

6

unità

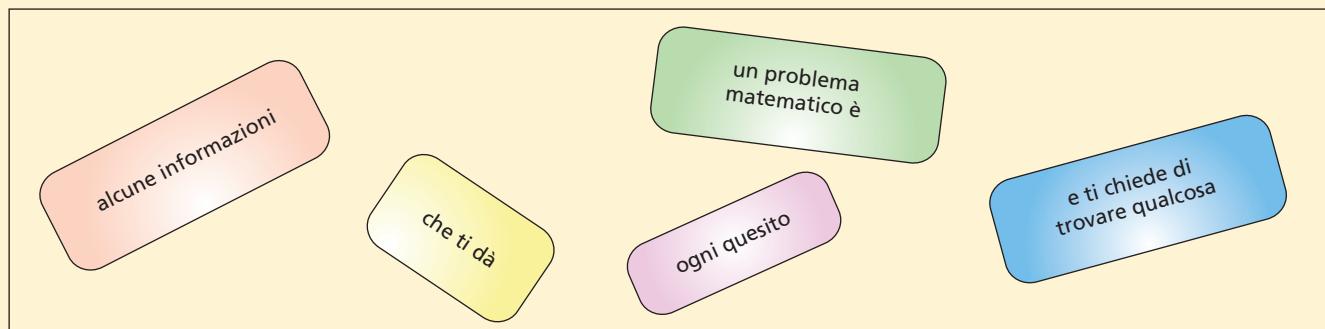
I problemi matematici

Il problema e la sua risoluzione; alcuni metodi di risoluzione dei problemi

Teoria a pag. 150-A e 157-A

Esercizi per sviluppare le CONOSCENZE

- 1** Metti in ordine la frase e riscrivila sul tuo quaderno.



- 2** Rispondi alle seguenti domande sul quaderno.

- Come si chiamano le informazioni contenute nel testo di un problema?
- Come si chiamano le richieste di un problema?
- Come si chiama il risultato di un problema?

- 3** Rispondi alle seguenti domande sul quaderno.

- Cosa sono i dati di un problema?
- Cosa sono le incognite di un problema?
- Che cos'è la soluzione di un problema?

- 4** Metti in ordine le seguenti frasi e scrivile nel tuo quaderno nell'ordine esatto.

Per risolvere un problema devo:

- Verificare se la soluzione è giusta.
- Trasformare il testo del problema in dati e incognite.
- Cercare la strada per risolvere.
- Leggere con attenzione il testo del problema.

- 5** Scrivi che cos'è un problema, come si risolve e come si può classificare in base al numero delle sue soluzioni.

- 6** Elenca quali metodi puoi usare per risolvere i problemi.

- 7** Scrivi ciò che sai sui seguenti metodi di risoluzione:

- metodo grafico;
- metodo delle espressioni;
- metodo dei diagrammi di flusso.

8 Scrivi sotto ad ogni figura qual è il suo compito generale.

Figura					
Serve per

9 IL CASELLARIO DISPETTOSO

Che cos'è un algoritmo? Scoprilo decifrando ciò che è nascosto nel casellario dispettoso.

ORDINE DI LETTURA: $1^{\circ} = \text{yellow}$ $2^{\circ} = \text{pink}$ $3^{\circ} = \text{grey}$

L	A	S	E	Q	U	R	I	S	E	N	E	S	E	G	U	Z	A	O	L	U	Z
D	I	I	O	N	E	I	S	T	R	U	D	I	U	N	P	I	T	E	Z	I	O
C	O	N	S	E	N	N	I	R	O	B	L	E	M	A	T	O	N	O	C	H	E

Esercizi per sviluppare le ABILITÀ

10 Prendi un pastello blu e uno rosso. Leggi con attenzione il testo dei seguenti problemi poi sottolinea in blu i *dati* e in rosso l'*incognita* o le *incognite*.

- a) La 1^a B è formata da 16 alunni, la 2^a B da 23 alunni e la 3^a B da 22 alunni.
Quanti sono gli alunni del corso B?
- b) La superficie occupata da Piemonte, Lombardia e Liguria è 54 654 km². Se Piemonte e Liguria occupano 30 812 km², quant'è la superficie della Lombardia?
- c) Una saponetta costa € 2,50 e un bagnoschiuma € 8,00. Compero 8 saponette e 3 bagnoschiuma. Quanto spendo?

11 Riporta i dati e le incognite di ciascun problema precedente in una tabella.

12 Leggi con molta attenzione i seguenti problemi. *Individua i dati e le incognite, poi inseriscili in una tabella.*

- a) Una bandiera italiana ha la superficie di 18 m². Quant'è la superficie occupata da ciascuno dei tre colori?
- b) Anna ha 3 anni, Claudio ne ha il doppio e Luca il triplo. Quanti anni hanno tutti e tre insieme?
- c) Un supermercato compra 16 cassette di pesche del peso complessivo da 200 kg ma scarta 8 kg di pesche perché marce.
Sai che la tara di una cassetta è 500 g e che le pesche rimaste vengono vendute tutte. Quanto sarà il guadagno totale se quello su di 1 kg di pesche è 50 centesimi?

13 Quale operazione devi eseguire per risolvere i seguenti problemi?

- 1) Un quaderno costa € 2,00. Quanto costano 9 quaderni?
 a Addizione; b sottrazione; c moltiplicazione; d divisione.
- 2) Hai speso € 4,60 per 4 evidenziatori. Qual è il costo di un solo evidenziatore?
 a Addizione; b sottrazione; c moltiplicazione; d divisione.
- 3) Con 30 rose devi fare 7 mazzi uguali. Quante rose devi mettere in ciascun mazzo?
 a Addizione; b sottrazione; c moltiplicazione; d divisione.
- 4) Spendì € 2,00 per l'acquisto di un pacchetto di caramelle. Se paghi con una banconota da € 5,00, quanto devi prendere di resto?
 a Addizione; b sottrazione; c moltiplicazione; d divisione.
- 5) Devi acquistare per il tuo compagno, che è a letto con l'influenza, il materiale per la lezione di domani: 1 foglio di carta millimetrata del costo di 5 centesimi ed un pacchetto di sale del costo di 55 centesimi. Quanti soldi ti deve dare il tuo compagno?
 a Addizione; b sottrazione; c moltiplicazione; d divisione.

PROBLEMA GUIDATA

14 Il contenuto di una scatola di fagioli pesa 400 g. Di questi, 150 g sono l'acqua di cottura.

- a) Calcola qual è il peso dei fagioli contenuto nella scatola.
- b) Calcola quante scatole ti servono se hai bisogno di 1 kg di fagioli.

Dati

peso del contenuto di una scatola = 400 g
peso dell'acqua di una scatola = 150 g
peso dei fagioli che servono = 1 kg

Incognite

peso dei fagioli di 1 scatola = ?
n. scatole di fagioli = ?

RISOLUZIONE

Poiché il peso dei fagioli che servono è espresso in kg e quello dei fagioli di una scatola in g, fai l'equivalenza:

peso dei fagioli che servono = 1 kg = g.

- Puoi calcolare il peso dei fagioli di una scatola?

SÌ NO

Peso fagioli di una scatola =

- Puoi calcolare quante scatole ti servono per avere 1 kg = 1 000 g di fagioli?

SÌ NO

N. scatole =

SOLUZIONE

- Il peso dei fagioli contenuti in una scatola è Il numero di scatole necessarie per avere 1 kg di fagioli è

15 Risovi i problemi dell'esercizio n. 13.

[1) = € 18; 2) = € 1,15; 3) = € 4; 4) = € 3; 5) = € 0,60]

16 Sull'etichetta di una scatola di tonno all'olio trovi scritto: peso netto 80 g e peso sgocciolato 52 g. Il peso sgocciolato è il peso del tonno senza l'olio e il peso netto è il peso del tonno con l'olio. Calcola:

- a) qual è il peso dell'olio contenuto nella scatola;
- b) quant'è l'olio contenuto in 6 scatole.

[28 g; 168 g]

17 Il contenuto di una scatola di tonno al naturale pesa 160 g. Di questi, 48 g sono di acqua.

Calcola il peso del tonno contenuto in 4 scatole dello stesso tipo.

[448 g]

18 Risovi i problemi dell'esercizio n. 10.

[a) 61; b) 23 842 km²; c) € 44,00]

19 Con 150 kg di riso vengono confezionati 75 sacchetti uguali. Quanti kg di riso contiene ogni sacchetto?
[2 kg]

20 Risovi i problemi dell'esercizio n. 12.

[6 m²; 18; € 92,00]

21 Con 128 kg di riso vengono confezionati 46 sacchetti di cui 34 da 2 kg l'uno. Qual è il peso di ciascuno degli altri sacchetti?
[5 kg]

22 I colori di un semaforo si accendono ogni 60 secondi. Si è appena acceso il giallo, dopo quanti secondi si accenderà il verde?
[120"]

23 Il panettiere che mi porta il pane a casa deve prepararmi il conto del mese di settembre.

- a) Se ogni giorno spendo € 1,70 per il pane e 30 centesimi per il servizio e il pane è stato consegnato a partire dal 18 settembre, qual è l'importo che devo pagare per il mese di settembre?
- b) Verifica che il risultato della seguente espressione, espresso in euro, è uguale al risultato del problema.

$$2 + 15 \cdot 3 : 5 - (3 + 72 : 9) + (3 + 100 : 10) \cdot 2 =$$

24 Devi aiutare il tuo papà ad imbottigliare il vino. Hai una damigiana da 40 l di vino e 30 bottiglie da 750 ml ciascuna. Ti bastano le bottiglie? Se hai risposto no, quante te ne mancano?
[24]

25 Scopri quali tra i seguenti *problem*i sono determinati, indeterminati o impossibili.

- a) Trova un numero naturale che sottratto a 3 dia 10.
- b) Trova i numeri naturali maggiori di 15 e minori di 8.
- c) Trova un numero che moltiplicato per 0 dia 0.
- d) Trova un numero che moltiplicato per 0 dia 100.
- e) Trova due numeri la cui differenza sia 10.

26 Scrivi un problema impossibile ed un problema indeterminato.

27 I seguenti problemi hanno dati insufficienti per poterli risolvere. Aggiungi tu quelli che mancano.

- a) Acquisto 6 barattoli contenenti ciascuno 12 biscotti al cacao e 10 alla panna. Quanto spendo?
- b) Un'agenzia turistica offre una settimana in Sardegna al prezzo di € 450,00 per persona. Quanto verrebbe a costare per la famiglia Rossi?
- c) Una damigiana d'olio viene travasata in bottiglie della capacità di 1 l. Quante bottiglie riempি?

I problemi n. 28, 29 e 30 sono senza incognita

28 Aggiungi tu cosa devi trovare, poi risovi sul quaderno. Un filo lungo 56 cm viene diviso in 4 parti uguali.

29 Aggiungi tu cosa devi trovare e poi risovi. Il vulcano Vesuvio è alto 1 279 m e supera il vulcano Stromboli di 353 m.

30 Aggiungi tu la richiesta, poi risovi.

Con 3 kg di pesche e 2 kg di zucchero preparo una gustosa marmellata. Alla fine della cottura la marmellata ha una perdita di 1 100 g e viene travasata in vasetti della capacità di 300 g.

31 Nel seguente problema vi sono dati inutili. Quali sono?

Ti basta una rete metallica alta 3 m e lunga 36 m per recintare un terreno rettangolare che ha il contorno di 34 m, un lato di 10 m e l'altro lato di 7 m?

32 La soluzione è giusta?

Un'auto si ferma ad una stazione di servizio, fa il pieno di benzina e paga € 36,40. Se 1 l di benzina costa € 1,30 ed il serbatoio ha la capacità di 40 l, quanti l di benzina c'erano prima di fare il pieno? Lorenzo ha trovato come risultato 54 l. La sua compagna di banco gli dice che è sbagliato senza averlo risolto. Come mai?

33 Alcuni tra i seguenti problemi non hanno senso. Quali sono?

- a) Una persona acquista 2 gelati da € 1,50 l'uno. Quanti anni ha?
- b) Un automezzo della portata di 15 q deve trasportare 1 500 mattoncini dal peso di 2,3 kg l'uno. Quanti viaggi deve fare?
- c) Di due segmenti adiacenti sai che uno è lungo 5 cm. Quant'è lungo l'altro?
- d) La luce viaggia alla velocità di 300 000 km al secondo. La luce prodotta dal Sole impiega circa 8 minuti a raggiungere la Terra. Quanto è distante il Sole dalla Terra?
- e) Sono le 18. Una formica, lontana dal formicaio da 2 ore, deve raggiungere una briciola di pane che è distante da lei ben 21 m, prima che faccia buio. Fa una sosta di 5 minuti e poi riparte alla conquista della briciola. Dopo 10 minuti incontra una sua sorella; si ferma altri 5 minuti a conversare e poi le chiede: «sai dirmi quanti metri mi separano della briciola di pane?»

34 I seguenti problemi hanno più di una soluzione. Trova tutte le soluzioni.

- a) Trova due numeri naturali la cui somma sia 8.
- b) Trova due numeri naturali uno pari e uno dispari che come prodotto diano 24.
- c) Trova un divisore pari di 40.
- d) Trova un numero naturale dispari minore di 8 che moltiplicato per 6 dia un numero pari.

35 Scrivi il testo di un problema utilizzando le notizie assegnate.

a) Dati

saldo iniziale = € 2 340,00
 1° assegno staccato = € 196,00
 2° assegno staccato = € 945,00
 3° assegno staccato = € 234,00

Incognite

saldo finale

b) Dati

costo pullman = € 1 350,00
 n. alunni che vanno in gita = 54
 ingresso al museo di tutti i gitanti = € 135,00

Incognite

costo per ogni alunno

Problemi risolvibili con il metodo grafico

Teoria a pag. 158-A

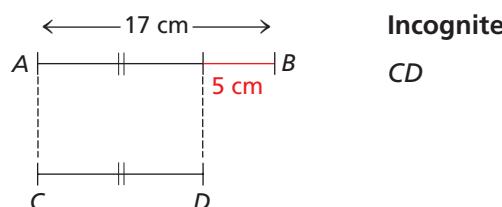
PROBLEMA SVOLTO

- 36** Il segmento AB supera il segmento CD di 5 cm. Se AB è lungo 17 cm, quant'è CD ?

Dati

$$\begin{aligned} AB &= CD + 5 \text{ cm} \\ AB &= 17 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$CD = AB - 5 \text{ cm} = 17 \text{ cm} - 5 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$$



PROBLEMA GUIDATA

- 37** L'età di Aldo supera quella di Giada di 13 anni. Se Aldo ha 25 anni, qual è l'età di Giada?

Dati

$$\begin{aligned} \text{età di Aldo} &= a \\ \text{età di Giada} &= b \\ a &= b + 13 \text{ anni} \\ a &= 25 \text{ anni} \\ b &= a - 13 = 25 - \dots = \dots \text{ anni} \end{aligned}$$



Incognite
età di Giada

Risovi i seguenti problemi usando il metodo grafico.

- 38** Le ore di lezione settimanali di matematica superano quelle di scienze di 2 ore. Quante sono le ore settimanali di matematica? Quante quelle di scienze?

- 39** L'ossigeno presente nell'aria supera quello dissolto nel sangue di 5 parti. Se nell'aria vi sono 21 parti, quante parti di ossigeno sono dissolte nel sangue?

- 40** Una miscela di gas diversi esercita una pressione totale uguale alla somma della pressione parziale che eserciterebbe ogni singolo gas che la costituisce.

$$P_{\text{tot}} = P_{\text{gas}_1} + P_{\text{gas}_2} + P_{\text{gas}_3} + \dots$$

La miscela A è formata da 2 gas diversi. Il gas₁ ha una pressione parziale $P_1 = 95$ mm di Hg e supera quella del gas₂ di 55 mm di Hg. Calcola la pressione totale della miscela dei due gas.

[135 mm di Hg]

PROBLEMA SVOLTO

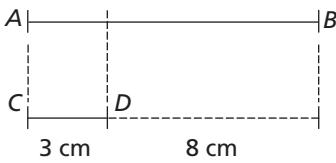
- 41** La differenza tra due segmenti è 8 cm e uno è lungo 3 cm. Quanto è lungo l'altro segmento?

Dati

$$AB - CD = 8 \text{ cm}$$

$$CD = 3 \text{ cm}$$

$$AB = CD + 8 \text{ cm} = 3 \text{ cm} + 8 \text{ cm} = 11 \text{ cm}$$



Incognite

$$AB = ?$$

- 42** La differenza tra i libri di narrativa e i libri di testo della mia biblioteca è 158. Se i libri di narrativa sono 500, quanti sono i libri di testo? [342]

- 43** Un commerciante ricava dalla vendita di una lavatrice € 540,00. Quanto ha guadagnato se per il suo acquisto ha speso € 324,00? [€ 216,00]

- 44** La differenza in peso tra due mucchi di sabbia è 13 q. Se uno pesa 7 q, quanti kg pesa il secondo? [2 000 kg]

- 45** L'escursione termica giornaliera di un deserto caldo è all'incirca 60 °C. Se la temperatura minima è 0°, qual è la temperatura massima? [60 °C]

- 46** La differenza tra la temperatura assoluta T , che si esprime in gradi Kelvin (K), e la temperatura t che si esprime in gradi centigradi è uguale a 273°.

Calcola quanto vale T quando $t = 32^\circ$.

$$[T = 305 \text{ K}]$$

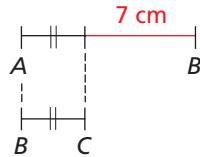
PROBLEMA SVOLTO

- 47** La somma di due segmenti è 15 cm e la loro differenza è 7 cm (oppure uno supera l'altro di 7 cm). Calcola quanto sono lunghi i due segmenti.

Dati

$$AB + BC = 15 \text{ cm}$$

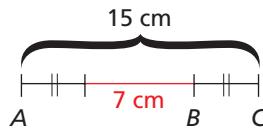
$$AB - BC = 7 \text{ cm}$$



Incognite

$$AB = ?$$

$$BC = ?$$



$$BC = (\text{SOMMA} - \text{DIFFERENZA}) : 2 = (15 \text{ cm} - 7 \text{ cm}) : 2 = 8 \text{ cm} : 2 = 4 \text{ cm}$$

$$AB = 15 \text{ cm} - BC = 15 \text{ cm} - 4 \text{ cm} = 11 \text{ cm}$$

- 48** La somma di due numeri è 35 mentre la loro differenza è 3. [16; 19]

- 49** Andrea e Sofia hanno insieme 75 anni, ma Sofia ha 27 anni più di Andrea. Qual è la loro età? [24; 51]

- 50** Luca e Anna scrivono insieme una ricerca di 32 pagine, ma Luca scrive 14 pagine in più. Quante pagine ha scritto Luca? Quante Anna? [9; 23]

- 51** La somma di due numeri consecutivi è 53. Quali sono i due numeri? [26; 27]

- 52** La somma di due numeri dispari consecutivi è 68. Quali sono i due numeri? [33; 35]

- 53** Nella 1ª B ci sono 24 alunni. Calcola quanti sono i maschi e quante le femmine, sapendo che le femmine sono 6 meno dei maschi. [15; 9]

- 54** I ragni e le mosche appartengono al tipo degli Artropodi. Il ragno (classe: aracnidi) ha 2 zampe in più rispetto alla mosca (classe: insetti). Se insieme hanno 14 zampe, quante zampe ha il ragno e quante la mosca? [8; 6]

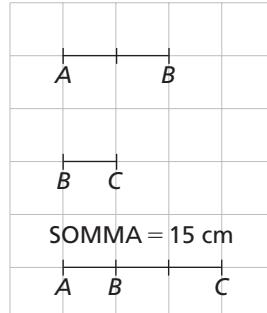
P R O B L E M A S V O L T O

- 55** Due segmenti sono l'uno il doppio dell'altro e la loro somma è 15 cm. Calcola quanto sono lunghi i due segmenti.

Dati

$$AB = 2 BC$$

$$AB + BC = 15 \text{ cm}$$



Incognite

$$AB = ?$$

$$BC = ?$$

$$\begin{array}{l} 1 \text{ parte} = \begin{array}{|c|c|c|}\hline & \hline & \hline\end{array} = \text{somma} : (\text{n. parti della somma}) \\ \downarrow \qquad \qquad \qquad \downarrow \\ = 15 \text{ cm} : 3 = 5 \text{ cm} \end{array}$$

$$BC = 1 \text{ parte} = 5 \text{ cm}$$

$$AB = 2 \text{ parti} = 2 \cdot 5 \text{ cm} = 10 \text{ cm}$$

- 56** Un piatto di pasta è formato da 24 penne. Di queste, una parte è costituita da penne lisce mentre il doppio da penne rigate. Quante sono le penne lisce? Quante quelle rigate? [8; 16]

- 57** Ho 540 mele da sistemare in due ceste in modo che una contenga una quantità tripla dell'altra. Quante mele dovrò mettere in ciascuna cesta? [135; 405]

- 58** Devi preparare un vassoio con 63 paste tra bignè, cannoncini e crostatine alla frutta. La mamma vuole che i cannoncini siano il doppio dei bignè e le crostatine il doppio dei cannoncini.

Quanti bignè, cannoncini e crostatine devi mettere nel vassoio?

[9; 18; 36]

bignè



cannoncini



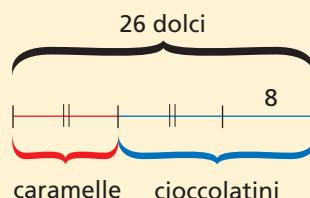
crostatine alla frutta



- 59** Dividi il numero 170 in 4 parti di cui due uguali a 28 cm e una il quintuplo dell'altra. [19; 95]

- 60** In un sacchetto ci sono 26 dolci tra caramelle e cioccolatini. I cioccolatini sono 8 più delle caramelle. Quante sono le caramelle? Quanti i cioccolatini?

[9; 17]



- 61** Un percorso di 88 km viene suddiviso in tre tappe. Sai che le prime due, insieme, sono lunghe 53 km e che la terza è lunga 12 m più della prima. Quanto è lunga ciascuna tappa? [23 km; 30 km; 35 km]

- 62** Su una videocassetta sono stati registrati tre documentari per la durata complessiva di 75 minuti. Se i primi due durano insieme 1 ora ed il terzo dura 5 minuti in meno del secondo, qual è la durata di ciascun documentario? [40 minuti; 20 minuti; 15 minuti]

- 63** I grassi, i carboidrati e le proteine di un certo tipo di fagioli sono, insieme, 224 g. Sai che i carboidrati sono 138 g in più rispetto ai grassi e le proteine sono 70 g in meno rispetto ai carboidrati. Calcola quanti grassi, quanti carboidrati e quante proteine ci sono. [6 g; 144 g; 74 g]

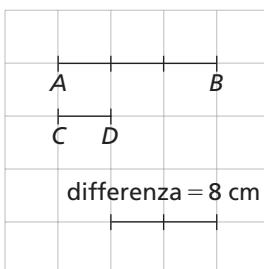
PROBLEMA SVOLTO

- 64** Due segmenti sono l'uno il triplo dell'altro e la loro differenza è 8 cm. Calcola la misura della lunghezza di ciascun segmento.

Dati

$$AB = 3 CD$$

$$AB - CD = 8 \text{ cm}$$



Incognite

$$AB = ?$$

$$CD = ?$$

$$\begin{aligned} 1 \text{ parte} &= \begin{array}{|c|c|c|}\hline & & \end{array} = \text{differenza : n. parti della differenza} \\ &= \begin{array}{|c|c|c|}\hline & & \end{array} \quad \downarrow \quad \downarrow \\ &= 8 \text{ cm} \quad : \quad 2 \quad = 4 \text{ cm} \end{aligned}$$

$CD = 1 \text{ parte} = 4 \text{ cm}$

$AB = 3 \text{ parti} = 3 \cdot 4 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$

- 65** Due numeri sono l'uno il triplo dell'altro e la loro differenza è 16 cm. [8; 24]

- 66** Marco ha il doppio degli anni di suo figlio che ha 36 anni meno del padre. Quanti anni ha Marco? [72]

- 67** La differenza di età tra la mamma e Fulvia è 30 anni. Fulvia è quattro volte più giovane della mamma. Quanti anni hanno insieme Fulvia e la sua mamma? [50]

- 68** Carlo ha € 920,00 più di Flavio. Se Flavio ha un terzo dei soldi posseduti da Carlo, quanti soldi ha Flavio? Quanti Carlo? [€ 460,00; € 1 380,00]

Problemi risolvibili con le espressioni

Teoria a pag. 159-A

Risovi i seguenti problemi usando il metodo delle espressioni.

- 69** Leggi con attenzione il problema ed esegui quanto richiesto.

«Una bottiglia contiene 75 cl di acqua. Ne bevo 30 cl e poi ancora 30 cl. Quanta acqua rimane nella bottiglia?»

- 1) Quali delle seguenti espressioni risolvono il problema?

a) $75 - (30 + 30)$; b) $75 - 30 + 30$; c) $75 - 30 - 30$; d) $75 - 30 \cdot 2$.

- 2) Risovi le espressioni che hai scelto e verifica se hanno lo stesso risultato. Se la risposta è sì, la tua scelta è giusta, altrimenti è sbagliata.

- 3) Una sola delle quattro espressioni non risolve il problema. Qual è? Risolvila e verifica che il suo risultato non è uguale alle altre tre.

- 70** Leggi con attenzione il problema ed esegui quanto richiesto.

«Su di un ramo ci sono 35 passerotti. Ne volano via 17 e poi ancora 9. Quanti ne rimangono sul ramo?»

- 1) Quali delle seguenti espressioni risolvono il problema?

a) $17 + 9 - 35$; b) $35 - 17 - 9$; c) $35 - (17 + 9)$; d) $35 - (17 - 9)$.

- 2) Quali delle precedenti espressioni non risolvono il problema?

- 3) Esegui le espressioni e verifica che quelle che lo risolvono hanno lo stesso risultato.

- 71** Leggi con attenzione il testo del problema e scegli con una crocetta le espressioni che lo risolvono.

«Di una tassa di € 15,00, paghi subito la quinta parte di € 10,00. Quanto ti resta da pagare?»

a) $15 - 10 : 5$; b) $15 - (10 : 5)$; c) $(15 - 10) : 5$.

72 Abbina ad ogni problema l'espressione che lo risolve.**Problemi**

- 1) Da un nastro lungo 16 cm, togli 4 cm perché rovinati. Di ciò che rimane fai la metà. Quant'è lunga ciascuna delle due parti?
- 2) Un pacchetto di caramelle ne contiene 16. Se offri 4 caramelle a Licia e 2 a Marco, quante te ne rimangono?
- 3) Per tinteggiare una parete ci vogliono € 16,00 di vernice e 2 pennelli da € 4,00 l'uno. Quanto si spende?
- 4) Se da un quadrato di area 16 cm^2 ritagli la metà di un quadrato di area 4 cm^2 , quanti cm^2 rimangono?
- 5) La distanza ferroviaria tra Novara e Bellinzago è 16 km, quella tra Bellinzago e Oleggio 4 km. Quanti km percorre un treno che fa il percorso di andata e ritorno Novara-Oleggio?
- 6) Se da un segmento lungo 16 cm togli il segmento che manca a 2 cm per averne 4, quanto rimane?

Espressioni

- a $16 - (4 + 2)$; b $16 - (4 - 2)$; c $16 + 4 \cdot 2$;
 d $(16 + 4) \cdot 2$; e $16 - 4 : 2$; f $(16 - 4) : 2$.

73 Risovi i problemi degli esercizi n. 71 e 72.**74** Devi incollare le tue 84 fotografie su di un album in modo da riempire con lo stesso numero di foto le 21 pagine dell'album. Quante foto devi incollare su ogni pagina? [4]**75** Ieri hai comprato:

- 2 tubetti di colla che costano € 2,00 l'uno;
- 1 scatola di pastelli del costo di € 7,00;
- 3 matite del costo di € 1,00 l'una.

Quanto hai speso?

Un suggerimento per trovare l'espressione:

$$\text{somma spesa} = \text{costo di 2 tubetti colla} + \text{costo di 1 scatola pastelli} + \text{costo 3 matite}$$

$$\begin{aligned} &= 2 \cdot \text{costo 1 tubetto} &+ \dots &+ 3 \cdot \text{costo 1 matita} \\ &\quad \downarrow && \downarrow \\ &= 2 \cdot \dots &+ \dots &+ 3 \cdot \dots \end{aligned}$$

[€ 14,00]

76 Le mie due amiche ed io prendiamo, al bar, tre cioccolate che costano € 3,00 l'una ed un vassoio di pasticcini che costa € 6,00. Quanto spendiamo a testa?

Per trovare l'espressione puoi fare:

$$\text{spesa di 1 persona} = \text{spesa totale} : (\text{n. persone})$$

$$\begin{aligned} &\downarrow \\ &= \overline{(\text{costo 3 cioccolate} + \text{costo paste})} : 3 \\ &\quad \downarrow \quad \downarrow \\ &= (3 \cdot \text{costo 1 cioccolata} + \dots) : 3 \\ &\quad \downarrow \\ &= (3 \cdot \dots + \dots) : 3 \end{aligned}$$

[€ 5,00]

77 Esegui questo esercizio dopo aver risolto il problema precedente.

- a) Verifica che $(3 \cdot 3 + 6) : 3$ dà un risultato diverso da $3 \cdot 3 + 6 : 3$.
- b) Spiega perché la seconda espressione non risolve il problema dell'esercizio precedente.

78 Un agricoltore ha 4 sacchi di patate da 50 kg l'uno. Dona 40 kg di patate alla comunità di extracomunitari vicina e 15 kg a ciascuno dei suoi 5 fratelli. Quanti kg di patate gli rimangono?

$$(\text{patate rimaste} = \text{patate iniziali} - \text{patate donate} = 4 \text{ sacchi da } 50 \text{ kg} - \dots) =)$$

[85 kg]



79 Una pescheria acquista:

- 1 cassetta di scampi che costa € 100,00;
- 15 casse di seppie che costano in tutto € 500,00;
- 30 kg di cozze che costano in tutto € 130,00;
- 20 kg di vongole che costano in tutto € 120,00.

Quanto deve incassare per avere un guadagno complessivo di € 500,00?

(Ricorda che: ricavo tot. = spese tot. + guadagno tot.)

[€ 1 350,00]

80 Per l'acquisto di un'auto da € 15 000,00 fai il seguente accordo: paghi € 5 000,00 alla consegna e il rimanente in 20 rate uguali.

Quanto devi versare per ogni rata?

[€ 500,00]

81 I 16 alunni della 1^a B raccolgono ogni mese € 1,00 a testa per 9 mesi. Con il ricavato comprano il seguente materiale per il «laboratorio di profumi»: 10 essenze da € 11,00 l'una, 2 bottiglie di alcool etilico puro da € 15,00 l'una. Quanti soldi rimangono? [€ 4]

82 In uno scatolone del peso lordo di 23 kg sono contenuti dei pacchetti di caffè da 250 g ciascuno. Se la tara è 0,5 kg, quanti pacchetti di caffè ci sono? [90]

83 Per recintare un terreno, il nonno ha acquistato 40 m di rete metallica che costa € 6,00 al metro ed ha speso, inoltre, € 9,00 per il suo trasporto. Calcola quanto gli è venuta a costare la recinzione se l'operaio che gliel'ha posizionata chiede € 16,00 all'ora e ne ha impiegate 4. [€ 313,00]

84 Matteo ha 12 anni. Marta e Luca hanno rispettivamente il doppio e il triplo dell'età di Matteo. Se festeggiano il compleanno insieme e ricevono in dono € 1,00 per ogni loro anno, quanti euro verranno raccolti in tutto? [€ 72,00]

85 Una pelletteria compera 8 borse a € 65,00 l'una, 15 borse a € 42,00 l'una e 3 a € 120,00 l'una. Rivedendole ha un guadagno complessivo di € 748,00; quanto è stato il ricavo? [€ 2 258,00]

86 Nel serbatoio di un'automobile ci sono 48 l di gasolio. Dopo aver percorso un certo numero di km, nel serbatoio rimangono 13 l. Se con 1 l di gasolio si fanno 20 km, quanti km sono stati percorsi? [700 km]

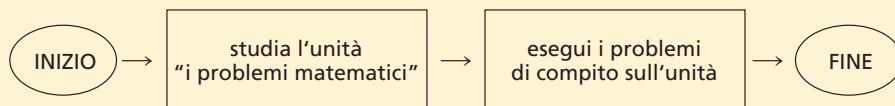
87 Un appezzamento di terreno avente la forma di un rettangolo è recintato con 520 m di filo spinato. Si vuole sostituire il filo spinato di un lato del terreno con della rete metallica. Quanta ne occorre, in m, se l'altro lato del terreno è 120 m? [140 m]

Problemi risolvibili con i diagrammi di flusso

Teoria a pag. 161-A

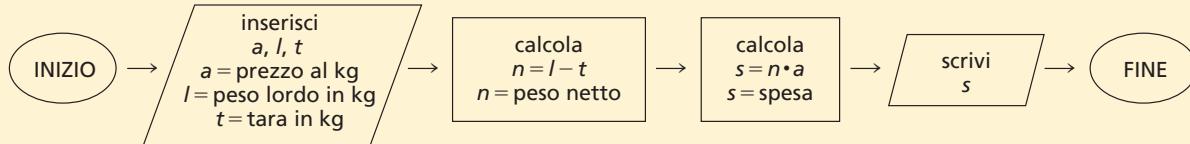
88 Osserva il seguente diagramma di flusso, poi metti una crocetta sul problema che rappresenta.

- a Fare i compiti prima di studiare; b fare i compiti dopo aver studiato; c fare i compiti senza studiare.



89 Osserva il seguente diagramma di flusso, poi rispondi. Quale dei seguenti problemi può essere risolto con questo diagramma di flusso?

- a Calcola il guadagno su una cassetta di uva noti il peso lordo, la tara e il costo di 1 kg di uva.
 b Calcola quanto costa una cassetta di uva se conosci il peso della cassetta vuota, il peso della cassetta piena e il costo di 1 kg di uva.
 c Calcola il peso netto di una cassetta di uva di cui conosci la tara e il peso lordo.



90 Risolviamo insieme questo problema con un diagramma di flusso.

Una cassetta piena d'uva pesa 12 kg. Sai che la cassetta vuota pesa 1 kg e l'uva costa € 2,00 al kg.

Quanto costa l'uva contenuta nella cassetta?

Puoi usare il diagramma di flusso precedente in cui al posto di a , I , t sostituisci i valori numerici che hai.

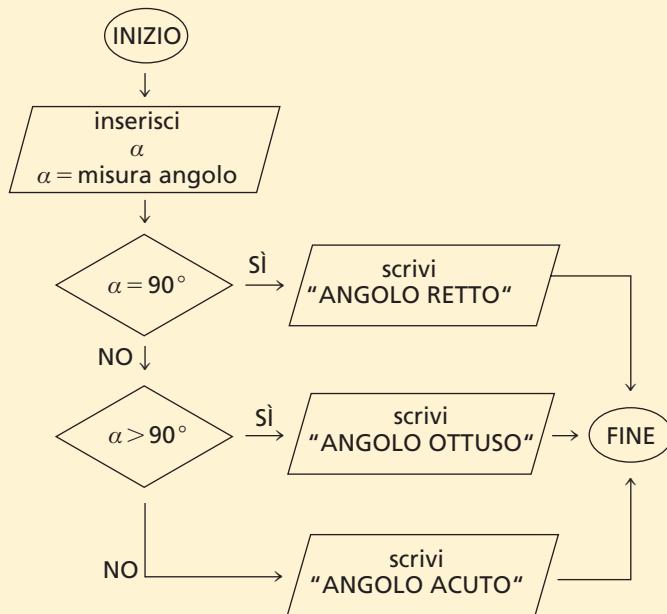
$$\begin{array}{lcl} \text{peso netto} & = & I - t \\ & = & 12 - 1 = 11 \text{ kg} \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl} \text{spesa} & = & n \cdot a \\ & = & 11 \cdot 2 = \text{€} 22 \end{array}$$

Il risultato è € 22.

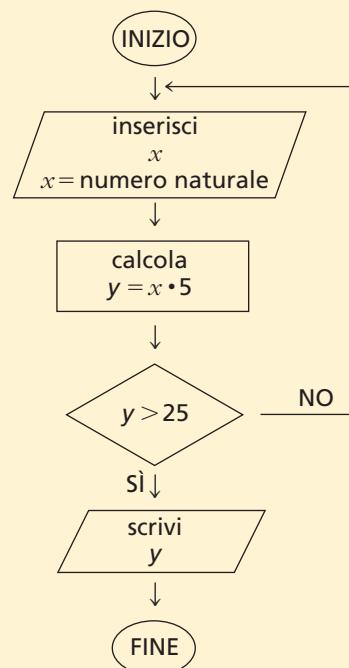
91 Osserva il seguente diagramma di flusso, poi rispondi alla domanda.

Quale problema rappresenta?



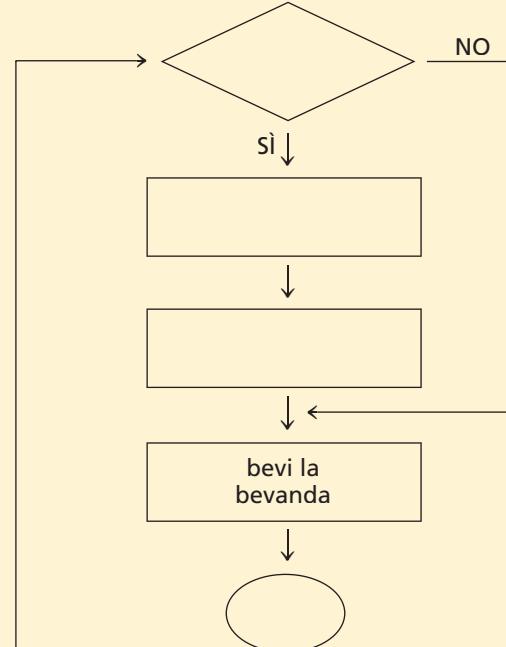
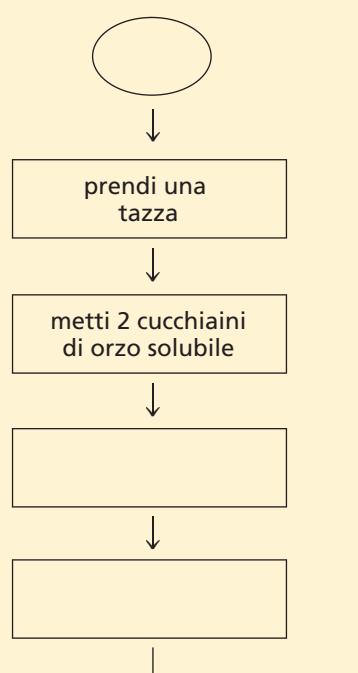
92 Osserva il seguente diagramma di flusso, poi rispondi alla domanda.

Qual è il testo del problema?



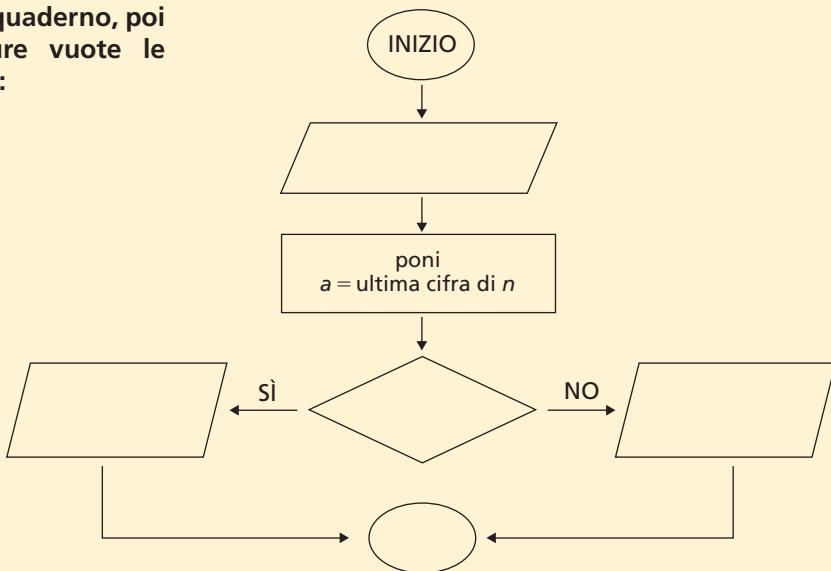
93 Ricopia il diagramma di flusso, poi completalo scrivendo nelle figure vuote le seguenti istruzioni al posto giusto:

- ti piace zuccherato?
- inizio
- aggiungi il latte
- aggiungi lo zucchero
- mescola
- fine
- mescola

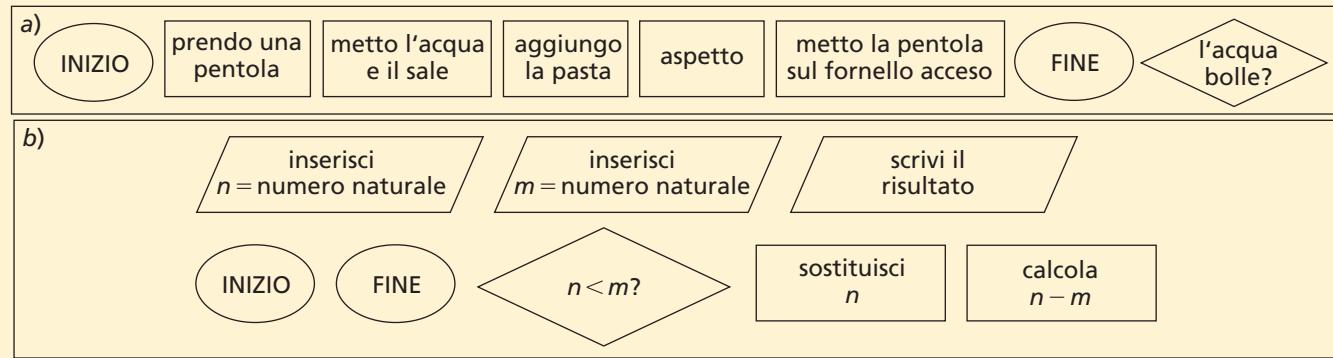


94 Ricopia il diagramma di flusso sul quaderno, poi completalo scrivendo nelle figure vuote le seguenti istruzioni al posto giusto:

- inserisci
 n = numero naturale
- scrivi «pari»
- fine
- scrivi «dispari»
- a è 0, 2, 4, 6, 8?



95 Costruisci un diagramma di flusso sensato con le seguenti istruzioni.



96 Una tua compagna di classe ha fame ma ha dimenticato la merenda. Tu puoi offrirle crackers oppure cioccolato oppure una banana. Costruisci un diagramma di flusso con le seguenti istruzioni:

vuoi crackers?; vuoi cioccolato?; vuoi una banana?; ti dò crackers; ti dò cioccolato; ti dò una banana.

Risolvi i seguenti problemi con i diagrammi di flusso.

97 Disegna un diagramma di flusso per accendere un telefono cellulare.

98 Disegna un diagramma di flusso per andare ai servizi durante la lezione di matematica.

99 Disegna un diagramma di flusso per calcolare il perimetro di un quadrato.

100 Disegna un diagramma di flusso per stabilire se due rette sono perpendicolari.

101 Costruisci un diagramma di flusso per cercare la parola «algoritmo» sul vocabolario.

102 Un kg di arance costa € 2,00. Se acquisto 10 kg e pago con una banconota da € 100,00, quanto ricevo di resto?
[€ 80,00]

103 Devo restituire un prestito di € 50,00. Restituisco € 10,00 dopo 1 settimana ed il resto in rate mensili da € 5,00. Quante rate occorrono?
[8]

104 Calcola quanto spende in un anno un fumatore che fuma 1 pacchetto al giorno al costo di € 5,00 al pacchetto.
[€ 1 825,00]

105 Disegna un diagramma di flusso per tracciare l'asse di un segmento.

106 Disegna un diagramma di flusso per costruire la bisettrice di un angolo convesso.

107 Disegna un diagramma di flusso per la risoluzione di un'espressione con \cdot , $-$ e con le parentesi tonde.

108 Disegna un diagramma di flusso per risolvere il seguente problema: «trova due numeri il cui prodotto sia 6 e la cui differenza sia 5».

Problemi misti

Risovi i seguenti problemi usando il metodo più opportuno.

109 Il Paleozoico è durato 325 milioni di anni. Il Mesozoico è durato 145 milioni di anni in meno del Paleozoico, ma 116,8 milioni di anni in più rispetto al Cenozoico. Quanti anni è durato il Mesozoico? Quanti il Cenozoico? [180 milioni; 63,2 milioni]

110 L'atomo di potassio (K) ha 19 protoni. Il suo numero di protoni (si chiama numero atomico) supera quello dell'ossigeno (O) più quello dell'azoto (N) di 4 protoni. Qual è il numero atomico dell'azoto se quello dell'ossigeno è 8? [7]

111 La CAPACITÀ INSPIRATORIA è la somma dell'aria scambiata durante la normale respirazione (VOLUME CORRENTE) e l'aria che viene introdotta in più rispetto a quella normale (VOLUME DI RISERVA), durante una inspirazione forzata.

$$\text{CAPACITÀ INSPIRATORIA} = \text{VOLUME CORRENTE} + \text{VOLUME DI RISERVA}$$

La capacità inspiratoria di un adulto è $3\ 500 \text{ cm}^3$ ed il volume di riserva è circa 6 volte il volume corrente. Quanto sono il volume di riserva ed il volume corrente? [500 cm^3 ; 3 000 cm^3]

112 Il conto per un pranzo di compleanno per 8 persone è di € 208,00.

a) Calcola quant'è il prezzo per una persona.

b) Se pago con 5 banconote da € 50,00 quanto devo ricevere di resto?

Risovi con una espressione.

[€ 26,00; € 42,00]

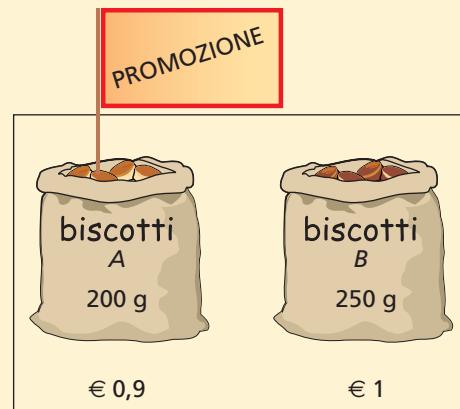
113 Un ascensore può portare 3 persone del peso di 80 kg ciascuna. Quanti bambini del peso di 35 kg possono salire su quell'ascensore? [6]

114 Per piastrellare il bagno di una casa, un piastrellista chiede € 1 824,00. Se ha lavorato 8 ore per 3 giorni ed ha speso € 1440,00 per il materiale, quanto ha guadagnato per ogni ora di lavoro? [€ 16,00]

115 Qual è il prezzo al kg delle due confezioni di biscotti?

[$A = € 4,50$; $B = € 4,00$]

Quale delle due è la più conveniente secondo il rapporto prezzo e peso? [B]



116 La somma di tre numeri consecutivi è 111. Calcola i tre numeri. [36; 37; 38]

117 Un operaio deve caricare 87 q di tegole su due autocarri in modo che il primo contenga 600 kg in più del doppio di quello che contiene il secondo autocarro. Quanti quintali di tegole porta il secondo autocarro? [27 q]

118 Tre bottiglie contengono rispettivamente 1 500 ml, 1 200 ml e 1 005 ml di acqua. Per fare in modo che contengano la stessa quantità di acqua, quanti ml devi togliere dalla prima bottiglia e quanti ne devi versare nella seconda e nella terza? [265 ml; 35 ml; 230 ml]

119 Il fegato di un uomo consuma 3,6 l di ossigeno ogni ora. Di quanti ml di ossigeno ha bisogno il fegato al minuto? [60 ml]

120 Flavio ha acquistato 1 camicia da € 42,00, 2 polo da € 68,00 ciascuna, 2 cravatte da € 25,00 l'una con alcune paia di calze da € 12,00 al paio. Paga con 3 banconote da € 100,00 e, poiché gli fanno lo sconto di € 16,00, riceve di resto € 40,00. Quante paia di calze ha acquistato? [4]