

Tarea 2

Geometría y Trigonometría

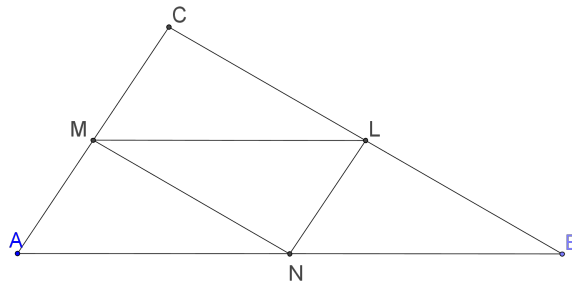
24 de agosto de 2015

Fecha de entrega: Jueves 27 de Agosto.

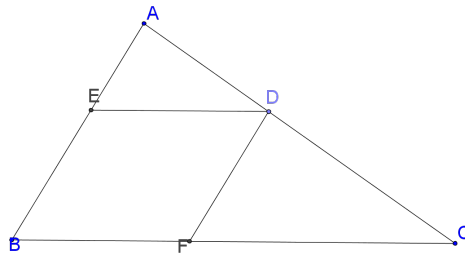
1. Considera un paralelogramo $ABCD$, con AB paralelo a CD y AD paralelo a BC . Explica, señalando qué criterio de congruencia estás usando, por qué los triángulos ABC y CDA son congruentes. Recuerda explicar qué ángulos o lados son iguales a qué otros ángulos o lados y por qué.
2. Queremos construir un triángulo que tenga dos lados que midan 5cm y (al menos) un ángulo de 45° . ¿Cuántos triángulos distintos podemos construir? Haga un esbozo de cada uno de estos triángulos, señalando las medidas de sus ángulos. Si puede usar el teorema de pitágoras para calcular el tercer lado de alguno de estos triángulos, hágalo.
3. Un triángulo de lados 3, 4 y 5 es un ejemplo de un triángulo rectángulo en el que las medidas de los lados son números enteros. Sabemos que es rectángulo porque sus lados satisfacen el teorema de Pitágoras: $5^2 = 4^2 + 3^2$.
 - a) Compruebe que un triángulo de lados 5, 12 y 13 es también rectángulo.
 - b) Utilizando los temas de congruencia y semejanza, ¿puede dar otros ejemplos de triángulos rectángulos con lados enteros?

Estas ternas de números enteros reciben el nombre de *ternas pitagóricas*.

4. Juan está en un punto A . Camina 3 metros en dirección al norte, luego camina 8 metros con dirección al este y luego otros 3 metros en dirección al norte, y llega a un cierto punto B . Si en lugar de hacer esto hubiera caminado en línea recta de A a B , ¿Qué distancia hubiera recorrido?
5. En clase se consideró una figura como la siguiente, en la que los puntos L , M y N son los puntos medios de los lados del triángulo ABC .
 - a) Suponga que el perímetro del triángulo LMN fuese 10 unidades. ¿Cuál sería el perímetro del triángulo ABC ?
 - b) Suponga que el área del triángulo LMN fuese 5 unidades cuadradas. ¿Cuál sería el área del triángulo ABC ?



6. En la figura siguiente, se tiene un triángulo ABC , en el cual se eligen algunos puntos sobre sus lados de manera que el cuadrilátero $BEDF$ es un paralelogramo. Si $\frac{AE}{EB} = \frac{2}{3}$, ¿A cuánto es igual $\frac{BF}{FC}$ (exprese su resultado en forma de fracción)? ¿Son paralelas las rectas AC y EF ?



7. Dibuja dos cuadrados $ABCD$ y $EFGH$ que tengan distintos tamaño de lados, y traza las diagonales AC y EG . Comprueba que los triángulos ABC y EFG son semejantes, señalando qué criterio estás usando. Puedes usar una regla y medir lados si te ayuda a explicar tus ideas, pero no puedes usar transportador para justificar las mediciones de los ángulos.