

CAP. 2:

I PERPENDICOLARITÀ E PARALLELISMO

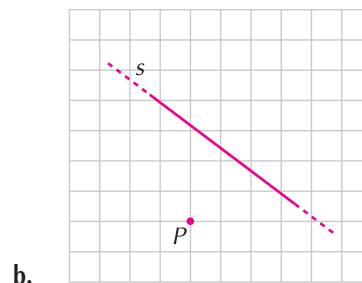
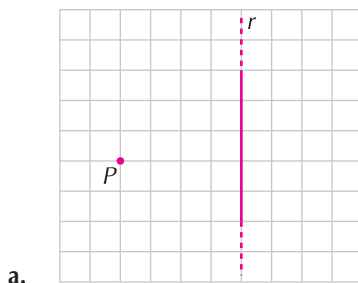
RETTE PERPENDICOLARI E RETTE PARALLELE

richiami della teoria

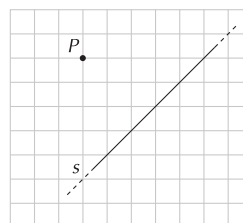
- Due **rette perpendicolari** formano quattro angoli retti;
- per un punto passa una ed una sola retta perpendicolare alla retta data;
- la **distanza** di un punto da una retta è la lunghezza del segmento perpendicolare condotto da quel punto a quella retta;
- l'**asse** di un segmento è la retta ad esso perpendicolare passante per il suo punto medio;
- qualunque punto appartenente all'asse di un segmento ha uguale distanza dagli estremi del segmento;
- per un punto passa una sola retta parallela ad una retta data;
- un **fascio di rette parallele** è l'insieme di tutte le rette del piano parallele ad una retta data.

APPLICAZIONE

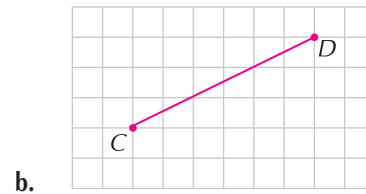
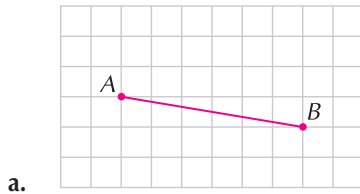
1 Traccia le perpendicolari alle rette date passanti per i punti indicati:



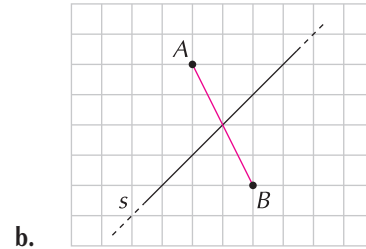
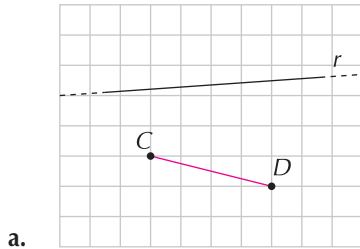
2 Traccia la distanza del punto P dalla retta s .



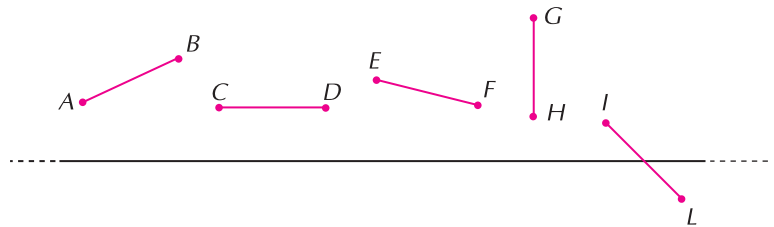
3 Traccia gli assi dei seguenti segmenti:



4 Traccia la proiezione dei seguenti segmenti sulle rette date:



5 Traccia le proiezioni dei seguenti segmenti congruenti sulla retta data. Quale segmento ha proiezione maggiore?



6 *Esercizio Guidato*

Considera due segmenti adiacenti e traccia i loro assi. Come sono fra loro tali rette?

Rappresentiamo due segmenti adiacenti AB e BC :

Puntiamo il compasso in A e B con apertura e tracciamo gli archi di circonferenza, essi si incontreranno in che chiamiamo P e Q . La retta passante per P e Q è l'asse del segmento AB .

Puntiamo ora il compasso in B e con apertura e tracciamo gli archi di circonferenza, essi si incontreranno in che chiamiamo S e T . La retta passante per S e T è del segmento

Osservando che:

- AB e BC sono adiacenti e quindi giacciono su una retta;
- i due assi sono perpendicolari ai due segmenti e quindi sono perpendicolari alla retta su cui essi giacciono;
- due rette perpendicolari ad una stessa retta sono parallele.

Possiamo concludere che i due assi sono.....

7 Considera due segmenti consecutivi e perpendicolari fra loro e traccia i loro assi. Come sono fra loro tali rette?

● **8** Considera due segmenti adiacenti congruenti di 5 cm e traccia i loro assi. Come sono fra loro tali rette e qual è la loro distanza?

● **9** Considera due segmenti congruenti e perpendicolari e traccia i loro assi. Come sono fra loro gli assi e che figura formano con i segmenti?

I CRITERI DI PARALLELISMO

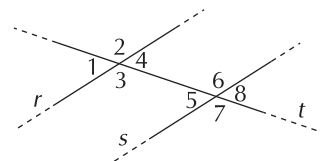
richiami della teoria

- La **trasversale** è una retta che taglia tutte le rette di un fascio;
- gli **angoli corrispondenti** sono congruenti;
- gli **angoli alterni interni** e **alterni esterni** sono congruenti;
- gli **angoli coniugati interni** ed **esterni** sono supplementari;
- due rette complanari tagliate da una trasversale che formano una coppia di angoli alterni interni (oppure alterni esterni oppure corrispondenti) congruenti oppure due angoli coniugati (interni ed esterni) supplementari sono parallele;
- tutti i punti di una retta parallela ad un'altra retta hanno la stessa distanza da quest'ultima retta.

COMPRESIONE DELLA TEORIA

10 Aiutandoti con la figura a lato, completa con i nomi degli angoli formati da due rette parallele tagliate da una trasversale:

- a. gli angoli 3 e 6 oppure 4 e 5 si dicono
- b. gli angoli 1 e 8 oppure 2 e 7 si dicono
- c. gli angoli 1 e 5 oppure 2 e 6 oppure 3 e 7 oppure 4 e 8 si dicono
- d. gli angoli 3 e 5 oppure 4 e 6 si dicono
- e. gli angoli 1 e 7 oppure 2 e 8 si dicono



11 Completa le seguenti proprietà che si riferiscono a due rette parallele tagliate da una trasversale:

- a. gli angoli alterni interni ed alterni esterni sono fra loro
- b. gli angoli corrispondenti sono fra loro
- c. gli angoli sono fra loro supplementari.

APPLICAZIONE

12 *Esercizio Svolto*

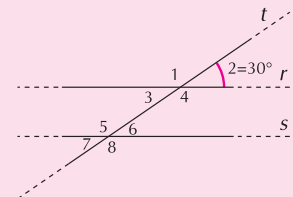
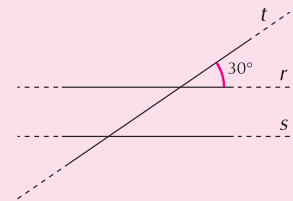
Completa la figura a lato con la misura di tutti gli angoli formati dalle rette parallele r e s tagliate dalla trasversale t .

Numeriamo per semplicità tutti gli angoli formati dalle rette tagliate dalla trasversale.

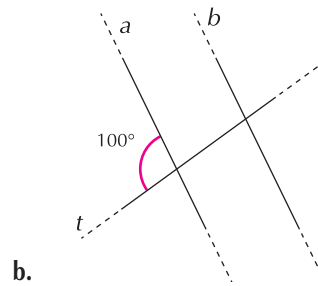
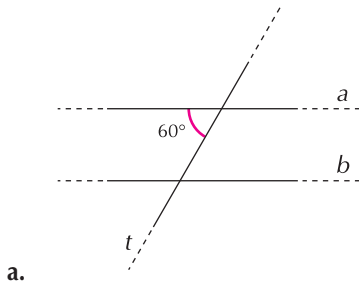
Gli angoli 2 e 6 sono corrispondenti; quindi sono fra loro congruenti
 $\rightarrow 2 = 6 = 30^\circ$.

Gli angoli 6 e 3 sono alterni interni, gli angoli 2 e 7 sono alterni esterni; quindi sono fra loro congruenti
 $\rightarrow 6 = 3 = 2 = 7 = 30^\circ$.

Gli angoli 6 e 4, 3 e 5 sono coppie di angoli coniugati interni; gli angoli 2 e 8, 7 e 1 sono coppie di angoli coniugati esterni; quindi sono coppie di angoli supplementari
 $\rightarrow 4 = 5 = 8 = 1 = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$.

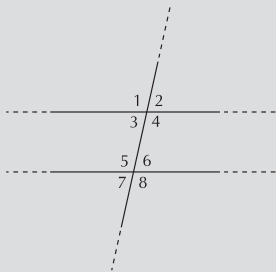


- 13** Inserisci la misura di tutti gli angoli formati dalle seguenti rette parallele tagliate dalla trasversale indicata.



14 *Esercizio Guidato*

Due rette parallele tagliate da una trasversale formano una coppia di angoli coniugati interni che differiscono di 25° . Calcola l'ampiezza di tutti gli angoli formati da tali rette.



Dati	Incognite
$4 - 6 = \dots^\circ$	1, 2, 3, 4, 5
$4 + 6 = \dots^\circ$	6, 7, 8

$$6 = (180^\circ - \dots) : 2 = 77^\circ \dots'$$

$$4 = 77^\circ 30' + \dots = 102^\circ \dots'$$

$$\text{Quindi: } 1 = 4 = 5 = 8 = \dots^\circ \dots'$$

$$2 = 3 = 6 = 7 = \dots^\circ \dots'$$

- 15** Due rette parallele tagliate da una trasversale formano una coppia di angoli coniugati uno quadruplo dell'altro. Calcola l'ampiezza di tutti gli angoli formati da tali rette. [36°; 144°]
- 16** Un angolo ed il suo adiacente fra quelli formati da due rette parallele tagliate da una trasversale differiscono di $40^\circ 20'$. Calcola l'ampiezza di tutti gli angoli formati da tali rette. [69° 50'; 110° 10']
- **17** Due rette parallele tagliate da una trasversale formano una coppia di angoli coniugati congruenti. Qual è la posizione della trasversale rispetto alle rette parallele?
- **18** Due rette parallele tagliate da una trasversale formano una coppia di angoli coniugati tali che uno supera di 10° il doppio dell'altro. Calcola l'ampiezza di tutti gli angoli formati da tali rette. [56° 40'; 123° 20']
- **19** Due rette parallele tagliate da una trasversale formano una coppia di angoli coniugati tali che uno è 20° inferiore al doppio dell'altro. Calcola l'ampiezza di tutti gli angoli formati da tali rette. [66° 40'; 113° 20']