

Trabajo N° 2 Matemática 2do A

Buenas a todos y todas. Hemos dejado claro cómo será el procedimiento de los trabajos. Por si acaso y si no se entendió, dejo detallado todo de nuevo:

- . Los trabajos serán combinados con las clases presenciales, dentro de este trabajo encontrarán la información que se necesita para realizar el mismo por si sucede algo y no pueden presenciar la clase.
- . Los trabajos los entregan, dentro de la semana que se les exige y se verá reflejada a continuación.
- . OJO, no porque tengan la información detallada en el trabajo no deben ir a la escuela. Lo presencial nos ayuda a fijar los conceptos y ejercitar, también ver lo que no se puede transmitir por acá.
- . Utilicen el Classroom para enviarme los tps.
- . Aprovechen la semana que no van para resolver los puntos ya dados la semana anterior.
- . Dudas, preguntas o consultas al grupo de wtp, así capaz le resuelven las dudas a otro/a que tenía las mismas.

Profesor: Alejandro Petrillo

Fecha de entrega:

Grupo 1: 4/6

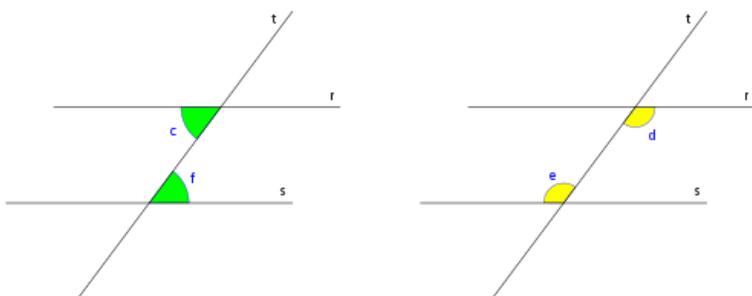
Grupo 2: 11/6

Wtp: 1140754757

Propiedades de ángulos

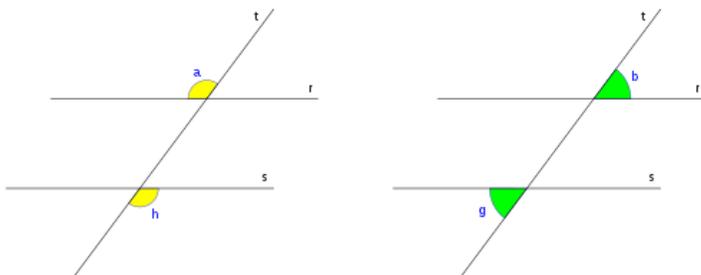
Hemos visto ya, diferentes propiedades de ángulos como opuestos por el vértice, complementarios o suplementarios. Veamos algunas más:

Ángulos alternos internos: ángulos que se encuentran entre las paralelas y a distinto lado de la secante, son iguales.



En estos casos donde r y s son las paralelas, t es la secante. El par C y F, y el par D y E cumplen con la propiedad.

Ángulos alternos externos: ángulos que se encuentran en el exterior de las paralelas y a distinto lado de la secante.



En estos casos donde r y s son las paralelas, t es la secante. El par A y H , y el par G y B cumplen con la propiedad.

Ángulo adyacente: dos ángulos son adyacentes cuando uno está pegado al otro.

Polígonos

En el trabajo anterior pudimos ver que era un polígono, también pudimos diferenciarlo lo que es un polígono regular de uno irregular. Ahora, veremos algunos polígonos específicos con sus respectivas características.

Triángulos:

Un triángulo como dice la palabra es una figura con tres ángulos y justamente con 3 lados que la conforman, porque es cerrada.

Podremos ver distintos tipos de triángulos y clasificarlos según sus ángulos o según sus lados.

Clasificación de triángulos según sus ángulos:

Para clasificar los triángulos según sus ángulos, veremos su medida, según lo que hemos visto en el otro trabajo ya realizado.

Triángulo recto: Cuando el triángulo tiene un ángulo recto (tendrá luego 2 ángulos agudos).

Triángulo obtuso: Cuando el triángulo tiene un ángulo obtuso (tendrá luego 2 ángulos agudos).

Triángulo agudo: Cuando el triángulo tiene los 3 ángulos agudos.

Clasificación de triángulos según sus lados:

Triángulo equilátero: Triángulo que tiene los 3 lados iguales.

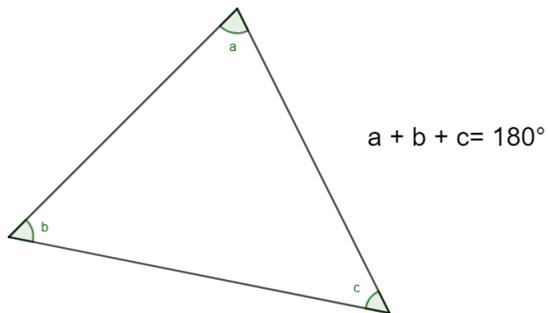
Triángulo escaleno: Triángulo que tiene los 3 lados diferentes.

Triángulo isósceles: Triángulo que tiene 2 lados iguales y uno diferente.

Veremos una propiedad importante sobre triángulos a tener en cuenta, nos servirá a resolver ciertos ejercicios y ver distintas propiedades.

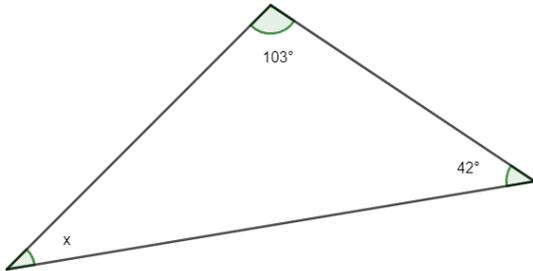
La suma de los ángulos interiores de un triángulo es 180°

Esto quiere decir que si tenemos el siguiente triángulo, la propiedad sería de la siguiente manera.



Ejercicio:

Calcular el ángulo faltante a partir de la propiedad anterior.



Vimos que la suma de los ángulos del triángulo son 180° , entonces, sumando los 2 que tengo y viendo lo que falte, podremos ver cuánto vale ese ángulo. Reemplazando:

$$x + 103 + 42 = 180$$

Entonces para llegar a 180, nos faltará un ángulo de 35° y diremos que $X=35^\circ$.

Construcción de triángulos

Veremos cómo construir triángulos a partir de ciertos lados, utilizando regla y compas.

El compas nos ayudará a trasladar medidas, entonces a partir de eso podremos construir el triángulo que queramos o si no, en su diferencia, no construirlo.

El siguiente video nos muestra cómo construir (cuando se pueda), ciertos triángulos a partir de sus medidas.

<https://www.youtube.com/watch?v=PWmv8jRz-gs>

Esa es la forma que tendremos de construir, cualquier tipo de triángulo.

El problema surge cuando no podamos hacerlo, porque no nos llegan los lados, quedan cortos y no entendemos que está pasando, para eso. Utilizaremos la siguiente propiedad:

En cualquier triángulo, la suma de dos de sus lados siempre es mayor que el tercer lado.

Si no pasa eso, entonces diremos que el triángulo no se puede construir.

Ejemplo:

Construir un triángulo con las siguientes longitudes 12 cm, 8 cm y 3 cm.

A partir de la propiedad anterior, como sabemos que $8+3=11$, la suma de sus 2 lados, no es mayor a la del tercer lado, porque 11 es menor a 12, entonces no puedo construir un triángulo de esa medida.

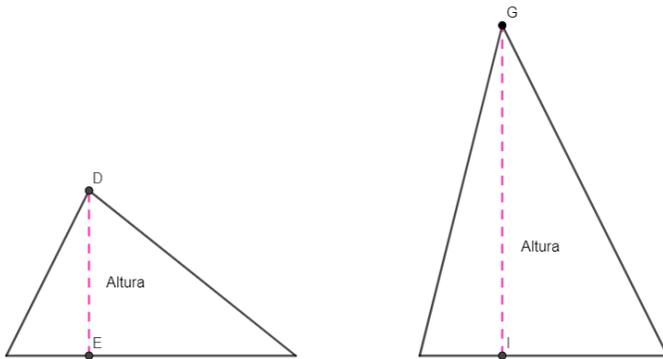
Luego de hablar sobre triángulos, pasaremos a hablar un poco de los otros polígonos como para tener en cuenta a la hora de trabajar. Seguramente existan distintas figuras con otros nombres, pero nosotros optaremos por nombrar las figuras o polígonos que utilizaremos de manera continua a partir de ahora.

Antes de de hablar sobre dichas figuras nombremos algo importante que es la ALTURA de las mismas.

Definición de altura:

Podremos encontrar diversos conceptos sobre altura. Pero nosotros diremos que la altura, es la distancia perpendicular que existe desde la base de un objeto hasta su punto más alto.

Por ejemplo en un triángulo, la medida que va desde su base hasta el punto más alto, formando una perpendicular.



Tener en cuenta que el mismo triángulo puede tener 3 alturas diferentes, una para cada una de las bases.

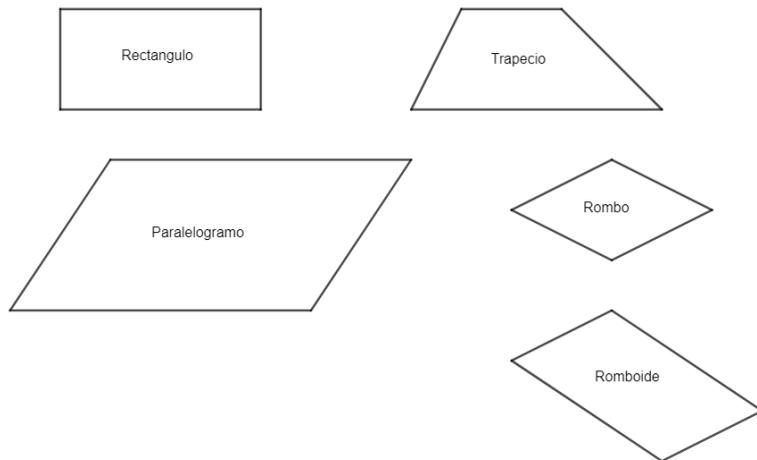
Polígonos regulares

Ya hemos dicho que los polígonos regulares son las figuras de cierta cantidad de lados IGUALES y los nombraremos de la siguiente manera, o por lo menos los más conocidos.



El número dentro de cada figura, detalla la cantidad de lados iguales que tiene.

Polígonos irregulares más conocidos



Paralelogramo: Es un cuadrilátero cuyos pares de lados opuestos son iguales y paralelos dos a dos.

Rectángulo: es un paralelogramo que tiene solo sus lados opuestos de igual longitud, y todos sus ángulos son rectos.

Trapecio: se llama trapecio a un cuadrilátero que tiene al menos dos lados paralelos. Podemos encontrar distintos trapecios según sus ángulos, trapecio rectángulo (con un ángulo de 90), trapecio isósceles (tiene los 2 lados no paralelos iguales) y trapecio escaleno (es el que no es ninguno de los otros dos).

Rombo: Es un paralelogramo que tiene todos sus lados de igual longitud, y solo dos pares de ángulos iguales.

Romboide: Es un paralelogramo que tiene solo los lados opuestos de igual longitud y solo dos pares de ángulos iguales.

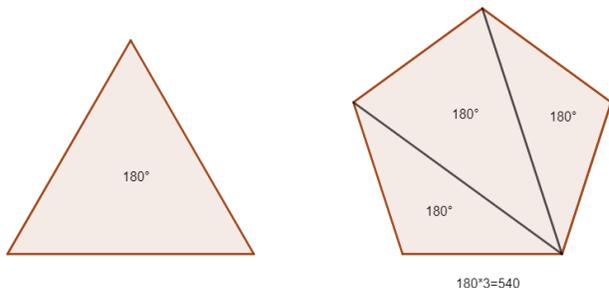
Ángulos en polígonos

Ya hemos hablado sobre ángulos en triángulos y como son los diferentes polígonos, bueno llego la hora de mezclar un poquito las 2 cosas. Vamos a ver en clase (no faltar por favor, o pedir las cosas), como se forman las diferentes

figuras o polígonos, a partir de triángulos. Entonces, como después a partir de eso vamos a ir viendo como son los ángulos de las diferentes figuras. Pero traigamos algunas definiciones para tener en cuenta.

Vamos a ver varias ideas:

La primera es ver cuánto vale la suma de los ángulos en un polígono regular. ¿Cómo veremos eso? Recordemos la propiedad de que todos los ángulos de un triángulo suman 180. Entonces:



Noten como en un triángulo 180° , en un pentágono que tengo 5 lados 540° , es decir, $180^\circ \cdot 3$. Cuando tengamos heptágono (con 7 lados), vamos a tener 5 triángulos y los multiplicamos por 3. Entonces, nos dará, 900° la suma de los ángulos. Diremos entonces que la suma de los ángulos de un polígono regular es:

$$(n - 2) \cdot 180^\circ$$

Donde n es la cantidad de lados del polígono

Ejemplo:

Calcular la suma de los ángulos de un polígono de 9 lados.

Utilizo la formula anterior donde N es ese caso sería 9. Y veo cuanto da:

$$(9 - 2) \cdot 180^\circ =$$
$$7 \cdot 180^\circ = 1260^\circ$$

La suma de los ángulos de un polígono de 9 lados es 1260° .

Ángulo de un polígono regular

Ya sabemos cuánto vale la suma de los ángulos de un polígono, ahora quiero saber cuánto vale cada ángulo de un polígono regular. Como los polígonos regulares tienen TODOS LOS ANGULOS IGUALES, tendríamos la suma (que vimos recién) dividida la cantidad de ángulos y esa cantidad, es la cantidad de lados del polígono. Entonces sería similar a la anterior, dividida esa misma cantidad de lados (que justamente llamamos N)

$$((n - 2) \cdot 180^\circ) : n =$$

Donde n es la cantidad de lados del polígono

Ejemplo:

Calcular cuánto vale cada ángulo de un hexágono regular.

Recurrimos a la formula anterior, sabemos cómo calcular la suma de los ángulos de un hexágono y lo dividimos por 6 (ángulos de un hexágono). Veamos:

$$((n-2) \cdot 180^\circ) : n =$$

$$((6-2) \cdot 180^\circ) : 6 =$$

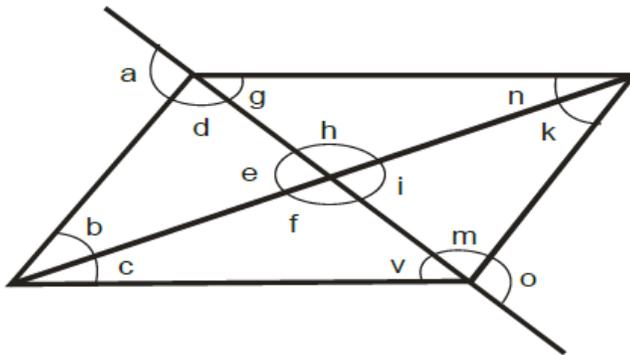
$$(4 \cdot 180^\circ) : 6 =$$

$$720 : 6 = 120^\circ$$

Entonces 120° mide cada ángulo de un hexágono regular.

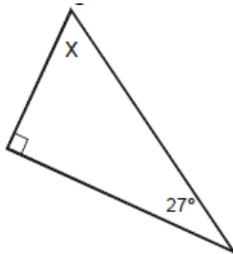
Trabajo para entregar N° 2

- Indicar como se clasifican los siguientes pares de ángulos a partir del dibujo del paralelogramo (Suplementario, complementarios, OV, AI, AE, AD). En el caso de que no cumpla nada, escribir "no clasificado"

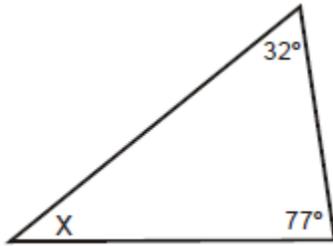


- \hat{a} y \hat{o}
- \hat{g} y \hat{v}
- \hat{d} y \hat{v}
- \hat{e} y \hat{f}
- \hat{e} y \hat{i}
- \hat{n} y \hat{i}
- $(\hat{d} + \hat{g})$ y $(\hat{b} + \hat{c})$
- \hat{a} y \hat{d}
- \hat{d} y \hat{g}
- $(\hat{d} + \hat{g})$ y $(\hat{v} + \hat{m})$

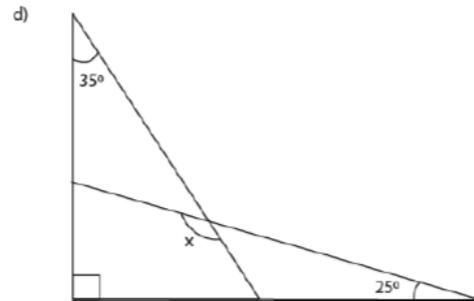
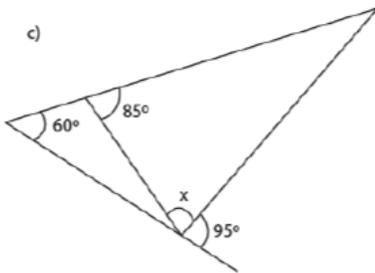
- Encontrar el ángulo indicado con X para cada caso.



a)



b)



3. Construir los siguientes triángulos en una hoja blanca, con regla, compas y PROLIJO. En el caso de no poder, explicar por qué.

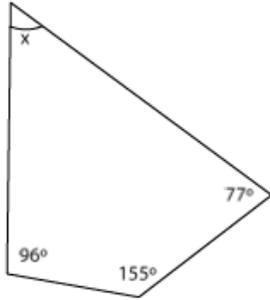
- Un triángulo equilátero de 5 cm de lado.
- Un triángulo escaleno de 5 cm, 10 cm y 4 cm.
- Un triángulo escaleno de 5 cm, 10 cm y 8 cm.
- Un triángulo rectángulo isósceles, cuyos lados iguales miden 6 cm.
- Un triángulo isósceles que tiene un ángulo de 130° y sus lados son de 7 cm.
- Un triángulo de lados 14 cm, 10 cm y 3 cm.

4. Completar el siguiente cuadro referido a polígonos regulares.

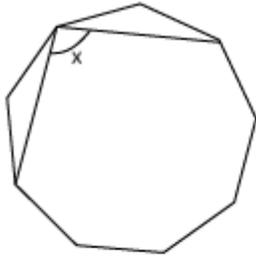
Cantidad de lados	Nombre del polígono	Amplitud del ángulo interior	Suma de los ángulos interiores
7			
	Undecágono		
			1260°
		135°	

5. Calcular el ángulo indicado con X.

a)

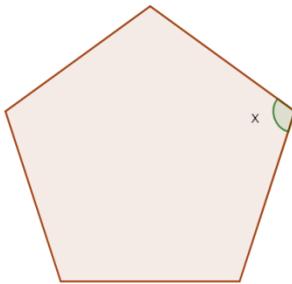


b)



eneagono regular

c)



6. Construir o trazar lo pedido.
- Un paralelogramo ABCD de lado $\overline{AB} = 4 \text{ cm}$, $\overline{BC} = 6 \text{ cm}$ y ángulo $\text{ABC} = 60^\circ$
 - Trazar las alturas correspondientes a un triángulo de lados 5, 10 y 8.
 - Un trapecio rectángulo ABCD de bases $\overline{AB} = 3 \text{ cm}$, $\overline{CD} = 6 \text{ cm}$ y 2 cm de altura.
 - Un romboide ABCD de lados $\overline{AB} = 2 \text{ cm}$ y $\overline{AD} = 6 \text{ cm}$, y la diagonal $\overline{AC} = 2 \text{ cm}$.
7. Decidir si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, en el caso de ser falsas justificar por qué.
- Existe un triángulo equilátero de lados 4 cm, 5 cm y 5 cm.
 - Existe un triángulo de lados 15 cm, 12 cm y 2 cm.
 - La suma de los ángulos de un triángulo es 220° .
 - Un triángulo isósceles tiene 2 lados iguales y uno diferente.
 - Un triángulo agudo tiene solamente dos ángulos agudos.
 - La suma de los ángulos de un cuadrado es 360° .