# 14° R M T – sezione di Udine – seconda prova

| Problemi | | Classi | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Scuola primaria | | | Scuola secondaria | | |
| 1 | Giocando con i cubi | 3 | | | | | |
| 2 | I cinque quadrati | 3 | 4 | | | | |
| 3 | In due sulla bilancia | 3 | 4 | | | | |
| 4 | Nastro di numeri | 3 | 4 | 5 | | | |
| 5 | Il foulard | 3 | 4 | 5 | | | |
| 6 | Costruire numeri con il “2” | | 4 | 5 | 1 | | |
| 7 | Biscotti | | 4 | 5 | 1 | | |
| 8 | Bimbi golosi | | | 5 | 1 | | |
| 9 | A teatro | | | 5 | 1 | 2 | |
| 10 | Il numero di Carlo | | | 5 | 1 | 2 | |
| 11 | Puzzle I | | | | 1 | 2 | 3 |
| 12 | In palestra | | | | 1 | 2 | 3 |
| 13 | L’ottagono piegato | | | | | 2 | 3 |
| 14 | Tempo di vendemmia | | | | | 2 | 3 |
| 15 | Nastrini e perline | | | | | 2 | 3 |
| 16 | Le figure di Andrea | | | | | | 3 |
| 17 | I trucchi di nonno Giacomo | | | | | | 3 |

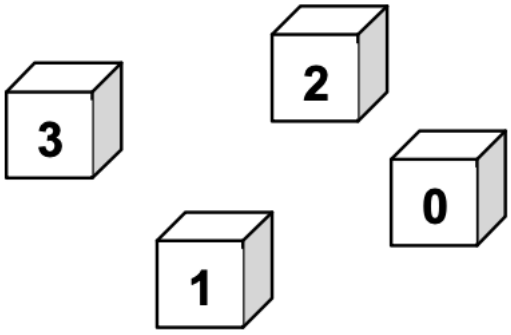
I problemi del RMT sono protetti da diritti di autore.

Per un'utilizzazione in classe deve essere indicata la provenienza del problema inserendo la dicitura "©ARMT".

Per un'utilizzazione commerciale, ci si può mettere in contatto con i coordinatori internazionali attraverso il sito Internet dell'associazione del Rally Matematico Transalpino (http://www.armtint.org).

## 1. GIOCANDO CON I CUBI (Cat 3)

Luigi ha quattro cubi di legno. Su ciascuno di essi è scritta una cifra: 0, 1, 2 o 3.




Luigi gioca spesso con i suoi cubi: si diverte a metterne in fila, uno accanto all'altro, due, tre o quattro, in tanti modi, e a leggere ogni volta il numero formato.

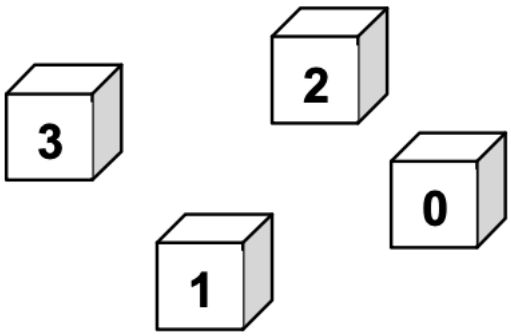
**Quali sono i numeri più grandi di 300 e più piccoli di 1300 che Luigi può formare giocando con i suoi cubi?**

**Scriveteli e spiegate come li avete trovati.**

14º R M T PROVA II marzo - aprile 2006 ©/ARMT/2006

1. GIOCANDO CON I CUBI (Cat 3)

Luigi ha quattro cubi di legno. Su ciascuno di essi è scritta una cifra: 0, 1, 2 o 3.




Luigi gioca spesso con i suoi cubi: si diverte a metterne in fila, uno accanto all'altro, due, tre o quattro, in tanti modi, e a leggere ogni volta il numero formato.

**Quali sono i numeri più grandi di 300 e più piccoli di 1300 che Luigi può formare giocando con i suoi cubi?**

**Scriveteli e spiegate come li avete trovati.**

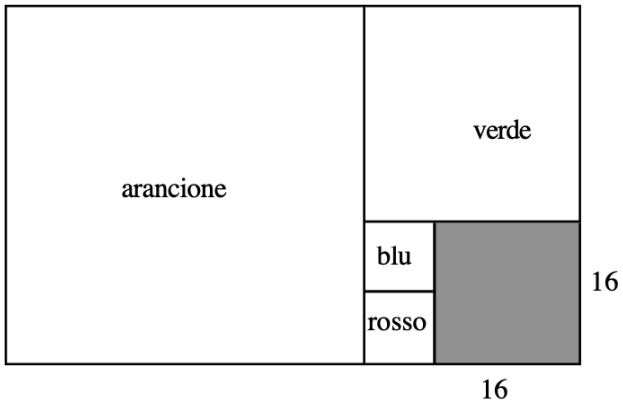
## 2. I CINQUE QUADRATI (Cat. 3, 4)

Con cinque quadrati di colori diversi, Clara ha riempito interamente un grande rettangolo, come si vede sul disegno.

I lati del quadrato grigio, in basso a destra, misurano 16 cm.

**Quali sono la lunghezza e la larghezza del rettangolo grande?**

**Spiegate come avete trovato queste due misure.**




14º R M T PROVA II marzo - aprile 2006 ©/ARMT/2006

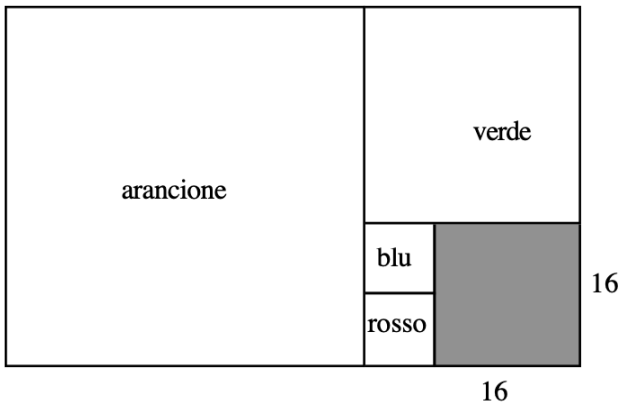
## 2. I CINQUE QUADRATI (Cat. 3, 4)

Con cinque quadrati di colori diversi, Clara ha riempito interamente un grande rettangolo, come si vede sul disegno.

I lati del quadrato grigio, in basso a destra, misurano 16 cm.

**Quali sono la lunghezza e la larghezza del rettangolo grande?**

**Spiegate come avete trovato queste due misure.**




14º R M T PROVA II marzo - aprile 2006 ©/ARMT/2006

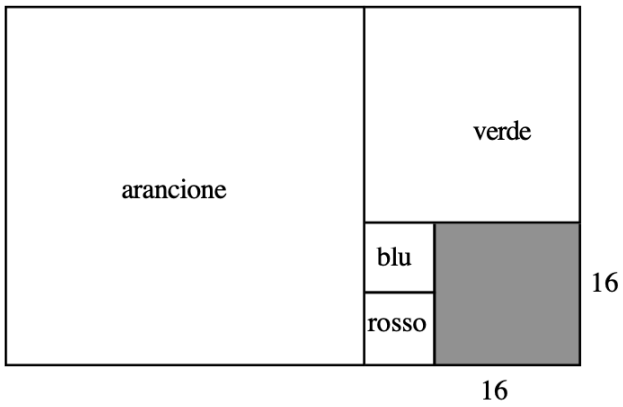
## 2. I CINQUE QUADRATI (Cat. 3, 4)

Con cinque quadrati di colori diversi, Clara ha riempito interamente un grande rettangolo, come si vede sul disegno.

I lati del quadrato grigio, in basso a destra, misurano 16 cm.

**Quali sono la lunghezza e la larghezza del rettangolo grande?**

**Spiegate come avete trovato queste due misure.**



**3. IN DUE SULLA BILANCIA** (Cat. 3, 4)

Anna e Giulia si mettono insieme su una bilancia. La bilancia indica 50 kg.

Anna scende ed al suo posto sale Carlo che si mette accanto a Giulia. La bilancia indica 58 kg.

Giulia scende e sale di nuovo Anna, accanto a Carlo. La bilancia indica 52 kg.

**Mettete in ordine i tre bambini, dal più leggero al più pesante.**

**Potete anche dire quanto pesa Anna? E quanto pesa Giulia? E quanto pesa Carlo?**

**Spiegate come avete trovato le vostre risposte.**

14º R M T PROVA II marzo - aprile 2006 ©/ARMT/2006

**3. IN DUE SULLA BILANCIA** (Cat. 3, 4)

Anna e Giulia si mettono insieme su una bilancia. La bilancia indica 50 kg.

Anna scende ed al suo posto sale Carlo che si mette accanto a Giulia. La bilancia indica 58 kg.

Giulia scende e sale di nuovo Anna, accanto a Carlo. La bilancia indica 52 kg.

**Mettete in ordine i tre bambini, dal più leggero al più pesante.**

**Potete anche dire quanto pesa Anna? E quanto pesa Giulia? E quanto pesa Carlo?**

**Spiegate come avete trovato le vostre risposte.**

14º R M T PROVA II marzo - aprile 2006 ©/ARMT/2006

**3. IN DUE SULLA BILANCIA** (Cat. 3, 4)

Anna e Giulia si mettono insieme su una bilancia. La bilancia indica 50 kg.

Anna scende ed al suo posto sale Carlo che si mette accanto a Giulia. La bilancia indica 58 kg.

Giulia scende e sale di nuovo Anna, accanto a Carlo. La bilancia indica 52 kg.

**Mettete in ordine i tre bambini, dal più leggero al più pesante.**

**Potete anche dire quanto pesa Anna? E quanto pesa Giulia? E quanto pesa Carlo?**

**Spiegate come avete trovato le vostre risposte.**

14º R M T PROVA II marzo - aprile 2006 ©/ARMT/2006

**3. IN DUE SULLA BILANCIA** (Cat. 3, 4)

Anna e Giulia si mettono insieme su una bilancia. La bilancia indica 50 kg.

Anna scende ed al suo posto sale Carlo che si mette accanto a Giulia. La bilancia indica 58 kg.

Giulia scende e sale di nuovo Anna, accanto a Carlo. La bilancia indica 52 kg.

**Mettete in ordine i tre bambini, dal più leggero al più pesante.**

**Potete anche dire quanto pesa Anna? E quanto pesa Giulia? E quanto pesa Carlo?**

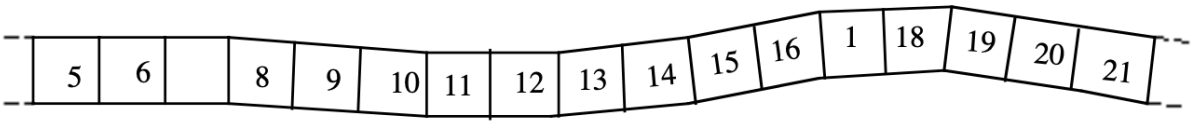
**Spiegate come avete trovato le vostre risposte.**

**4. NASTRO DI NUMERI** (Cat. 3, 4, 5)

Carla ha scritto i numeri da 1 a 120 nelle caselle di un nastro.

Il fratellino si è divertito a cancellare tutte le cifre « 7 ».

Ecco una parte del nastro con i « 7 » cancellati:




**Sul nastro dei numeri da 1 a 120 dove i « 7 » sono stati cancellati,**

- **quante caselle vuote ci sono?**
- **quante caselle con un numero di una sola cifra?**

**Spiegate come avete trovato le vostre risposte.**

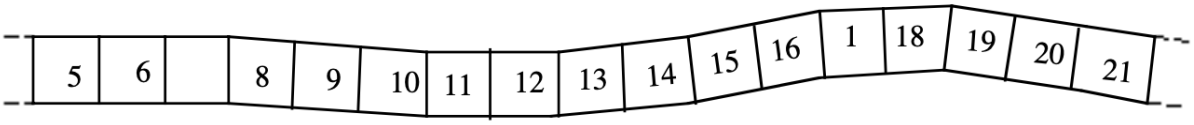
14º R M T PROVA II marzo - aprile 2006 ©/ARMT/2006

**4. NASTRO DI NUMERI** (Cat. 3, 4, 5)

Carla ha scritto i numeri da 1 a 120 nelle caselle di un nastro.

Il fratellino si è divertito a cancellare tutte le cifre « 7 ».

Ecco una parte del nastro con i « 7 » cancellati:




**Sul nastro dei numeri da 1 a 120 dove i « 7 » sono stati cancellati,**

- **quante caselle vuote ci sono?**
- **quante caselle con un numero di una sola cifra?**

**Spiegate come avete trovato le vostre risposte.**

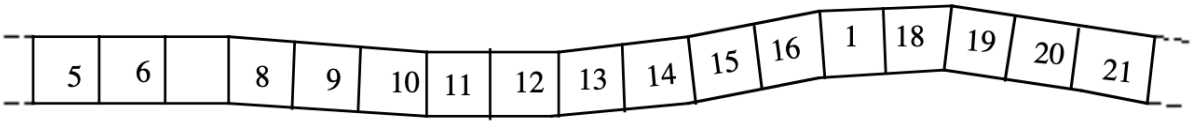
14º R M T PROVA II marzo - aprile 2006 ©/ARMT/2006

**4. NASTRO DI NUMERI** (Cat. 3, 4, 5)

Carla ha scritto i numeri da 1 a 120 nelle caselle di un nastro.

Il fratellino si è divertito a cancellare tutte le cifre « 7 ».

Ecco una parte del nastro con i « 7 » cancellati:

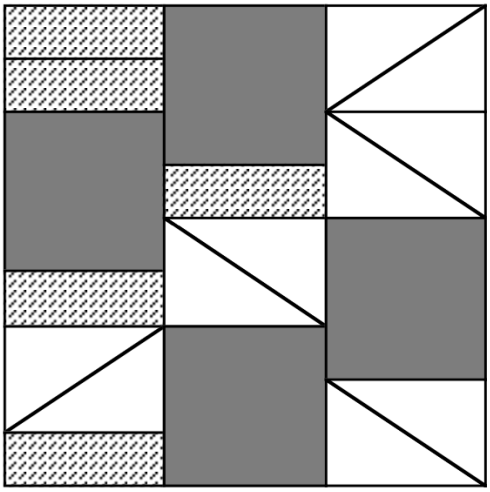



**Sul nastro dei numeri da 1 a 120 dove i « 7 » sono stati cancellati,**

- **quante caselle vuote ci sono?**
- **quante caselle con un numero di una sola cifra?**

**Spiegate come avete trovato le vostre risposte.**

## 5. IL FOULARD (Cat.3, 4, 5)



Uno stilista sta lavorando alla realizzazione di un nuovo modello di foulard di forma quadrata a partire da tre figure geometriche di base: quadrato, rettangolo e triangolo rettangolo.

Ecco il disegno che ha fatto in cui compaiono quattro quadrati uguali, cinque rettangoli uguali e dieci triangoli rettangoli uguali.

Ora vuol fare altri modelli di foulards quadrati della stessa misura, utilizzando una sola delle tre figure di base.

**Secondo voi, lo stilista potrà utilizzare solo i quadrati? Se sì, quanti?**

**E solo i rettangoli? Se sì, quanti?**

**E solo i triangoli? Se sì, quanti?**

**Date le vostre risposte e giustificate come le avete trovate.**

14º R M T PROVA II marzo - aprile 2006 ©/ARMT/2006

## 5. IL FOULARD (Cat.3, 4, 5)

Uno stilista sta lavorando alla realizzazione di un nuovo modello di foulard di forma quadrata a partire da tre figure geometriche di base: quadrato, rettangolo e triangolo rettangolo.

Ecco il disegno che ha fatto in cui compaiono quattro quadrati uguali, cinque rettangoli uguali e dieci triangoli rettangoli uguali.

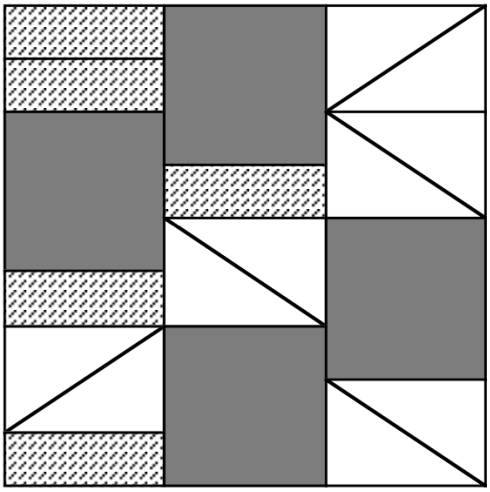
Ora vuol fare altri modelli di foulards quadrati della stessa misura, utilizzando una sola delle tre figure di base.

**Secondo voi, lo stilista potrà utilizzare solo i quadrati? Se sì, quanti?**

**E solo i rettangoli? Se sì, quanti?**

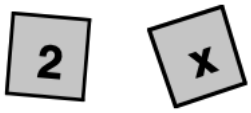
**E solo i triangoli? Se sì, quanti?**

**Date le vostre risposte e giustificate come le avete trovate.**



## 6. COSTRUIRE I NUMERI CON IL "2" (Cat. 4, 5, 6)

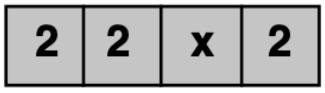
Anna, Beatrice, Daniele ed Elisa hanno trovato delle tessere quadrate su ciascuna delle quali è scritto "2" o "x".




Con queste tessere, ciascun bambino ha ottenuto un numero diverso da quello degli altri e più piccolo di 100.

Anna, con cinque tessere, ha ottenuto 8 in questo modo:

Beatrice, con solo quattro tessere, ha ottenuto 44 così:




Daniele ha ottenuto un numero che supera di 24 quello di Elisa.

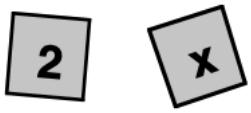
**Quali sono i numeri ottenuti da Daniele ed Elisa?**

**Disegnate come Daniele ed Elisa hanno sistemato le tessere per ottenere i loro numeri e spiegate come li avete trovati.**

14º R M T PROVA II marzo - aprile 2006 ©/ARMT/2006

6. COSTRUIRE I NUMERI CON IL "2" (Cat. 4, 5, 6)

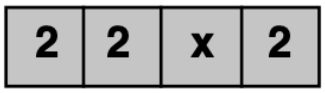
Anna, Beatrice, Daniele ed Elisa hanno trovato delle tessere quadrate su ciascuna delle quali è scritto "2" o "x".




Con queste tessere, ciascun bambino ha ottenuto un numero diverso da quello degli altri e più piccolo di 100.

Anna, con cinque tessere, ha ottenuto 8 in questo modo:

Beatrice, con solo quattro tessere, ha ottenuto 44 così:




Daniele ha ottenuto un numero che supera di 24 quello di Elisa.

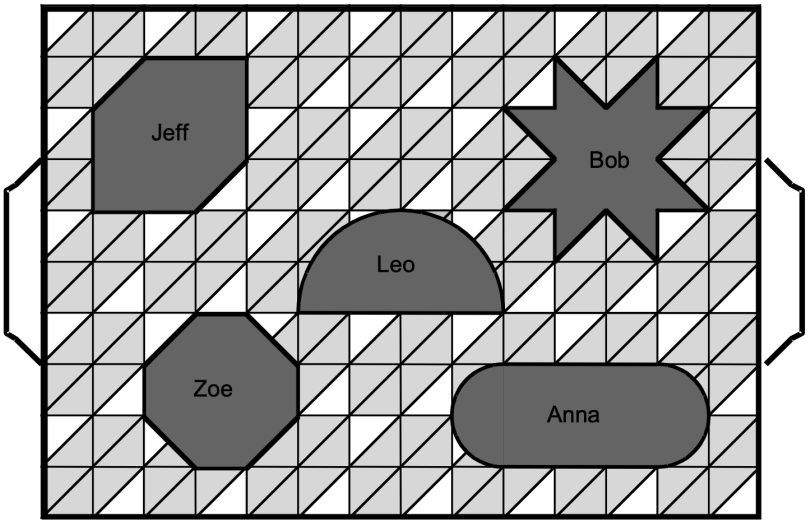
**Quali sono i numeri ottenuti da Daniele ed Elisa?**

**Disegnate come Daniele ed Elisa hanno sistemato le tessere per ottenere i loro numeri e spiegate come li avete trovati.**

## 7. BISCOTTI (Cat. 4, 5, 6)

Ecco i biscotti che il pasticciere ha preparato per cinque bambini e che ha disposto con molta precisione su un vassoio.

I biscotti sono tutti dello stesso spessore, ma alcuni dei bambini sono insoddisfatti e dicono che il loro biscotto è più piccolo di quello degli altri.




**Pensate che tutti i bambini avranno la stessa quantità di biscotto da mangiare?**

**Se no, mettete i biscotti in ordine dal più piccolo al più grande.**

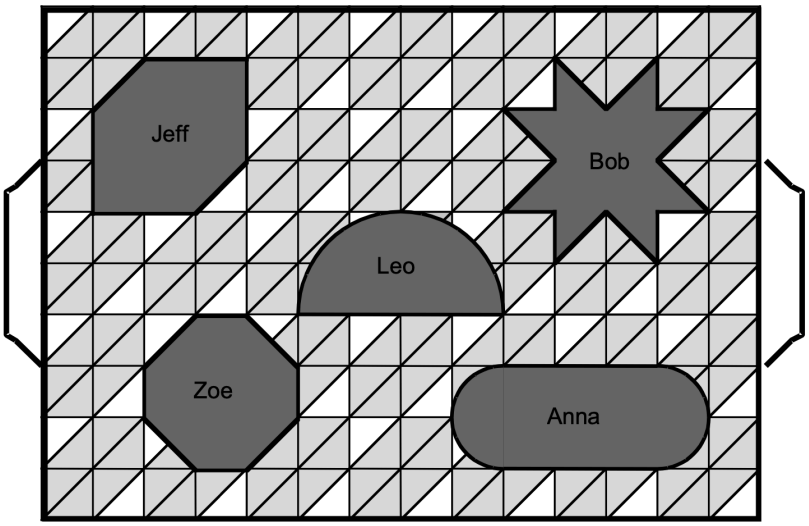
**Spiegate la vostra risposta.**

14º R M T PROVA II marzo - aprile 2006 ©/ARMT/2006

7. BISCOTTI (Cat. 4, 5, 6)

Ecco i biscotti che il pasticciere ha preparato per cinque bambini e che ha disposto con molta precisione su un vassoio.

I biscotti sono tutti dello stesso spessore, ma alcuni dei bambini sono insoddisfatti e dicono che il loro biscotto è più piccolo di quello degli altri.




**Pensate che tutti i bambini avranno la stessa quantità di biscotto da mangiare?**

**Se no, mettete i biscotti in ordine dal più piccolo al più grande.**

**Spiegate la vostra risposta.**

**8. BIMBI GOLOSI** (Cat. 5, 6)

Anna, Daniele e Alice si sono divisi un sacchetto di caramelle in modo da averne tutti lo stesso numero.

In poco tempo, però, ciascuno di loro ne mangia 14.

A questo punto, essi si rendono conto che, rimettendo insieme tutte le caramelle rimaste, il totale è uguale al numero di caramelle che ogni bambino aveva ricevuto al momento della spartizione.

**Quante caramelle conteneva il sacchetto?**

**Spiegate come avete trovato la vostra risposta.**

14º R M T PROVA II marzo - aprile 2006 ©/ARMT/2006

**8. BIMBI GOLOSI** (Cat. 5, 6)

Anna, Daniele e Alice si sono divisi un sacchetto di caramelle in modo da averne tutti lo stesso numero.

In poco tempo, però, ciascuno di loro ne mangia 14.

A questo punto, essi si rendono conto che, rimettendo insieme tutte le caramelle rimaste, il totale è uguale al numero di caramelle che ogni bambino aveva ricevuto al momento della spartizione.

**Quante caramelle conteneva il sacchetto?**

**Spiegate come avete trovato la vostra risposta.**

14º R M T PROVA II marzo - aprile 2006 ©/ARMT/2006

**8. BIMBI GOLOSI** (Cat. 5, 6)

Anna, Daniele e Alice si sono divisi un sacchetto di caramelle in modo da averne tutti lo stesso numero.

In poco tempo, però, ciascuno di loro ne mangia 14.

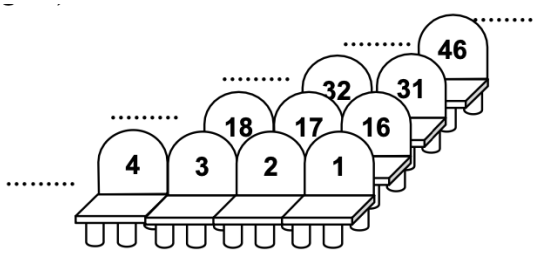
A questo punto, essi si rendono conto che, rimettendo insieme tutte le caramelle rimaste, il totale è uguale al numero di caramelle che ogni bambino aveva ricevuto al momento della spartizione.

**Quante caramelle conteneva il sacchetto?**

**Spiegate come avete trovato la vostra risposta.**

## 9. A TEATRO (Cat. 5, 6, 7)

Nel teatro del mio paese le poltroncine della platea sono disposte in file tutte uguali e sono numerate in modo che, in ciascuna fila, il numero più piccolo sia sempre sulla prima poltroncina a destra (come in questa figura).




Anna ha acquistato un biglietto per il prossimo spettacolo ed avrà il posto 104. Anche la sua amica Daniela ha deciso di andare a quello stesso spettacolo e vorrebbe essere il più possibile vicino ad Anna.

Alla biglietteria le dicono che può scegliere tra il posto 107 e il posto 88 che sono ancora tutti e due liberi.

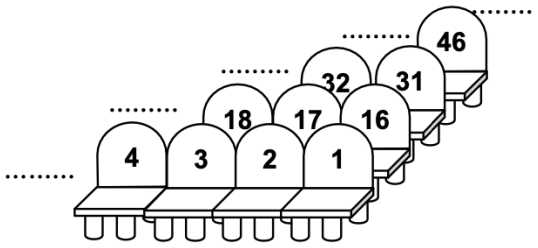
**Quale posto le converrà scegliere?**

**Giustificate la vostra risposta.**

14º R M T PROVA II marzo - aprile 2006 ©/ARMT/2006

9. A TEATRO (Cat. 5, 6, 7)

Nel teatro del mio paese le poltroncine della platea sono disposte in file tutte uguali e sono numerate in modo che, in ciascuna fila, il numero più piccolo sia sempre sulla prima poltroncina a destra (come in questa figura).




Anna ha acquistato un biglietto per il prossimo spettacolo ed avrà il posto 104. Anche la sua amica Daniela ha deciso di andare a quello stesso spettacolo e vorrebbe essere il più possibile vicino ad Anna.

Alla biglietteria le dicono che può scegliere tra il posto 107 e il posto 88 che sono ancora tutti e due liberi.

**Quale posto le converrà scegliere?**

**Giustificate la vostra risposta.**

**10. IL NUMERO DI CARLO** (Cat. 5, 6, 7)

Anna è insegnante di matematica. Per interessare i suoi allievi al calcolo, ha distribuito a ciascuno un bigliettino con sopra scritto un numero intero e ha dato una dopo l'altra le seguenti istruzioni:

- aggiungete 20 al numero che leggete sul bigliettino
- dividete per 3 questa somma,
- togliete 2 dal risultato precedente,
- moltiplicate quello che avete ottenuto per 4,
- ed infine sottraete 10 e annotate il vostro risultato.

Carlo ha fatto bene tutti i calcoli ed ha ottenuto come risultato finale il doppio del numero che aveva ricevuto.

**Quale era secondo voi il numero scritto sul bigliettino di Carlo?**

**Spiegate la vostra risposta.**

14º R M T PROVA II marzo - aprile 2006 ©/ARMT/2006

**10. IL NUMERO DI CARLO** (Cat. 5, 6, 7)

Anna è insegnante di matematica. Per interessare i suoi allievi al calcolo, ha distribuito a ciascuno un bigliettino con sopra scritto un numero intero e ha dato una dopo l'altra le seguenti istruzioni:

- aggiungete 20 al numero che leggete sul bigliettino
- dividete per 3 questa somma,
- togliete 2 dal risultato precedente,
- moltiplicate quello che avete ottenuto per 4,
- ed infine sottraete 10 e annotate il vostro risultato.

Carlo ha fatto bene tutti i calcoli ed ha ottenuto come risultato finale il doppio del numero che aveva ricevuto.

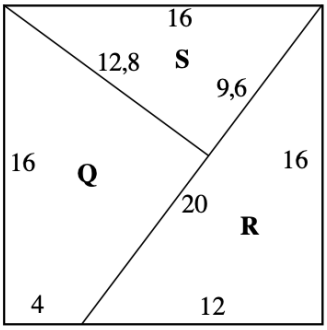
**Quale era secondo voi il numero scritto sul bigliettino di Carlo?**

**Spiegate la vostra risposta.**

**11. PUZZLE I** (Cat. 6, 7, 8)

Un quadrato di 16 cm di lato è stato ritagliato in tre pezzi, come mostrato nella figura:

- un primo triangolo rettangolo R i cui lati misurano 20 cm, 16 cm e 12 cm;
- un secondo triangolo rettangolo S i cui lati misurano 16 cm, 12,8 cm e 9,6 cm;
- un quadrilatero Q con due angoli retti.




**Con il quadrilatero Q, tenuto fisso, e con entrambi i triangoli R ed S, che invece possono essere ribaltati, quanti poligoni convessi differenti (ovvero i cui angoli siano tutti inferiori ad un angolo piatto e che non siano sovrapponibili) si possono formare?**

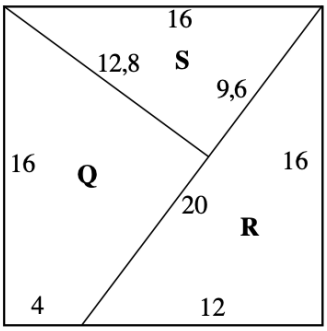
**Disegnate tali poligoni e calcolate i loro perimetri.**

14º R M T PROVA II marzo - aprile 2006 ©/ARMT/2006

**11. PUZZLE I** (Cat. 6, 7, 8)

Un quadrato di 16 cm di lato è stato ritagliato in tre pezzi, come mostrato nella figura:

- un primo triangolo rettangolo R i cui lati misurano 20 cm, 16 cm e 12 cm;
- un secondo triangolo rettangolo S i cui lati misurano 16 cm, 12,8 cm e 9,6 cm;
- un quadrilatero Q con due angoli retti.




**Con il quadrilatero Q, tenuto fisso, e con entrambi i triangoli R ed S, che invece possono essere ribaltati, quanti poligoni convessi differenti (ovvero i cui angoli siano tutti inferiori ad un angolo piatto e che non siano sovrapponibili) si possono formare?**

**Disegnate tali poligoni e calcolate i loro perimetri.**

**12. IN PALESTRA** (Cat.6, 7, 8, 9, 10)

Angela e Rosanna frequentano la stessa palestra ma con modalità di pagamento diverse.

Angela paga una quota fissa mensile di 12 euro più 2,50 euro per ogni presenza.

Rosanna ritiene che sia più conveniente pagare 3 euro per ogni presenza effettiva.

Entrambe frequentano assiduamente la palestra e insieme giungono alla conclusione che per un determinato numero di presenze la scelta della modalità di pagamento è del tutto indifferente.

**Quante volte in un mese le due amiche devono andare in palestra per essere sicure di pagare la stessa cifra?**

**Motivate la vostra risposta.**

14º R M T PROVA II marzo - aprile 2006 ©/ARMT/2006

**12. IN PALESTRA** (Cat.6, 7, 8, 9, 10)

Angela e Rosanna frequentano la stessa palestra ma con modalità di pagamento diverse.

Angela paga una quota fissa mensile di 12 euro più 2,50 euro per ogni presenza.

Rosanna ritiene che sia più conveniente pagare 3 euro per ogni presenza effettiva.

Entrambe frequentano assiduamente la palestra e insieme giungono alla conclusione che per un determinato numero di presenze la scelta della modalità di pagamento è del tutto indifferente.

**Quante volte in un mese le due amiche devono andare in palestra per essere sicure di pagare la stessa cifra?**

**Motivate la vostra risposta.**

14º R M T PROVA II marzo - aprile 2006 ©/ARMT/2006

**12. IN PALESTRA** (Cat.6, 7, 8, 9, 10)

Angela e Rosanna frequentano la stessa palestra ma con modalità di pagamento diverse.

Angela paga una quota fissa mensile di 12 euro più 2,50 euro per ogni presenza.

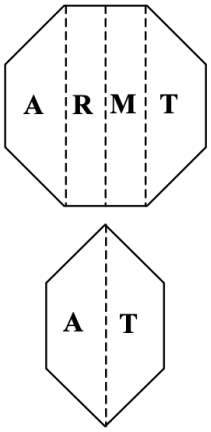
Rosanna ritiene che sia più conveniente pagare 3 euro per ogni presenza effettiva.

Entrambe frequentano assiduamente la palestra e insieme giungono alla conclusione che per un determinato numero di presenze la scelta della modalità di pagamento è del tutto indifferente.

**Quante volte in un mese le due amiche devono andare in palestra per essere sicure di pagare la stessa cifra?**

**Motivate la vostra risposta.**

## 13. L'OTTAGONO PIEGATO (Cat. 7, 8, 9, 10)




La prossima lezione di geometria riguarda le proprietà dell'ottagono regolare (cioè con tutti i lati e gli angoli uguali). Ogni allievo deve portare un ottagono regolare ritagliato da un cartoncino.

Ottavio ha realizzato un bel modello sul quale ha scritto le 4 lettere A, R, M, T.

In sua assenza, Elena, la sorellina più piccola, ha piegato l'ottagono secondo le linee punteggiate, con la M sulla R. Ora si vede solo un esagono.

**Confrontate la sua area con quella dell'ottagono di Ottavio e dite che relazione c'è tra le due.**

**Giustificate la vostra risposta.**

14º R M T PROVA II marzo - aprile 2006 ©/ARMT/2006

13. L'OTTAGONO PIEGATO (Cat. 7, 8, 9, 10)

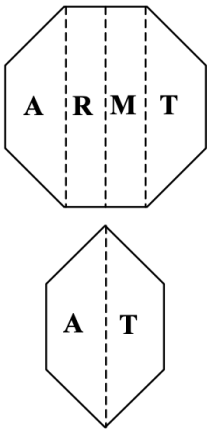
La prossima lezione di geometria riguarda le proprietà dell'ottagono regolare (cioè con tutti i lati e gli angoli uguali). Ogni allievo deve portare un ottagono regolare ritagliato da un cartoncino.

Ottavio ha realizzato un bel modello sul quale ha scritto le 4 lettere A, R, M, T.

In sua assenza, Elena, la sorellina più piccola, ha piegato l'ottagono secondo le linee punteggiate, con la M sulla R. Ora si vede solo un esagono.

Confrontate la sua area con quella dell'ottagono di Ottavio e dite che relazione c'è tra le due.

Giustificate la vostra risposta.



**14. TEMPO DI VENDEMMIA** (Cat. 7, 8, 9, 10)

Nella vigna del signor Brunello, in un giorno di vendemmia sono stati riempiti 18 cassoni grandi e 13 cassoni medi con l'uva raccolta. Per trasportare alla cantina i cassoni pieni d'uva, il signor Brunello dispone di 3 trattori:

- il trattore A può trasportare, a pieno carico, 3 cassoni grandi e 2 medi;
- il trattore B può trasportare, a pieno carico, 2 cassoni grandi e 1 medio;
- il trattore C può trasportare, a pieno carico, 1 cassone grande e 1 medio.

Quel giorno, il signor Brunello ha utilizzato almeno una volta tutti i suoi trattori e sempre a pieno carico.

**Quanti viaggi possono essere stati fatti dal signor Brunello con ciascun tipo di trattore per il trasporto di tutti i cassoni d'uva alla cantina?**

**Descrivete tutti i possibili viaggi e spiegate come li avete trovati.**

14º R M T PROVA II marzo - aprile 2006 ©/ARMT/2006

**14. TEMPO DI VENDEMMIA** (Cat. 7, 8, 9, 10)

Nella vigna del signor Brunello, in un giorno di vendemmia sono stati riempiti 18 cassoni grandi e 13 cassoni medi con l'uva raccolta. Per trasportare alla cantina i cassoni pieni d'uva, il signor Brunello dispone di 3 trattori:

- il trattore A può trasportare, a pieno carico, 3 cassoni grandi e 2 medi;
- il trattore B può trasportare, a pieno carico, 2 cassoni grandi e 1 medio;
- il trattore C può trasportare, a pieno carico, 1 cassone grande e 1 medio.

Quel giorno, il signor Brunello ha utilizzato almeno una volta tutti i suoi trattori e sempre a pieno carico.

**Quanti viaggi possono essere stati fatti dal signor Brunello con ciascun tipo di trattore per il trasporto di tutti i cassoni d'uva alla cantina?**

**Descrivete tutti i possibili viaggi e spiegate come li avete trovati.**

14º R M T PROVA II marzo - aprile 2006 ©/ARMT/2006

**14. TEMPO DI VENDEMMIA** (Cat. 7, 8, 9, 10)

Nella vigna del signor Brunello, in un giorno di vendemmia sono stati riempiti 18 cassoni grandi e 13 cassoni medi con l'uva raccolta. Per trasportare alla cantina i cassoni pieni d'uva, il signor Brunello dispone di 3 trattori:

- il trattore A può trasportare, a pieno carico, 3 cassoni grandi e 2 medi;
- il trattore B può trasportare, a pieno carico, 2 cassoni grandi e 1 medio;
- il trattore C può trasportare, a pieno carico, 1 cassone grande e 1 medio.

Quel giorno, il signor Brunello ha utilizzato almeno una volta tutti i suoi trattori e sempre a pieno carico.

**Quanti viaggi possono essere stati fatti dal signor Brunello con ciascun tipo di trattore per il trasporto di tutti i cassoni d'uva alla cantina?**

**Descrivete tutti i possibili viaggi e spiegate come li avete trovati.**

**15. NASTRINI E PERLINE** (Cat. 7, 8, 9, 10)

Alice gioca spesso con nastrini e perline forate. Ogni volta prende un nastrino, vi fa un nodo, infila nel nastrino un certo numero di perline colorate e, alla fine, fa un secondo nodo per impedire alle perline di uscire.

Oggi Alice ha infilato due nastrini utilizzando per ciascuno di essi perline bianche e perline azzurre.

Osservando bene il suo lavoro, Alice si accorge che in ciascuno dei due nastrini:

ha usato lo stesso numero totale di perline;

ha sempre fatto precedere e seguire ogni perlina bianca da almeno due perline azzurre;

non ha mai messo più di tre perline azzurre consecutive.

Alice nota però che in uno dei nastrini ha usato due perline azzurre in più rispetto all'altro.

**Qual è il numero minimo di perline che Alice può aver utilizzato per ciascuno dei suoi nastrini?**

**Spiegate il vostro ragionamento.**

14º R M T PROVA II marzo - aprile 2006 ©/ARMT/2006

**15. NASTRINI E PERLINE** (Cat. 7, 8, 9, 10)

Alice gioca spesso con nastrini e perline forate. Ogni volta prende un nastrino, vi fa un nodo, infila nel nastrino un certo numero di perline colorate e, alla fine, fa un secondo nodo per impedire alle perline di uscire.

Oggi Alice ha infilato due nastrini utilizzando per ciascuno di essi perline bianche e perline azzurre.

Osservando bene il suo lavoro, Alice si accorge che in ciascuno dei due nastrini:

ha usato lo stesso numero totale di perline;

ha sempre fatto precedere e seguire ogni perlina bianca da almeno due perline azzurre;

non ha mai messo più di tre perline azzurre consecutive.

Alice nota però che in uno dei nastrini ha usato due perline azzurre in più rispetto all'altro.

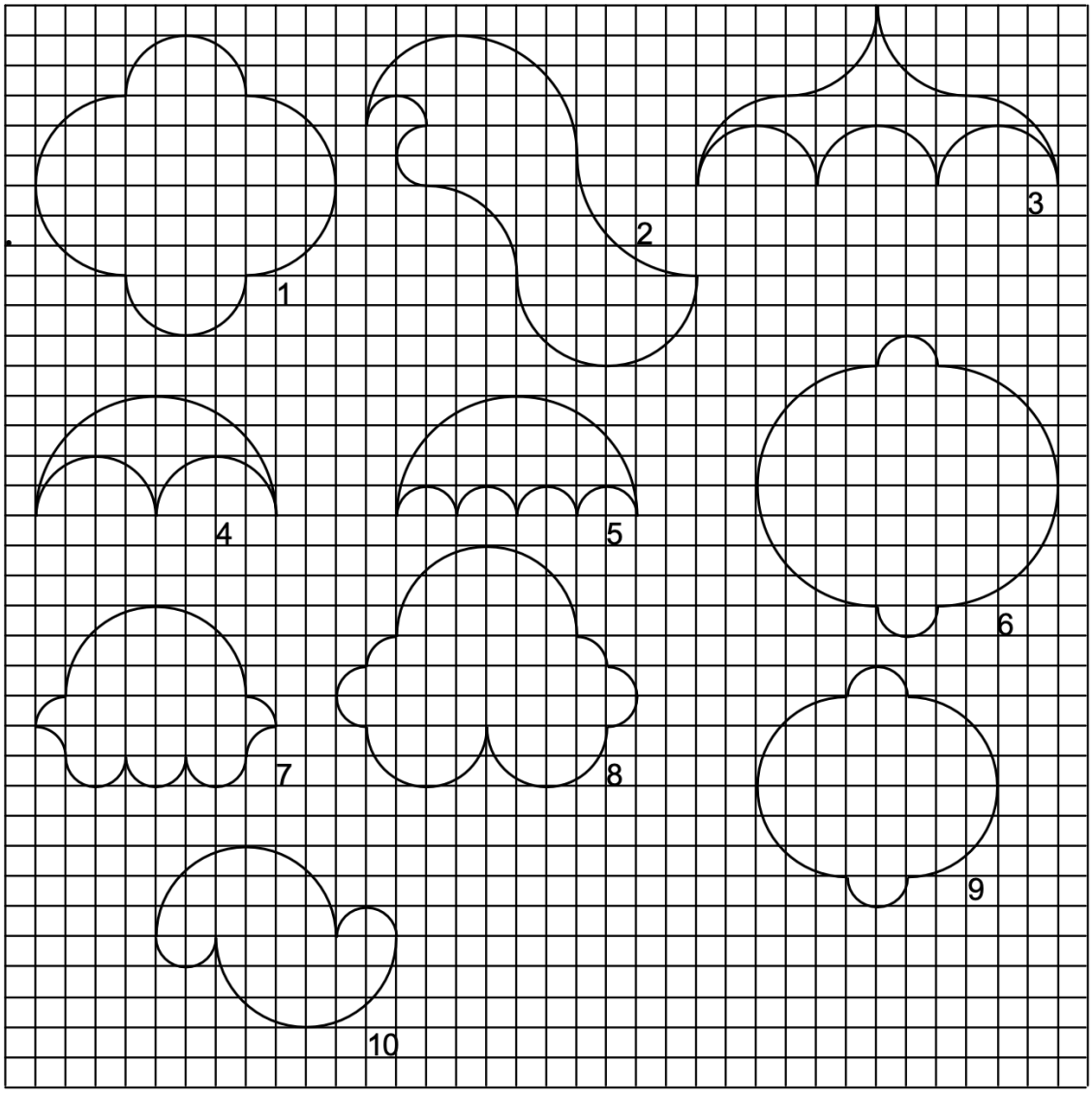
**Qual è il numero minimo di perline che Alice può aver utilizzato per ciascuno dei suoi nastrini?**

**Spiegate il vostro ragionamento.**

## 16. LE FIGURE DI ANDREA (Cat. 8, 9, 10)

Andrea ha disegnato tante figure utilizzando solo archi di circonferenze.

Ecco ciò che ha disegnato:




Osservando le figure che ha disegnato, Andrea si accorge con meraviglia che alcune hanno lo stesso perimetro.

**Sapreste indicare quali sono le figure di Andrea che hanno lo stesso perimetro?**

**Indicatele chiaramente e giustificate la vostra risposta.**

**17. I TRUCCHI DI NONNO GIACOMO** (Cat. 8, 9, 10)

Nonno Giacomo è appassionato di giochi ed indovinelli. Ultimamente ha proposto questo gioco a suo nipote:

*"Tira due dadi e, senza mostrarmi l'esito del lancio:*

- *moltiplica per 2 il numero indicato su uno di essi*
- *aggiungi 5 al risultato*
- *moltiplica per 5 il risultato ottenuto e sommaci il numero indicato sull'altro dado.*

*Se mi dici il numero che hai così trovato ti saprò dire quale è stato l'esito del tuo lancio di dadi"*

**Come fa il nonno ad essere così sicuro di indovinare i numeri indicati sui due dadi? Quale trucco ha inventato?**

**Giustificate la vostra risposta.**

14º R M T PROVA II marzo - aprile 2006 ©/ARMT/2006

**17. I TRUCCHI DI NONNO GIACOMO** (Cat. 8, 9, 10)

Nonno Giacomo è appassionato di giochi ed indovinelli. Ultimamente ha proposto questo gioco a suo nipote:

*"Tira due dadi e, senza mostrarmi l'esito del lancio:*

- *moltiplica per 2 il numero indicato su uno di essi*
- *aggiungi 5 al risultato*
- *moltiplica per 5 il risultato ottenuto e sommaci il numero indicato sull'altro dado.*

*Se mi dici il numero che hai così trovato ti saprò dire quale è stato l'esito del tuo lancio di dadi"*

**Come fa il nonno ad essere così sicuro di indovinare i numeri indicati sui due dadi? Quale trucco ha inventato?**

**Giustificate la vostra risposta.**

14º R M T PROVA II marzo - aprile 2006 ©/ARMT/2006

**17. I TRUCCHI DI NONNO GIACOMO** (Cat. 8, 9, 10)

Nonno Giacomo è appassionato di giochi ed indovinelli. Ultimamente ha proposto questo gioco a suo nipote:

*"Tira due dadi e, senza mostrarmi l'esito del lancio:*

- *moltiplica per 2 il numero indicato su uno di essi*
- *aggiungi 5 al risultato*
- *moltiplica per 5 il risultato ottenuto e sommaci il numero indicato sull'altro dado.*

*Se mi dici il numero che hai così trovato ti saprò dire quale è stato l'esito del tuo lancio di dadi"*

**Come fa il nonno ad essere così sicuro di indovinare i numeri indicati sui due dadi? Quale trucco ha inventato?**

**Giustificate la vostra risposta.**