE: Para resolver cualquier problema con facilidad tenés que hacer un **planteo prolijo y ordenado.** Vamos a hacerlo !!!!!

7) Plantea y resuelve los siguiente problemas:

- a) Para una construcción se necesita 37 bolsas de cemento de \$ 28 cada una y 59 bolsas de cal de \$ 17 cada una. ¿Cuánto se gastará en total?



- b) Esta semana en el kiosco te regalan 3 caramelos cada vez que comprás un chocolate. Román recibió 39 caramelos por su compra de chocolates. ¿Cuántos chocolates compró? ¿Cuánto pagó?



CHOCOLATE \$ 3

- c) Una canilla que gotea pierde 0,5 litros de agua por hora. ¿Cuántos litros de agua se pierden si no se cierra bien la canilla durante 5 horas y 30 minutos?



- d) Un contratista ocupa a 28 obreros de los que 9 ganan \$850 por día, 12 reciben \$610 y los demás \$415. ¿Qué suma necesita para pagarles 12 días de trabajo?

- e) Ana, Marta, Susana y Laura fueron a comprar entradas para ir al teatro. Como Marta no llevó dinero, Ana puso \$38, Susana \$46 y Laura \$ 28 para poder comprar las cuatro entradas ¿Cuánto dinero debe devolver Marta a cada una de las cuatro amigas?

- f) Juan compró cinco banderas de Argentina y dos cornetas de \$10 cada una para festejar con sus amigos los partidos que gane la Argentina en la copa América. Si gastó \$120: ¿Cuánto costó cada bandera?

- g) Un verdulero vende 15 kilos de papas por día a \$ 7 el kg. Si el costo de una bolsa de 20 kg de papas es de \$ 60. ¿Cuánto dinero le quedará como ganancia, con la venta de papas durante 4 semanas, si trabaja todos los días?



MÚLTIPLOS... DIVISORES..... FACTORIZACIÓN..... REGLAS DE DIVISIBILIDAD....

Repasemos un poquito de teoría:

CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD: Los criterios de divisibilidad sirven para conocer si un número se puede dividir por otro sin realizar la división.

| Un número se puede dividir por: | Cuando: | Ejemplos: |
|---------------------------------|---|--|
| 2 | Cuando su última cifra es 0 o número par. | 940, 2366, 15438 |
| 3 | La suma sucesiva de sus cifras es 3, 6 ó 9. | 423 → 4 + 2 + 3 = 9 648 → 6 + 4 + 8 = 18 → 1+8=9 |
| 4 | Sus dos últimas cifras son 0 o múltiplos de 4. | 700, 316, 1732 |
| 5 | Su última cifra es 0 ó 5 | 560, 3245, 730000 |
| 6 | Es divisible por 2 y por 3 simultáneamente. | 312, 600, 7104 |
| 8 | Sus tres últimas cifras son 0 o múltiplo de 8. | 3000, 5480, 6064 |
| 9 | La suma sucesiva de sus cifras es 9. | 126 → 1+2+6=9 4374 → 4+3+7+4=18 → 1+8=9 |
| 10 | Su última cifra es 0. | 240, 5760, 23000 |
| 11 | La diferencia entre la suma de las cifras que ocupan los lugares pares e impares es 0 u 11. | 7315 → (7+1)-(3+5)=8-8=0 9273 → (9+7)-(2+3)=16-5=11 |
| 12 | Es divisible por 3 por 4 simultáneamente. | 144, 7704, 5400 |
| 15 | Es divisible por 3 y por 5 simultáneamente. | 210, 3225, 8400 |

NÚMEROS PRIMOS, COMPUESTOS COPRIMOS**¡RECUERDA!**

- Un número natural es **PRIMO** cuando sólo es divisible por 1 y por sí mismo, es decir, cuando tiene sólo dos divisores.
Ejemplos: 2, 7, 11, 13, 23, y 31 son números primos.
- Un número es **COMPUESTO** cuando no es primo, es decir, cuando tiene más de dos divisores.
Ejemplos: 9, 12, 20 y 48 son números compuestos.
- El número 1 no es primo ni compuesto.
- Dos números son **COPRIMOS** cuando no tienen divisores en común, salvo el 1.
Ejemplos: 3 y 14; 12 y 25; 7 y 11 son pares de números coprimos.
- Todos los números primos son coprimos entre sí.

A Practicar !!!!!!!

8) Responde y/o completa según corresponda:

- a) ¿Cuándo una división es exacta?.....
- b) ¿Cuándo un número es primo?
- c) ¿Cuándo un número es divisible por 12?
- d) Escribe los números primos que hay entre 10 y 20:
- e) ¿12 y 8 son números coprimos?..... ¿Por qué?.....
- f) Escribe dos números coprimos
- g) Los 7 primeros múltiplos de 9 son
- g) Los divisores de 58 son

9) Utilizando las reglas de divisibilidad indica con una cruz (x) cual/es de estas divisiones son exactas y explica por qué.

- a) $1065 : 15$ ()
- b) $5024 : 12$ ()
- c) $3702 : 6$ ()
- d) $532 : 4$ ()

10) Factoriza cada uno de los siguientes números

| | | | |
|---|---|---|--|
| <p>a)</p> <p style="text-align: center;">24</p> <p style="text-align: center;"> </p> | <p>b)</p> <p style="text-align: center;">54</p> <p style="text-align: center;"> </p> | <p>c)</p> <p style="text-align: center;">72</p> <p style="text-align: center;"> </p> | <p>d)</p> <p style="text-align: center;">375</p> <p style="text-align: center;"> </p> |
| <p>$8 = 2 \cdot 2 \cdot 2$</p> <p>$8 = 2^{\dots}$</p> | <p>$28 = \dots\dots\dots$</p> <p>$28 =$</p> | <p>$36 = \dots\dots\dots$</p> <p>$36 =$</p> | <p>$100 = \dots\dots\dots$</p> <p>$100 =$</p> |

11) Sin calcular en número que representa la siguiente expresión factorizada, uní con flechas según corresponda:

- El número **$2 \cdot 3 \cdot 5^2$**
- es múltiplo de 4
 - es divisible por 6
 - es múltiplo de 9
 - es divisible por 12
 - es múltiplo de 15

12) Indica si las siguientes expresiones son Verdaderas (V) o Falsas (F). Corriégí las falsas para que sean verdaderas

- a) 2 es un divisor de 20
- b) 3 es un factor de 75
- c) 30 es divisible por 6
- d) 40 es divisor de 2
- e) 36 es múltiplo de 8

13) Escribí el conjunto de divisores de 20 $D_{20} = \{ \dots\dots\dots \}$

14) Escribí los primero diez de múltiplos de 6 $M_6 = \{ \dots\dots\dots \}$

15) Completa

Si 12 es de 4 y 36 es de 12 entonces 36 es de 4

MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO (m.c.m.)

El **mínimo común múltiplo** de dos o más números es el menor de los múltiplos comunes de dichos números, distintos de cero.

| | | | |
|-----------------------------------|---|---|--------------------------------|
| múltiplos de 8 \longrightarrow | $M_8 = \{ 8, 16, 24, 32, \underline{40}, 48, 56, 64, 72, \underline{80}, 88, \dots\dots\dots \}$ | } | El m c m (8, 10) = 40 |
| múltiplos de 10 \longrightarrow | $M_{10} = \{ 10, 20, 30, \underline{40}, 50, 60, 70, \underline{80}, 90, 100, 120 \dots\dots\dots \}$ | | |

Otra forma para encontrar el m.c.m.:

Para obtener el múltiplo común menor de dos o más números se descomponen en sus factores primos y luego forma un número con todos los factores primos comunes y no comunes con el mayor exponente.

$$8 = 2^3 \quad \text{y} \quad 10 = 2 \cdot 5 \quad \text{m c m (8, 10)} = 2^3 \cdot 5 = 40$$

MÁXIMO COMÚN DIVISOR (M.C. D)

El **máximo común divisor** de dos o más números es el mayor de los divisores comunes de dichos números .

| | | | |
|-----------------------------------|---|---|---|
| Divisores de 24 \longrightarrow | $D = \{ \underline{1}, \underline{2}, \underline{3}, \underline{4}, \underline{6}, \underline{12}, 24 \}$ | } | M C D (24,36) = 2² · 3 = 12 |
| Divisores de 36 \longrightarrow | $D = \{ \underline{1}, \underline{2}, \underline{3}, \underline{4}, \underline{6}, \underline{12}, 36 \}$ | | |

Otra forma para encontrar el M.C.D.:

Para obtener el máximo común divisor de dos o más números se descomponen en sus factores primos y luego forma un número con todos los factores primos comunes con el menor exponente.

$$24 = 2^3 \cdot 3 \quad \text{y} \quad 36 = 2^2 \cdot 3^2 \quad \text{m c d (24,36)} = 2^2 \cdot 3 = 12$$

A Trabajar!!!!!!!

16) Calcula el mcm y mcd de:

a) 12, 15 y 27

mcm (12, 15, 27) =

mcd (12, 15, 27) =

b) 15, 45 y 60

mcm (15, 45, 60) =

mcd (15, 45, 60) =

factorizaciones

17) Plantea y resuelve los siguientes problemas aplicando los conceptos de m.c.m. o el M.C. D según corresponda.

- a)** Nicolás tiene gripe. El médico le indicó que tomara un jarabe cada 8 hs. y un antibiótico cada 12 hs. Si empieza a tomar los dos a la misma vez, dentro de cuántas horas volverá a tomar los dos juntos?
- b)** Una empresa pequeña que vende leche cuenta con tres sucursales: una en el norte, una en el sur y una en el este. Sabemos que la sucursal del norte produce 300 botellas de leche diarios, la del sur produce 240 y la del este produce 360. Se quieren transportar estas botellas de leche en camionetas que lleven el mismo número de botellas, pero que sea el mayor número de botellas posible. ¿Cuántas botellas de leche debe transportar cada camioneta?
- c)** Dos bolas A y B giran a lo largo de una pista circular. La bola A hace 4 rotaciones completas en 120 segundos. La bola B hace 3 rotaciones completas en 60 segundos. Si comienzan a girar ahora desde el mismo punto, ¿cuándo volverán a estar en el mismo punto de partida?
- d)** Mariano quiere pintar una casa pequeña. Según sus cálculos, necesitará 12 litros de pintura roja, 24 litros de pintura verde y 16 litros de pintura blanca. Pero quiere comprar botes de pintura que tengan la misma cantidad de litros y que el número de botes sea el menor posible, ¿de cuántos litros debe ser cada bote y cuántos botes de cada color debe comprar Mariano?

NÚMEROS DECIMALES

Vamos a repasar !!!!!

18) Ordena los siguientes números en forma creciente:

2 ; 3,17 ; 3,117 ; 25,8 ; 0 ; 0,458 ; 25,08 ; 1,987 ; 0,46 ; 1,99 ; 2,10 ; 2,001 ; 0,5

19) Completa el siguiente cuadro:

| a | b | a · b | a : b | a + b | a - b | b ² |
|-------|-----|-------|-------|-------|-------|----------------|
| 1,25 | 0,2 | | | | | |
| 27,15 | | 271,5 | | | | |

20) Resuelve los siguientes cálculos:

a) $2,5 \cdot (6 - 4,2) + (3,8 + 1) : 3 =$

b) $3,5 : 1,4 + 0,4 \cdot 3 - 2,3 \cdot (6,4 - 6,2) =$

c) $3,427 - 1,28 \cdot 0,25 + 15,008 =$

d) $3,517 + 10,064 - 6,259 =$

Cálculos auxiliares

Ahora A practicar cálculos mentales!!!!

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 completando con los ceros que sean necesarios.

- Ejemplos:** $3,2 \times 10 = 32$
 $3,2 \times 100 = 320$
 $3,2 \times 1.000 = 3.200$

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 completando con los ceros que sean necesarios.

- Ejemplos:** $24,2 : 10 = 2,42$
 $24,2 : 100 = 0,242$
 $24,2 : 1.000 = 0,0242$

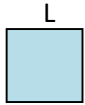

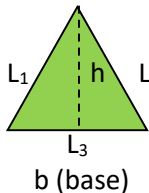
21) Resuelve las siguientes multiplicaciones y divisiones por la unidad seguida de ceros.

| MULTIPLICACIÓN | DIVISIÓN |
|---------------------------|----------------------|
| a) $3 \times 10 =$ | a) $3 : 10 =$ |
| b) $3 \times 100 =$ | b) $3 : 100 =$ |
| c) $3 \times 1000 =$ | c) $3 : 1000 =$ |
| d) $3 \times 10000 =$ | d) $3 : 10000 =$ |
| e) $0,251 \times 10 =$ | e) $0,251 : 10 =$ |
| f) $0,251 \times 100 =$ | f) $0,251 : 100 =$ |
| g) $0,251 \times 1000 =$ | g) $0,251 : 1000 =$ |
| h) $0,251 \times 10000 =$ | h) $0,251 : 10000 =$ |
| i) $2,35 \times 10 =$ | i) $2,35 : 10 =$ |
| j) $41,3 \times 10 =$ | j) $34,89 : 100 =$ |
| k) $123 \times 1000 =$ | k) $713,82 : 1000 =$ |
| l) $0,134 \times 10000 =$ | l) $453 : 10000 =$ |
| m) $140,25 \times 10 =$ | m) $25,31 : 10 =$ |
| n) $0,025 \times 100 =$ | n) $0,438 : 100 =$ |
| o) $20,511 \times 1000 =$ | o) $40,27 : 1000 =$ |
| p) $0,51 \times 10000 =$ | p) $0,2 : 10000 =$ |

Llegó el momento de **GEOMETRÍA !!!!!**

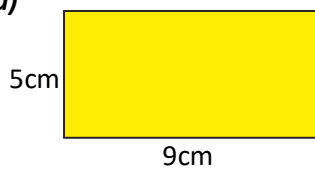
FIGURAS PLANAS

Repasemos las fórmulas para calcular el perímetro y área de estas figuras:

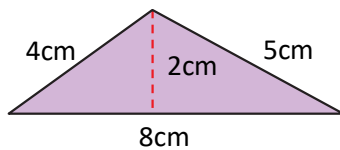
| NOMBRE | FIGURA | PERÍMETRO | ÁREA |
|------------|--|-------------------------------|----------------------------|
| Cuadrado |  | $P = L \times 4$ | $A = L \times L = L^2$ |
| Rectángulo |  | $P = b \times 2 + h \times 2$ | $A = b \times h$ |
| Triángulo |  | $P = L_1 + L_2 + L_3$ | $A = \frac{b \times h}{2}$ |

22) Calcula el perímetro y área de las siguientes figuras:

a)



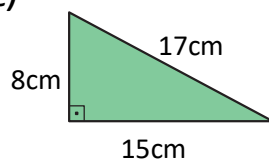
b)



c)



e)



23) Plantea y resuelve los siguientes problemas:

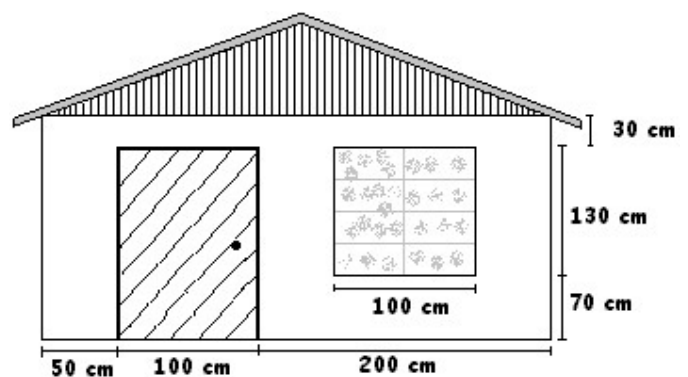
- a) Para las celebraciones de fiestas patrias en un colegio, todos los cursos han decidido decorar sus aulas. En 1º A pondrán banderas en todo el contorno del techo. Si este tiene forma cuadrada y cada uno de sus lados miden 6m, ¿cuántos metros de banderas necesitan?
- b) Un terreno rectangular de 27 metros de ancho por 45 metros de largo se quiere cercar con 3 vueltas de alambre de púas. ¿Cuántos metros de alambre se necesitan para cercar el terreno?
- c) ¿Cuántos sacos de cereal se obtienen al sembrar un lote de 15 metros por 45 metros si se estima que cada metro cuadrado produce 10 sacos?
- d) Un piso de 5 metros por 3 metros se debe cubrir con baldosas de cerámicas. ¿Cuántas baldosas se necesitan si se sabe que 16 baldosas cubren 1 m²?
- e) En la casa de Joaquín han instalado una piscina. Por seguridad, quieren poner una cerca (como malla) que cubra todo el contorno. Si la piscina tiene forma circular, siendo su diámetro de 8m. ¿Cuántos metros de malla necesitan para asegurar la piscina?

f) Si las medidas del frente de una casa se indican en la figura, responde:

f₁) ¿Cuál es el perímetro de la puerta?

f₂) ¿Cuál es el perímetro de la ventana?

f₃) El frente de la casa se pinta color amarillo ¿Cuánto mide la superficie a pintar?.



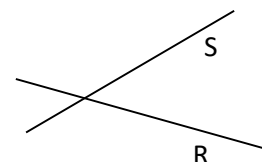
ELEMENTOS GEOMÉTRICOS

Recordemos algunos conceptos:

* **Punto:** Indica una posición, no tiene longitud, ni ancho, ni alto. Se nombra con una letra imprenta minúscula.

Ej.: • a

* **Recta:** es un conjunto de puntos consecutivos alineados e infinito. Tiene longitud. Se nombra con una letra imprenta mayúscula.



Posiciones relativas entre rectas:

| | | |
|--|--|--|
| <p style="text-align: center;"><i>Rectas Paralelas</i></p> <p style="text-align: center;">En símbolos: $A // B$</p> | <p style="text-align: center;"><i>Rectas Secantes Perpendiculares</i></p> <p style="text-align: center;">En símbolos: $P \perp T$</p> | <p style="text-align: center;"><i>Rectas Secantes Oblicuas</i></p> <p style="text-align: center;">En símbolos: $S \angle P$</p> |
|--|--|--|

* **Segmento:** dados dos puntos "a" y "b" llamamos segmento \overline{ab} al conjunto de puntos formado por los puntos a, b y todos los puntos que están entre ellos.



Notación: \overline{ab} se lee: segmento de extremos ab

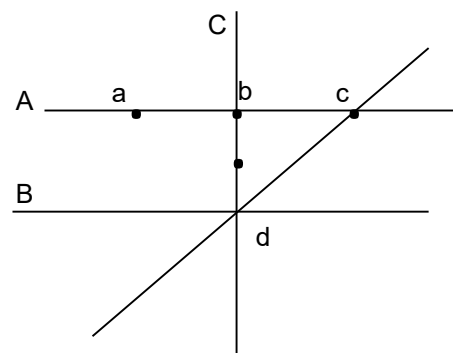
Dos o más segmentos pueden ser:

| | | |
|---|---|--|
| <p style="text-align: center;"><i>No consecutivos</i></p> | <p style="text-align: center;"><i>Consecutivos No alineados</i></p> | <p style="text-align: center;"><i>Consecutivos Alineados</i></p> |
|---|---|--|

A practicar !!!!!

24) Observa el siguiente dibujo y completa la frase o responde según corresponda.

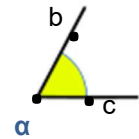
- a) La recta A es a la B y la recta C esrespecto a la B.
- b) Dos segmentos son consecutivos alineados cuando son parte de una misma..... Escribí dos ejemplos:.....
- c) Dos segmentos son consecutivos NO alineados cuando de una misma recta. Escribí dos ejemplos:.....



ÁNGULOS

* Se denomina **ángulo** a la porción del plano comprendida entre dos **semirrectas** que tienen un origen común denominado **vértice**.

semirrectas **sem (a, b)** y **sem (a, c)** vértice "a"



¿Cómo se nombran los ángulos?

| | | |
|---------------------------------------|--|--|
| Con letras griegas $\hat{\alpha}$ | Con la letra del vértice \hat{b} | Con el vértice y dos puntos de cada semirrecta $\hat{b}ac$ |
|---------------------------------------|--|--|

Algunas letras griegas:

| | | | | |
|---------------|----------------|----------------|---------------|---------------------------|
| α alfa | γ gamma | ω omega | π pi | ε epsilon |
| β beta | δ delta | ρ rho | θ tita | λ lamda ϕ fi |

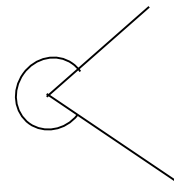
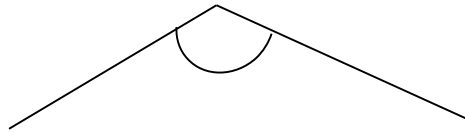
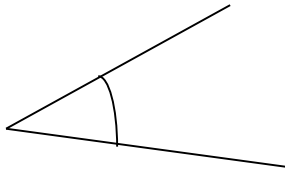
¿Cómo se miden los ángulos?

- Para medir ángulos utilizamos como instrumento "el transportador", el cual está dividido en unidades según el **sistema sexagesimal** donde la **unidad** de medida es el **grado** y se simboliza $^\circ$

CLASIFICACIÓN DE LOS ÁNGULOS SEGÚN SU MEDIDA

| | | | |
|---|---|----------------------------------|--|
| Ángulo nulo: Es aquel cuya amplitud es igual a 0° | | $\alpha = 0^\circ$ | |
| ANGULOS CONVEXOS | Ángulo recto: Es aquel cuya amplitud es igual a 90° | $\alpha = 90^\circ$ | |
| | * Los dos lados de un ángulo recto son <u>perpendiculares</u> entre sí. | | |
| | Ángulo agudo: Es aquel cuya amplitud es mayor de 0° y menor de 90° | | |
| | $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ | | |
| Ángulo obtuso: Es aquel cuya amplitud es mayor de 90° y menor de 180° | | | |
| | $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ | | |
| Ángulo llano: Es aquel cuya amplitud es igual a 180° | | $\alpha = 180^\circ$ | |
| Ángulo CÓNCAVO : es el que mide más de 180° y menos de 360° | | $180^\circ < \alpha < 360^\circ$ | |
| Ángulo completo o de 1 giro: Es aquel cuya amplitud es igual a 360° | | $\alpha = 360^\circ$ | |

25) Nombra, mide y clasifica según su medida los siguientes ángulos:



26) Construí los siguientes ángulos :

$\alpha = 150^\circ$

$\gamma = 75^\circ$

$\beta = 225^\circ$

27) Completa las siguientes frases:

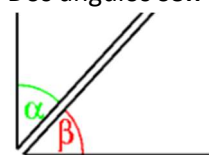
- a) El ángulo cuya amplitud es igual a 0° se llama
- b) Un ángulo es **recto** cuando su amplitud es igual a
- c) El ángulo cuya amplitud es igual a 360° se llama
- d) Un ángulo es **llano** cuando su amplitud es igual a
- e) Un ángulo cuya amplitud es $..... < |\alpha| <$ se llama **obtuso**.

RELACIONES ENTRE PARES DE ÁNGULOS

Vamos a repasar un poquito !!!!!

Ángulos complementarios

Dos ángulos **son complementarios** cuando la **suma** de sus medidas es igual a 90° .

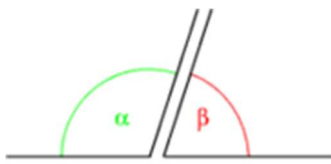


$\alpha + \beta = 90^\circ$

El ángulo β es el **complemento** de α y **viceversa**

Ángulos suplementarios

Dos ángulos **son suplementarios** cuando la **suma** de sus medidas es igual a **180°**.

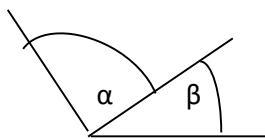


$$\alpha + \beta = 180^\circ$$

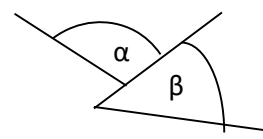
El ángulo β es el **suplementario** de α y **viceversa**.

Ángulos consecutivos

Dos ángulos **son consecutivos** cuando tienen un **vértice** y un **lado en común**.

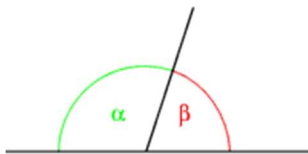


α y β **son consecutivos**



α y β **NO son consecutivos**

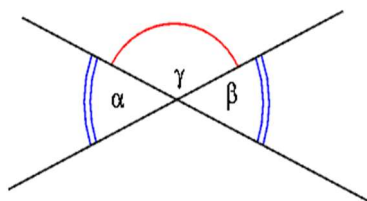
Ángulos adyacentes



Dos ángulos **son adyacentes** cuando **son consecutivos** y sus **lados no comunes** son **semirrectas opuestas**, es decir que se encuentran sobre una misma recta.

Los **ángulos adyacentes** **forman** un ángulo **llano**, es decir que la **suma** de sus medidas el igual a **180°**, por lo tanto siempre **son suplementarios**

Ángulos opuestos por el vértice



Ángulos opuestos por el vértice **son aquellos** donde los **lados de uno** **son semirrectas opuestas a los lados del otro**.

Los **ángulos opuestos por el vértice** son ángulos **congruentes**.

Se denominan **Ángulos congruentes** a aquellos ángulos que tienen la **misma medida**.

Un último esfuerzo !!!! Vamos a completar la últimas actividades

28) Observa el siguiente gráfico y relaciona cada par de ángulos con su clasificación

| | | |
|--|--|---|
| <p>a) $\hat{\beta}$ y $\hat{\delta}$</p> <p>b) $\hat{\alpha}$ y $\hat{\beta}$</p> <p>c) $\hat{\gamma}$ y $\hat{\beta}$</p> <p>d) $\hat{\epsilon}$ y $\hat{\delta}$</p> <p>e) $\hat{\alpha}$ y $\hat{\epsilon}$</p> | <p>1) adyacentes</p> <p>2) opuestos por el vértice</p> <p>3) complementarios</p> <p>4) consecutivos</p> <p>5) suplementarios</p> | <p style="text-align: center;">$A \perp B$ $C \perp B$</p> |
|--|--|---|

29) Une con flechas según corresponda:

$\alpha = 30^\circ$ y $\beta = 150^\circ$

$\alpha = \beta = 45^\circ$

Son Suplementarios

$\alpha = \beta = 90^\circ$

$\alpha = 30^\circ$ y $\beta =$ al doble de α

Son Complementarios

$\alpha = 45^\circ$ y $\beta =$ al triple de α

30) Completa con las expresiones “a veces”, siempre” o “nunca” según corresponda:

- a) Si dos ángulos son complementarios, son congruentes _____
- b) Si dos ángulos son suplementarios, ambos son obtusos _____
- c) El complemento de un ángulo recto es un ángulo de 90° _____
- d) Si un ángulo es obtuso, entonces su suplemento es agudo _____
- e) El complemento de un ángulo agudo, es también agudo _____
- f) Si dos ángulos son suplementarios, ambos son rectos _____

31) Considerando el ángulo $p = 42^\circ$ responde:

a) ¿Cuánto mide su complementario?

b) ¿Cuánto mide su suplementario?.....

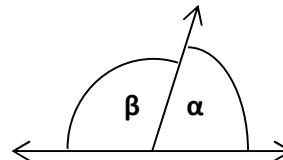
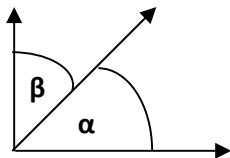
32) Completa el cuadro:

| α | β | $\alpha + \beta$ | Complemento de α | Suplemento de β |
|------------|------------|------------------|-------------------------|-----------------------|
| 17° | 72° | | | |
| 65° | | 160° | | |

33) De la opciones dadas, subraya la respuesta correcta:

- * El suplemento de 40° es (140° , 50°)
- * Un ángulo agudo puede medir (Menos de 90° , Más de 90° , Más de 180°)
- * Un ángulo cuya medida es 90° se llama ... (Llano , Recto)
- * Un ángulo cóncavo puede medir (Menos de 90° , Más de 90° , Más de 180°)
- * Los ángulos opuestos por el vértice sus medidas son: (Complementarios , Suplementarios , Iguales)
- * El complemento de 30° es (60° , 150°)
- * Un ángulo llano mide (360° , 180°)
- * Los ángulos adyacentes sus medidas son: (Complementarios, Suplementarios , Iguales)7

34) Observa las figuras, encuentra la relación que existe entre cada par de ángulos y luego calcula la medida de los ángulos que faltan:



α y β son

α y β son

Si $\alpha = 53^\circ$ entonces $\beta = \dots\dots\dots$

Si $\beta = 65^\circ$ entonces $\alpha = \dots\dots\dots$

35) Observa la relación que existe entre cada par de ángulos de la siguiente figura, luego calcula los valores de α , β , y φ siendo $\varepsilon = 45^\circ$. Justifica el cálculo.

