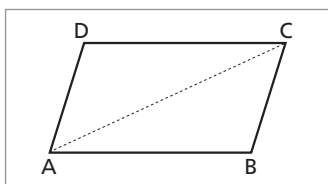


RECUPERO

PARALLELOGRAMMI, RETTANGOLI ROMBI, QUADRATI

1 COMPLETA

Dimostra che, se un quadrilatero è un parallelogramma, allora i lati opposti sono congruenti.



Disegna la figura.

Ipotesi $ABCD$ è un **Tesi** $AD \cong \dots$ e $\dots \cong DC$.

Scrivi l'ipotesi e la tesi.

Dimostrazione

Uniamo A con ...:

Traccia la diagonale AC .

$\widehat{DCA} \cong \dots$ ($DC \parallel \dots$ tagliate dalla trasversale AC);

Individua le coppie di angoli alterni interni.

$\widehat{DAC} \cong \dots$ ($AD \parallel \dots$ tagliate dalla trasversale AC).

I triangoli ADC e ... hanno:

Osserva gli elementi congruenti nei due triangoli ADC e ABC .

$\widehat{DCA} \cong \dots$;

$\widehat{DAC} \cong \dots$;

$AC \dots$

I triangoli sono per il ... criterio di congruenza.

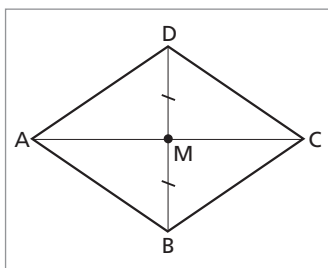
Applica uno dei criteri di congruenza.

In particolare, $AB \cong \dots$ e $AD \cong \dots$

Individua gli elementi congruenti corrispondenti.

2 PROVA TU

Dimostra che nel rombo le diagonali sono perpendicolari tra di loro e bisettrici degli angoli.



Ipotesi $ABCD$ è un

Tesi 1. $AC \perp \dots$;
2. \dots e DB sono degli angoli.

Dimostrazione

Il rombo è un, pertanto le si intersecano nel loro punto medio, quindi

$BM \cong \dots$ e $AM \cong \dots$

Il rombo ha i lati, pertanto ADC è un triangolo

Il segmento DM è mediana, cioè

$$... \cong ...,$$

quindi è anche altezza e bisettrice dell'angolo al vertice; pertanto

$$DM \perp ...,$$

quindi

$$DB \perp ... \text{ e, inoltre,}$$

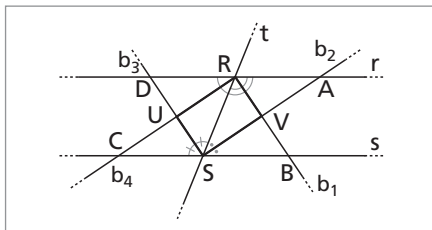
$$\widehat{ADB} \cong ...$$

Ragionando in modo analogo sul triangolo ADB si ha che AM è dell'angolo \widehat{A} , quindi

$$\widehat{BAC} \cong ...$$

3 PROVA TU

Date due rette parallele r e s , la trasversale t le interseca nei punti R e S . Conduci le bisettrici degli angoli coniugati interni che si tagliano nei punti U e V e che incontrano le rette r e s nei punti A, B, C e D . Dimostra che il quadrilatero $RUSV$ è un rettangolo.



- Ipotesi**
1. $r \parallel ...$;
 2. ... trasversale;
 3. b_1 bisettrice di \widehat{SRA} ;
 b_2 bisettrice di ...;
 b_3 di \widehat{CSR} ;
 b_4 bisettrice di

Tesi $RUSV$

Dimostrazione

Consideriamo gli angoli coniugati interni \widehat{ARS} e Per l'inverso del teorema delle rette parallele tagliate da una trasversale essi sono Gli angoli \widehat{VRS} e \widehat{RSV} , essendo metà di angoli supplementari, sono pertanto Il triangolo RSV , avendo due angoli complementari, è in V . Analogamente si dimostra che il triangolo RSU è rettangolo in Consideriamo gli angoli alterni interni \widehat{ARS} e ...: essi sono congruenti per l'inverso del teorema delle rette tagliate Pertanto $\widehat{VRS} \cong \widehat{USR}$ perché metà di angoli I triangoli RSV e URS sono per il criterio di congruenza dei triangoli, avendo RS in comune e un angolo congruente. Il quadrilatero $RUSV$ è allora un parallelogramma, essendo formato da due triangoli In particolare è un avendo due retti.

4 Sui lati di un quadrato $ABCD$ costruisci i triangoli isosceli DCE, ADF, BAG, CBH , rettangoli rispettivamente in C, D, A, B . Dimostra che il quadrilatero $EFGH$ è un quadrato.

5 Dimostra che se un parallelogramma ha le diagonali congruenti e perpendicolari, allora è un quadrato.

6 Dato un parallelogramma $ABCD$ di diagonali AC e BD , su AC traccia i punti E e F , in modo che $AE \cong CF$.

Dimostra che $EBFD$ è un parallelogramma.

► *Caso particolare:* se $ABCD$ è un rombo, di che natura è il parallelogramma $EBFD$?

- 7** Disegna un triangolo rettangolo ABC , con base l'ipotenusa AB , e traccia i prolungamenti di AB da entrambe le parti. Esternamente al triangolo, costruisci sul cateto AC il quadrato $ACDE$ e sul cateto BC il quadrato $BCLF$. Dai due vertici E e F traccia i segmenti EK e FT perpendicolari alla retta che contiene AB , e sia CH l'altezza relativa all'ipotenusa AB .
- Di che tipo sono i triangoli CAH e KAE ?
 - Sono congruenti?
 - Dimostra che i triangoli CHB e BTF sono congruenti. Dimostra inoltre che $AB \cong KE + FT$.
- 8** Disegna un rettangolo e congiungi i punti medi dei lati. Quale quadrilatero ottieni? Disegna un rombo e congiungi i punti medi dei lati. Quale quadrilatero ottieni? Disegna un quadrato e congiungi i punti medi dei lati. Quale quadrilatero ottieni? Per ogni risposta dai un'adeguata spiegazione.