

**Proposte per lo sviluppo di  
abilità logico matematiche**

## Questionario di «Metacognizione e Matematica»

NOME ALUNNO \_\_\_\_\_

### Sezione A - Domande aperte

1. Qual è la materia che ti piace di più? \_\_\_\_\_
2. Qual è la materia che ti piace di meno? \_\_\_\_\_
3. Che cosa ti piace quando fai matematica? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. Secondo te, a cosa serve la matematica? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. Che cosa non ti piace quando fai matematica? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. Quando riesci a fare esatto in matematica, a che cosa è dovuto? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. Quando esegui delle operazioni aritmetiche, come fai per non sbagliare? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. Se qualche volta ti succede di commettere degli errori nelle moltiplicazioni, perché ti succede? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
9. Quando ti capita di fare degli errori nelle divisioni, perché ti succede? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
10. Secondo te, perché è importante saper eseguire le operazioni? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
11. Quando risolvi un problema di matematica, come fai a trovare la soluzione giusta? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
12. Quando ti capita di sbagliare un problema, perché succede? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
13. Quali sono le cose a cui devi fare più attenzione quando risolvi i problemi? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
14. Cosa fai per imparare meglio le spiegazioni nuove di matematica? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Sezione B - Quanto spesso ti accade?

Adesso troverai descritte delle situazioni in cui possono venire a trovarsi alunni o alunne durante lo svolgimento di problemi, esercizi o operazioni di matematica. Per ogni situazione, tu devi dire se a te capita spesso, qualche volta, mai. Per esempio, leggi con attenzione questa affermazione:

	Spesso	Qualche volta	Mai
Dopo un po' che sto affrontando un problema matematico provo un grande mal di testa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dovresti domandarti se a te questo capita spesso, qualche volta o mai (o quasi mai). Supponiamo che a te questo capiti qualche volta: allora barrerai la casella corrispondente a *qualche volta*.

Adesso, allo stesso modo, scrivi accanto alle seguenti affermazioni, che si riferiscono tutte alla matematica, se a te capita: *spesso, qualche volta, mai*.

Spesso	Qualche volta	Mai
--------	---------------	-----

1. Durante lo svolgimento di un compito mi capita di chiedermi se sto procedendo bene. ☐ ☐ ☐
2. Mentre faccio matematica mi capita di pensare che è divertente vedere se si riesce a trovare la soluzione giusta. ☐ ☐ ☐
3. Mi capita di provare una stanchezza maggiore di quella che provo quando lavoro con le altre materie. ☐ ☐ ☐
4. Se risulta che ho sbagliato l'esercizio, ci resto molto male e lascio stare. ☐ ☐ ☐
5. Quando svolgo un problema cerco di essere sicuro di avere capito bene. ☐ ☐ ☐
6. Se risulta che ho sbagliato l'esercizio, mi viene la voglia di riprovare. ☐ ☐ ☐
7. Mi lascio prendere dall'agitazione e dall'ansia quando non so come andare avanti. ☐ ☐ ☐
8. Di fronte a un problema di matematica, ho l'impressione che lo risolverò subito o non lo risolverò mai. ☐ ☐ ☐
9. Cerco di partire dalla domanda. ☐ ☐ ☐
10. Quando svolgo un compito, mi piace cominciarlo in un certo modo e quindi proseguire col mio ragionamento senza mai domandarmi se sto procedendo bene. ☐ ☐ ☐
11. Cerco di tirare fuori le idee principali necessarie per la soluzione. ☐ ☐ ☐

Spesso	Qualche volta	Mai
--------	---------------	-----

12. Provo malessere (mai di pancia o altro) durante lo svolgimento dei compiti in classe.
 

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------
13. Mi capita di bloccarmi e non sapere come andare avanti.
 

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------
14. Mi distraigo e scopro dopo un po' che il mio pensiero era altrove.
 

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------
15. Mi domando se è un tipo di problema che ho già incontrato, lo riconosco e cerco di risolverlo.
 

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------
16. Mi secca di fronte ai compagni che si veda che ho sbagliato l'esercizio.
 

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------
17. In matematica amo procedere con pazienza e con tranquillità.
 

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------
18. In un problema cerco di vedere se c'è qualche punto delicato che richiede più attenzione.
 

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------
19. Ogni volta che ne sento il bisogno, cerco di consultarmi con l'insegnante o con i compagni.
 

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------
20. Sono di quelle persone che si lasciano intimorire dalla matematica.
 

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------
21. Se mi capita di fare male in matematica, penso per questo di essere uno stupido.
 

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------
22. Al termine di un compito di matematica ripercorro le tappe di come ho proceduto, controllo e mi soffermo sui punti che potrebbero essere stati più critici.
 

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------
23. Quando devo fare esercizi di matematica, cerco di procedere più velocemente che con le altre materie, in modo da finire prima possibile.
 

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------

BERNARDELLI

Qui c'è una serie di moltiplicazioni. Guardale attentamente e quindi rispondi alle domande.

$$16 \times 3 = \quad 711 \times 129 = \quad 21 \times 9 =$$

$$176 \times 7 = \quad 428 \times 100 =$$

7. Scrivi in ordine qui sotto le moltiplicazioni a partire da quella che per te è più facile fino a quella che è più difficile, ma non cercare assolutamente di risolverle.

Ordine di difficoltà delle moltiplicazioni:

- I) \_\_\_\_\_
- II) \_\_\_\_\_
- III) \_\_\_\_\_
- IV) \_\_\_\_\_
- V) \_\_\_\_\_

8. Adesso immagina di dover svolgere a mente la moltiplicazione che l'insegnante ti indicherà tra quelle sopra riportate, ma aspetta ancora. Prima devi fare anche in questo caso una previsione.

**Quanto sei sicuro di riuscire a svolgerla?** (metti una crocetta)

- a) ☐ del tutto sicuro
- b) ☐ molto sicuro
- c) ☐ abbastanza sicuro
- d) ☐ poco sicuro
- e) ☐ per niente sicuro

Adesso calcola a mente la moltiplicazione scelta. Mi raccomando, non puoi scrivere niente. Devi limitarti a riportare la tua soluzione:

9. Quanto sei sicuro di avere riportato la soluzione corretta? (metti una crocetta)

- a) ☐ del tutto sicuro
- b) ☐ molto sicuro
- c) ☐ abbastanza sicuro
- d) ☐ poco sicuro
- e) ☐ per niente sicuro

**10. Quali sono secondo te le ragioni che possono portare te o un tuo compagno a sbagliare questo esercizio?** (rispondi con le tue parole)

---

---

---

---

---

**11. Se sbagli un problema, generalmente pensi:** (metti una crocetta)

- a) ☐ che non eri capace di farlo
- b) ☐ che era troppo difficile sia per te, sia per i tuoi compagni
- c) ☐ che tu hai bisogno di aiuto per svolgere quel tipo di esercizi
- d) ☐ che, impegnandoti di più, avresti potuto farcela
- e) ☐ che l'errore è dovuto a uno sfortunato incidente

**12. Se invece ti capita di svolgere in maniera esatta un esercizio di matematica, questo è di solito dovuto al fatto che:** (metti una crocetta)

- a) ☐ era facile
- b) ☐ ti sei impegnato molto
- c) ☐ qualcuno ti ha aiutato
- d) ☐ sei bravo in matematica
- e) ☐ hai avuto fortuna

**13. Prova ora a considerare questi problemi, senza cercare di risolverli, e indica per ciascuno quanto potrebbe essere difficile per un alunno della tua classe che dovesse svolgerli durante un compito in classe:** (metti una crocetta)

**13a.** Un'associazione organizza per i soci e i loro familiari una gita in montagna. I partecipanti sono 55. Ad ognuno si chiede la quota di € 10,00 per il trasporto dalla città alla località scelta, € 7,50 per il pasto caldo in un rifugio presso la partenza della funivia, € 5,00 per la funivia che porta a quota 2.000 m sul livello del mare, € 4,00 per la guida che li porta a camminare sul sentiero fino a un rifugio stabilito e € 2,50 per le ulteriori spese in questo rifugio. Quanto ha versato ciascun partecipante? Quanti soldi devono arrivare in cassa per tutti i partecipanti?

*Grado di difficoltà*

- a) ☐ molto difficile
- b) ☐ difficile
- c) ☐ né difficile, né facile
- d) ☐ abbastanza facile
- e) ☐ molto facile

13b. Ieri al supermercato sono entrate 2.324 persone al mattino e 1.321 nel pomeriggio. Oggi le persone entrate sono state 1.875 il mattino e 2.427 il pomeriggio. Quante persone in più rispetto a ieri sono state oggi al supermercato?

*Grado di difficoltà*

- a) ☐ molto difficile
- b) ☐ difficile
- c) ☐ né difficile, né facile
- d) ☐ abbastanza facile
- e) ☐ molto facile

13c. Una signora deve friggere tre uova con un tegamino che ne contiene due sole. Ogni uovo deve essere fritto due minuti per lato. Qual è il tempo minimo per cuocere le uova?

*Grado di difficoltà*

- a) ☐ molto difficile
- b) ☐ difficile
- c) ☐ né difficile, né facile
- d) ☐ abbastanza facile
- e) ☐ molto facile

13d. Un negoziante compera merce per € 970,00. Paga subito un acconto di € 326,00 e poi un altro di € 280,00. Quanto deve ancora dare?

*Grado di difficoltà*

- a) ☐ molto difficile
- b) ☐ difficile
- c) ☐ né difficile, né facile
- d) ☐ abbastanza facile
- e) ☐ molto facile

14. Adesso immagina di dover risolvere un problema che l'insegnante ti indicherà tra quelli appena presentati. Quali pensi potrebbero essere le difficoltà che incontri per risolverlo?  
(rispondi con le tue parole)

---

---

---

---

---

---

**15.** Ora risolvi qui sotto:

Risposta

**16.** Descrivi cosa hai fatto per risolverlo e le difficoltà che hai incontrato:

**17.** Adesso l'insegnante ti indicherà, senza commentarla, la procedura di soluzione. Hai proceduto in modo corretto o scorretto? Indipendentemente dal fatto che tu abbia fatto giusto o sbagliato, prova a dire a che cosa bisogna stare attenti per evitare di commettere errori quando si risolve un problema matematico:

**18.** Adesso passiamo ad esercizi di aritmetica: esegui la divisione  $45 : 15 =$  \_\_\_\_\_

Rifletti su ciò che hai fatto e spiegalo con le tue parole:



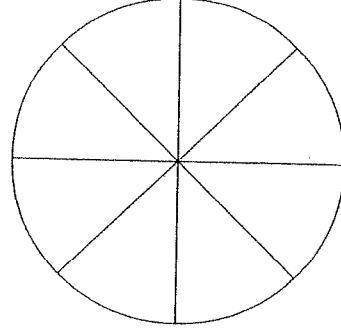
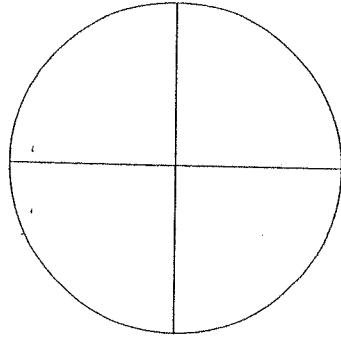
19. Adesso esegui questa moltiplicazione  $135 \times 26 =$  \_\_\_\_\_

Rifletti su ciò che hai fatto e spiegalo con le tue parole:

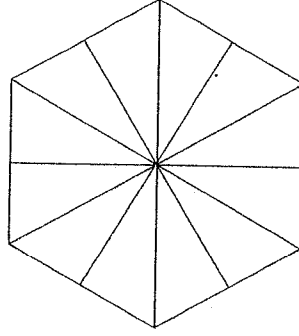
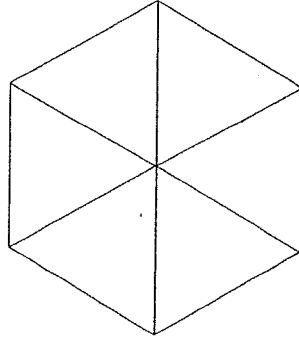
---

---

20. Guarda questo esercizio e completa:



$$\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$$



$$\frac{1}{6} = \frac{2}{12}$$

Quali di questi suggerimenti è sicuramente sbagliato per questo tipo di compito? (metti anche più di una crocetta)

- a) ☐ fare l'esercizio in brutta copia
- b) ☐ indicare a occhio la frazione che sembra giusta
- c) ☐ aiutarsi guardando il disegno e contando in quante parti o figure uguali lo si può dividere
- d) ☐ ripassare le divisioni

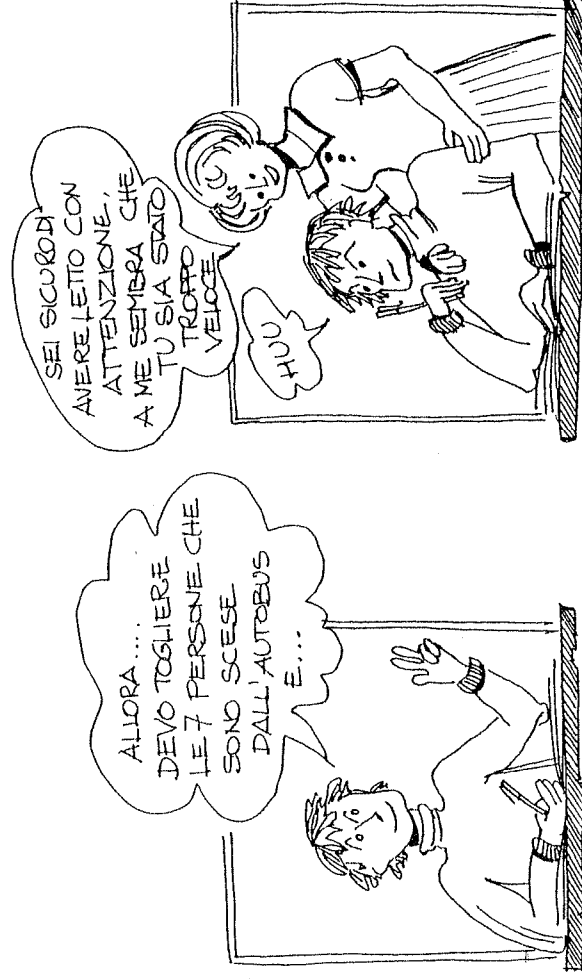
21. Quando ti accorgi di aver sbagliato un problema: (metti una crocetta)

- a) ☐ vai a chiedere un aiuto a qualcuno
- b) ☐ riprovi a farlo di nuovo
- c) ☐ cerchi di individuare quale potrebbe essere il punto che hai sbagliato
- d) ☐ ti abbatti facilmente e rinunci a risolverlo

## Riconoscere, in maniera positiva, la possibilità di insuccesso e utilizzare l'errore

Spesso a scuola capita di sbagliare nell'eseguire un compito. Luca, ad esempio, nel risolvere questo problema ha commesso un errore.

Un autobus dispone di 54 posti. 16 persone sono già sedute e 7 salgono alla prima fermata. Quante persone ci sono nell'autobus? Quanti posti sono ancora liberi?



Hai capito dove ha sbagliato Luca? Pensa alle volte in cui è successo anche a te di sbagliare e rispondi a queste domande. Puoi rispondere semplicemente con un «Sì» o un «No» o invece articolare la tua risposta.

1. Ti capita spesso di sbagliare un compito scolastico?

2. E in matematica?

3. Come ti comporti se commetti degli errori?

NOME \_\_\_\_\_

PIÙ INDIETRO: IL MIO LIBRO DI MATEMATICA. IL MIO LIBRO DI SCIENZE. IL MIO LIBRO DI LETTERE.

**4.** Pensi che sbagliare, in alcuni casi, possa essere utile? Secondo te, perché?

---

**5.** Pensi di sbagliare solo tu?

---

**6.** Anche gli altri, coetanei o adulti, possono commettere errori?

---

**7.** Pensi che sbagliare sia una cosa umana o un fatto di cui vergognarsi?

---

**8.** Quando sbagli ti demoralizzi o l'errore moltiplica le tue energie?

---

Scegli tra le seguenti ragioni quelle per cui, secondo te, spesso gli alunni sbagliano in matematica.

- ☐ Non s'impegnano abbastanza.
- ☐ Sono sfortunati.
- ☐ Non sanno come cavarsela poiché in matematica tutto è difficile.
- ☐ Non fanno gli esercizi in brutta copia.
- ☐ Non ascoltano l'insegnante quando spiega.
- ☐ Qualcuno dei compagni parla e li disturba.
- ☐ Prestano poca attenzione al compito.
- ☐ Non controllano di aver capito prima di iniziare il compito.

### *Cosa pensi quando sbagli un compito?*

Leggi attentamente le varie alternative e scegline quattro.

- ☐ **1.** A scuola ci danno compiti impossibili da risolvere.
- ☐ **2.** Ho sbagliato perché non sono bravo in matematica.
- ☐ **3.** Sono proprio sfortunato.
- ☐ **4.** Prenderò un brutto voto.
- ☐ **5.** Devo capire dove ho sbagliato per evitare lo stesso errore.
- ☐ **6.** Ho sbagliato perché il compito è difficile.
- ☐ **7.** Devo impegnarmi di più, forse ero distratto oppure non ho riflettuto.
- ☐ **8.** Sarò sgridato dall'insegnante.
- ☐ **9.** Ho sbagliato perché nessuno mi aiuta.
- ☐ **10.** Devo esercitarmi di più in modo da non commettere errori.

A questo punto confronta le tue scelte con quelle di Luca.



Se anche tu hai segnato le stesse caselle di Luca, vuol dire che hai chiaro che l'errore può darti la possibilità di: • rivedere meglio le cose che non hai capito • sollecitarti a impegnarti di più per non sbagliare la prossima volta.

### *Fai attenzione...*

Se hai segnato le altre risposte, leggi le frasi qui sotto associando a ciascuna di esse un esempio che riguarda te stesso e che può provare la validità dell'affermazione.

**1.** Capita a tutti di sbagliare.

---

---

---

**2.** Sbagliare non significa essere incapaci.

---

---

---

---

**3.** Anche i bambini più bravi e gli adulti possono sbagliare.

---

---

---

---

**4.** Un brutto voto può essere recuperato con l'impegno e una maggiore attenzione.

---

---

---

---

5. Non sempre la fortuna è una valida compagna.

---



---

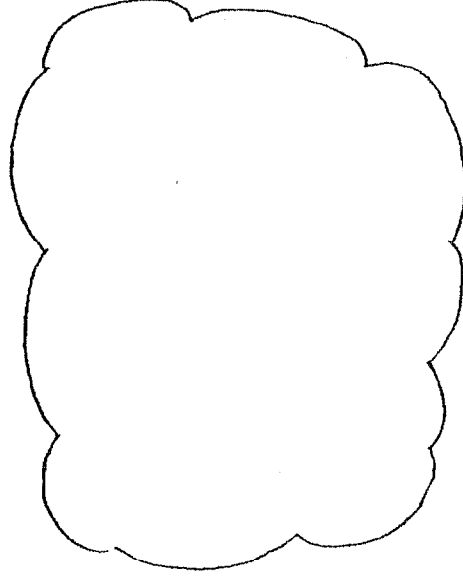
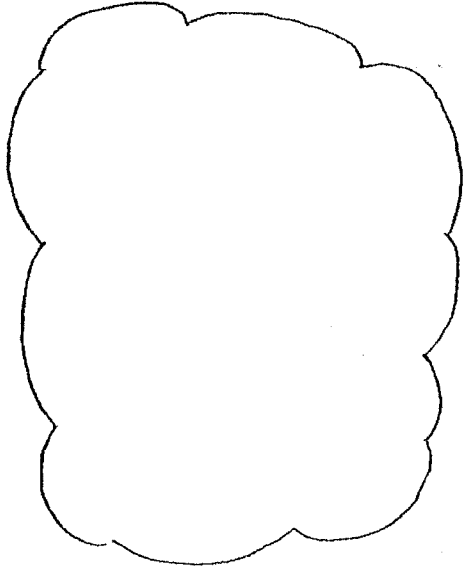


---

Ti sembrano convincenti queste affermazioni? Siamo riusciti a cambiare un po' il tuo atteggiamento verso l'errore? Se non siamo riusciti, prova a parlarne con l'insegnante. Quindi procedi con la prossima attività.

### «Sbagliando s'impara»

Rifletti su questa massima e completa i due fumetti con il racconto di un episodio accaduto nella tua esperienza scolastica.



Confronta il tuo racconto con quello dei tuoi compagni e discutetene insieme.

- |   |   |
|---|---|
| Secondo te, è sempre vero che <i>chi sbaglia...</i> | <input type="checkbox"/> è poco bravo                                       |
| (segna le affermazioni che ritieni più vere)        | <input type="checkbox"/> deve capire dove e perché sbaglia                  |
|   | <input type="checkbox"/> è distratto  |
|   | <input type="checkbox"/> non riuscirà mai in quella materia                 |
|   | <input type="checkbox"/> deve cercare di utilizzare l'errore per migliorare |
|   | <input type="checkbox"/> continuerà sempre a sbagliare                      |

Allora, «sbagliando s'impara» significa che... (spiega con parole tue)

---




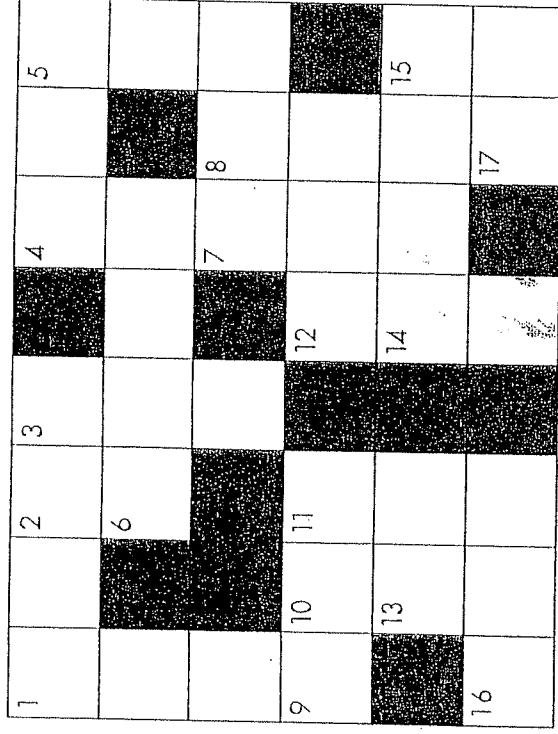
---



---

# Gioca e impara

 Completa il cruciverba scrivendo i risultati in cifre.



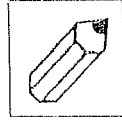
## ORIZZONTALI

1.  $15,37 \times 100$
4.  $51,23 + 660,77$
6.  $8700 \times 0,75$
7.  $0,54 \times 1000$
9.  $16 \times 44,5$
12.  $225,32 - 45,32$
13.  $1,8 \times 13,\bar{3}$
14.  $560\ 800 : 100$
16.  $(6,5 + 7,5) \times 10$
17.  $13,5 \times 3,\bar{3}$

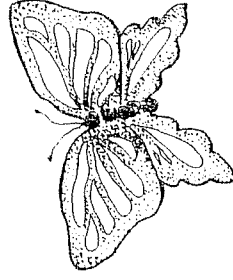
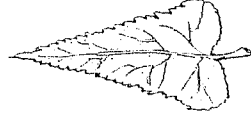
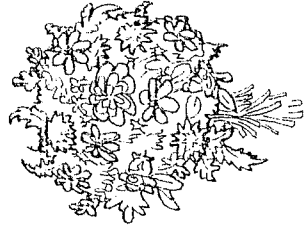
## VERTICALI

1.  $(4,55 + 6,52) \times 100$
2.  $4,\bar{6} \times 4,5 + 3,\bar{3} \times 4,5$
3.  $22,5 \times 3,\bar{3} \times 10$
4.  $7 \times 10^4 + 5 \times 10^3 + 293 \times 2$
5.  $(10,1 + 9,9) \times 10$
8.  $2564,\overline{18} + 1439,\overline{81}$
10.  $396 \times 0,\overline{31}$
11.  $6000 \times 0,04$
12.  $5^2 \times \left(\frac{9}{2} + \frac{3}{2}\right)$
15.  $2,\bar{3} \times 15 + 55 \times 0,\overline{90}$

## DIVERTITI CON QUALCHE ESERCIZIO

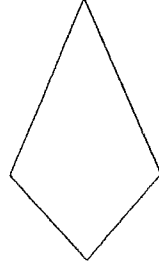
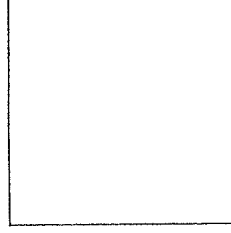
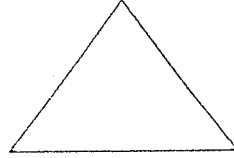


Esegui questi esercizi.



**G** Prova a dire quali forme geometriche ti suggeriscono le tre illustrazioni qui riprodotte.

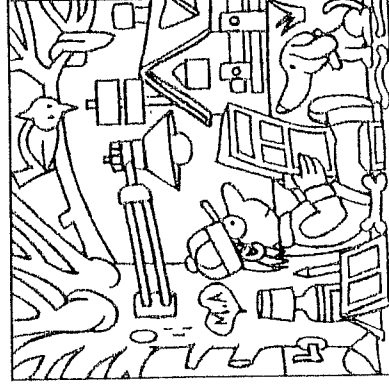
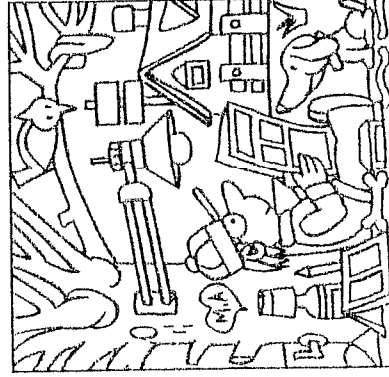
**G** Quali oggetti ti fanno venire in mente le forme geometriche qui riprodotte.



**A** Nelle vignette che seguono trova le differenze.

### 1. LE DIFFERENZE

Le due vignette si differenziano tra loro in otto piccoli particolari. Trovateli tutti.



«Telesette», Universo Spa,  
14-20/9/1993

### 2. LE DIFFERENZE

Le due vignette si differenziano tra loro in otto piccoli particolari. Trovateli tutti.



«Telesette», Universo Spa,  
7-13/2/1993

# LE DIFFERENZE

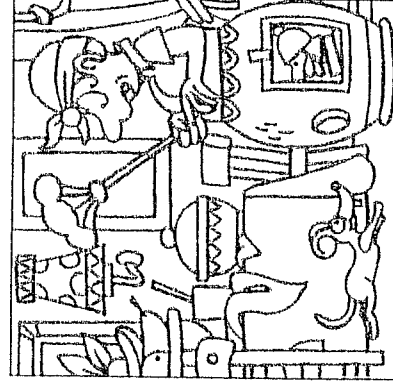
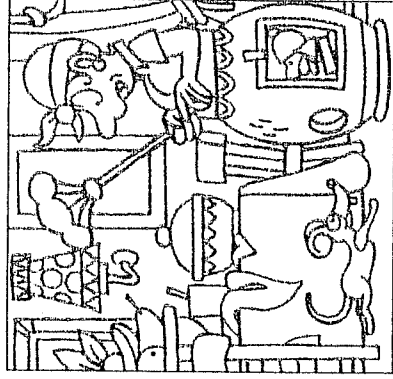
*Osservate con molta attenzione le due vignette e individuate almeno otto piccoli particolari differenti.*





### 3. LE DIFFERENZE

Le due vignette si differenziano tra loro in otto piccoli particolari. Trovateli tutti.

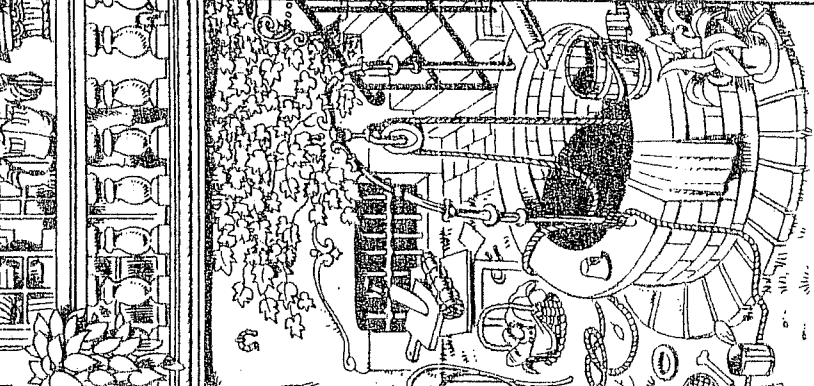
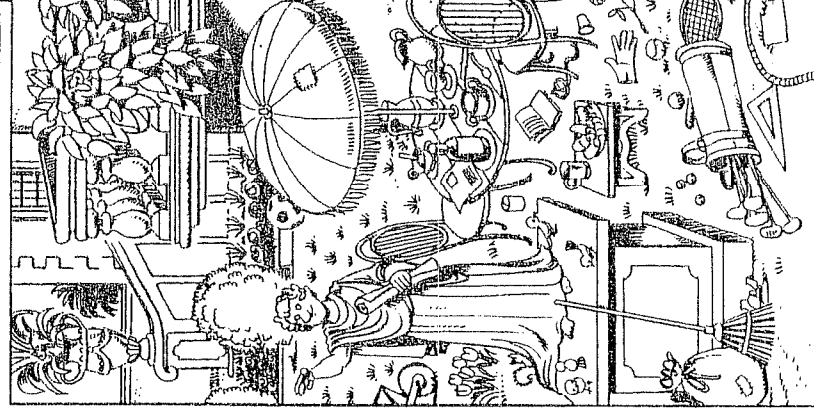
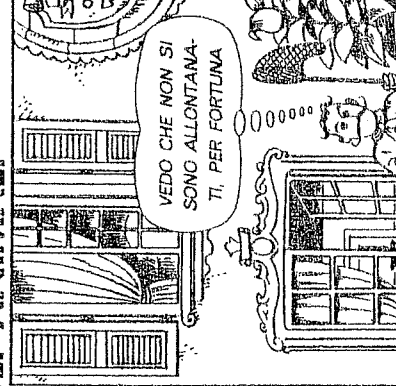
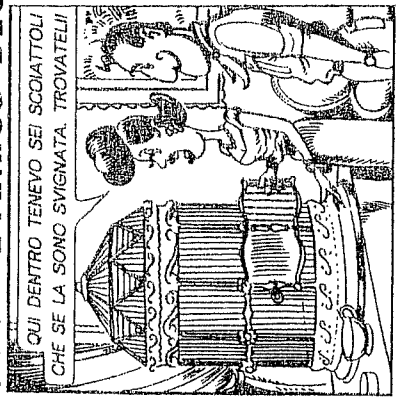


«Telesette», Universo Spa,  
24-30/1/1993

- A** Trova insieme ad Oscar i sei scoiattoli scappati dalla gabbia.

«La settimana enigmistica», Bresi Spa,  
Anno 61, N. 3155, 12/9/1992, pag. 16

### 9787. L'AMICO DEGLI ANIMALI



Se ad una persona sono scappati alcuni animali, può trovare aiuto in Oscar, il baffuto simpaticone che sa ritrovarli subito. Li vedete anche voi, i sei scoiattolini, nel disegno grande?

#### Soluzioni

1. Le differenze: 1. 2 Risvolto pantaloni e visiera berretto del ragazzino; 3 interruttore della lampada; 4 ala dell'uccellino; 5 finestra della casa; 6 asse inferiore dello stecco; 7. 8 muso e coda del cagnolino.

2. Le differenze: 1 Ramo tagliato dell'albero; 2 coda del cane; 3 mantico del martello; 4. 5 scarpa e manica camicia del ragazzo; 6. 7 nodo cravatta e pantalone destro uomo in piedi; 8 capelli uomo nel lombino.

3. Le differenze: 1 Chiudo schienale sedia a sinistra; 2. 3 coda e zampa anteriore topolino; 4 cannuccia nel bicchiere; 5 «pols» centrale su lampada a muro; 6. 7 piega fazzoletto in testa e orecchino donna; 8 foro sul vaso.

L'amico degli animali: 1 Nel vaso che è nell'angolo a sinistra in alto; 2 Tra le fronde della prima pianta di sinistra sulla balconata; 3 All'estrema destra della balconata stessa (se ne vede la coda tra le ultime due colonnine a destra); 4 Dietro il monumento in basso a sinistra (lo si vede, in parte, dietro il lembo inferiore di sinistra della toga del personaggio); 5 Dentro il cestino che è a destra della sedia accostata al tavolino con l'ombrellone; 6 Tra le foglie della pianta nel vaso che è nell'angolo in basso a destra.