

1 Osserva la tabella, poi rispondi.

	a	b	c	d
1	◀	▶	◀◀	▶▶
2	▲	▼	◀◀	▶▶
3	←	→	↑	↓
4	↖	↗	↙	↘

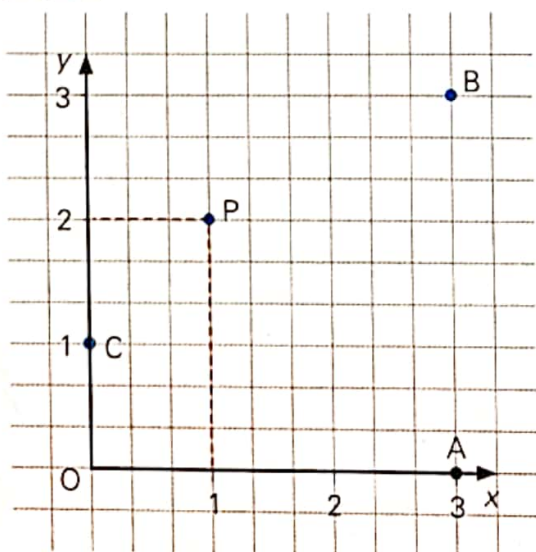
- In quale casella si trova il simbolo ↗?
- In quale casella si trova il simbolo ◀◀?
- Quale simbolo c'è nella casella 3d?

2 All'aeroporto Mattia sta aspettando il papà di ritorno da Roma e controlla il tabellone degli arrivi.

	Volo	Provenienza	Gate	Ritardo
9:02	Alitalia 12	Milano	12	15'
9:04	British Airways 34	Londra	4	5'
9:06	Ryanair 235	Parigi	3	
9:09	Ryanair 72	Londra	8	
9:12	Easy Jet 214	Amsterdam	2	
9:16	Alitalia 82	Roma	10	20'

- Da dove arriva il volo delle 9:09?
- A quale compagnia appartiene l'aereo in arrivo da Parigi?
- A quale gate arriva il volo proveniente da Amsterdam?
- Qual è il ritardo stimato dell'aereo a bordo del quale viaggia il papà di Mattia?
- Quanti sono i voli che viaggiano in orario?

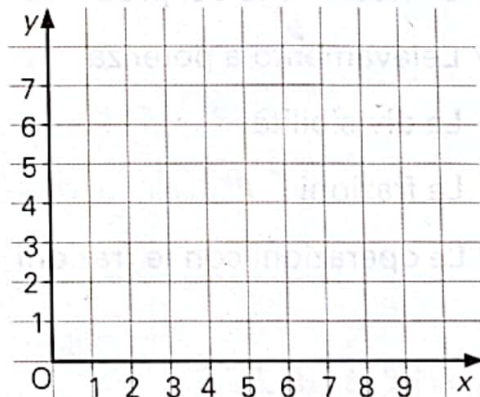
3 Osserva il riferimento cartesiano, poi completa le frasi.



- Il punto A si trova sull'asse delle _____, la sua ordinata è ____: A(____; ____).
- Il punto C si trova sull'asse delle _____, la sua ascissa è ____: C(____; ____).
- Il punto O si chiama _____: O(____; ____).
- L'_____ del punto P è 1; l'_____ di P è 2: P(____; ____).
- Le coordinate di B sono (____; ____).

4 Rappresenta i punti nel riferimento cartesiano.

A(1; 2) B(4; 0) C(7; 2)
 D(6; 5) E(3; 4) F(2; 6)
 G(1; 5) H(0; 4) I(8; 7)



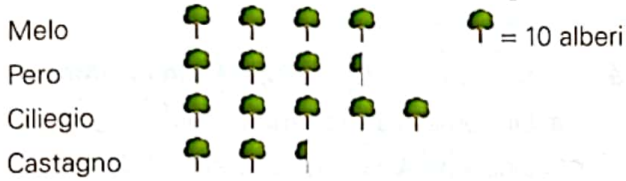
Livello INTERMEDIO

5 Boscofitto, Vallerossa e Castelbello sono le uniche cittadine in cui si produce un rinomato formaggio di pecora. Nella tabella è indicato quante forme sono state prodotte in tre anni consecutivi.

	2018	2019	2020
Boscofitto	121	74	129
Vallerossa	83	56	104
Castelbello	119	111	123

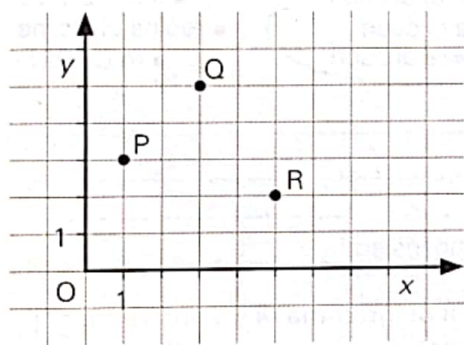
- Quante forme ha prodotto Vallerossa nel 2020?
- Quante forme ha prodotto Castelbello nel triennio?
- Il 2019 è stato un anno duro per la produzione. In quale città il calo della produzione rispetto all'anno precedente è stato maggiore?

6 Luca ha trascorso un pomeriggio nel frutteto del nonno catalogando i tipi di alberi contenuti. Ha poi rappresentato i dati ottenuti con un grafico.



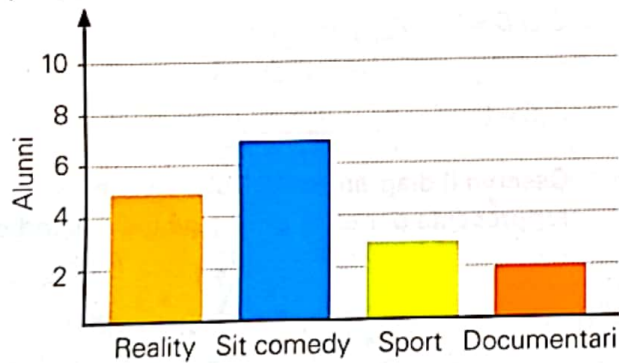
- Quale tipo di rappresentazione ha scelto?
- Qual è la varietà di albero predominante nel frutteto?
- Quanti sono in totale gli alberi del frutteto?

7 Osserva attentamente i punti P, Q, R rappresentati nel riferimento cartesiano. Quale terna rappresenta correttamente le coordinate dei punti?



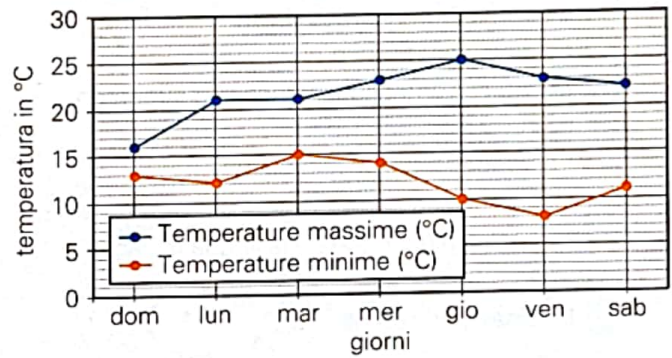
- P(1; 3) Q(3; 5) R(5; 2)
- P(3; 1) Q(5; 2) R(2; 5)
- P(3; 1) Q(2; 5) R(5; 2)
- P(1; 3) Q(2; 5) R(4; 2)

8 Nel grafico sono riportati i dati relativi all'indagine svolta in una classe sul genere di programma televisivo preferito.



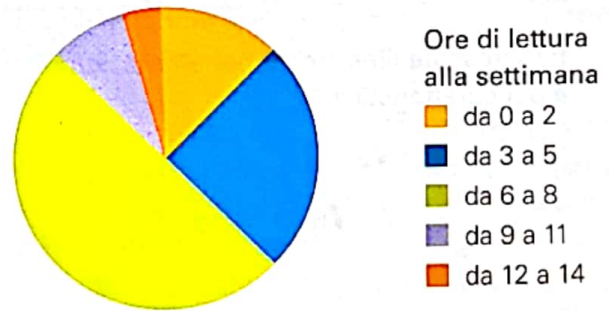
- Quale tipo di rappresentazione è stato scelto?
- Qual è il genere più popolare?
- Quanti alunni preferiscono lo sport?
- Quanti sono gli alunni coinvolti nell'indagine?

9 Le temperature minime e massime del mese di ottobre del 2017 sono state anomale rispetto agli anni precedenti. Silvia ha registrato quelle della prima settimana relative alla sua città e le ha riportate in un diagramma cartesiano.



- La temperatura minima di giovedì è stata di _____
- La temperatura massima di mercoledì è stata di _____
- La temperatura minima più alta è stata registrata _____
- La temperatura massima più alta è stata registrata _____
- Il lunedì, la differenza tra la temperatura massima e quella minima è stata di _____

10 Nell'areogramma sono riportati i dati relativi all'indagine svolta da Noemi nelle tre classi della sua sezione sul numero di ore settimanali dedicate alla lettura.



- Quante ore leggono i ragazzi appartenenti al gruppo meno numeroso?
- Quante ore leggono gli alunni che appartengono al gruppo più numeroso?
- Gli alunni della sezione sono 48. Quanti sono gli alunni che leggono da 6 a 8 ore?

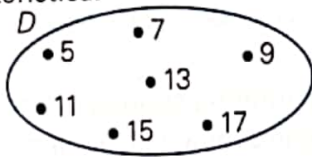
1 Indica quali dei seguenti raggruppamenti sono insiemi in senso matematico.

- Le attrici affascinanti del cinema italiano
- I cittadini più ricchi d'Italia
- I conti correnti di una banca che superano i 20000 €
- I personaggi italiani più celebri
- Gli italiani che hanno vinto il premio Nobel
- Le parole più lunghe della lingua italiana
- I numeri pari minori di 15
- I numeri pari piccoli

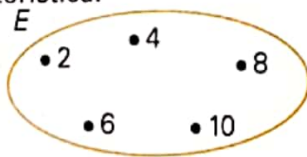
2 Rappresenta l'insieme B per elencazione e per caratteristica.



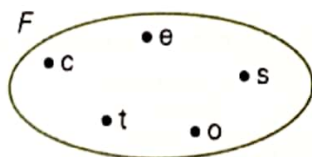
3 Rappresenta l'insieme D per elencazione e per caratteristica.



4 Rappresenta l'insieme E per elencazione e per caratteristica.



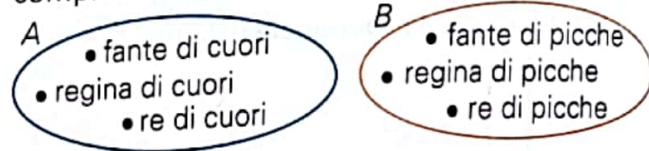
5 Rappresenta l'insieme F per elencazione e per caratteristica.



6 **IN SIMBOLI** Scrivi ogni frase in simboli.

- a. L'insieme A è l'insieme vuoto. _____
- b. L'insieme A è un sottoinsieme di B. _____
- c. L'elemento a appartiene all'insieme delle lettere della parola casa. _____
- d. L'elemento a appartiene al complementare di A rispetto a B. _____
- e. L'insieme X è incluso in A. _____

7 Osserva il diagramma di Eulero-Venn, poi completa.

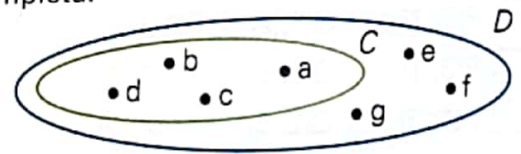


$A \cap B =$ _____

$A \cup B =$ _____

A e B sono insiemi _____

8 Osserva il diagramma di Eulero-Venn, poi rappresenta per elencazione gli insiemi indicati e completa.



$C = \{ \text{_____} \}$

$D = \{ \text{_____} \}$

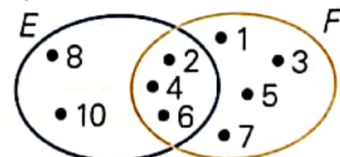
$C \cap D = \{ \text{_____} \}$

$C \cup D = \{ \text{_____} \}$

C è _____ di D

$C_D C = \{ \text{_____} \}$

9 Osserva il diagramma di Eulero-Venn, poi rappresenta per elencazione gli insiemi indicati.



$E = \{ \text{_____} \}$

$F = \{ \text{_____} \}$

$E \cap F = \{ \text{_____} \}$

$E \cup F = \{ \text{_____} \}$

- 10** Rappresenta gli insiemi per elencazione e con un diagramma di Eulero-Venn.

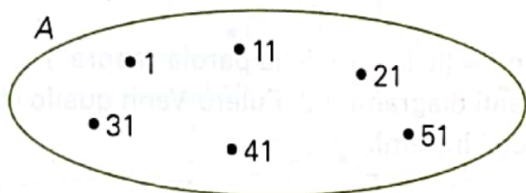
$A = \{\text{ i nomi delle note musicali in cui si trova la lettera "a"}\}$

$B = \{\text{ i numeri dispari maggiori di 20 e minori di 30}\}$

$C = \{\text{ le lettere della parola "poltrona"}\}$

$D = \{\text{ i numeri della tabellina del 3 maggiori di 5 e minori di 20}\}$

- 11** Osserva il diagramma di Eulero-Venn, poi inserisci il simbolo corretto (\in ; \notin).



1 A 31 A
 61 A 51 A
 11 A 71 A

- 12** Considera l'insieme $B = \{\text{ le lettere della parola "torre"}\}$. Indica per ogni affermazione se è vera o falsa.

a. $t \in B$ V F d. $o \in B$ V F
 b. $e \notin B$ V F e. $q \in B$ V F
 c. $s \notin B$ V F f. $r \notin B$ V F

- 13** Stabilisci quali tra le seguenti coppie di insiemi sono costituite da insiemi uguali.

$A = \{a; b; e; f\}$
 $B = \{e; b; f; a\}$
 $C = \{\text{ i numeri pari minori di 5}\}$
 $D = \{\text{ le cifre del numero 4020}\}$
 $E = \{\text{ le lettere della parola "tre"}\}$
 $F = \{\text{ le lettere della parola "terra"}\}$

- 14** Completa le frasi.

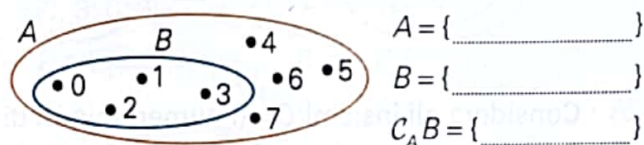
a. A è un sottoinsieme di B se

b. I sottoinsiemi impropri dell'insieme C sono

c. L'insieme delle vocali è un dell'insieme delle lettere dell'alfabeto.

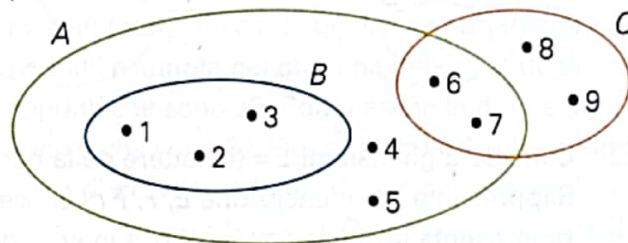
d. C è l'insieme degli alunni della tua classe. M è l'insieme dei maschi della tua classe. L'insieme $C_c M$ è l'insieme

- 15** Osserva il diagramma di Eulero-Venn, poi rappresenta gli insiemi indicati per elencazione.



$A = \{\text{.....}\}$
 $B = \{\text{.....}\}$
 $C_A B = \{\text{.....}\}$

- 16** Osserva il diagramma di Eulero-Venn, poi cerchia le affermazioni vere.



$1 \notin C$ $2 \in B$ $4 \in B$
 $4 \notin A$ $B \subset A$ $7 \notin A$
 $3 \in A$ $6 \in A$ $9 \in A$
 $C \not\subset A$ $3 \in C$ $1 \notin A$
 $B \subset C$ $8 \notin A$ $A \subset B$

- 17** Scrivi quattro sottoinsiemi propri dell'insieme $A = \{a; b; c; d\}$.

- 18** Scrivi i sottoinsiemi impropri dell'insieme $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$.

- 19** Considera gli insiemi $A = \{11; 12; 13; 14; 15; 16\}$ e $B = \{14; 16; 18; 20\}$. Rappresenta $A \cap B$ e $A \cup B$ per elencazione. Rappresenta i due insiemi con un diagramma di Eulero-Venn.

- 20** Considera gli insiemi $C = \{2; 4; 6; 8; 10; 12\}$ e $D = \{5; 15; 25\}$. Rappresenta $C \cap D$ e $C \cup D$ per elencazione. Rappresenta i due insiemi con un diagramma di Eulero-Venn.

- 21** Considera gli insiemi $E = \{4; 8; 12; 16; 20; 24\}$ e $F = \{12; 16; 20\}$. Rappresenta $E \cap F$ e $E \cup F$ per elencazione. Rappresenta i due insiemi con un diagramma di Eulero-Venn.

- 22** Considera gli insiemi $A = \{\text{ le lettere della parola "alunna"}\}$ e $B = \{\text{ le lettere della parola "ragazzina"}\}$. Rappresenta per elencazione A , B , $A \cap B$ e $A \cup B$. Rappresenta la situazione con un diagramma di Eulero-Venn.

1 Completa.

- a. Un sistema di numerazione è formato dai e da un insieme di per legarli tra loro a formare tutti i numeri.
- b. I simboli con cui vengono scritti i numeri nel nostro sistema di numerazione si chiamano e sono in tutto
- c. Il nostro sistema di numerazione si chiama:
- decimale, perché
 -, perché il valore di una cifra dipende

2 Completa.

- 10 centinaia formano 1
- 10 unità di milioni formano 1
- Le unità del 6° ordine sono le
- 10 unità di migliaia formano 1
- 10 decine di milioni formano 1
- 10 unità del 3° ordine formano 1

3 Completa.

- 100 unità formano 1
- 100 centinaia formano 1
- 1000 unità formano 1
- 100 decine formano 1
- 100 unità di migliaia formano 1
- 1000 decine formano 1

4 Completa la tabella.

Decine di milioni	Unità di milioni	Centinaia di migliaia	Decine di migliaia	Unità di migliaia	Centinaia	Decine	Unità	Numero corrispondente
					2	3	1
					7		4
				2		3	
			4		1		
		2		3		5	
5			5	6		8	
	2	8					
		3			9		

Scrivi in cifre i seguenti numeri.

- 5** tremilaquaranta =
 quattromilacinque =
 centoseimila =
 ventimilaventi =
- ottocentoquattro =
 diecimilacinquecento =
 unmilionesettantamila =
 millequattrocento =
- 6** settecentoventidue =
 quattromiladieci =
 trentamilaquattrocento =
 tremilaotto =
- novantatremila =
 seimilasette =
 quattrocentomilaottocento =
 millenovecentotre =

- 23 $801 : 9 =$ $252 : 9 =$ $574 : 7 =$ $567 : 7 =$
- 24 $2350 : 10 =$ $848 : 8 =$ $639 : 9 =$ $413 : 7 =$
- 25 $2500 : 100 =$ $585 : 9 =$ $573 : 3 =$ $72 : 8 =$
- 26 $500 : 10 =$ $8000 : 100 =$ $480 : 10 =$ $3100 : 100 =$
- 27 $1500 : 50 =$ $77000 : 100 =$ $34000 : 1000 =$ $1000000 : 10000 =$

28 Calcola i valori delle seguenti espressioni, dopo aver completato le osservazioni.

- a. $15 - 7 + 3 + 5 - 10 - 2 + 4 =$
Le addizioni e sottrazioni vanno eseguite seguendo l'ordine da a
- b. $24 - 4 \cdot 5 + 18 : 6 - 5 + 2 =$
Hanno la precedenza le e le
- c. $15 - (28 + 3 - 7) : 8 + 5 - 7 =$
Hanno la precedenza le operazioni contenute dentro
- d. $2 \cdot [4 + 15 : 3 - (14 + 3 - 9) : 4 + 3] - 3 \cdot 6 =$
Prima devono essere eseguite le operazioni contenute
poi quelle all'interno

Calcola il valore delle espressioni.

- 29 $4 + 7 - 5 + 1 - 2 + 10$ $12 + 14 - 9 - 5 - 2 + 3$
- 30 $33 - 14 + 42 + 78 - 16$ $48 + 13 - 18 - 21 + 90$
- 31 $8 + 3 \cdot 4 - 2 \cdot 10$ $5 + 48 : 6 - 49 : 7 + 3 \cdot 3$
- 32 $25 - 27 : 3 + 3 \cdot 4 : 6$ $63 : 7 - 25 : 5 + 18 : 9 \cdot 4$
- 33 $12 - (13 + 11 - 20) + 14 - (18 - 16) + 4 - 18$
- 34 $3 \cdot (14 - 8) - 2 \cdot (15 + 2 - 9) + 16 : 4$
- 35 $(7 + 4) \cdot 2 - (22 - 17) \cdot 4 + 56 : 7$
- 36 $14 - (12 - 2 \cdot 5) + (4 \cdot 5 - 56 : 8 + 2) : 3 - 12$
- 37 $11 - 35 : 7 - [38 - 4 \cdot 7 + (15 - 6 \cdot 2) : 3] : 11 + 2$
- 38 $39 - [(6 + 2 \cdot 5) - 2 \cdot (9 - 7)] : 2 - (20 + 63 : 9)$
- 39 $7 \cdot \{12 - [8 - (12 + 7 - 2 \cdot 9) \cdot 5] \cdot 3\} - 4 \cdot 5$
- 40 $10 - \{2 \cdot 5 - [36 : 12 + 5 - (2 + 25 : 5)] \cdot 8\} \cdot 3 - 27 : 9$
- 41 $(21 - 13 + 5) : 13 + (7 + 5 - 3 - 9) : 11 - 1$
- 42 $3 + \{7 - [5 + (18 - 25 : 5)] : 6 + 2 \cdot 6\} : 4 - 6$

Completa le seguenti equivalenze.

- 8** $320 \text{ m} = \dots \text{ hm}$ $0,45 \text{ m} = \dots \text{ dm}$
 $8900 \text{ m} = \dots \text{ km}$ $4,3 \text{ cm} = \dots \text{ mm}$
- 9** $6500 \text{ m} = \dots \text{ km}$ $4 \text{ mm} = \dots \text{ m}$
 $56 \text{ dam} = \dots \text{ km}$ $28 \text{ m} = \dots \text{ km}$
- 10** $1200 \text{ mm} = \dots \text{ dm}$ $0,6 \text{ cm} = \dots \text{ m}$
 $490 \text{ dam} = \dots \text{ km}$ $211 \text{ dm} = \dots \text{ hm}$

11 Metti uno dei simboli $>$, $<$, $=$ al posto dei puntini.

- $2 \text{ dm} \dots 20 \text{ cm}$ $3,4 \text{ m} \dots 34 \text{ cm}$
 $5,8 \text{ dm} \dots 580 \text{ cm}$ $40 \text{ mm} \dots 0,4 \text{ dm}$

12 Completa come nell'esempio.

- $3 \text{ m e } 5 \text{ dm} = 3,5 \text{ m}$
 $2 \text{ km e } 6 \text{ hm} = \dots \text{ km}$
 $2 \text{ dm e } 1 \text{ mm} = \dots \text{ dm}$
 $1 \text{ m e } 7 \text{ cm} = \dots \text{ m}$
 $7 \text{ m e } 18 \text{ cm} = \dots \text{ m}$
 $1 \text{ m e } 15 \text{ mm} = \dots \text{ m}$
 $2 \text{ dm e } 6 \text{ mm} = \dots \text{ dm}$

13 Esegui le seguenti addizioni.

- $30 \text{ cm} + 35 \text{ mm} = \dots + \dots = \dots \text{ cm}$
 $2,3 \text{ m} + 28 \text{ cm} = \dots + \dots = \dots \text{ dm}$

14 Completa.

- a.** L'unità di misura principale della massa è il; i suoi multipli sono
; i suoi sottomultipli sono
- b.** L'unità di misura principale dell'intervallo di tempo è il; i suoi multipli sono
; i suoi sottomultipli sono

15 Completa.

- a.** Un grammo è formato da milligrammi.
b. Un decigrammo è formato da centigrammi.
c. 1000 centigrammi formano un
d. 1000 hg formano 1
e. Un è formato da 1000 grammi.
f. Una è formata da 1000 kg.
g. Un quintale è formato da decigrammi.

Completa le seguenti equivalenze.

- 16** $100 \text{ g} = \dots \text{ kg}$ $100 \text{ dag} = \dots \text{ hg}$
 $100 \text{ g} = \dots \text{ dag}$ $1000 \text{ cg} = \dots \text{ g}$
 $800 \text{ g} = \dots \text{ hg}$ $10000 \text{ kg} = \dots \text{ t}$
 $0,003 \text{ g} = \dots \text{ mg}$ $3000000 \text{ g} = \dots \text{ t}$
- 17** $0,04 \text{ g} = \dots \text{ mg}$ $700 \text{ kg} = \dots \text{ t}$
 $0,04 \text{ t} = \dots \text{ kg}$ $85000 \text{ g} = \dots \text{ t}$
 $250 \text{ dag} = \dots \text{ kg}$ $45000 \text{ g} = \dots \text{ t}$
 $4500 \text{ dg} = \dots \text{ hg}$ $0,003 \text{ t} = \dots \text{ hg}$

18 Completa.

- a.** Un'ora è formata da minuti.
b. 60 secondi formano 1
c. Un giorno è formato da ore.
d. 3600 secondi formano 1

19 Completa le uguaglianze tra misure di tempo.

- $1^{\text{min}} 10^{\text{s}} = \dots^{\text{s}}$ $2^{\text{d}} = \dots^{\text{h}} = \dots^{\text{min}}$
 $2^{\text{h}} 15^{\text{min}} = \dots^{\text{min}}$ $3^{\text{min}} 40^{\text{s}} = \dots^{\text{s}}$
 $1^{\text{h}} 10^{\text{min}} = \dots^{\text{min}}$ $2^{\text{h}} 120^{\text{s}} = \dots^{\text{min}}$

20 Riduci in forma normale le misure di tempo.

- $25^{\text{h}} = \dots^{\text{d}} \dots^{\text{h}}$ $240^{\text{min}} = \dots^{\text{h}}$
 $150^{\text{min}} = \dots^{\text{h}} \dots^{\text{min}}$ $95^{\text{min}} = \dots^{\text{h}} \dots^{\text{min}}$
 $200^{\text{min}} = \dots^{\text{h}} \dots^{\text{min}}$ $85^{\text{min}} = \dots^{\text{h}} \dots^{\text{min}}$

Esegui le seguenti operazioni tra intervalli di tempo.

- 21** $2^{\text{h}} 27^{\text{min}} + 16^{\text{h}} 38^{\text{min}}$ [$19^{\text{h}} 5^{\text{min}}$]
22 $32^{\text{min}} 23^{\text{s}} - 27^{\text{min}} 35^{\text{s}}$ [$4^{\text{min}} 48^{\text{s}}$]
23 $2^{\text{h}} 18^{\text{min}} \cdot 3$ [$6^{\text{h}} 54^{\text{min}}$]
24 $18^{\text{min}} 24^{\text{s}} : 6$ [$3^{\text{min}} 4^{\text{s}}$]

MATEMATICA E REALTÀ Risolvi i seguenti problemi.

- 25** Davide parte alle 8:47 e arriva a destinazione alle 13:22. Quanto è durato il viaggio? [$4^{\text{h}} 35^{\text{min}}$]
- 26** Saida è uscita per andare a scuola alle 7:35 ed è rientrata per il pranzo dopo $5^{\text{h}} 40^{\text{min}}$. Che ora era quando è rientrata? [$13:15$]
- 27** Il giro completo di una ruota panoramica dura $1^{\text{min}} 50^{\text{s}}$. Quanto tempo impiega Ovidio per fare 4 giri? [$7^{\text{min}} 20^{\text{s}}$]

Espressioni con le proprietà delle potenze

Teoria → p. 46-49



ricorda che...

Prodotto di due potenze con la stessa base:	$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$	ad esempio $2^3 \cdot 2^5 = 2^8$
Quoziente di due potenze con la stessa base:	$a^n : a^m = a^{n-m}$	ad esempio $3^7 : 3^5 = 3^2$
Potenza di una potenza:	$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$	ad esempio $(5^2)^3 = 5^{2 \cdot 3} = 5^6$
Potenza di un prodotto:	$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$	ad esempio $(2 \cdot 3)^5 = 2^5 \cdot 3^5$
Potenza di un quoziente:	$(a : b)^n = a^n : b^n$	ad esempio $(20 : 4)^3 = 20^3 : 4^3$
Prodotto di due potenze di uguale esponente:	$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$	ad esempio $2^3 \cdot 5^3 = (2 \cdot 5)^3 = 10^3$
Quoziente di due potenze di uguale esponente:	$a^n : b^n = (a : b)^n$	ad esempio $15^2 : 5^2 = (15 : 5)^2 = 3^2$

Esercizio guidato

41 $(14^9 : 14^7)^2 \cdot (14^8 : 14^3) : 14^9 =$

Risolvi applicando le proprietà delle potenze:

$$(14^{-2})^2 \cdot (14^{5}) : 14^9 = 14^{-4} \cdot 14^5 : 14^9 = 14^{-4+5} : 14^9 = 14^1 : 14^9 = 14^{1-9} = 14^{-8} = \frac{1}{14^8}$$

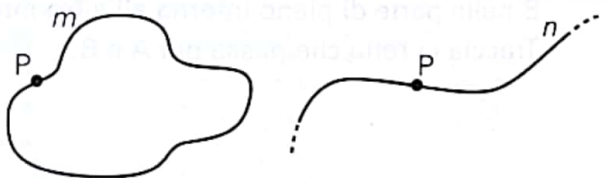
- 42** $[(5^5 \cdot 6^5) : (3^5 \cdot 5^5)] : [(7^3 \cdot 2^3 \cdot 3^3) : (7^3 \cdot 3^3)] =$ [4]
- 43** $[(6^3 \cdot 2^3) : (2^3 \cdot 3^3)]^2 - [(7^2 \cdot 7^5) : (7^4 \cdot 7^2)]^2 =$ [15]
- 44** $[(7^2)^5 : (7^3 \cdot 7^2 \cdot 7^3)] \cdot [(6^2 \cdot 5^2) : (5^2 \cdot 3^2)] =$ [14²]
- 45** $[(3^5 \cdot 3^3 \cdot 3^2 \cdot 3^5)^2 : (3^2 \cdot 3^1 \cdot 3^0)^{10}]^3 =$ [1]
- 46** $[18^6 \cdot (18^5 : 18^2)^3]^2 : [18^{48} : (18^3)^8] =$ [18⁶]
- 47** $[(4^9 \cdot 2^9 \cdot 3^9) : (3^4 \cdot 4^4 \cdot 2^4)]^2 : (4^{10} \cdot 2^{10} \cdot 3^{10}) =$ [1]
- 48** $[(2^3 \cdot 5^3 \cdot 7^3)^2 : (7^2 \cdot 5^2)^3] \cdot [(3^5 \cdot 6^5 \cdot 4^5) : (6^5 \cdot 3^5) \cdot 4^1] =$ [8⁶]
- 49** $[(2^7 \cdot 3^7 \cdot 6^7) : (2^5 \cdot 3^5 \cdot 6^5)]^5 : (2^9 \cdot 3^9 \cdot 6^9) =$ [36]
- 50** $(10^5 \cdot 10^3 \cdot 10^2) : (10^4 \cdot 10^2 \cdot 10^3) \cdot (7^5 \cdot 7^3 \cdot 7^3) : (7^4 \cdot 7^3 \cdot 7^3) =$ [70]
- 51** $[(12^5 : 12^3) - (2^2 \cdot 5^2)] : \{[(2^3)^2 - 10] : (27^7 : 27^6)\} - [(4^2 \cdot 5^2) : 20] =$ [2]
- 52** $[(6^5 \cdot 6^3 \cdot 6^1)^2 : (18^5 \cdot 3^5)^3] : (2^3 \cdot 3^3) + [(12^6 \cdot 12^3) : (4^8 \cdot 3^8)] =$ [13]
- 53** $[(2^{12} \cdot 5^{12} \cdot 3^{12}) : (18^{12} \cdot 6^{12})] : [(25^4)^3 : (5^3)^4] =$ [2¹²]
- 54** $[(13^5 \cdot 13^6 \cdot 13^2) : 13^{10} \cdot 13^4 : (13^3 \cdot 13^2)] \cdot [(4^2 \cdot 5^2 \cdot 3^2) : (3^2 \cdot 5^2 \cdot 2^2)] =$ [26²]
- 55** $[(12^3 \cdot 12^4) : (60^6 : 5^6) \cdot (12^3 \cdot 12^2)] : [(12^3 \cdot 3^3) : (27^3 : 3^3)]^2 =$ [3⁶]
- 56** $[(25^3 : 5^3)^2 \cdot (28^2 : 7^2)^3] : \{[(5^2)^3 \cdot (3^3)^2] : (3^4 \cdot 3^2)\} \cdot (24^5 : 6^5) =$ [4¹¹]
- 57** $\{(2^7 \cdot 3^7) \cdot (18^{14} : 3^{14}) \cdot [(32^{21}) : (4^7)^3]\} : [(21^7 : 7^7)^3 \cdot (40^3 : 5^3)^7] =$ [2²¹]

1 Vero o falso?

- a. Gli enti geometrici fondamentali sono la retta, la semiretta e il piano. V F
- b. Il punto ha una sola dimensione. V F
- c. La retta in geometria è illimitata. V F
- d. Una linea non retta si dice curva. V F
- e. Una linea curva chiusa non può essere intrecciata. V F
- f. Il piano in geometria ha due dimensioni. V F

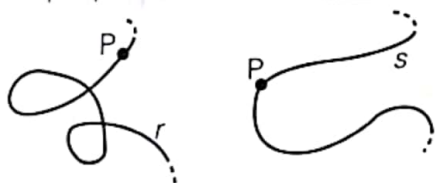
2 Osserva le figure e rispondi.

- a. Considera la curva chiusa m e un punto P qualsiasi sulla curva. Percorri la curva con una matita colorata partendo da P , nel verso che preferisci. Ripeti lo stesso procedimento sulla curva aperta n . In quale caso riesci a tornare al punto P senza staccare la matita dal foglio?



- b. Considera la curva intrecciata r e il punto P sulla curva. Percorri la curva con la matita partendo da P senza staccare la matita dal foglio. Ci sono punti in cui passi più di una volta con la matita? Se sì, indicali sulla curva.

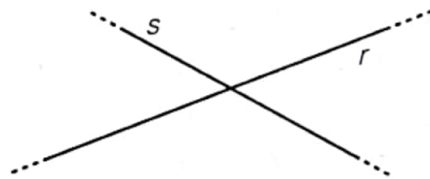
- c. Considera la curva semplice s . Riesci a trovare un modo di percorrerla, senza staccare la matita dal foglio, in modo da passare più di una volta per uno o più punti della curva?



Completa le seguenti affermazioni.

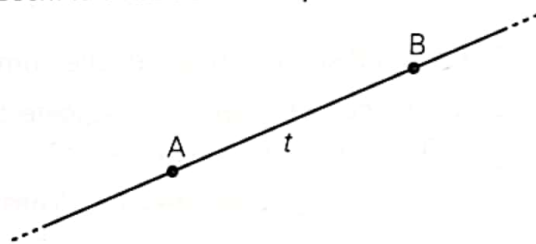
- d. Una linea curva è se, partendo da un suo punto P , puoi percorrerla interamente con la matita tornando a P senza staccare la matita dal foglio; è se non puoi fare questa operazione.
- e. Una curva è se, percorrendola con la matita senza staccarla dal foglio, passi più di una volta per uno o più punti della curva.

- 3 Inserisci i punti A, B, C, D, E nel disegno in modo che le affermazioni risultino vere.



- a. Il punto A non appartiene a r e nemmeno a s .
- b. Il punto C appartiene a r ma non a s .
- c. I punti B e E appartengono a s ma non a r .
- d. Il punto D appartiene a r e anche a s .

- 4 Disegna una linea curva aperta semplice che intersechi la retta t solo nei punti A e B .



- 5 **CACCIA ALL'ERRORE** Individua e correggi le affermazioni errate.

- a. Per un punto del piano passa una sola retta.
.....
- b. Per due punti del piano passano infinite rette.
.....
- c. Tre punti sono allineati se appartengono alla stessa retta.
.....
- d. Un punto P , appartenente a una retta, la divide in due semirette.
.....
- e. Due semirette si dicono opposte se hanno solo l'origine in comune.
.....
- f. Un punto che appartiene a un piano lo divide in due semipiani.
.....

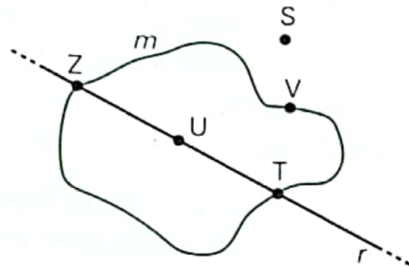
- 6 Disegna due punti A e B .

- a. Traccia tre rette che passano per A ma non per B .
- b. Traccia la retta che passa per A e per B e colora la semiretta con origine in A che passa per B .

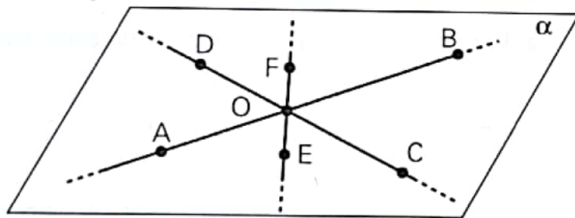
LIVELLO INTERMEDIO

- 7 **IN SIMBOLI** Completa con i simboli di appartenenza \in e non appartenenza \notin .

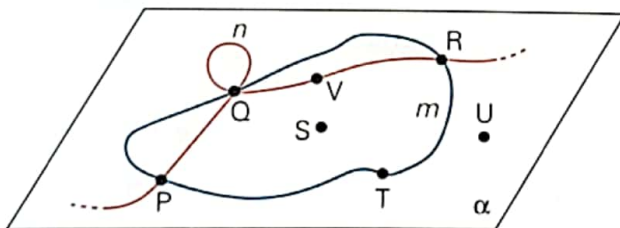
S _____ r S _____ m
 T _____ r T _____ m
 U _____ r U _____ m
 V _____ r V _____ m
 Z _____ r Z _____ m



- 8 Osserva il disegno e rispondi alle domande.
- Quante coppie di semirette opposte con origine in O puoi individuare nel disegno?
 - Elenca tutti i gruppi di tre punti allineati tra loro.
.....
 - Colora il semipiano individuato dalla retta che passa per EF e a cui appartiene il punto B.



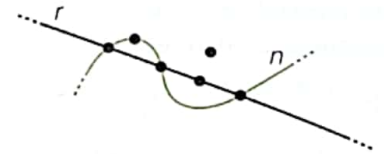
- 9 **OSSERVA** Stabilisci se le affermazioni riferite alla figura sono vere o false.



- La linea curva m è intrecciata chiusa. V F
- La linea curva n è intrecciata aperta. V F
- Il punto T appartiene a entrambe le curve m e n . V F
- Il punto V appartiene solo alla curva n . V F
- Il punto U appartiene alla parte del piano α esterna alla curva m . V F

- 10 **IN SIMBOLI** Completa la figura, assegnando a ogni punto indicato la sua lettera, in modo che le seguenti affermazioni risultino vere. Per indicare che un punto P appartiene sia a r che a n , ossia all'intersezione tra r e n , si utilizza la simbologia del linguaggio degli insiemi $P \in r \cap n$.

- $A \in n \cap r$
- $D \in r, D \notin n$
- $B \in r \cap n$
- $E \in n, E \notin r$
- $F \notin r, F \in n$
- $C \in r \cap n$



Livello AVANZATO

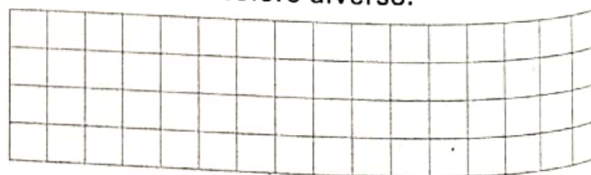
- 11 Disegna su un piano una curva intrecciata aperta con due intrecci, un punto A nella parte di piano interna a uno dei due intrecci, un punto B nella parte di piano interna all'altro intreccio. Traccia la retta che passa per A e B.



- 12 Disegna su un piano una curva semplice chiusa e una curva intrecciata chiusa con due intrecci, in modo che le due curve si intersechino solo nei due punti corrispondenti ai due intrecci. Colora la parte di piano interna alla curva semplice chiusa.



- 13 Disegna su un piano una curva intrecciata aperta con tre intrecci, in modo che i tre punti corrispondenti ai tre intrecci siano allineati. Colora le parti di piano interne a ogni intreccio, ciascuna con un colore diverso.



1 Completa in modo da rendere vere le seguenti affermazioni.

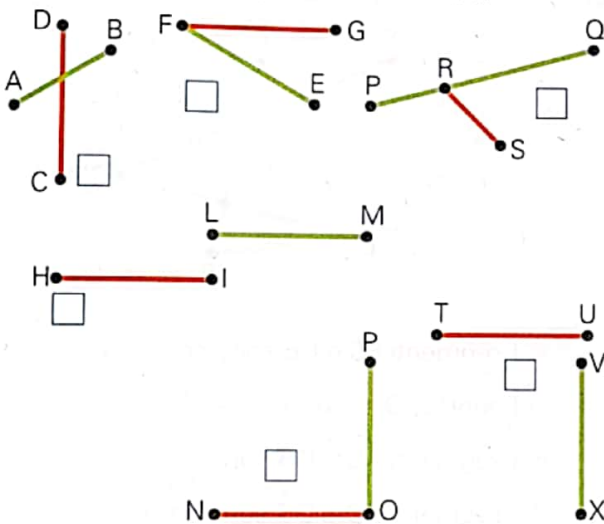
- Un segmento è la parte di formata da due suoi punti e da tutti i punti tra essi.
- Due segmenti si dicono consecutivi se hanno in comune solo un
- Due segmenti si dicono adiacenti se sono e appartengono alla stessa
- Due segmenti si dicono sovrapposti se tutti i punti di uno dei segmenti

2 Scrivi tutti i segmenti rappresentati nella figura.

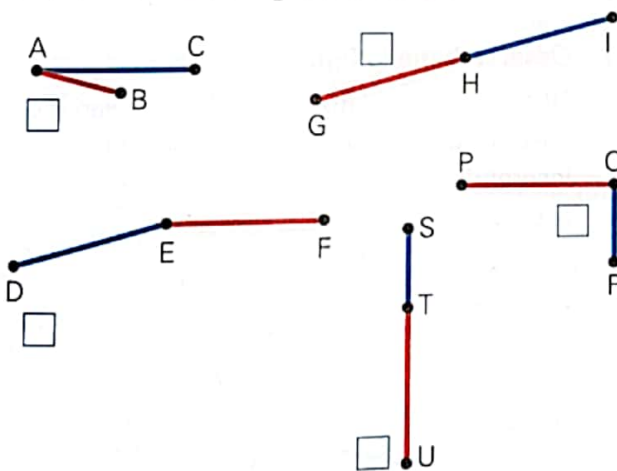


Quante semirette si possono osservare?

3 Riconosci quali tra le seguenti coppie di segmenti sono costituite da segmenti consecutivi.

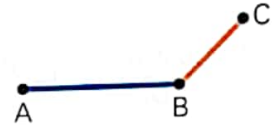


4 Riconosci quali tra le seguenti coppie di segmenti sono costituite da segmenti adiacenti.



5 Completa.

a. I segmenti AB e BC sono; hanno in solo



b. I segmenti DE e EF sono; sono e stanno D E F



c. I segmenti PQ e RQ sono; tutti i punti di RQ appartengono



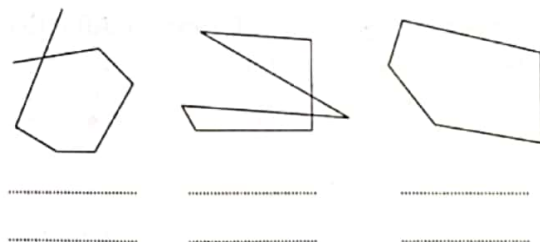
6 Disegna:

- due segmenti AB e BC consecutivi ma non adiacenti;
- due segmenti DE e EF adiacenti;
- un segmento GH sovrapposto a un segmento IL.

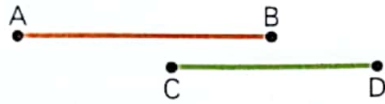
7 **CACCIA ALL'ERRORE** Nella verifica di geometria Luca scrive la definizione di segmenti consecutivi in questo modo: "Due segmenti si dicono consecutivi se hanno un solo punto in comune". L'insegnante sottolinea la frase, considerandola sbagliata.

Spiega perché Luca ha sbagliato.

8 Riconosci le caratteristiche di ogni spezzata (aperta o chiusa, semplice o intrecciata).



Confronta tra loro questi due segmenti.



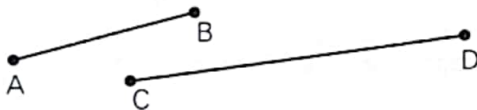
Come puoi effettuare il confronto utilizzando il compasso? Descrivi brevemente come procedi.

.....

.....

.....

10 Costruisci il segmento somma dei segmenti AB e CD.



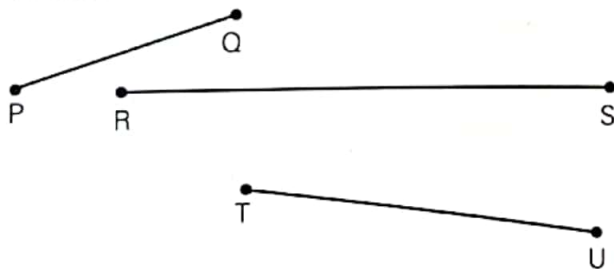
11 Costruisci il segmento differenza dei segmenti EF e GI.



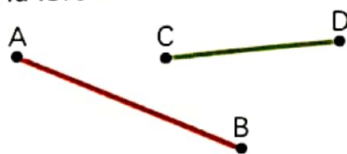
12 Osserva questi due segmenti. Esprimi la misura del secondo rispetto al primo, considerato come unità di misura.



13 Misura i segmenti PQ, RS e TU con il righello. Esprimi la misura in centimetri, decimetri, millimetri.



14 Con il righello determina la misura dei segmenti AB e CD in millimetri. Costruisci il segmento somma e il segmento differenza di AB e CD; determina la loro misura.



Livello intermedio

15 Osserva la figura.

a. Scrivi le coppie di segmenti consecutivi:

.....

.....

.....



b. Scrivi le coppie di segmenti adiacenti:

.....

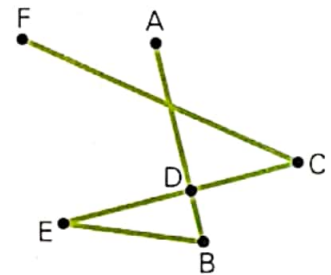
.....

c. Scrivi le coppie di segmenti consecutivi, ma non adiacenti:

.....

.....

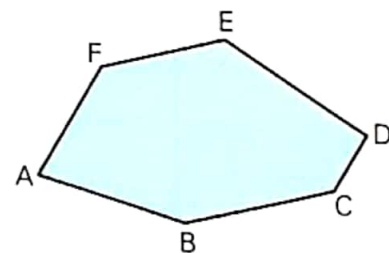
16 **OSSERVA** Vero o falso?



- a. I segmenti FC e CE sono consecutivi. V F
- b. I punti E, D, C sono allineati. V F
- c. I segmenti AB e DB sono sovrapposti. V F
- d. I segmenti ED e DB sono adiacenti. V F
- e. I segmenti AD e DB sono adiacenti. V F
- f. I segmenti AB e CD sono consecutivi. V F

17 Osserva bene la figura.

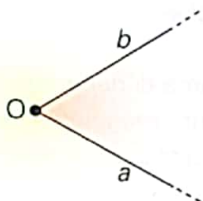
Dopo aver effettuato i controlli necessari mediante l'uso del compasso, completa gli enunciati inserendo opportunamente uno dei simboli $<$, $>$, \cong al posto dei puntini.



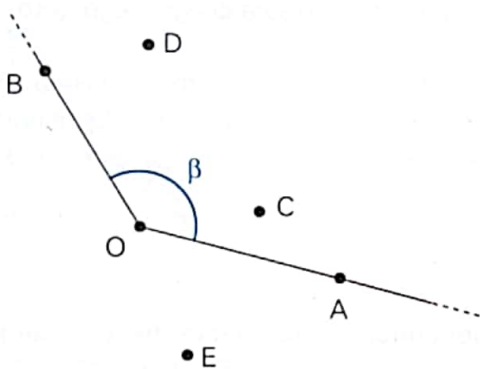
- AB BC
- AB ED
- AF FE
- AF CD
- BC ED
- EF AB

1 Completa.

- a. Le due semirette a e b hanno la stessa _____.
- b. Le semirette a e b dividono il piano in due parti, ognuna delle quali è chiamata _____.
- c. Il punto O si chiama _____ dell'angolo.
- d. Le due semirette a e b si chiamano _____ dell'angolo.

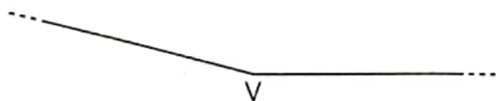


2 **IN SIMBOLI** Stabilisci se le seguenti affermazioni sono vere o false e correggi quelle false.

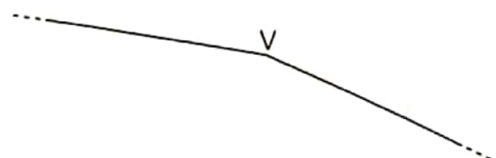


- | | | | |
|---------------------|---|---------------------|---|
| a. $O \in \beta$ | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F | d. $E \notin \beta$ | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F |
| b. $A \in \beta$ | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F | e. $C \in \beta$ | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F |
| c. $D \notin \beta$ | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F | f. $B \notin \beta$ | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F |

3 Indica con un archetto rosso l'angolo convesso individuato dalle due semirette: chiamalo α .



Indica con un archetto blu l'angolo concavo individuato dalle due semirette: chiamalo β .

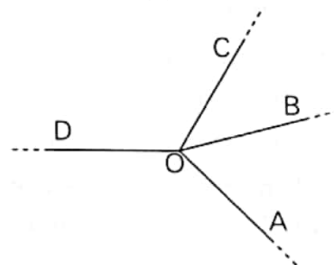


- 4**
- a. L'angolo α è _____ perché non _____ dei suoi lati.
 - b. L'angolo β è _____ perché _____ dei suoi lati.



5 Indica con:

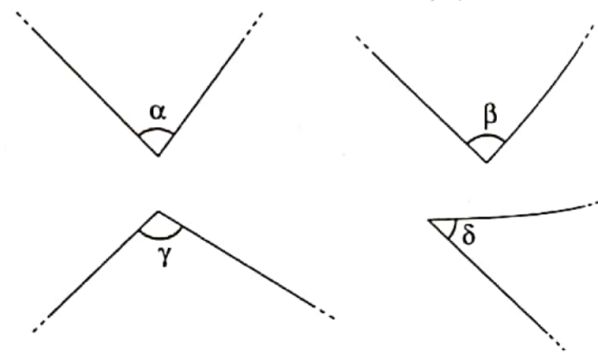
- un archetto rosso l'angolo \widehat{AOB} convesso;
- un archetto blu l'angolo \widehat{AOC} convesso;
- un archetto verde l'angolo \widehat{BOD} convesso;
- un archetto giallo l'angolo \widehat{COD} concavo.



6 Completa le seguenti affermazioni.

- a. Due semirette opposte formano due angoli _____.
- b. Due semirette coincidenti formano un angolo _____ e un angolo _____.
- c. Due semirette non opposte e non coincidenti, che abbiano la stessa origine, formano un angolo _____ e un angolo _____.

7 Con l'uso della carta trasparente confronta tra loro gli angoli disegnati. Inserisci opportunamente al posto dei puntini uno dei simboli $<$, \equiv , $>$.



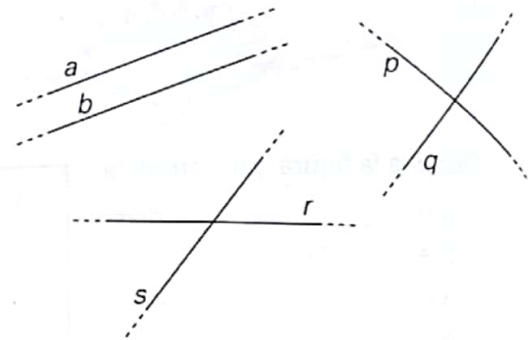
- | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| α β | β γ | β δ |
| γ α | α δ | γ δ |

1 Completa.

- a. Due rette sono incidenti se
- b. Due rette perpendicolari sono un caso particolare di rette
- c. Due rette sono perpendicolari se
- d. Due rette si dicono parallele se non hanno oppure se sono

2 Osserva la figura e completa.

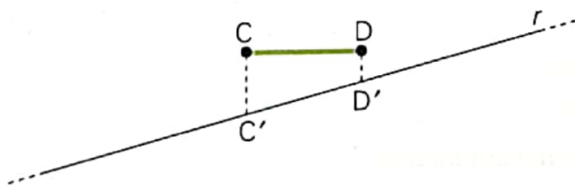
- a. Le rette a e b sono
- b. Le rette r ed s sono
- c. Le rette p e q sono, cioè sono e formano quattro



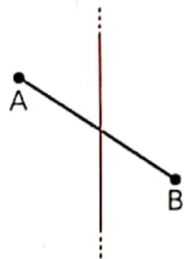
3 Disegna sul quaderno le seguenti rette.

- Una coppia di rette perpendicolari.
- Una coppia di rette incidenti, ma non perpendicolari.
- Una coppia di rette parallele.

4 **CACCIA ALL'ERRORE** Eugenio doveva disegnare la proiezione del segmento CD sulla retta r e ha eseguito il disegno qui riportato. È corretto?
Se non lo è, correggilo tu.

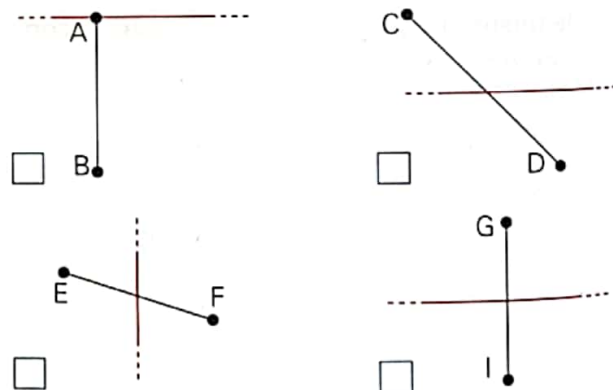


5 **CACCIA ALL'ERRORE** Paolo doveva disegnare l'asse del segmento AB e ha eseguito il disegno qui riportato.

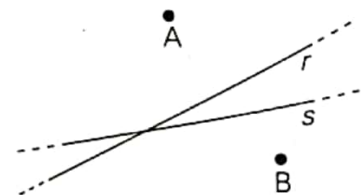


- a. La figura è corretta?
Se non lo è, correggila tu.
- b. Completa poi la frase:
"L'asse di un segmento è la retta
al segmento passante per"

6 Indica con una crocetta in quale delle seguenti figure la retta colorata rappresenta l'asse del segmento.



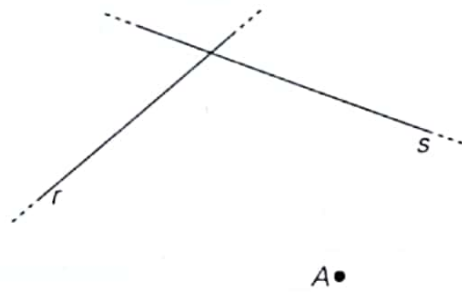
7 Traccia la parallela alla retta r passante per il punto A e la parallela alla retta s passante per il punto B . Poi completa l'affermazione.



Per un punto del piano passa e parallela a una retta data.

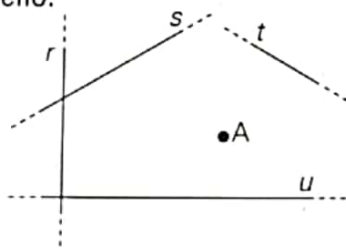
12 Disegna.

- a. La retta perpendicolare a r passante per A .
- b. La retta perpendicolare a s passante per A .
- c. La proiezione di A su r .
- d. La proiezione di A su s .

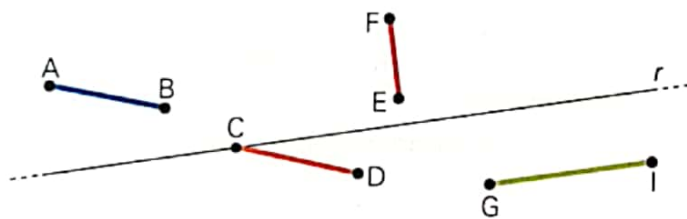


13 Costruisci la proiezione del punto A su ogni retta (chiama H la proiezione su r , J la proiezione su s , K la proiezione su t , I la proiezione su u), poi misura le distanze di A da ogni retta con il righello.

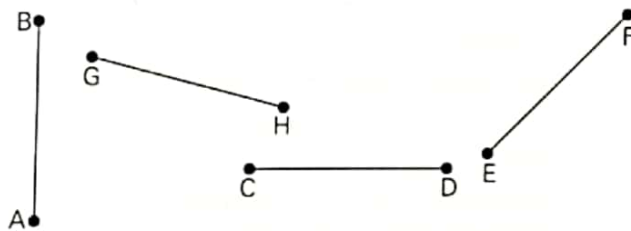
- $\overline{AH} =$ mm
- $\overline{AJ} =$ mm
- $\overline{AK} =$ mm
- $\overline{AI} =$ mm



14 Disegna la proiezione di ciascun segmento sulla retta r .



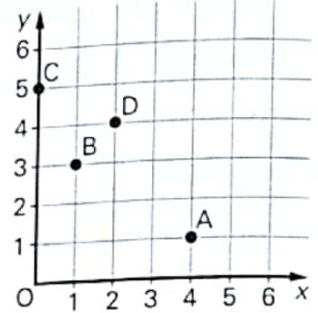
15 Disegna l'asse di ogni segmento.



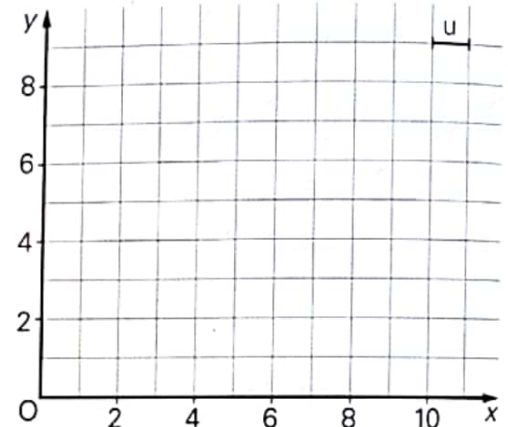
16 Osserva i punti nel riferimento cartesiano e rispondi alle domande.

- a. Quale punto ha coordinate $(0; 0)$?
- b. Quali sono le coordinate di A ?
- c. Quale punto appartiene all'asse delle ordinate?

d. Quale punto ha l'ascissa uguale a 2?



17 Nel riferimento cartesiano disegna i punti $A(2; 1)$, $B(8; 4)$, $C(3; 4)$, $D(9; 7)$. Traccia la retta r passante per A e per B e la retta s passante per C e per D . Qual è la posizione reciproca di r ed s ?



18 In un riferimento cartesiano disegna i punti $A(2; 2)$, $B(10; 8)$, $C(4; 6)$, $D(7; 2)$. Traccia la retta r passante per A e per B , poi la retta s passante per C e per D . Qual è la posizione reciproca di r ed s ?

19 Per ogni coppia di rette parallele traccia la loro distanza. Misura queste distanze con il righello e riporta le misure vicino alle figure.

