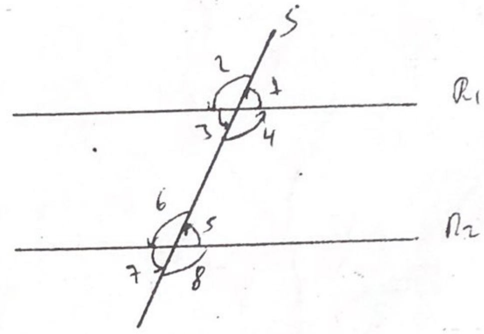
Lunes 7 de Marzo del 2005

Inicio de los temas para el segundo examen de conocimientos

II [redacted]

Dos rectas paralelas al ser cortadas por una recta secante se forman ocho ángulos, cuatro superiores y cuatro inferiores, de tal ~~fo~~ manera que por construcción los cuatro superiores son iguales a los cuatro inferiores, de donde se tiene la siguiente relación entre ellos.



1.- Los ángulos 1, 2, 7 y 8 se llaman externos

2.- Los ángulos 3, 4, 5 y 6 se llaman internos

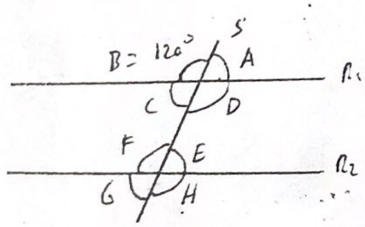
3.- Los ángulos 1 y 7; 2 y 8 se llaman alternos externos y por construcción son iguales; es decir $\angle 1 = \angle 7$ y $\angle 2 = \angle 8$

4.- Los ángulos 4 y 6; 3 y 5 se llaman alternos internos y por construcción son iguales; es decir; $\angle 4 = \angle 6$ y $\angle 3 = \angle 5$.

5.- Los ángulos 1 y 5; 2 y 6; 3 y 7; 4 y 8 son correspondientes y por construcción son iguales, es decir $\angle 1 = \angle 5$; $\angle 2 = \angle 6$; $\angle 3 = \angle 7$ y $\angle 4 = \angle 8$.

Ejemplos

1.- Determinar el valor de los ángulos faltantes



Sol. $A + B = 120°$ $\Rightarrow A = 180° - 120° = 60°$

$A = C = 60°$ O.V.

$B = D = 120°$ O.V.

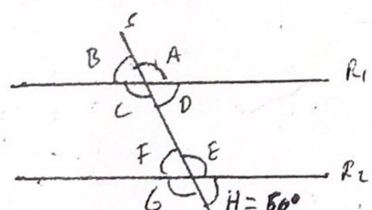
$D = F = 120°$ A.

$A = E = 60°$ Co.

$B = H = 120°$ Alternos Externos

$A = G = 60°$ A.Ex

2.- Determinar el valor de los ángulos faltantes



Sol. $H + G = 180°$ $\Rightarrow G = 180° - 50° = 130°$

$H = F = 50°$ O.V.

$F = D = 50° =$ A.I.

$G = E = 130°$ O.V.

$G = C = 130°$ Corres

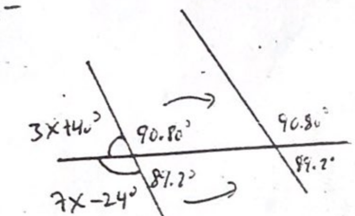
$G = A = 130°$ Alt-Externos

Nota: Son 8 ángulos y solamente dos medidas 'artes 8 de Marzo del 2005

Ejercicios

lcular el valor de las incognitas x, y para determinar el valor los ángulos.

1).-



Sol. $(3x+40°)+(7x-24°)=180°$

$10x+16=180°$

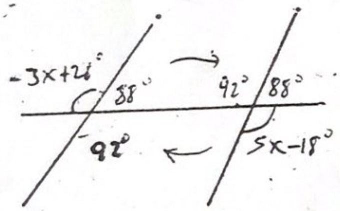
$10x=180°-16°$

$10x=164$

$\boxed{x=\frac{164}{10}=16.4}$

$\Rightarrow 3x+40°=3(16.4)+40°=89.2°$

$7x-24°=7(16.4)-24°=90.80°$



Sol. $3x+26°=5x-18°$ Alternos Externos

$3x-5x=-18-26°$

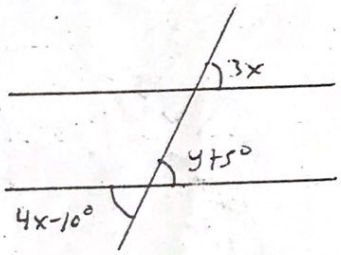
$-2x=-44°$

$x=\frac{44}{2}$

$\boxed{x=22°}$

$\Rightarrow 3x+26°=3(22)+26°=\boxed{92°}$

$5x-18°=5(22)-18=\boxed{92°}$



Sol. $3x=4x-10°$ Alternos Externos

$\Rightarrow 3x-4x=-10°$

$-x=-10°$

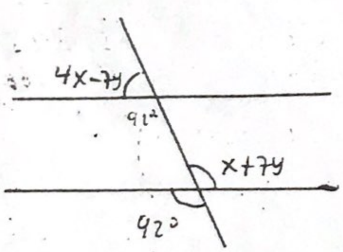
$\boxed{x=10°}$

Luego $y+5°=4x-10°$

$y=4(10)-10°-15°$ -5

$y=40°-15°$

$\boxed{y=\cancel{15°}}$ 25



Sol. $(4x-7y)+92°=180°$

$4x-7y=180°-92°$

$\boxed{4x-7y=88}$ Ec 1

$\boxed{x+7y=92°}$ → Ec 2

Resolviendo el sistema

$$\begin{array}{r} 4x-7y=88 \\ +\ x+7y=92 \\ \hline 5x=180° \end{array}$$

$x=\frac{180°}{5}=\boxed{36°}$

Luego $x+7y=92°$

$36°+7y=92°$

$7y=92-36$

$7y=\cancel{36}$ 56

$y=\frac{56}{7}=\boxed{8}$

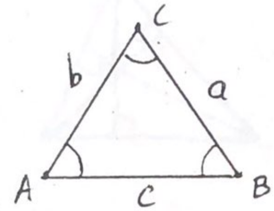
40

Miercoles 9 de Marzo del 2005

Triangulos

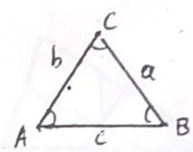
A) :- Definición y Clasificación

Definición: Un triangulo es la figura geométrica que debe tener tres - lados y tres ángulos así necesariamente.

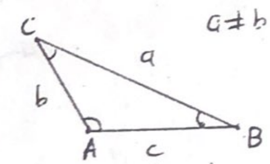


Clasificación Respecto A sus Lados

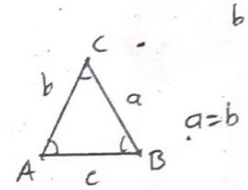
1.- Equilateros: Tres lados iguales



2.- Escalenos: tres lados diferentes

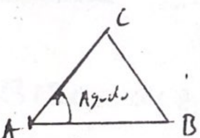


3.- Isosceles: Dos lados iguales

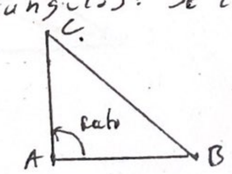


clasificación Respecto A su Angulo De Construcción

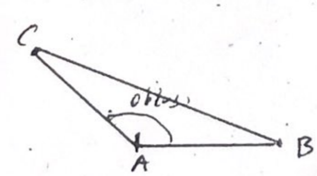
1.- Triangulos Acutangulos: Se construyen a partir de un ángulo agudo



2.- triangulos Rectangulos: Se construyen a partir de un ángulo recto



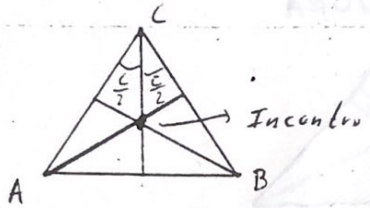
3.- Triangulos Obtusangulos: Se construyen a partir de un ángulo obtuso



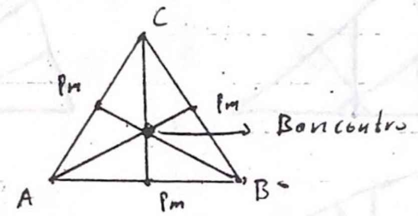
Miercoles 9 / Marzo/ 05
Continuación

B) - Rectas y puntos Notables Del triangulo

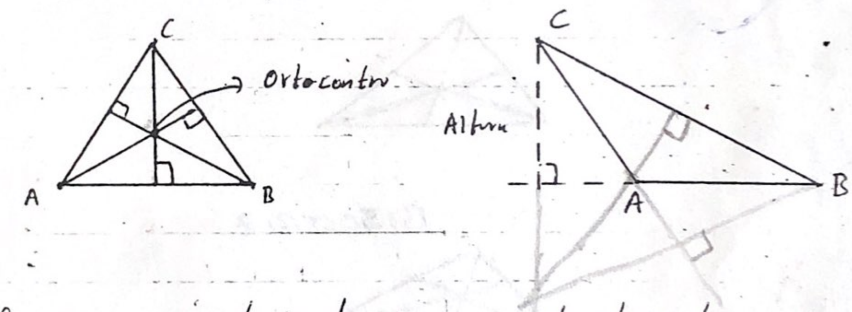
1.- Bisectriz : Divide a los ángulos en dos partes iguales.



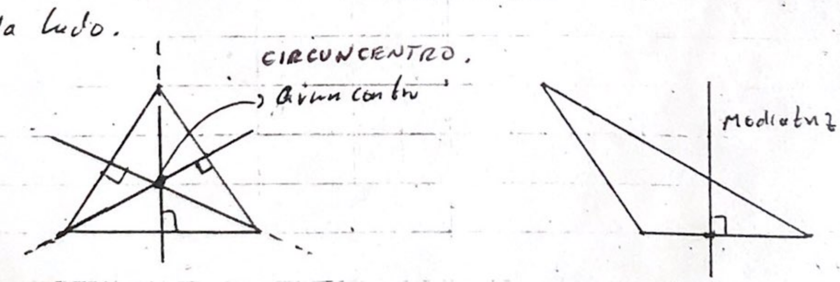
2.- Mediana : Parte del vertice al punto medio del lado opuesto.



3.- Altura : Parte del vértice formando un ángulo recto con el lado opuesto ó a su prolongación



4.- Mediatuz : Debe formar un ángulo recto con respecto al punto medio de cada lado.

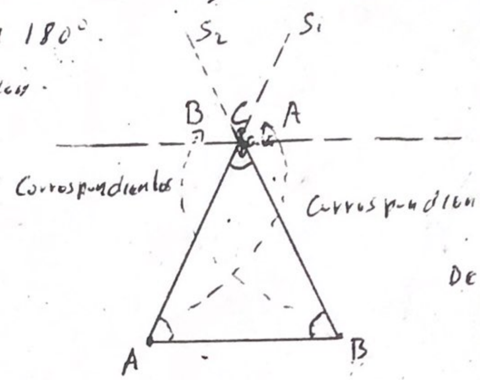


Jueves 10/Marzo/05

C).- Teoremas Del triángulo

I.- La suma de los ángulos interiores de cualquier triángulo es igual a 180°.

Demostración.

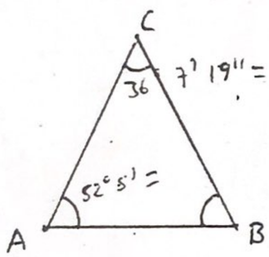


Recta paralela al lado $\overline{AB}$

De donde $\measuredangle A + \measuredangle B + \measuredangle C = 180°$

Ejemplos

1.- Determinar el valor del ángulo faltante



Sol $\measuredangle A + \measuredangle B + \measuredangle C = 180°$

$\measuredangle\ 52°5' + 36°7'19'' + \measuredangle B = 180°$

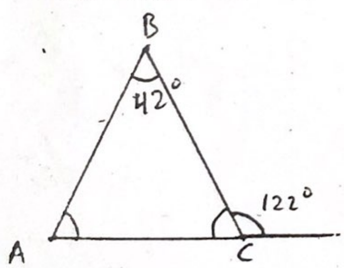
$88°\ 12'\ 19'' + \measuredangle B = 180°$

$\measuredangle B = 180° - 88°\ 12'\ 19''$

$\measuredangle B = 179°\ 59'\ 60'' - 88°\ 12'\ 19''$

$\measuredangle B = \boxed{91°\ 47'\ 41''}$

2.- Determinar el valor de los ángulos faltantes



Sol. 1: $122° + \measuredangle C = 180°$

$\Rightarrow \measuredangle C = 180° - 122 = \boxed{58°}$

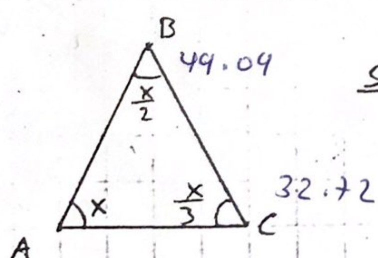
2: $\measuredangle A + \measuredangle B + \measuredangle C = 180°$

$\Rightarrow \measuredangle A + 42° + 58° = 180°$

$\measuredangle A = 180° - 100°$

$\measuredangle A = \boxed{80°}$

3.- Calcular el valor real de los ángulos internos



Sol. $\measuredangle A + \measuredangle B + \measuredangle C = 180°$

$x + \frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 180°$

$\frac{6x + 3x + 2x}{6} = 180°$

$11x = 180°(6)$

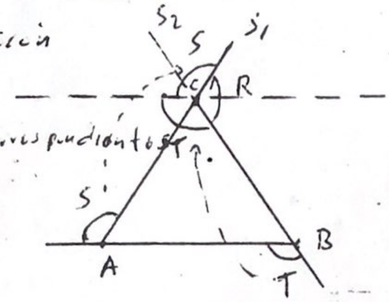
$x = \frac{1080}{11}$ 98.18

43

Viernes 11 / Marzo / 05

II.- La suma de los ángulos exteriores de cualquier triángulo es igual a 360°.

Demostración

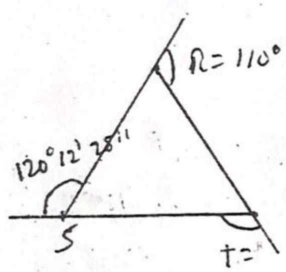


Recta paralela al lado $\overline{AB}$

$\therefore\ \angle R + \angle S + \angle T = 360°$

Ejemplos

1.- Calcular el valor del ángulo exterior faltante



Sol. $\angle R + \angle S + \angle T = 360°$

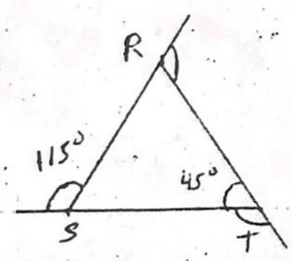
$\angle T + 110°17' + 120°12'28'' = 360°$

$\angle T = 360° - 230°29'28''$

$\angle T = 359°59'60'' - 230°29'28''$

$\boxed{\angle T = 129°30'32''}$

2.- Calcular el valor de los ángulos exteriores faltantes



$T + 45° = 180°$

$T = 180 - 45°$

$\boxed{T = 135°}$

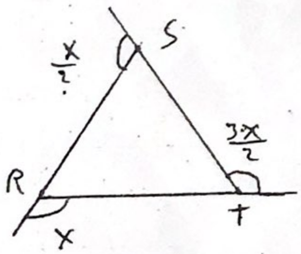
Sol. $\angle R + \angle S + \angle T = 360°$

$\angle R + 115° + 135° = 360°$

$\angle R = 360° - 250$

$\angle R = \boxed{110°}$

3.- Calcular el valor real de los ángulos exteriores



Sol. $\angle R + \angle S + \angle T = 360°$

$x + \frac{x}{2} + \frac{3x}{2} = 360°$

$x + \frac{4x}{2} = 360°$

$\frac{6}{2}x = 360°$

$3x = 360°$

$x = \frac{360°}{3} = 120$

$x + \frac{x}{2} + \frac{2x}{3} = 360$

$\frac{2x + 3x + 4x}{6} = \cancel{360}$

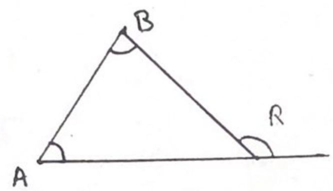
$9x = \cancel{720}$ 2160

$x = \cancel{144}$ 240 120

44

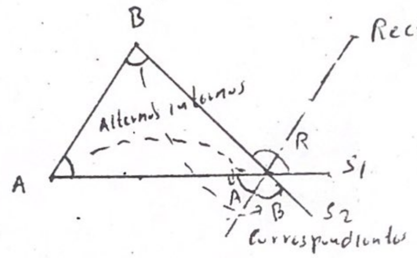
Lunes 14/Marzo/05

III.- Cada ángulo exterior de un triángulo es igual a la suma de los ángulos interiores no adyacentes al ángulo en cuestión.



$\measuredangle R = \measuredangle A + \measuredangle B$

Demostración

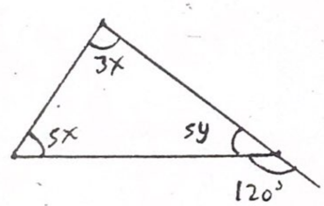


Recta paralela al lado $\overline{AB}$

$\therefore \measuredangle R = \measuredangle A + \measuredangle B$

Ejercicios

1.- Calcular el valor de los ángulos interiores

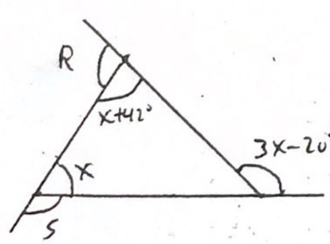


Sol. $3x + 5x = 120°$ Aplicando el teorema

$8x = 120$

$x = \frac{120°}{8} = 15°$

2.- Calcular el valor de los ángulos interiores y exteriores



Sol. $(x+42°) + x = 3x - 20°$ Aplicando el te

$2x + 42° = 3x - 20°$

$2x - 3x = -20 - 42°$

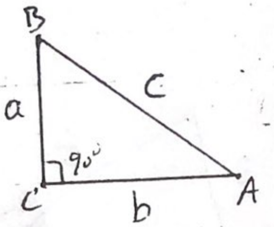
$-x = -62°$

$x = 62°$

45

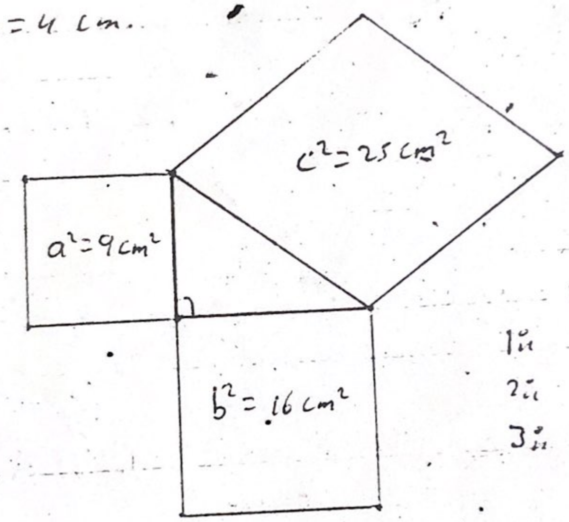
Martes 15 / Marzo/os

IV.- Teorema De Pitagoras: En un triangulo rectangulo, el cuadrado de la hipotenusa (lado mayor) es igual a la suma de los cuadrados de los catetos (lados menores)



$$\boxed{c^2 = a^2 + b^2}$$

Verificacion numerica con el triangulo rectangulo básico de lados $c = 5\,cm$
$a = 3\,cm$ y $b = 4\,cm$.



$\Rightarrow c^2 = a^2 + b^2$

$25\,cm^2 = 9\,cm^2 + 16\,cm^2$

$25\,cm^2 = 25\,cm^2$

Despejes

1: $c = \sqrt{a^2+b^2}$

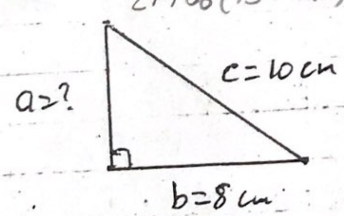
2: $a = \sqrt{c^2-b^2}$

3: $b = \sqrt{c^2-a^2}$

Ejemplos

1: Calcular el valor del lado faltante

2M06 (13 MAR)



Sol

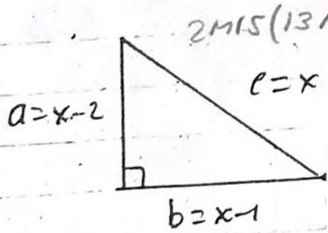
$a = \sqrt{c^2-b^2}$

$a = \sqrt{100\,cm^2 - 64\,cm^2}$

$a = \sqrt{36\,cm^2} = 6\,cm$

2.- Calcular el valor real de los lados

2M15 (13 MAR)



Sol

$c^2 = a^2 + b^2$

$x^2 = (x-2)^2 + (x-1)^2$

$x^2 = x^2 - 4x + 4 + x^2 - 2x + 1$

$x^2 = 2x^2 - 6x + 5$

$0 = 2x^2 - x^2 - 6x + 5$

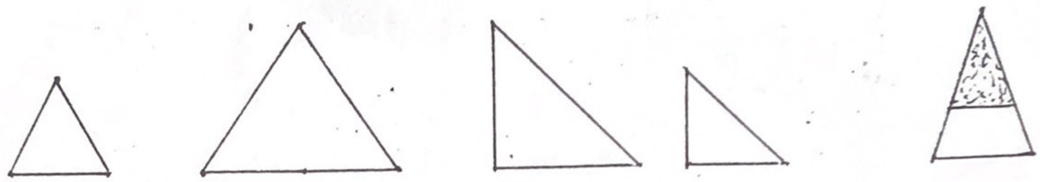
$0 = x^2 - 6x + 5$ $\therefore$ $\boxed{x_1 = 5}$ Si, y $x_2 = 1$ No se define a un triangulo

$0 = (x-5)(x-1)$

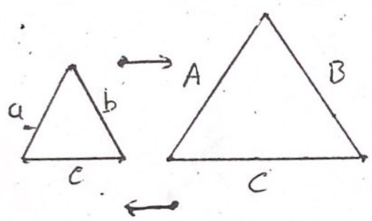
46

Miercoles 16/Marzo/05

V.- Semejanza De Triangulos: Dos triangulos son semejantes si tienen la misma forma pero no necesariamente el mismo tamaño



Dados dos triangulos Semejantes: Se cumple la siguiente razón de proporcionalidad

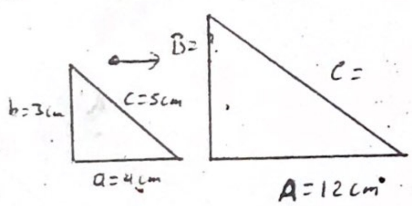


1° Del pequeño al grande: $\frac{a}{A} = \frac{b}{B} = \frac{c}{C}$

2° Del grande al pequeño: $\frac{A}{a} = \frac{B}{b} = \frac{C}{c}$

Ejemplos

1.- Determinar los Lados del triangulo mayor



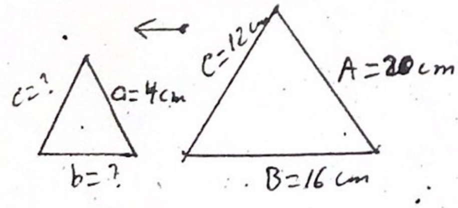
Sol. Aplicamos: $\frac{a}{A} = \frac{b}{B} = \frac{c}{C}$

Lado C $\Rightarrow \frac{a}{A} = \frac{c}{C}$: $\frac{4}{12} = \frac{5}{C}$ $\therefore$ $C = \frac{5 \times 12}{4} = \frac{60}{4} = 15$

Lado B $\Rightarrow \frac{a}{A} = \frac{b}{B}$: $\frac{4}{12} = \frac{3}{B}$ $\therefore$ $B = \frac{3 \times 12}{4} = \frac{36}{4} = 9$

Verificacion: $\frac{a}{A} = \frac{b}{B} = \frac{c}{C} = \frac{4}{12} = \frac{3}{9} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$ $\therefore$ Escala 1:3

2.- Determinar los Lados del triangulo menor



Sol. Aplicamos: $\frac{A}{a} = \frac{B}{b} = \frac{C}{c}$

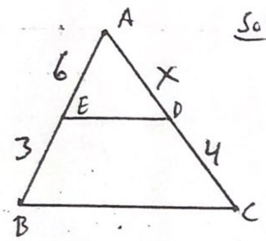
Lado b: $\frac{A}{a} = \frac{B}{b}$; $\frac{20}{4} = \frac{16}{b}$ $\Rightarrow b = \frac{16 \times 4}{20} =$

Lado c = $\frac{A}{a} = \frac{C}{c}$; $\frac{20}{4} = \frac{12}{c}$ $\Rightarrow c = \frac{12 \times 4}{20} =$

Jueves 17/Marzo/05

Semejanza De triangulos ; Ejercicios

1.- Calcular el valor de x



Sol. $\frac{AE}{AB}=\frac{AD}{AC} \Rightarrow \frac{6}{9}=\frac{x}{x+4}$

$6(x+4)=9x$

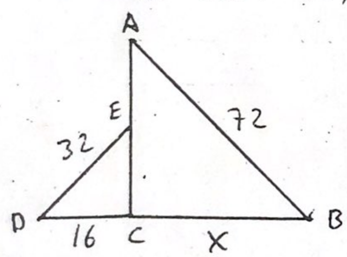
$6x+24=9x$

$6x-9x=-24$

$-3x=-24$

$\therefore x=\frac{-24}{-3}=\boxed{+8}$

2.- Calcular el valor de x



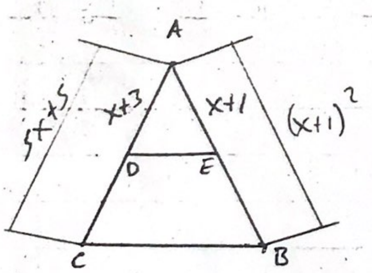
Sol. $\frac{DE}{AB}=\frac{DC}{BC}$

$\Rightarrow \frac{32}{72}=\frac{16}{x}$

$32x=16(72)$

$x=\frac{1152}{32}=\boxed{36}$

3.- Calcular el valor de x.



Sol. $\frac{AD}{AC}=\frac{AE}{AB}$

$\Rightarrow \frac{x+3}{5x+5}=\frac{x+1}{(x+1)^2}$

$\frac{x+3}{5x+5}=\frac{1}{x+1}$

$(x+3)(x+1)=1(5x+5)$

$x^2+x+3x+3=5x+5$

$x^2+4x+3=5x+5$

$x^2+4x-5x+3-5=0$

$x^2-x-2=0$

$(x-2)(x+1)=0$

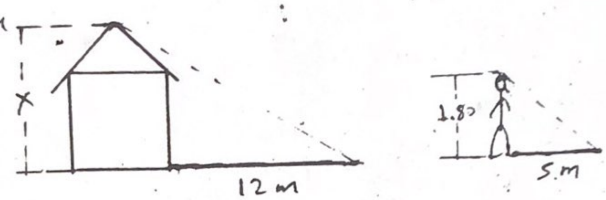
$\boxed{x_1=2}$ $\boxed{x_2=-1}$

Viernes 18/Marzo/05

Semejanza De triangulos: Problemas

1.- Una casa proyecta una sombra de 12 m. sobre el piso; al mismo tiempo un joven de 1.80 m de altura proyecta una sombra de 5 m. ¿Que altura tiene la casa?

Sol. Figura

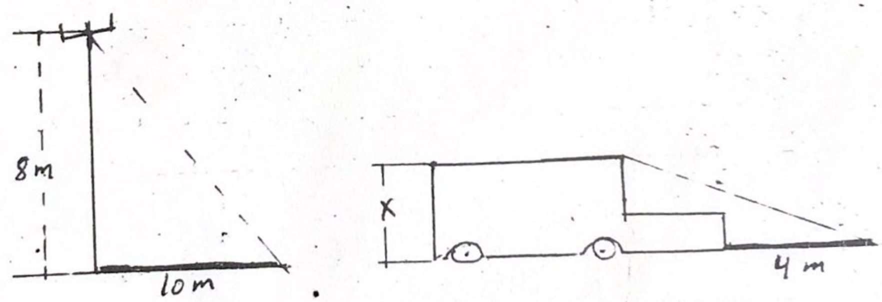


$$\Rightarrow \frac{x}{1.80} = \frac{12}{5}$$

$$\therefore \quad x = \frac{12 \times 1.80}{5} = \frac{21.6}{5} = 4.3 \text{ m.}$$

2.- Un poste de luz de 8 m de altura proyecta una sombra de 10 m sobre el suelo y al mismo tiempo un camión proyecta una sombra de 4 m ¿Que altura tiene el camion?

Sol. Figura

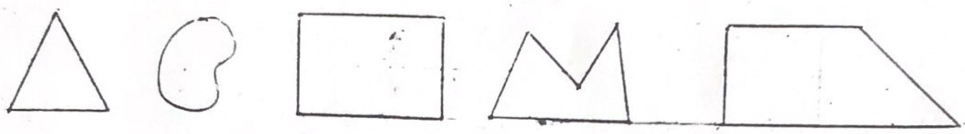


$$\Rightarrow \frac{x}{8} = \frac{4}{10}$$

$$\therefore \quad x = \frac{8 \times 4}{10} = \frac{32}{10} = 3.2 \text{ m.}$$

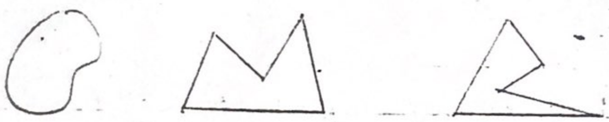
Lunes
28/Marzo/05
Poligonos
Definición y Clasificación

Definición: Un poligono es toda figura geometrica que se puede trazar mediante una curva cerrada llamada Linea poligonal.



Clasificación

I.- Poligonos Irregulares: Son todos aquellos que se trazan arbitrariamente sin seguir normas especificas de construcción.



II.- Poligonos Regulares: Son todos aquellos que se trazan bajo normas especificas de construcción

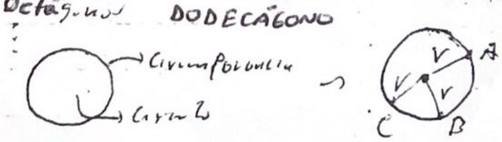
triangulo Equilatero: Tres lados iguales y tres ángulos iguales interiores

Cuadrado: Cuatro lados iguales y cuatro ángulos rectos interiores

Pentagono: Cinco lados iguales y cinco ángulos interiores iguales

Cuadro Sinoptico De los Poligonos Regulares

Poligonos Regulares
- Triangulos
  - Equilateros
  - Escalenos
  - Isosceles
- Cuadrilateros
  - Rectangulos
  - Cuadrados
  - trapecios
  - Rombos
  - Paralelogramos (lados Paralelos)
    - Rectangulos
    - Cuadrado
    - Rombos
- Poligonos con Mas De 4 lados
  - Pentagonos
  - HExágonos
  - HEptágonos
  - Octágonos
  - NONAGONO
  - DECÁGONO
  - UNDECÁGONO
  - DODECÁGONO
  - ICOSÁGONO 20 LADOS.
- Circunferencias Y Circulos



50

Martes 29 / Marzo / 05

Teoremas De los Poligonos

I.- La suma de los ángulos interiores de cualquier polígono regular de n lados esta dada por la siguiente fórmula:

$$\Sigma \measuredangle i = (n-2)\,180^\circ$$

Y cada ángulo interior de un polígono con lados iguales esta dado por $\measuredangle i = \dfrac{(n-2)\,180^\circ}{n}$

Verificación del teorema

1.- Para Los triángulos $n=3$

$\Rightarrow \Sigma \measuredangle i = (3-2)\,180^\circ = (1)\,180^\circ = 180^\circ \quad \therefore \measuredangle i = \frac{180^\circ}{3} = 60^\circ$ Equilatero

2.- Para Los cuadrilateros $n=4$

$\Rightarrow \Sigma \measuredangle i = (4-2)\,180^\circ = 2(180^\circ) = 360^\circ \quad \therefore \measuredangle i = \frac{360^\circ}{4} = 90^\circ$ Cuadrados

3.- Para Los Pentagonos $n=5$

$\Rightarrow \Sigma \measuredangle i = (5-2)\,180^\circ = (3)\,180^\circ = 540^\circ \quad \therefore \measuredangle i = \frac{540^\circ}{5} = 108^\circ \; (108^\circ)$

4.- Para los Hexagonos $n=6$

$\Rightarrow \Sigma \measuredangle i = (6-2)\,180^\circ = 4(180^\circ) = 720^\circ \quad \therefore \measuredangle i = \frac{720^\circ}{6} = 120^\circ$

$\vdots$

Problemas

1.- ¿Cuál es el polígono cuya suma de ángulos interiores es igual a 1440°?

Sol. $\Sigma \measuredangle i = (n-2)\,180^\circ$

$\Rightarrow 1440^\circ = (n-2)\,180^\circ$

$\frac{1440^\circ}{180^\circ} = n-2$

$8 = n-2$

$\boxed{10 = n}$ Decagono

2.- ¿Cual es el polígono cuyos ángulos interiores son iguales a 135°?

Sol. $\measuredangle i = \dfrac{(n-2)\,180^\circ}{n}$

$\Rightarrow 135^\circ = \dfrac{(n-2)\,180^\circ}{n}$

$135^\circ n = 180^\circ n - 360^\circ$

$135^\circ n - 180^\circ n = -360^\circ$

$-45^\circ n = -360^\circ$

$n = \dfrac{-360^\circ}{-45}$

$\boxed{n = +8}$ Octagono

51

Miercoles 30/Marzo/05

II.- Las diagonales que se pueden trazar desde cada vértice de un polígono regular de n lados esta dado por:

$$\boxed{D_V = n-3}$$

Asi entonces el número total de diagonales que se pueden trazar desde todos los vértices de un polígono es igual a:

$$\boxed{D_T = \frac{n(n-3)}{2}}$$

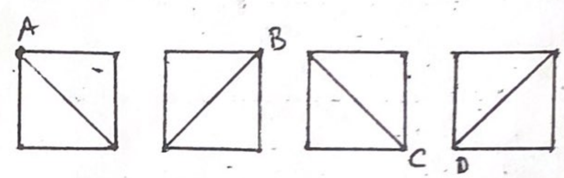
Verificacion

1.- Para los triangulos: $n=3$

$\Rightarrow D_V = n-3 = 3-3 = 0$ No hay Diagonales

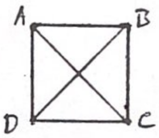
$\therefore D_T = \frac{3(3-3)}{2} = \frac{3(0)}{2} = \frac{0}{2}$

2.- Para los cuadrilateros: $n=4$



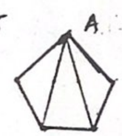
$\Rightarrow D_V = 4-3 = 1$

$\therefore D_T = \frac{4(4-3)}{2} = \frac{4(1)}{2} = 2$

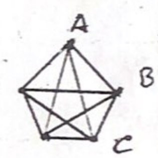


3.- Para los pentagonos: $n=5$

$\Rightarrow D_V = 5-3 = 2$

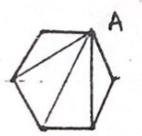


$\therefore D_T = \frac{5(5-3)}{2} = \frac{10}{2} = 5$

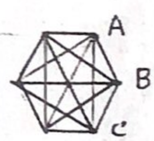


4.- Para los hexágonos: $n=6$

$\Rightarrow D_V = 6-3 = 3$



$\therefore D_T = \frac{6(6-3)}{2} = \frac{6(3)}{2} = \frac{18}{2} = 9$



Problemas

1.- ¿Cuál es el polígono en el que se pueden trazar 6 diagonales por cada vértice?

Sol $D_V = n-3 \Rightarrow 6 = n-3 \therefore 6+3 = n = 9$ Eneágono.

1325 53

2.- ¿Cuál es el polígono en el que se pueden trazar un total de 20 diagonales?

Sol $D_T = \frac{n(n-3)}{2}$

$\Rightarrow 20 = \frac{n(n-3)}{2}$

$40 = n^2 - 3n$

$0 = n^2 - 3n - 40$

$0 = (n-8)(n+5)$

$\therefore \boxed{n_1 = 8}$ Octagono

$n_2 = -5$

Jueves 31/Marzo/05

III.- Triangulación De Polígonos: El número de triángulos que se forman a partir de las diagonales por cada vértice de un polígono regular de n lados está dado por:

$$\boxed{N_T = n-2}$$

Verificación

1.- Para los triángulos: $n=3$

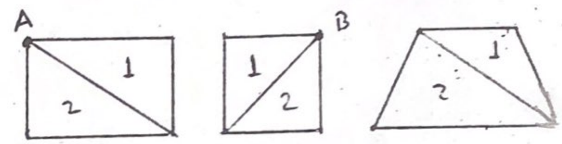
$\Rightarrow D_v = n-3 = 3-3 = 0$ No hay diagonales

$\therefore N_T = n-2 = 3-2 = 1$ triángulo

2.- Para los cuadriláteros: $n=4$

$\Rightarrow D_v = n-3 = 4-3 = 1$ diagonal

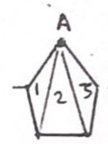
$\therefore N_T = n-2 = 4-2 = 2$ triángulos



3.- Para los pentágonos: $n=5$

$\Rightarrow D_v = n-3 = 5-3 = 2$ diagonales

$\therefore N_T = n-2 = 5-2 = 3$ triángulos

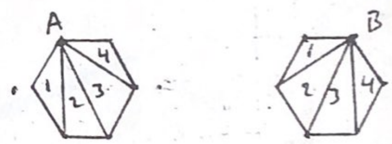


Nota: Los triángulos son los mismos por cada vértice se tome.

4.- Para los hexágonos: $n=6$

$\Rightarrow D_v = n-3 = 6-3 = 3$ diagonales

$\therefore N_T = n-2 = 6-2 = 4$ triángulos



Problema

¿Cuál es el polígono en el que se definen ocho triángulos por las diagonales de cada vértice?

Sol. $N_T = n-2$

$\Rightarrow 8 = n-2$

$8+2 = n$

$\boxed{10 = n}$ Decágono

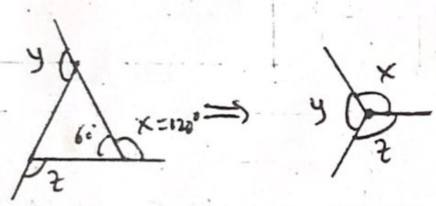
53

ernes 1/Abril/05

.- La suma de los ángulos exteriores de cualquier polígono regular es igual a 360°
Cada ángulo exterior de un polígono de n lados iguales está dado por $\measuredangle e = \frac{360°}{n}$

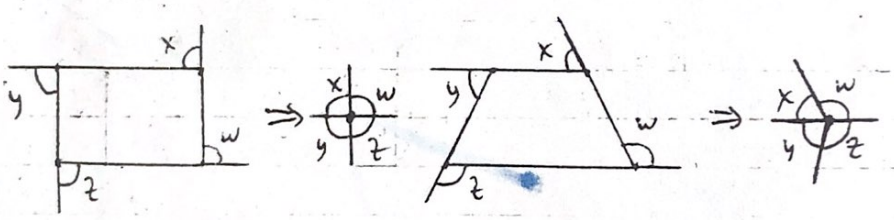
Verificación: Todos los ángulos exteriores se pueden situar alrededor de un punto fijo definiendo así a un ángulo de vuelta (360°).

.- Para los triangulos: $n=3$



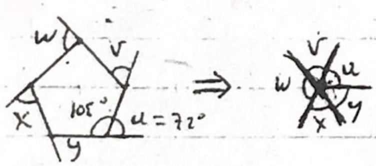
Equilatero $\Rightarrow \measuredangle e = \frac{360°}{3} = 120°$

- Para los cuadrilateros: $n=4$



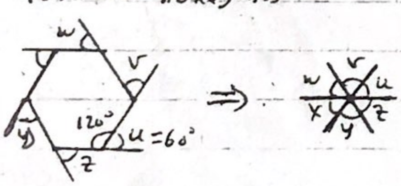
cuadrado
$\Rightarrow \measuredangle e = \frac{360°}{4} = 90°$

Para los pentagonos: $n=5$



$\therefore \measuredangle e = \frac{360°}{5} = 72°$

Para los hexagonos



$\therefore \measuredangle e = \frac{360°}{6} = 60°$

54

Problema: ¿cual es el polígono cuyos ángulos exteriores son iguales a 40°?

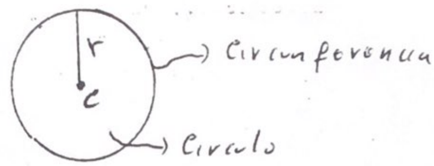
Sol. $\measuredangle e = \frac{360°}{n} \Rightarrow 40° = \frac{360°}{n} \quad \therefore n = \frac{360°}{40°} = \boxed{9 \text{ Eneagono}}$

Lunes 4/Abril/05

Circunferencia y Circulo

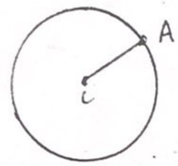
Circunferencia: Es el conjunto de puntos que equidistan desde un punto fijo llamado centro a una distancia constante llamada radio.

Circulo: Es la superficie limitada por la circunferencia.

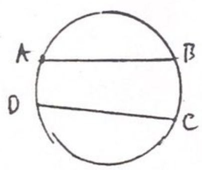


Elementos

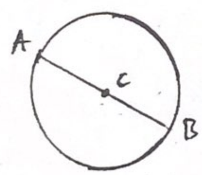
1.- Radio



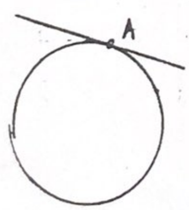
2.- Cuerda



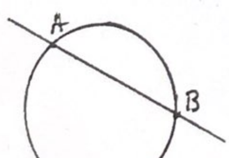
3.- Diametro



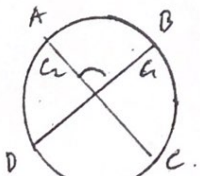
4.- tangente



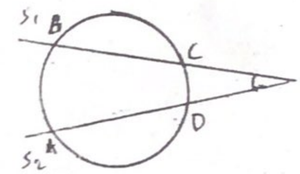
5.- Secante



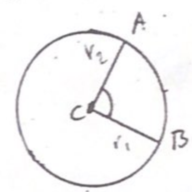
6.- Angulo Interior



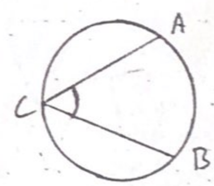
7.- Angulo Exterior



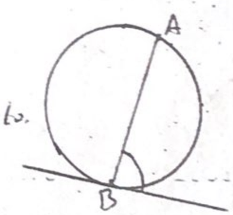
8.- Angulo Central



9.- Angulo Inscrito



10.- Angulo Semi-inscrito.



11.- Corona Circular

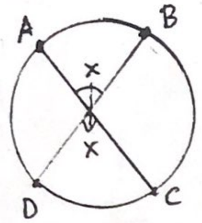
12.- Sector Circular

Nota: La medida de los angulos y arcos definidos tienen una relacion directa ... no olvidando que la suma de todos ...

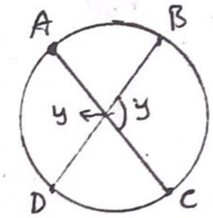
Martes 5/Abril/05

Teoremas De Angulos y Arcos

- La medida de un ángulo interior es igual al promedio de los arcos opuestos definidos por las cuerdas que establecen al ángulo.



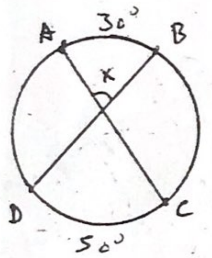
Equivalentemente



$$\measuredangle x = \frac{\overset{\frown}{AB}+\overset{\frown}{CD}}{2} \qquad \measuredangle y = \frac{\overset{\frown}{BC}+\overset{\frown}{DA}}{2}$$

Ejemplos

- Calcular el valor de los ángulos x, y



Sol $\measuredangle x = \frac{\overset{\frown}{AB}+\overset{\frown}{CD}}{2}$

$\measuredangle x = \frac{30°+50°}{2}$

$\measuredangle x = \frac{80°}{2} = 40°$

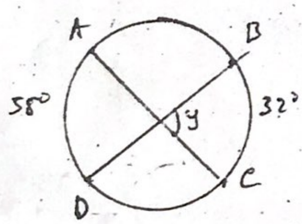
$\measuredangle x + \measuredangle y = 180°$

$\measuredangle y = 180° - \measuredangle x$

$\measuredangle y = 180° - 40°$

$\measuredangle y = 140°$

Calcular el valor de los ángulos x, y



Sol $\measuredangle y = \frac{\overset{\frown}{BC}+\overset{\frown}{DA}}{2}$

$\measuredangle y = \frac{32°+58°}{2}$

$\measuredangle y = \frac{90°}{2} = 45°$

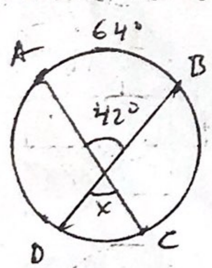
$\measuredangle x + \measuredangle y = 180°$

$\measuredangle x = 180° - \measuredangle y$

$\measuredangle x = 180° - 45°$

$\measuredangle x = 135°$

- Calcular el valor del arco $\overset{\frown}{CD}$



Sol $\measuredangle x = \frac{\overset{\frown}{AB}+\overset{\frown}{CD}}{2}$

$\Rightarrow 42° = \frac{64° + \overset{\frown}{CD}}{2}$

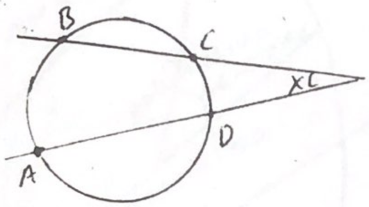
$42 \times 2 = 64° + \overset{\frown}{CD}$

$84° - 64° = \overset{\frown}{CD}$

$\boxed{20° = \overset{\frown}{CD}}$

Miercoles 6 /Abrillos

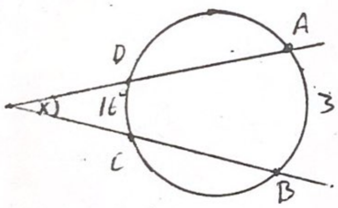
2.- La medida de un ángulo exterior es igual al promedio de la diferencia del arco mayor con el arco menor definidos por las secantes que establecen al ángulo exterior.



$$\boxed{\angle X = \frac{\widehat{AB} - \widehat{CD}}{2}}$$

Ejemplos

1.- Calcular el valor del ángulo exterior X.

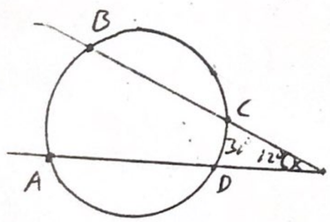


Sol $\angle X = \frac{\widehat{AB} - \widehat{CD}}{2}$

$\angle X = \frac{34° - 16°}{2} = \frac{18°}{2} = 9°$

$\boxed{\angle X = 9°}$

2.- Calcular el valor del arco $\widehat{AB}$



Sol $\angle X = \frac{\widehat{AB} - \widehat{CD}}{2}$

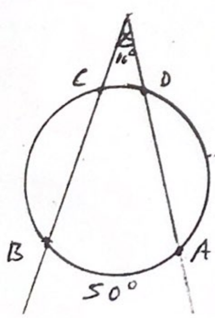
$\Rightarrow 12° = \frac{\widehat{AB} - 30°}{2}$

$24° = \widehat{AB} - 30°$

$24° + 30° = \widehat{AB}$

$\boxed{54° = \widehat{AB}}$

3.- Calcular el valor del arco $\widehat{CD}$



Sol. $\angle X = \frac{\widehat{AB} - \widehat{CD}}{2}$

$\Rightarrow 10° = \frac{50° - \widehat{CD}}{2}$

$20° = 50° - \widehat{CD}$

$20° - 50° = -\widehat{CD}$

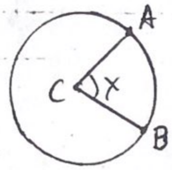
$-30° = -\widehat{CD}$

$\therefore \boxed{\widehat{CD} = 30°}$

57

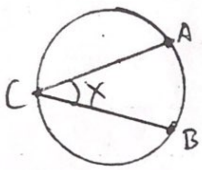
Jueves 7/Abril/05

3.- La medida de un ángulo central es igual a la medida del arco que define.



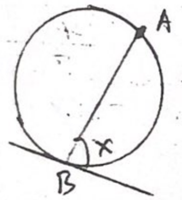
$\measuredangle x = \overset{\frown}{AB}$

4.- La medida de un ángulo inscrito es igual a la mitad del arco que define.

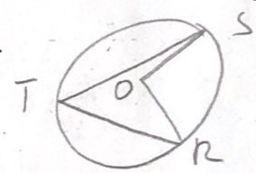


$\measuredangle x = \dfrac{\overset{\frown}{AB}}{2}$

5.- La medida de un ángulo semi-inscrito es igual a la mitad del arco que define



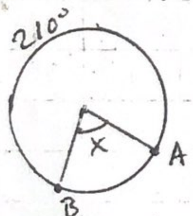
$\measuredangle x = \dfrac{\overset{\frown}{AB}}{2}$



SOR = 80°
CUANTO ∠T ?

Ejemplos

1.- Calcular el valor del ángulo x



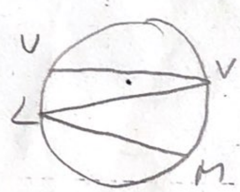
$\overset{\frown}{BA} = 210°$

Sol $\overset{\frown}{BA} + \overset{\frown}{AB} = 360°$

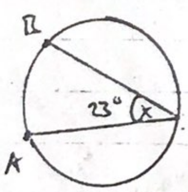
$\Rightarrow \overset{\frown}{AB} = 360° - 210°$

$\overset{\frown}{AB} = 50°$

$\therefore \measuredangle x = \overset{\frown}{AB} = 50°$



2.- Calcular el valor del arco $\overset{\frown}{AB}$



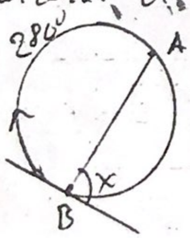
Sol $\measuredangle x = \dfrac{\overset{\frown}{AB}}{2}$

$\Rightarrow \overset{\frown}{AB} = 2\measuredangle x$

$\overset{\frown}{AB} = 2(23°) = 46°$

SI CUERDA $\overline{LM}$ PARALELA A CUERDA $\overline{UV}$, $\angle VLM = 25°$ HALLAR $\overset{\frown}{VM}$ Y $\overset{\frown}{UL}$

3.- Calcular el valor del ángulo x



Sol $\overset{\frown}{BA} + \overset{\frown}{AB} = 360°$

$\rightarrow \overset{\frown}{AB} = 360° - 280°$

$\overset{\frown}{AB} = 80°$

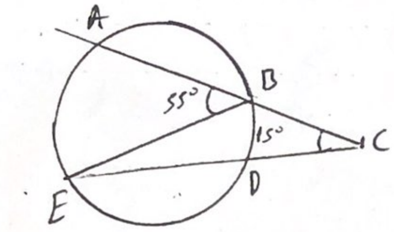
$\therefore \measuredangle x = \dfrac{\overset{\frown}{AB}}{2} = \dfrac{80°}{2} = 40°$

58

Viernes 8/Abril/05

Ejercicios

1.- Calcular el valor del ángulo $\measuredangle BCD$

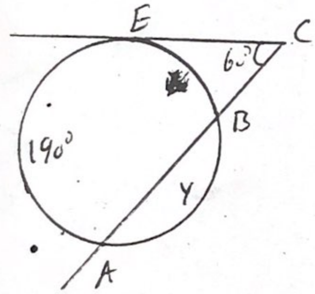


Sol $\measuredangle BCD = \dfrac{\widehat{AE} - \widehat{BD}}{2}$

con $\dfrac{\widehat{AE}}{2} = 55° \Rightarrow \widehat{AE} = 2(55°) = 110$

$\Rightarrow \measuredangle BCD = \dfrac{110° - 15°}{2} = \dfrac{95°}{2} = \boxed{47.5°}$

2.- Calcular el valor del arco $\widehat{y}$



Sol $\measuredangle BCE = \dfrac{\widehat{AE} - \widehat{BE}}{2}$

$\Rightarrow 60° = \dfrac{190° - \widehat{BE}}{2}$

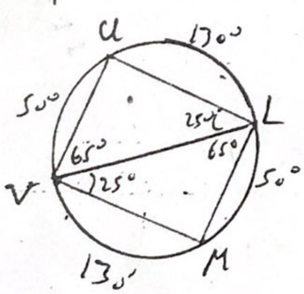
$120° = 190° - \widehat{BE}$

$\therefore \widehat{BE} = 70°$

Luego $190° + 70° + \widehat{y} = 360°$

$\therefore \widehat{y} = 360° - 260° = 100°$

3.- Calcular el valor de los $\widehat{VM}$ y $\widehat{UL}$ si las cuerdas LM y UV son paralelas con $\measuredangle MVL = 25°$



Sol. $\dfrac{\widehat{LM}}{2} = 25° \Rightarrow \widehat{LM} = 25° \times 2 = 50°$

$\dfrac{\widehat{VM}}{2} = 65° \Rightarrow \widehat{VM} = 65° \times 2 = 130°$

$\dfrac{\widehat{UL}}{2} = 65° \Rightarrow \widehat{UL} = 65° \times 2 = 130°$

Lunes 11 de Abril del 2005

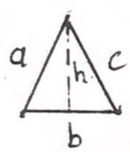
Perímetros, Áreas y Volúmenes

A) Perímetros y Áreas

El perímetro es la magnitud de la línea poligonal, que se mide en unidades de longitud como milímetros (mm), centímetros (cm), decímetros (dm), metros (M) y kilómetros (KM).

El área es la magnitud de la superficie limitada por la línea poligonal que se mide en unidades de longitud al cuadrado mm^2, cm^2, dm^2, M^2 y KM^2 entre las más usuales.

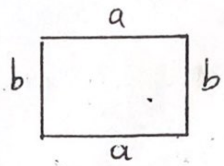
1.- Para los triángulos



$P = a+b+c$

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

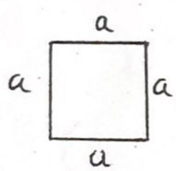
2.- Para los rectángulos



$P = 2a+2b = 2(a+b)$

$A = a \times b$

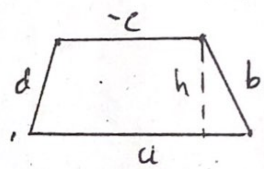
3.- Para los cuadrados



$P = 4a$

$A = a \times a = a^2$

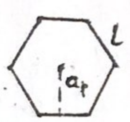
4.- Para los trapecios



$P = a+b+c+d$

$A = \frac{a+c}{2} \times h$

5.- Para pentágonos, hexágonos, ...



$P = n \times L$

$A = \frac{P \times ap}{2}$

6.- Para circunferencias y círculos

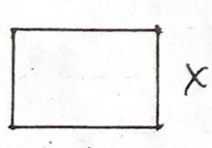
$P = 2\pi r = \pi D$

$A = \pi r^2 = \pi \left(\frac{D}{2}\right)^2 = \frac{\pi D^2}{4}$

Problema: El perímetro de un rectángulo es igual a 60 M, si su largo (base) es 4 metros más grande que su ancho (altura)

a).- ¿Cuáles son las dimensiones de sus lados?

b).- ¿Calcular su área?



a).- $P = 2\{x+(x+4)\}$

$60 = 2\{2x+4\}$

$60 = 4x+8$

$60-8 = 4x$

$\frac{52}{4} = x = 13\,M$

$\therefore x+4 = 13+4 = 17\,m$

b).- $A = x(x+4)$

$A = 13 \times 17 = 221\,M^2$

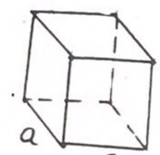
60

Martes 12/Abril/05

B).- Volumenes

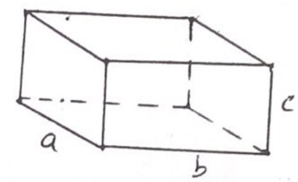
El volumen es la magnitud del espacio ocupado por un cuerp geometrico en tres dimensiones (largo, ancho y altura); sus unidades más usuales son: mm^3, cm^3, dm^3, M^3 y km^3. Nota: 1 litro = 1000 cm

1.- Cubos



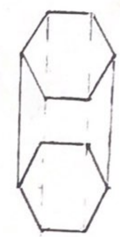
$V = a \times a \times a = a^3 = Ab \times h$

2.- Paralelepipedos



$V = a \times b \times c = Ab \times h$

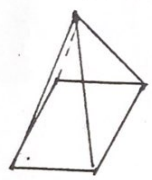
3.- Prismas Rectos



$V = Ab \times h$

$V = \frac{P \times ap}{2} \times h$

4.- Piramides



$V = \frac{1}{3} Ab \times h$

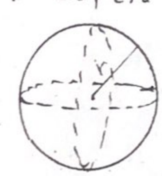
5.- Conos

$V = \frac{1}{3} Ab \times h = \frac{1}{3} \pi r^2 h$

6.- Cilindros

$V = \pi r^2 \times h = Ab \times h$

7.- Esfera

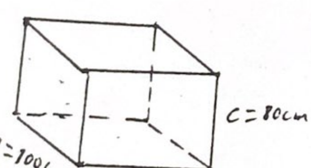


$V = \frac{4}{3} \pi r^3$

Ejercicios:

Calcular la capacidad en litros de los siguientes depositos

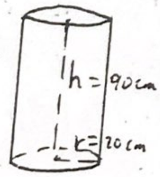
1.- Cisterna



1º Volumen $V = a \times b \times c = 100cm \times 150cm \times 80cm$

2º Capacidad $= \frac{V}{1000cm^3} =$

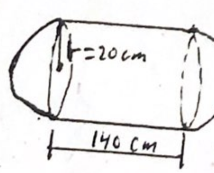
2.- Deposito Cilindrico



1º Volumen $V = \pi r^2 \times h = 3.1416 (20cm)^2 \times 90 cm$

2º Capacidad $= \frac{V}{1000cm^3} =$

3.- Deposito cilindrico con casquetes esfericos



1º Volumen $= \pi r^2 \times h + \frac{4}{3} \pi r^3 = 3.1416 (20cm)^2 \times 140cm + \frac{4}{3}$

2º Capacidad $= \frac{V}{1000cm^3} =$

Miercoles 13/Abril/05

Se aclararon dudas de los ejercicios de la guía, previos al examen de mañana 14 de abril del 05 de 8 a 10 A.M.

Jueves 14/Abril/05
Se aclararon dudas de los ejercicios de la guía previos al examen de conocimientos.

Viernes 15/Abril/05
Se comenzo ha revisar carpetas de evidencias

Lunes 18/Abril/05
Se les entrego los resultados de sus examenes y se aclararon dudas al respecto

Martes 19/Abril/05
Se revisaron las carpetas de evidencias

Miercoles 20/Abril/05
Se siguen revisando las carpetas de evidencias

Jueves 21/Abril/05
Se reviso el avance del proyecto de investigación.

Viernes 22/Abril/05
Se termina de revisar el avance del proyecto para determinar la evaluación final del segundo examen departamental (2a parcial de revisión y evaluación)

Lunes 25/Abril/05 Se les entrego sus calificaciones correspondientes a la 2a Evaluación parcial. Se anexa Lista de resultados Globales.

62