U. E. “Nuestra Señora de Lourdes”

Área de Formación**: Matemática 1er Año** sección “A” y “B”

Horario de atención: lunes a viernes de 7:00 am a 2:00 pm

UNIDAD DE APRENDIZAJE 1: ***CIRCUNFERENCIA.***

Una circunferencia es una curva cerrada y plana, cuyos puntos están todos a una misma distancia de otro punto llamado centro.

Para dibujar una circunferencia utilizamos el compás o algún cuerpo de forma cilíndrica.

Elementos de una circunferencia:

Radio: es cualquier segmento que une el centro de la circunferencia con cualquier punto de ella.

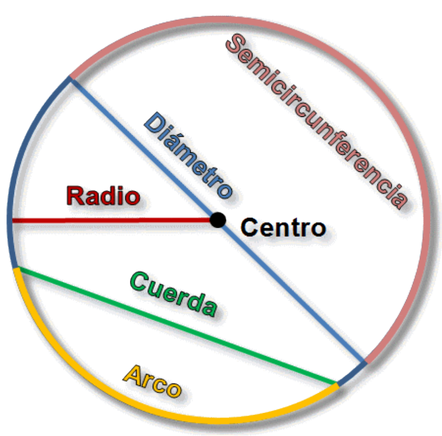
Arco: es la porción de circunferencia comprendida entre dos de sus puntos llamados extremos.

Cuerda: es todo segmento que une dos puntos cualquier de l circunferencia.

Diámetro: es toda cuerda que pasa por el centro de la circunferencia.

El diámetro divide la circunferencia en dos arcos iguales llamado semicircunferencia.

La longitud del diámetro es igual al doble de la longitud del radio.



Profesora: Rosanny Higuerey

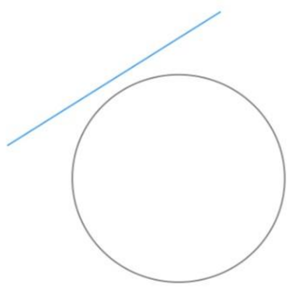
Notación de una circunferencia.

C(o, r) → Se lee circunferencia de centro o y radio r.

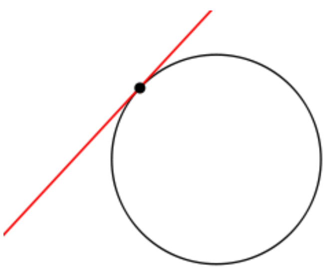
Podemos dibujar una circunferencia fácilmente si conocemos el punto donde va el centro de la circunferencia en el plano y su radio.

Posiciones relativas de una recta y una circunferencia.

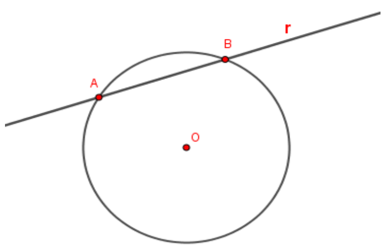
Recta exterior: una recta es exterior a una circunferencia cuando no tiene puntos comunes con ella.



Recta tangente: una recta es tangente a una circunferencia cuando tienen un punto en común, es decir, la toca en un solo punto.

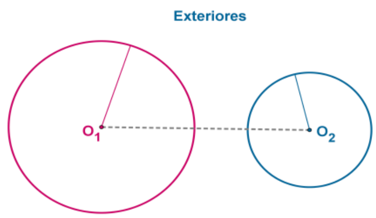


Recta secante: una recta es secante a una circunferencia cuando la corta en dos puntos.

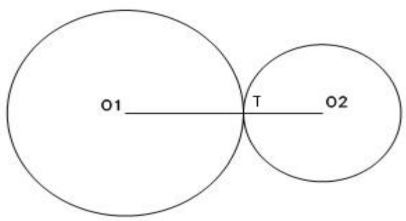


Posiciones relativas de dos circunferencias.

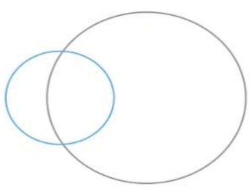
Exteriores: si no tienen ningún punto en común y la distancia entre sus radios es mayor que la suma de sus radios.



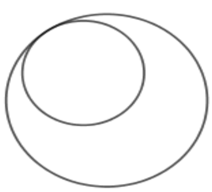
Tangentes exteriores: tienen un punto en común y la distancia entre sus centros es igual que la suma de sus radios.



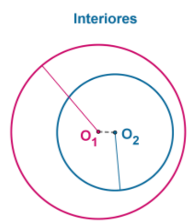
Secantes: tienen dos puntos en común. La distancia entre sus centros es menor que la suma de sus radios y mayor que su diferencia.



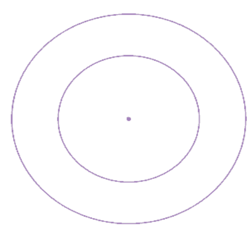
Tangentes interiores: tienen un punto en común y la distancia entre sus centros es igual que la diferencia de sus radios.


tangentes interiores

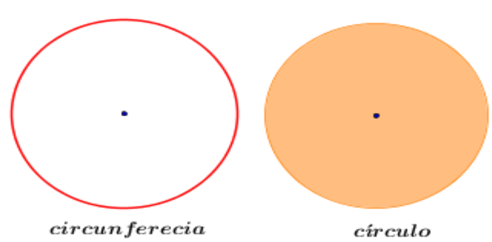
Interiores: no tienen ningún punto en común y la distancia entre sus centros es menor que la diferencia de sus radios.



Interiores concéntricas: no tienen puntos en común y la distancia entre sus centros es cero (coinciden los centros).



Circunferencia y círculo: la circunferencia es una línea, por lo tanto solamente tiene longitud y el círculo es la porción del plano que está bordeado por la circunferencia, por lo tanto es una superficie.



Longitud de la circunferencia.

Para determinar la longitud de una circunferencia utilizaremos las siguientes ecuaciones:

$\boldsymbol{L = 2.\pi.R}$ $\quad y \quad$ $\boldsymbol{L = \pi.d}$

L= longitud de la circunferencia

$\pi \approx 3{,}14 \; es \; una \; constante$

R= radio de la circunferencia

d= diámetro de la circunferencia

De las dos ecuaciones anteriores podemos despejar para hallar el radio y el diámetro de una circunferencia

$$\boldsymbol{R = \frac{L}{2.\pi} \qquad y \qquad d = \frac{L}{\pi}}$$

Ejemplo:

a) Calcular la longitud de una circunferencia que tiene 4cm de radio.

Datos:

R = 4cm debemos utilizar la ecuación $L = 2.\pi.R$

$\pi \approx 3{,}14$

L = 2×3,14×4cm L = 25,12 cm

b) Calcular la longitud de una circunferencia cuyo diámetro mide 4m.

Datos:

d= 4m debemos utilizar la ecuación $L = \pi.d$

$\pi \approx 3{,}14$ $L = 3{,}14 \times 4m \; = 12{,}56m$ L= 12,56 m

c) Calcular la longitud del diámetro de una circunferencia de 10 cm de longitud.

Datos:

d=? La ecuación que debemos utilizar es $d = \frac{L}{\pi}$

L= 10 cm

$\pi \approx 3{,}14$ $\quad d = \frac{10\ m}{3{,}14} = 3{,}18\ m$ $\quad$ d= 3,18 m

d) ¿Cuánto mide el radio de una circunferencia si su longitud es 225 cm?

Datos:

R =? La ecuación que debemos utilizar es $R = \frac{L}{2.\pi}$

L = 225 cm

$\pi \approx 3{,}14$ $\quad R = \frac{225\ cm}{2\times 3{,}14} = \frac{225\ cm}{6{,}28} = 35{,}82\ cm$ $\quad$ R = 35,82 cm

Actividad 1

1) Hallar la longitud de una circunferencia si su radio mide:
a) 12 cm b) 15 m c) 14,5 mm

2) Hallar la longitud de un circunferencia si su diámetro mide:
a) 30 cm b) 6 m c) 150 mm
b)

3) ¿Cuál es el diámetro de una circunferencia si su longitud es 12,3 cm?

4) El diámetro de una rueda es de 90 cm ¿Qué distancia recorre al dar una vuelta?

5) ¿Cuál es el radio de una circunferencia si su longitud es de 346 m

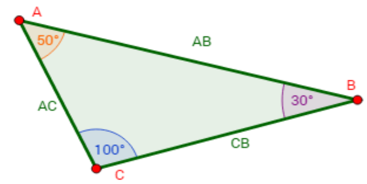
Nota: cada alumno debe resolver la actividad en su cuaderno, debe hacer un video corto explicando brevemente lo entendido sobre el tema, dando ejemplo del desarrollo de un ejercicio

Fecha de entrega: jueves 23/04/2020 (Valor: 3 puntos)

En el siguiente enlace se encuentra un video de apoyo, que contiene información sobre el tema.

https://youtu.be/NCxqArMa8wY

UNIDAD DE APRENDIZAJE 2: ***TRIÁNGULOS.***



Un triángulo es un polígono cerrado de tres lados.

Elementos de un triángulo:

Lados: son los segmentos que forman su línea poligonal. Los lados de un triángulo abc son: $\overline{ab}$, $\overline{ac}$ y $\overline{bc}$.

Vértices: son aquellos puntos donde se cortan dos de sus lados, a, b y c son los vértices del triángulo abc.

Ángulos internos: son los ángulos determinados por cada par de lados. Los ángulos internos son: $\alpha,\ \beta\ y\ \delta$

$\alpha = Alpha$ $\quad\quad$ $\beta = Beta$ $\quad\quad$ $\delta = Delta$

Propiedades de los ángulos internos:

La suma de los ángulos internos en un triángulo es igual a 180°; es decir:

$$\boldsymbol{\alpha + \beta + \delta = 180°}$$

Ejemplo:

Hallar el valor de α sabiendo que $\beta = 56°$ y $\delta = 78°$

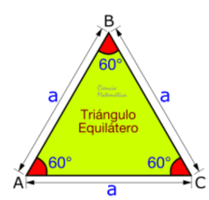
$$\alpha + \beta + \delta = 180° \qquad \alpha = 180° - \beta - \delta$$

$$\alpha = 180° - 56° - 78° \qquad \alpha = 46°$$

Clasificación de los triángulos.

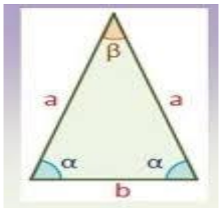
- **Según sus lados.**

Triángulo Equilátero: es aquel que tiene sus tres lados y sus tres ángulos iguales. $\overline{ab} = \overline{ac} = \overline{bc}$ y $\alpha = \beta = \delta$.

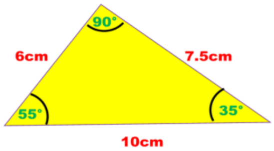


<u>Triángulo Isósceles</u>: es aquel que tiene dos lados y dos ángulos iguales.

$\overline{ab} = \overline{ac}$ y $\alpha = \beta$.

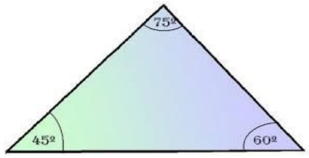


<u>Triángulo Escaleno</u>: es aquel que tiene sus tres lados y sus tres ángulos desiguales. $\overline{ab} = \overline{ac} = \overline{bc}$ y $\alpha \neq \beta \neq \delta$.

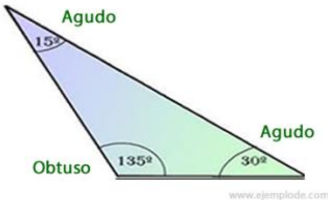


- <u>**Según sus ángulos.**</u>

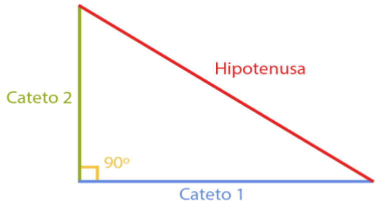
<u>Triángulo Acutángulo:</u> es aquel que tiene sus tres ángulos agudos, es decir, menores de 90°.



<u>Triángulo Obtusángulo:</u> es aquel que tiene un ángulo obtuso, es decir, mayor de 90°.



<u>Triángulo Rectángulo:</u> es aquel que tiene un ángulo recto (90°). Los lados que forman el ángulo recto se denominan catetos y el lado opuesto al ángulo recto se denomina hipotenusa.



Actividad 2

1) Construye un triángulo abc si sus lados miden $\overline{ab}$ = 5cm, $\overline{ac}$ = 4 cm y $\alpha = 60°$ ¿Qué tipo de triangulo es?

2) Dado $\alpha = 57°,\ \beta = 28°\ \ hallar\ el\ valor\ de\ \delta = ?$

3) Elige la opción correcta:

- De un triángulo cualquier sabemos que tiene un ángulo de 35° y otro de 83°. ¿cuánto mide el tercer ángulo?
  ____62°   _____52°   _____242°

- El triángulo de la pregunta anterior es:
  ____Acutángulo   _____Rectángulo   _____Obtusángulo

- Un triángulo isósceles cuyos ángulos iguales miden 45° cada uno, es un triángulo:

____Acutángulo   _____Rectángulo   _____Obtusángulo

Fecha de entrega: Lunes 04/05/2020 Valor: 3 puntos

Actividad 2.1

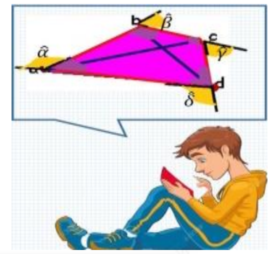
1) **Investigar:**
- Construcción de triángulos conociendo sus tres lados.
- Construcción de triángulos conociendo dos lados y la medida de un ángulo entre ellos.
- Construcción de triángulos conociendo un lado y dos ángulos adyacentes al mismo.

Haga ejemplo en cada caso.

Fecha de entrega: Lunes 09/05/2020 (Valor: 2 puntos)

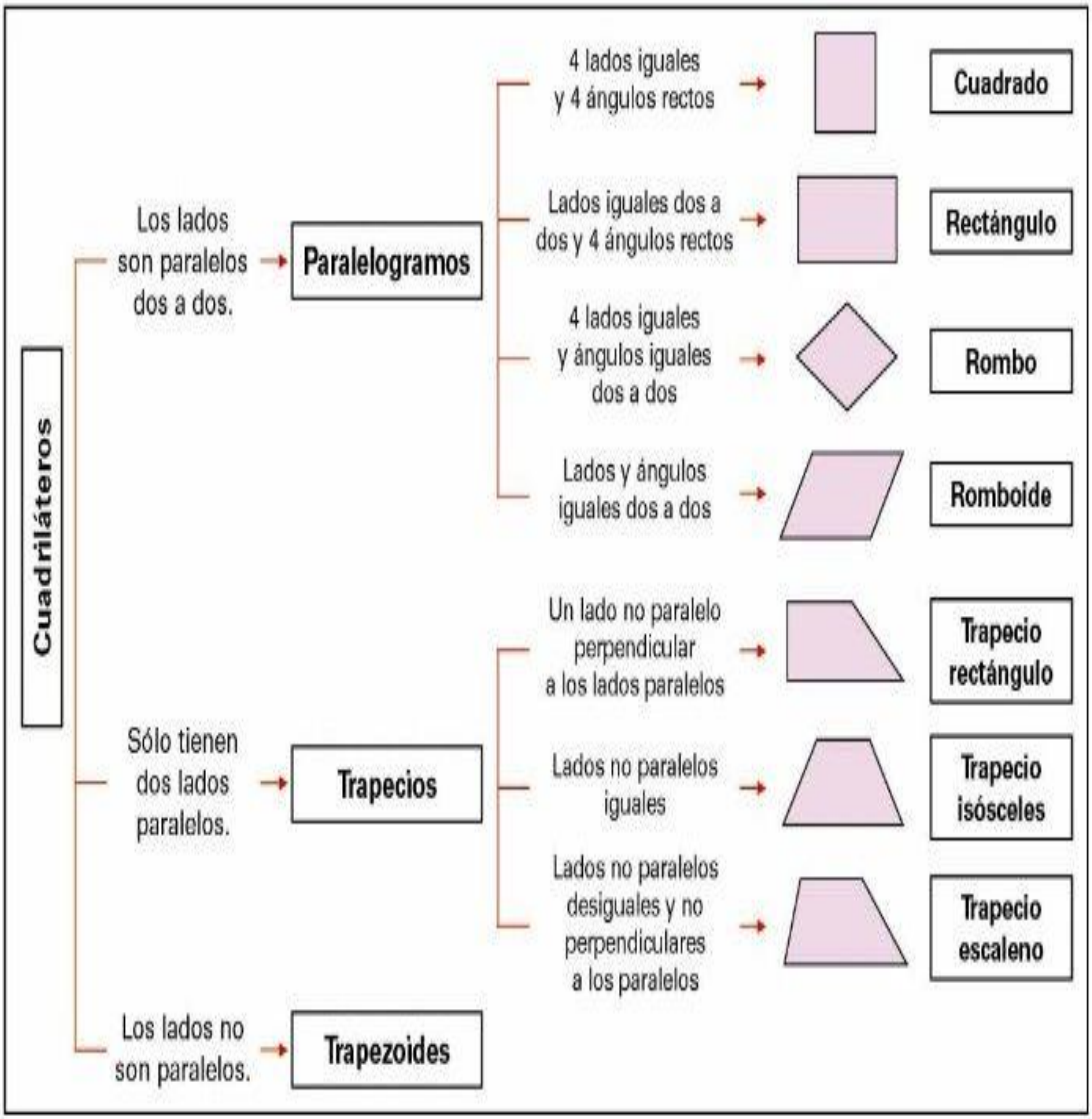
Profesora: Rosanny Higuerey

UNIDAD DE APRENDIZAJE 3.*CUADRILÁTEROS Y POLÍGONOS.*



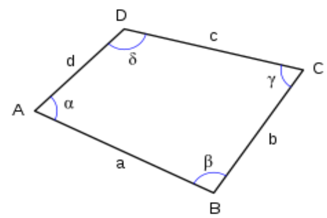
Un cuadrilátero es un polígono cerrado de cuatro lados.

Clasificación de los cuadriláteros.



Elementos de un cuadrilátero.

- **Vértices:** Los cuatro puntos A, B, C y D.
- **Lados:** los segmentos que unen vértice consecutivos $\overline{ab}$, $\overline{bc}$, $\overline{cd}$ y $\overline{da}$.
- **Diagonales:** los segmentos que unen vértices no consecutivos $\overline{ac}$ $\overline{bd}$.
- **Ángulos Interiores:** α, β, γ y δ.
- **Ángulos Exteriores:** los ángulos adyacentes a los ángulo interiores.



Polígono: se llama polígono a la porción del plano limitada por una curva cerrada llamada línea poligonal.

Elementos de un polígono.

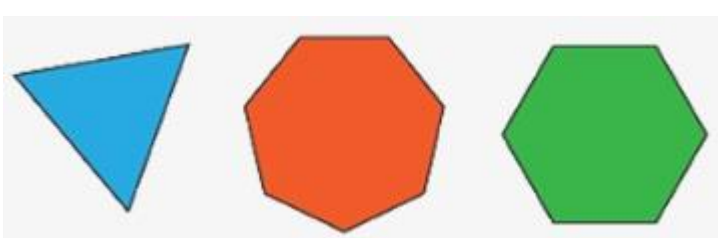
Lados: Son los segmentos que lo limitan.

Vértices: Son los puntos donde concurren dos lados.

Ángulos interiores de un polígono: Son los determinados por dos lados consecutivos.

Diagonal: Son los segmentos que determinan dos vértices no consecutivos
Número de diagonales de un polígono:

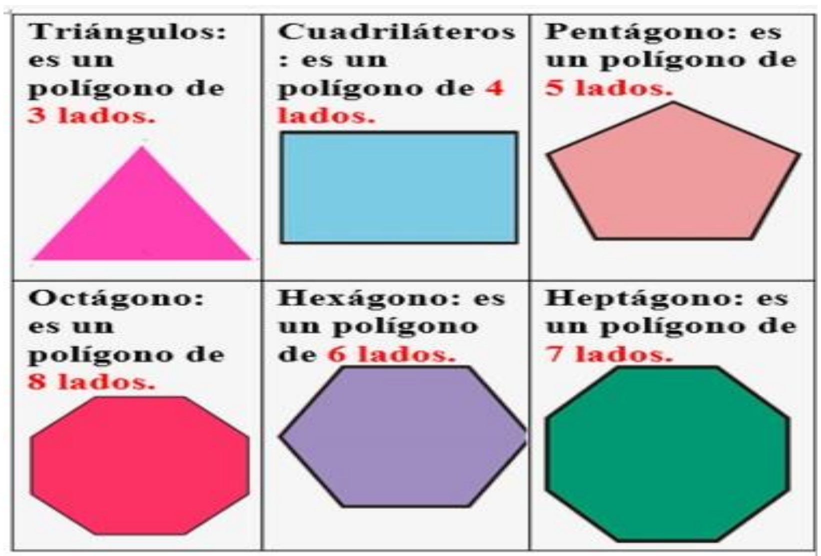
Polígono regular: Es un polígono en el cual todos sus lados y ángulos tienen la misma medida. Los polígonos regulares reciben un nombre especial según el número de sus lados.



<u>Polígono irregular</u>: Se le llama polígono irregular a un polígono cuyos lados y ángulos interiores no son iguales entre sí.

Clasificación de los polígonos según sus lados.

Los polígonos reciben diferentes nombres según el número de lados que poseen.



Eneágono: es un polígono de 9 lados.
Decágono: es un polígono de 10 lados.
Endecágono: es un polígono de 11 lados.
Dodecágono: es un polígono de 12 lados.

<u>Fórmulas para resolver ejercicios</u>.

<u>Diagonales desde un vértice (nd)</u>: es el número de diagonales que se pueden trazar desde un vértice.

$n°d = n - 3$ n= número de lados

Diagonales de un polígono (Nd): es el número de diagonales que se puede trazar en un polígono.

$Nd = \frac{n}{2}\,(n-3)$

Números de triángulos: es el número de triángulo que se puede formar trazando todas las diagonales.

$N\Delta = n - 2$

Suma de los ángulos internos de un polígono: es el resultado de la suma de la medida de los ángulos internos de un polígono de n lados.

$S = (n-2).\ 180°$

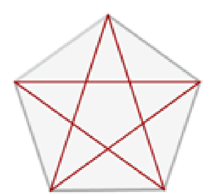
Medida de un ángulo interno: es el valor de cada ángulo interno de un polígono.

$$r = \frac{(n-2).180°}{n}$$

Ejemplo:

a) ¿Cuántas diagonales pueden trazarse en un pentágono?

n = 5 $\quad Nd = \frac{n}{2}\,(n-3) \quad Nd = \frac{5}{2}\,(5-3) \quad Nd = \frac{10}{2} = 5\ diagonales$



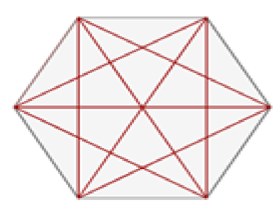
b) En un hexágono determine:

-Número de diagonales

$$Nd = \frac{n}{2}\,(n-3) \qquad Nd = \frac{6}{2}\,.(6-3) = \frac{6 \times 3}{2} = \frac{18}{2} = 9\ diagonales$$

- ¿Cuántos triángulos se forman?

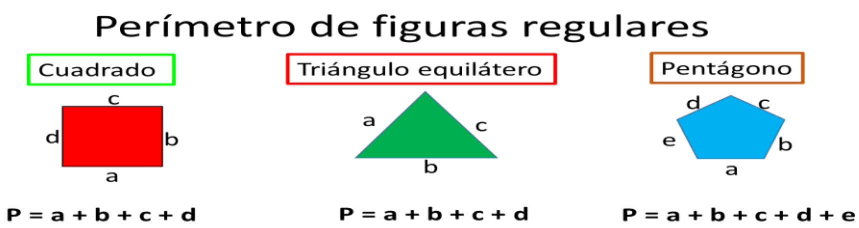
  $N\Delta = n - 2 \qquad N\Delta = 6 - 2 \quad = 4$ triángulos



- La suma de los ángulos internos del polígono.

  $S = (n-2).\ 180° \qquad S = (6-2).\ 180° \ = \ S = 4.180° \quad S = \ 720°$

Perímetro de una figura geométrica cerrada: se denomina perímetro a la suma de las longitudes de los lados de la figura.

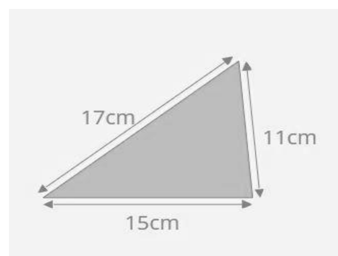


Ejemplo:

a) Calcular el perímetro en el siguiente triangulo.

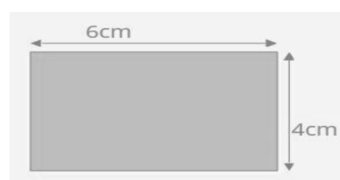
En este triángulo puedes calcular el perímetro de la siguiente manera.

Perímetro = 17cm + 15cm + 11cm = 43cm



b) Calcular el perímetro en el siguiente rectángulo.

Perímetro = 6cm + 4cm + 6cm + 4cm = 20cm



Actividad 3

1) ¿Cuántas diagonales se pueden trazar desde un vértice en un pentágono?

2) Determine en un decágono:
- Número de diagonales que se puedan trazar.
- ¿Cuánto mide cada ángulo interno?

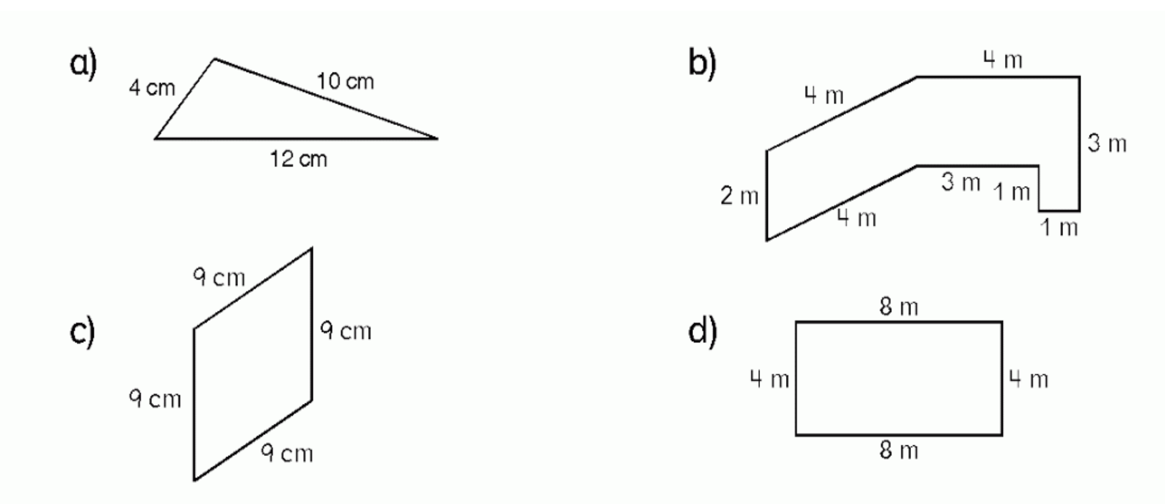
- ¿Cuántos triángulos se forman?
- La suma de los ángulos internos del polígono.

3) Si la suma de los ángulos interno de un polígono es 1260°.Calcular:
- ¿Cuántos lados tiene el polígono?
- ¿Cómo se llama el polígono según sus lados?
- ¿Cuántas diagonales se pueden trazar.

4) Indique el nombre reciben los siguientes polígonos según su número de lados:

Número de lados	**Nombre de la figura**
15	
17	
20	
30	
40	

5) Hallar el perímetro en cada figura.



Fecha de entrega: Lunes 18/05/2020 (Valor: 3 puntos).

Nota: Explicar el ejercicio (3) a través de un video corto.

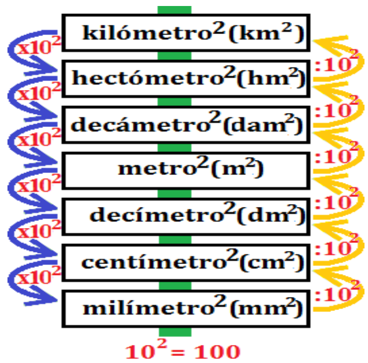
Profesora: Rosanny Higuerey

UNIDAD DE APRENDIZAJE 4: ***ÁREA, VOLUMEN Y CAPACIDAD.***

Transformaciones de unidades: es transformar una medida de una unidad determinada, en otra unidad de la misma magnitud.

UNIDADES DE SUPERFICIE.

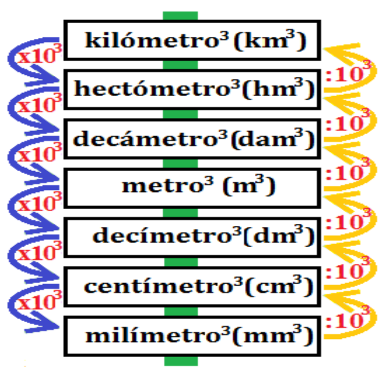
Por cada escalón que se baja, se multiplica por 10^2 =100



Por cada escalón que se suba, se dividir por 10^2 =100

UNIDADES DE VOLUMEN.

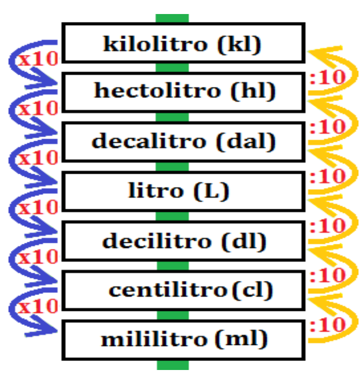
Por cada escalón que se baja, se multiplica por 10^3 =1000



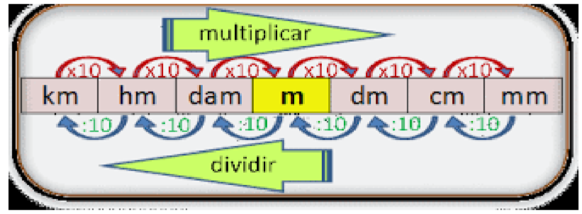
Por cada escalón que se suba, se dividir por 10^3 =1000

UNIDADES DE CAPACIDAD.

Por cada escalón que se baja, se multiplica por 10



Por cada escalón que se suba, se dividir por 10



EJEMPLO:

Transformar:

a) 2001 Km^2 a m^2 $2001\times100\times100\times100=$ $2001000000m^2$

$2,001\times10^9m^2$

b) 4,36 cm^2 a dm^2 $\frac{4,36}{100}=0,0436\,dm^2 \;=\; 4,36\times10^{-2}\;dm^2$

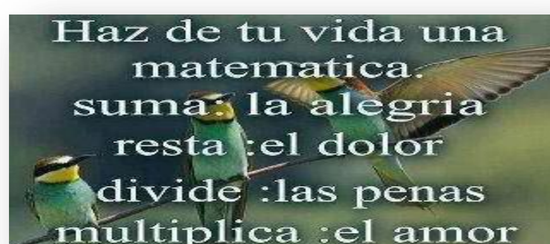
c) 28498 m^3 a cm^3 $28498\times1000\times1000=28498000000cm^3$

$= 2,8498\times10^{10}\,cm^3$

d) 2659 mm^3 a m^3 $\frac{2659}{1000\times1000\times1000}=0,000002659\,m^3=2,659\times10^{-6}\,m^3$

e) 125Kl a Cl $125\times10\times10\times10\times10\times10 = 12500000Cl = 1,25\times10^7\,Cl$

f) 15,43 dl a dal $\frac{15,43}{10\times10}=0,1543\,dal = 1,543\times10^{-1}\,dal$



Actividad 4

1) Transformar y expresar los resultados en notación científica.

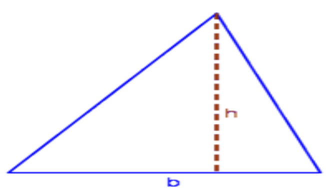
a) 26,6 m^2 a km^2 =
b) 2659 mm^3 a m^3 =
c) 19,8 dl a Hl =
d) 105 dam^2 a cm^2 =
e) 214,2 Cl a Kl =
f) 86,946 dm^3 a Hm^3 =
g) 2951Km^2 a cm^2 =
h) 128 Cl a L =
i) 4,36 Cm^2 a dm^2 =
j) 15,43 dal ml=

Fecha de entrega: Viernes 22/05/2020 Valor: 3 puntos

UNIDAD DE APRENDIZAJE 5: **ÁREA DE LAS FIGURAS PLANAS**

El área es una medida de extensión de una superficie, expresada en unidades de medida denominadas unidades de superficie.

Área del triángulo

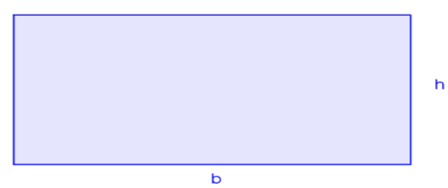


$$A = \frac{b \times h}{2}$$

b = base del triángulo

h = altura del triángulo

Área del rectángulo

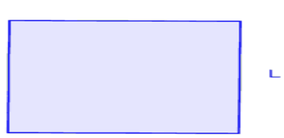


$$A = b \times h$$

b = base del rectángulo

h = altura del rectángulo

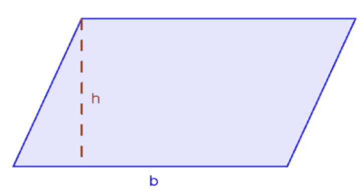
Área del cuadrado



$$A = L \times L = L^2$$

l = lado del cuadrado

Área del paralelogramo

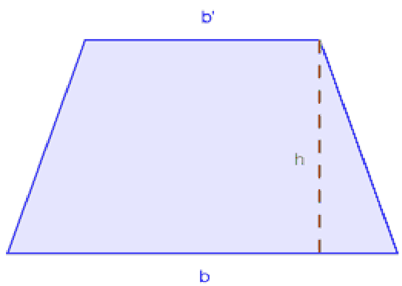


$$A = b \times h$$

b = base del paralelogramo
h = altura del paralelogramo

Profesora: Rosanny Higuerey

Área del trapecio



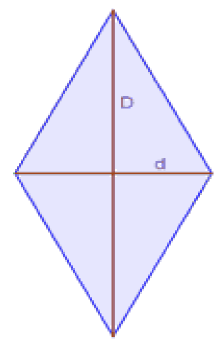
$$A = \frac{b + b'}{2} \times h$$

b = base mayor del trapecio

b' = base menor del trapecio

h = altura del trapecio

Área del rombo

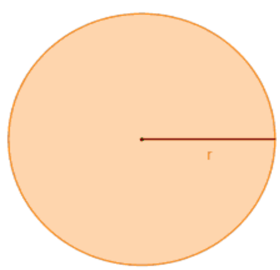


$$A = \frac{D \times d}{2}$$

D = diagonal mayor del rombo

d = diagonal menor del rombo

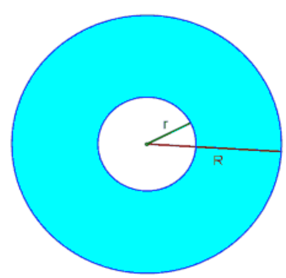
Área del círculo



$$A = \pi \times r^2$$

π = 3,14

Área de la corona circular



$$A = \pi \cdot (R^2 - r^2)$$

π = 3,14

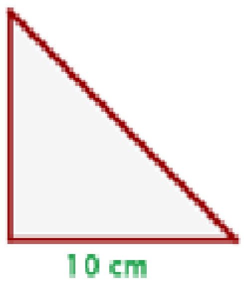
R = radio del círculo mayor

r = radio del círculo menor

Profesora: Rosanny Higuerey

Ejemplo:

1) Hallar el área de un triángulo rectángulo isósceles cuyos lados miden 10 cm cada uno.



A= (b×h) ÷ 2

$$A = \frac{10\ cm \times 10\ cm}{2} = 50cm^2$$

2) El perímetro de un triángulo equilátero mide 90cm y la altura mide 25,95 cm. Calcula el área del triángulo.

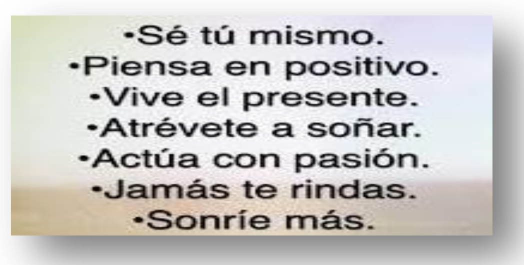
P = 90 cm ÷ 3 = 30cm

$$A = \frac{30cm \times 25{,}95\ cm}{2} = 389{,}25\ cm^2$$

3) Calcula el número de árboles que pueden plantarse en un terreno rectangular de 32 m de largo y 30 m de ancho si cada planta necesita para desarrollarse 4 m².

$$A = 32\ m\ \times 30\ m = 960\ m^2$$

$$960\ m^2\ \div 4\ m^2\ = 240\ \text{árboles}$$



4) El área de un trapecio es 120 m², la altura 8 m, y la base menor mide 10m. ¿Cuánto mide la otra base?

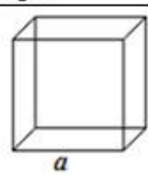
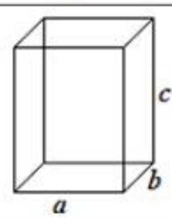
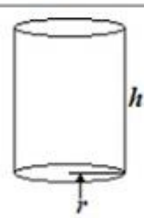
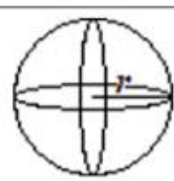
$$120\mathrm{m}^2 = \frac{(\mathrm{B} + 10\ \mathrm{m}) \times 8\ \mathrm{m}}{2} \quad \rightarrow \quad 120\ \mathrm{m}^2 = (\mathrm{B} + 10\ \mathrm{m}) \times 4\ \mathrm{m}$$

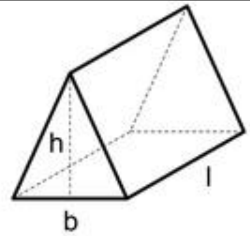
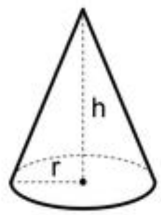
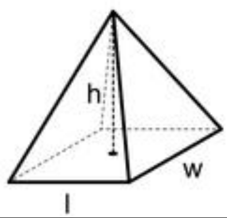
$$\frac{120\ m^2}{4m} = B + 10\ m \quad \rightarrow \quad 30\ m = B + 10\ m$$

$$30\ m - 10\ m = B \quad \rightarrow \quad B = 20\ m$$

VOLUMEN DE CUERPOS GEOMÉTRICOS.

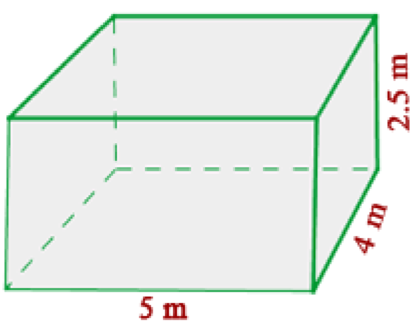
El volumen de un cuerpo es la cantidad de espacio que ocupa. La unidad principal es el metro cúbico (m3).

Cuerpo		Volumen
Cubo		$V = a^3$
Prisma		$V = a \cdot b \cdot c$
Cilindro		$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$
Esfera		$V = \frac{4}{3}\pi \cdot r^3$

Prisma Triangular		$V = \frac{b \times h \times l}{2}$
Cono		$V = \frac{\pi \times r^2 \times h}{3}$
Pirámide		$V = \frac{I \times w \times h}{3}$

Ejemplo:

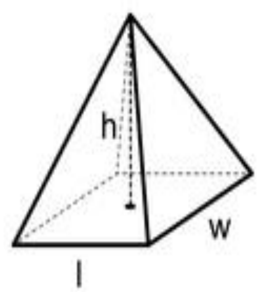
1) Calcula el volumen, en centímetros cúbicos, de una habitación que tiene 5m de largo, 4m de ancho y 2,5m de alto.



Calculamos el volumen

$$V = 5m \times 4m \times 2{,}5\,m = 50\,m^2$$

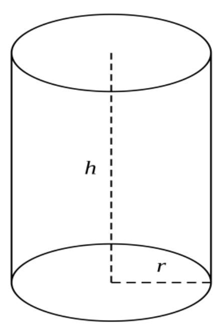
2) La Gran Pirámide de Giza es la única que perdura de las siete maravillas del mundo antiguo. Actualmente tiene una altura de 137 m y la base es un cuadrado de 230 m de lado. ¿Cuál es su volumen aproximado?



$$V = \frac{I \times w \times h}{3}$$

$$V = \frac{230m \times 230m \times 137m}{3} = 2415767m^3$$

3) Hallar el volumen de un cilindro que tiene un radio de 14 cm y un altura de 28 cm



$$V = \pi \times r^2 \times h = 3{,}14 \times (14cm)^2 \times 28\ cm$$
$$= 17232{,}32cm^3$$

Nota: En los siguientes enlaces encontraras información para calcular el área de figuras planas y de volumen de cuerpos geométricos.

https://youtu.be/uRLbVWAilP0

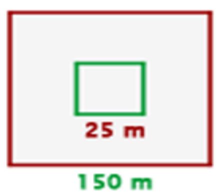
https://youtu.be/osQ9stF6eHI ,

Actividad 5.

1) Calcular el área de un paralelogramo cuya altura mide 2 cm y su base mide 3 veces más que su altura.

2) Calcula el área de un rombo cuya diagonal mayor mide 10 cm y cuya diagonal menor es la mitad de la mayor.

3) Hallar el volumen de una esfera, si la longitud de su radio es 42 Cm.
4) Determina el área de un trapecio, sabiendo que la base mayor mide 7 cm, la base menor 4 cm y la altura 12 cm.
5) En el centro de un jardín cuadrado de 150 m de lado hay una piscina también cuadrada, de 25 m de largo. Calcula el área del jardín.



6) Hallar el área de una circunferencia si su radio mide 24 Cm.
7) Determine el volumen de un cilindro, si el radio de la base mide 4 Cm y la altura 9 Cm.
8) Determine el área de un anillo circular, cuyo radio mayor mide 12 m y el radio menor 5 m.
9) Determine el volumen de un cono de radio 3 Cm y altura 12 Cm.
10) Haga un video donde debe explicar un ejercicio de área de figuras planas y un ejercicio de volumen de cuerpos geométrico diferente a los anteriores de la actividad.

Fecha de entrega: viernes 29/05/2020 (Valor=4 puntos).

Rasgos Personales (Valor = 2 puntos)

Profesora: Rosanny Higuerey