

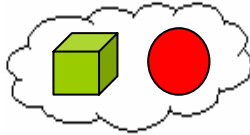
GEOMETRIA

CAP. 1 - GLI ELEMENTI PRIMITIVI

- 1 Geometria e realtà
- 2 Elementi primitivi della geometria
- 3 Punto
- 4 Figura geometrica
- 5 Figure congruenti
- 6 Linea
- 7 Retta
- 8 Proprietà della retta
- 9 Punti allineati
- 10 Semiretta
- 11 Semirette consecutive e opposte
- 12 Piano
- 13 Semipiano
- 14 Segmento
- 15 Segmenti consecutivi
- 16 Spezzata
- 17 Segmenti adiacenti
- 18 Distanza fra due punti
- 19 Segmenti coincidenti
- 20 Segmenti congruenti
- 21 Confronto di segmenti
- 22 Somma di due segmenti
- 23 Differenza di due segmenti
- 24 Multiplo e sottomultiplo di un segmento
- 25 Punto medio del segmento
- 26 Lunghezza di un segmento
- 27 Misura della lunghezza di un segmento

1. Geometria e realtà

La geometria studia la forma,



le dimensioni

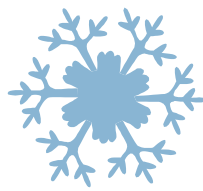


e le reciproche posizioni

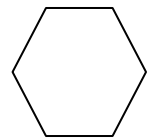


delle **figure geometriche**

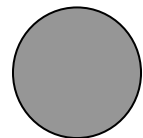
che sono concetti astratti, semplici e perfetti, suggeriti dagli oggetti reali.



esagono



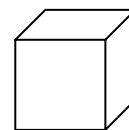
sfera



retta

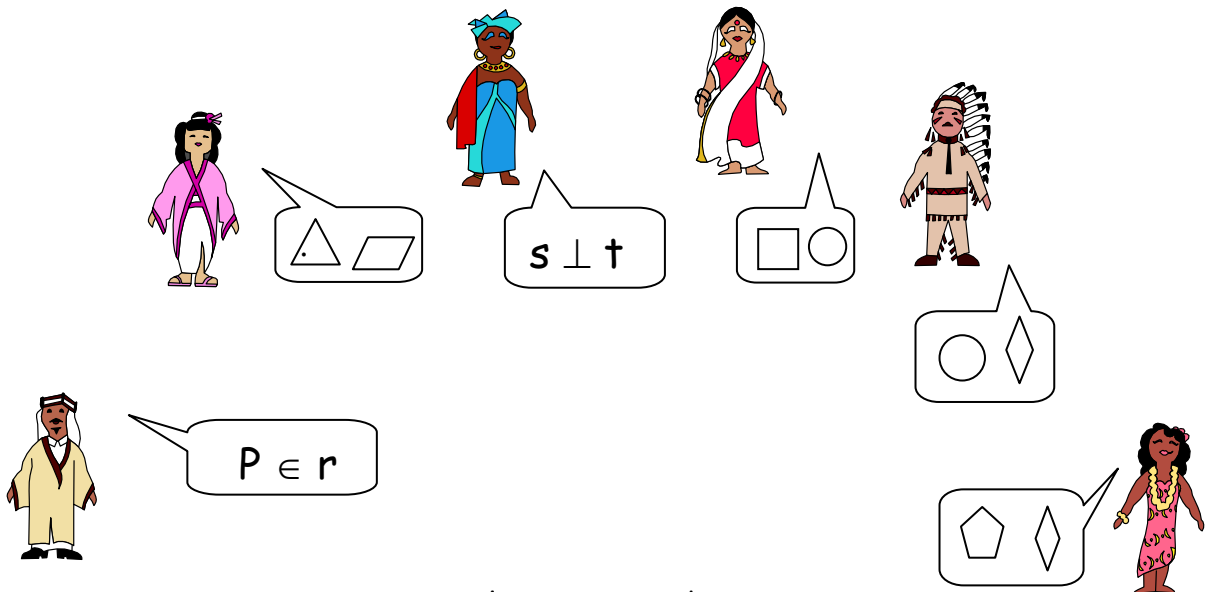


cubo



2. Elementi primitivi della geometria

La geometria usa un linguaggio formale e universale.



Per iniziare a costruire questo linguaggio si devono utilizzare alcuni concetti intuitivi, **gli enti geometrici fondamentali**:

PUNTO

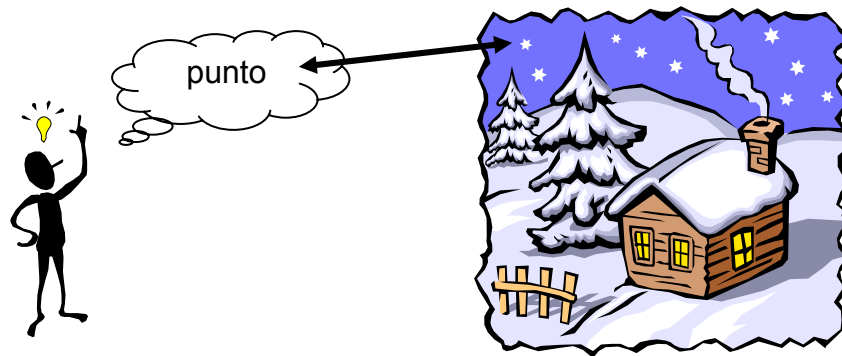
RETTA

PIANO

Da queste semplici figure, che **non sono definibili**, si costruiscono e si definiscono tutte le altre figure.



3. Punto



- Il punto non ha dimensioni
- Il punto si indica con una lettera stampata maiuscola
- Un punto individua una posizione

P .

punto P

4. Figura geometrica

Una figura geometrica è un qualsiasi insieme (non vuoto) di punti.

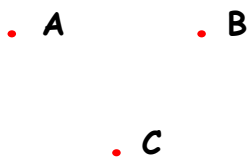


figura F_1

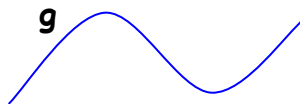


figura F_2

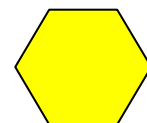
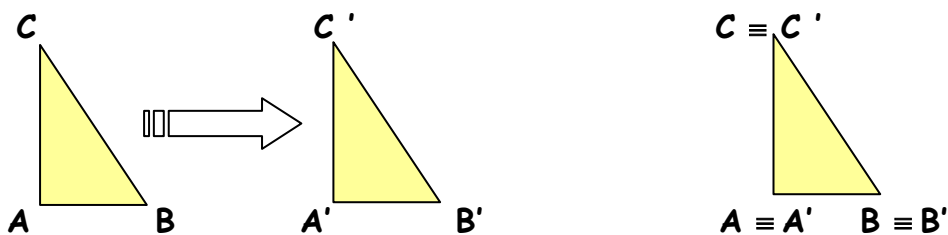


figura F_3

In geometria le figure sono considerate rigide, cioè tali che non si deformano durante un movimento.

5. Figure congruenti

Due figure si dicono congruenti (\cong) quando, sovrapposte mediante un movimento, coincidono (\equiv) punto per punto.

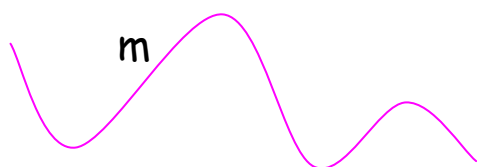


$$ABC \cong A'B'C'$$

(si legge: il triangolo ABC è congruente al triangolo A'B'C')

6. Linea

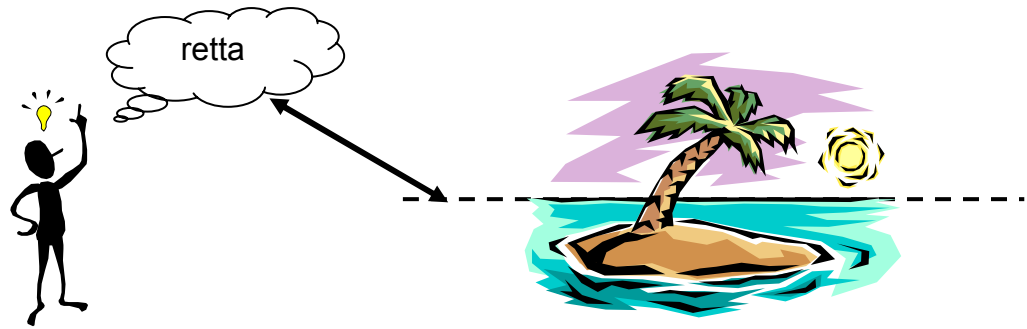
Un punto in movimento individua infinite posizioni o punti; l'insieme di tali punti costituisce una linea.



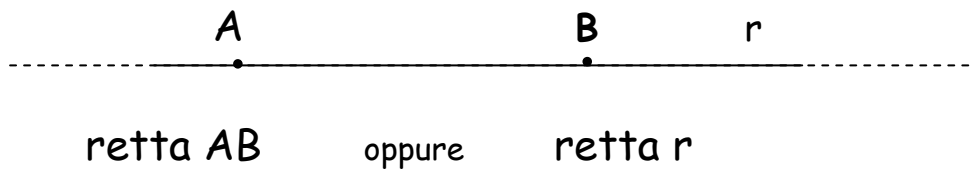
Le linee si indicano con lettere minuscole.



7. Retta

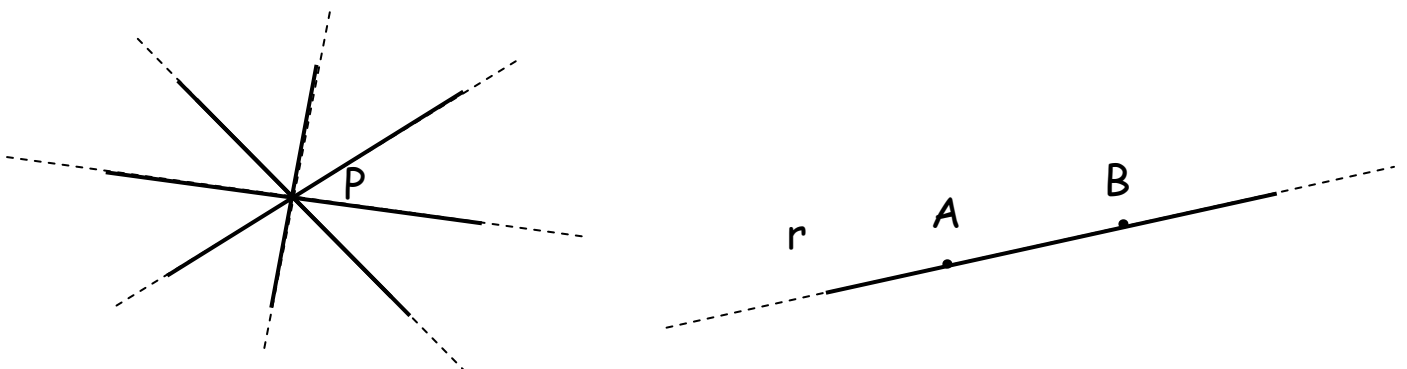


- La retta ha una sola dimensione, la **lunghezza**
- La retta si indica con una lettera minuscola o con due suoi punti
- La retta è **illimitata**



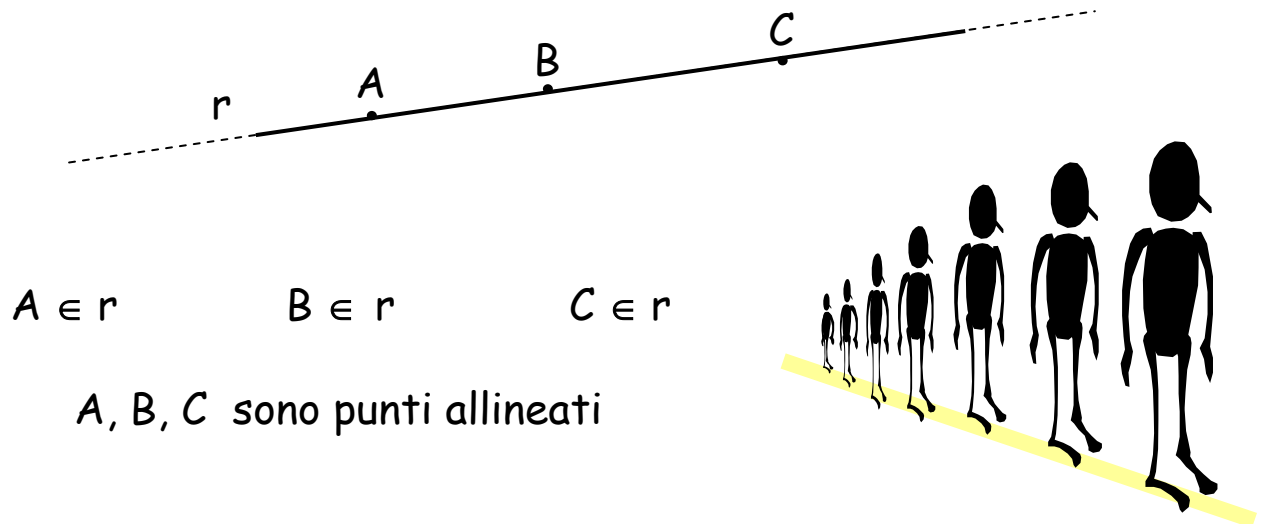
8. Proprietà della retta

- Per un punto passano infinite rette
- Per due punti passa una sola retta



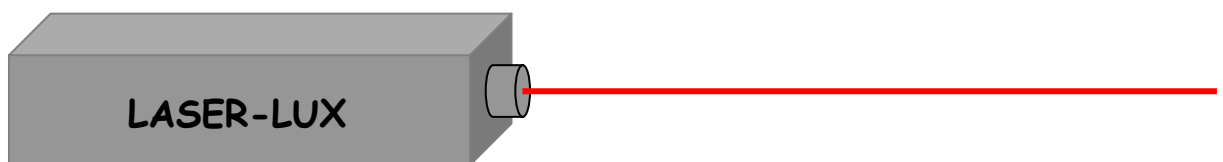
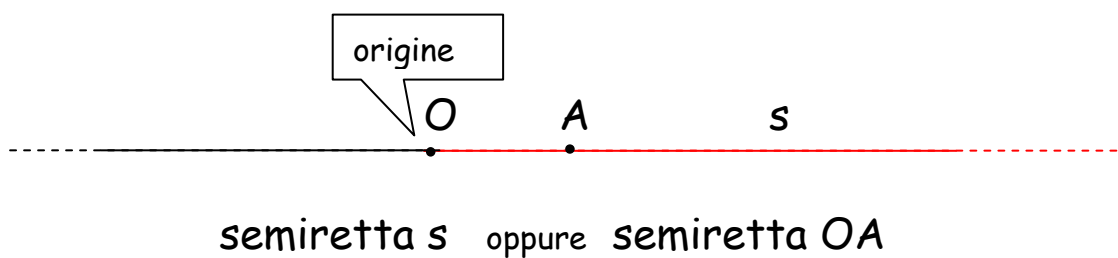
9. Punti allineati

Tre o più punti si dicono allineati se esiste una retta a cui tutti appartengono. (\in)



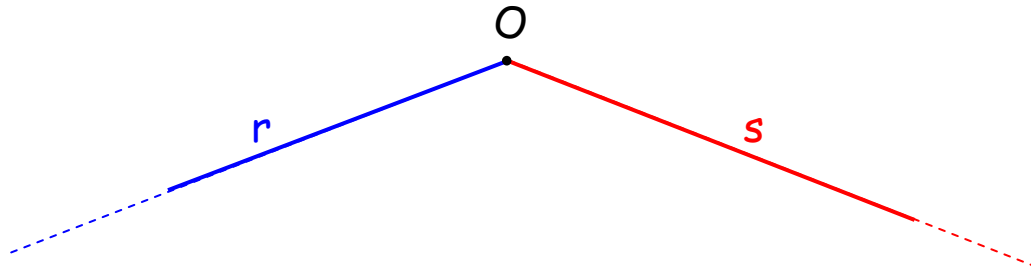
10. Semiretta

La semiretta è ciascuna delle due parti in cui una retta è divisa da un suo punto, detto **origine** della semiretta.

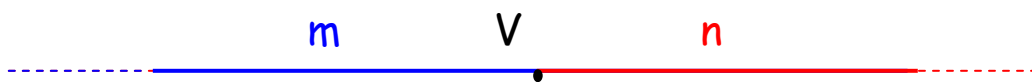


11. Semirette consecutive e opposte

- Due semirette si dicono consecutive se hanno solo l'origine in comune.
- Due semirette consecutive si dicono opposte se appartengono alla stessa retta.

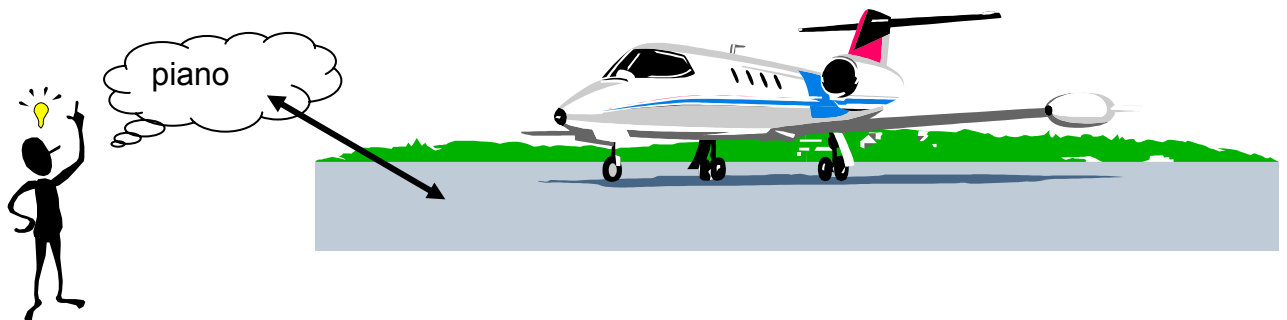


r, s sono semirette consecutive



m, n sono semirette opposte (o adiacenti)

12. Piano

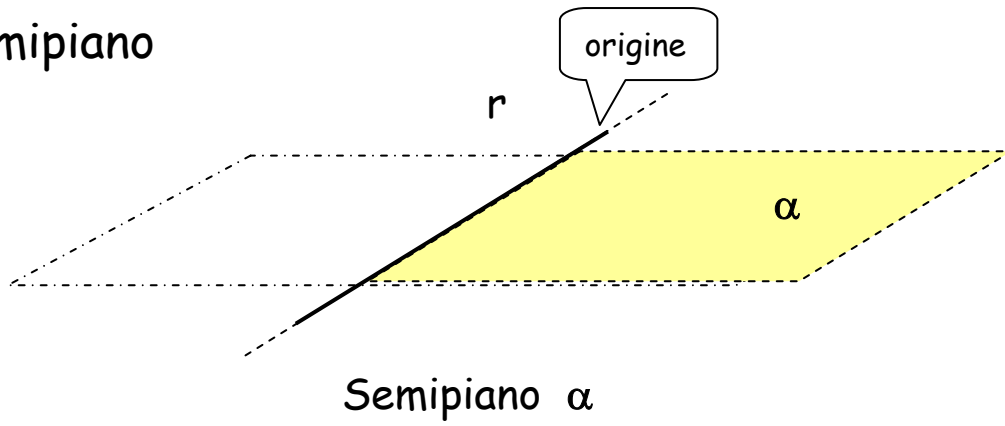


- Il piano ha due dimensioni. La **lunghezza** e la **larghezza**
- Il piano si indica con una **lettera** dell'alfabeto **greco**
- Il piano si estende all'**infinito** sia in lunghezza che in larghezza

Piano α



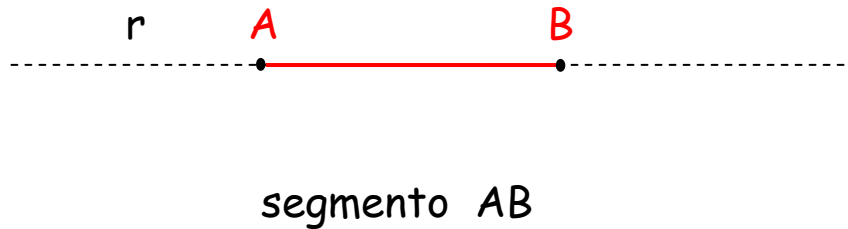
13. Semipiano



Il semipiano è ciascuna delle due parti in cui un piano è diviso da una sua retta, detta **origine** del semipiano.

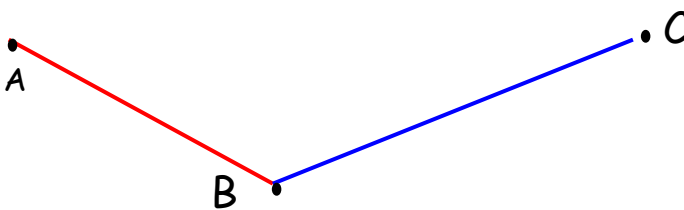
14. Segmento

Il segmento è la parte di retta compresa tra due punti della retta stessa chiamati **estremi** del segmento.



15. Segmenti consecutivi

Due segmenti si dicono consecutivi quando hanno uno e un solo estremo in comune.

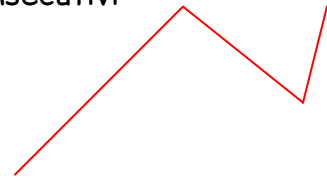


AB e BC sono segmenti consecutivi



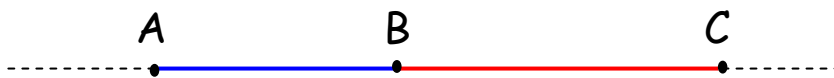
16. Spezzata

Si dice spezzata la linea formata da più segmenti consecutivi



17. Segmenti adiacenti

Due segmenti consecutivi si dicono adiacenti quando appartengono alla stessa retta.

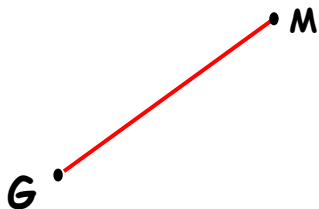


AB e BC sono segmenti adiacenti



18. Distanza tra due punti

La distanza tra due punti è la linea più breve che li congiunge, cioè il segmento.

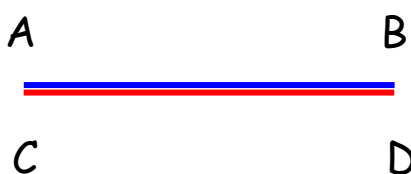


GM è la distanza tra i punti A e B



19. Segmenti coincidenti

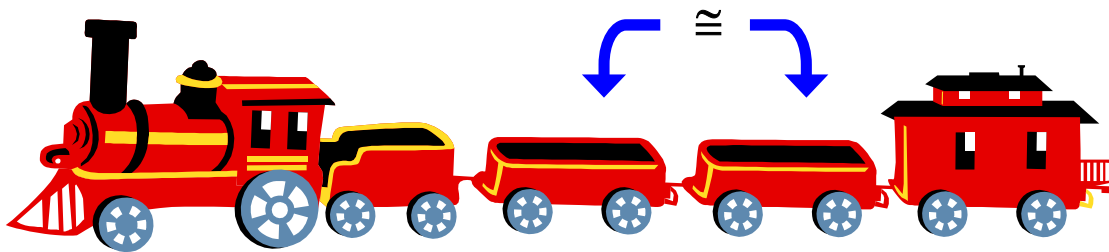
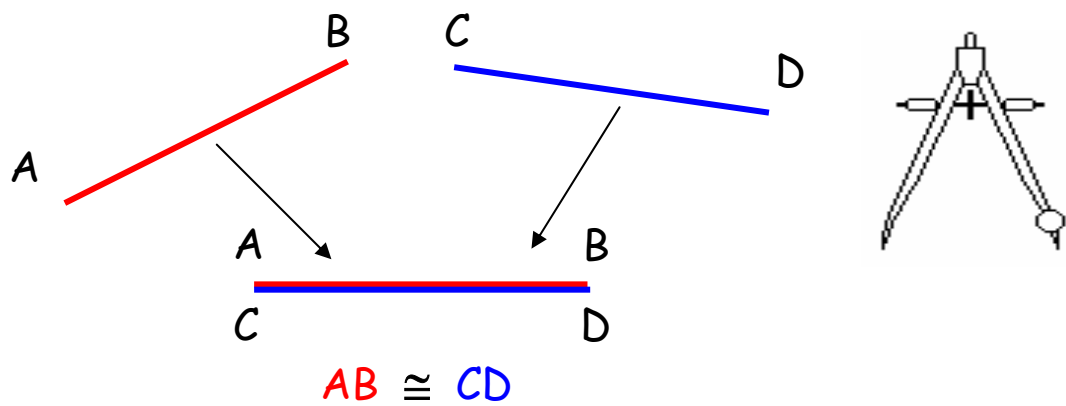
Due segmenti si dicono coincidenti quando i loro estremi coincidono.



$$AB \equiv CD$$

20. Segmenti congruenti

Due segmenti sono congruenti se, sovrapponendoli, sono coincidenti.



21. Confronto di segmenti

Dati tre segmenti, possono verificarsi solo tre casi:

A ————— B

A ————— B

A ————— B

C ——— D

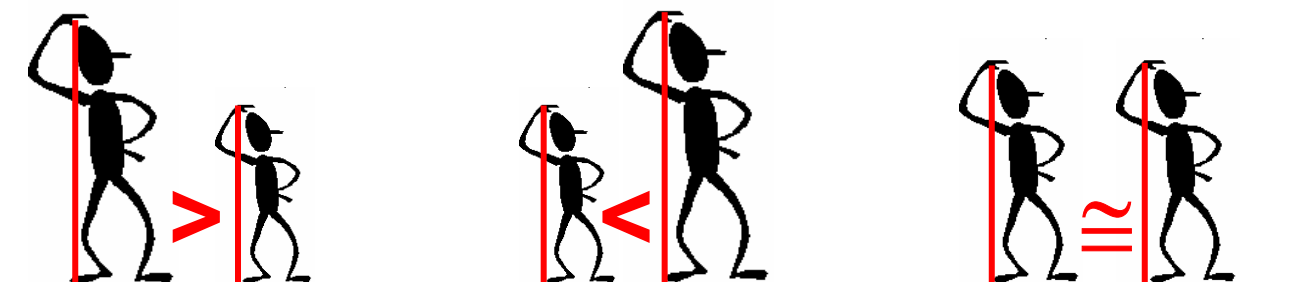
E ————— F

G ————— H

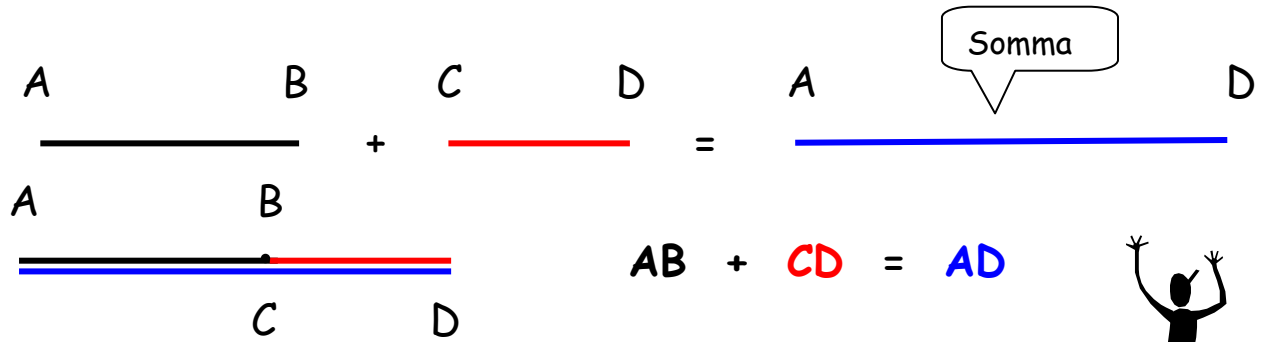
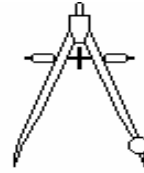
$AB > CD$
maggiore

$AB < EF$
minore

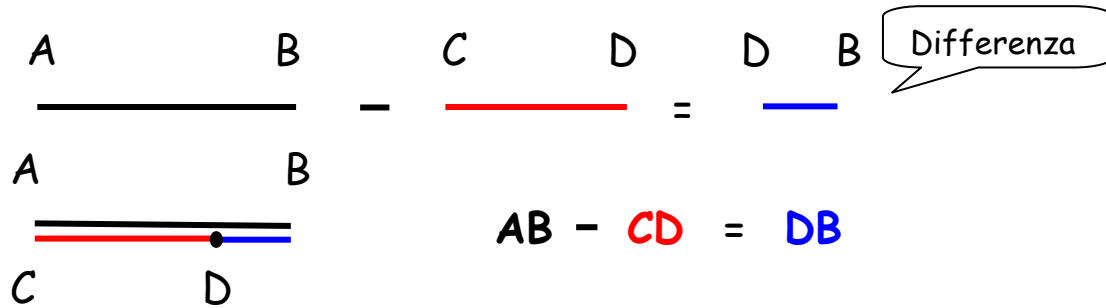
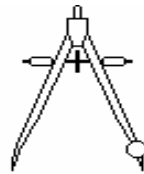
$AB \cong GH$
congruente



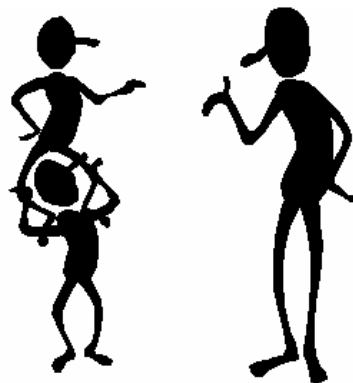
22. Somma di due segmenti



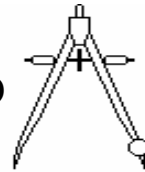
23. Differenza di segmenti



Io sono la differenza tra voi





24. Multiplo e sottomultiplo di un segmento






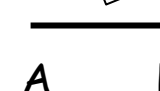
Il multiplo secondo n di un segmento AB è il segmento CD ottenuto sommando n segmenti congruenti ad AB

AB si dice **sottomultiplo** di CD secondo n .

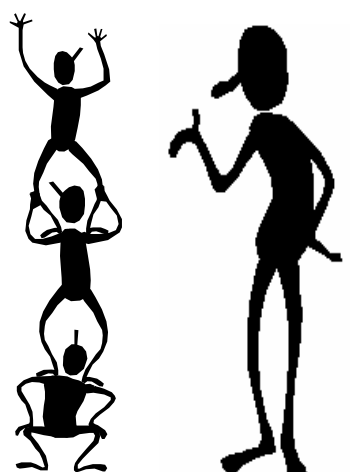
Es. $n = 3$

$A \quad B$

 $\times 3 =$
 $C \quad D$

multiplo
Io sono il triplo

$A \quad B$

 $\times 3 =$
 $C \quad D$

sottomultiplo

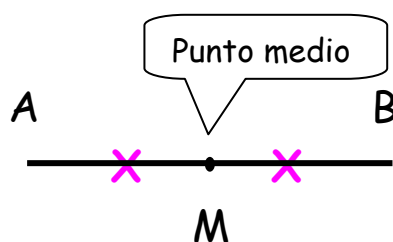
$C \quad D$

 $: 3 =$
 $A \quad B$


$CD : 3 = AB$
Io sono un terzo



25. Punto medio del segmento

Il punto medio di un segmento è il punto che lo divide in due parti congruenti.

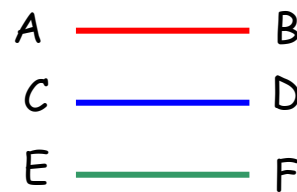
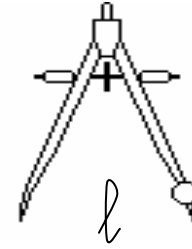


26. Lunghezza di un segmento

Tutti i segmenti congruenti fra loro hanno la stessa lunghezza.

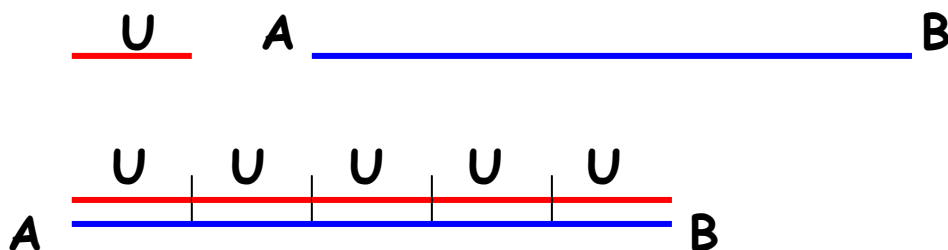
$$AB \cong CD \cong EF$$

La loro lunghezza comune è l



27. Misura della lunghezza di un segmento

Fissato un segmento che assumiamo come **unità di misura** (ad esempio il centimetro o il metro), chiameremo **misura della lunghezza** di un segmento **AB** il numero che esprime quante volte l'unità di misura è contenuta nel segmento stesso.



Diremo che la misura di **AB** è **5** rispetto all'unità **U**