17° Rally Matematico Transalpino, prova 1

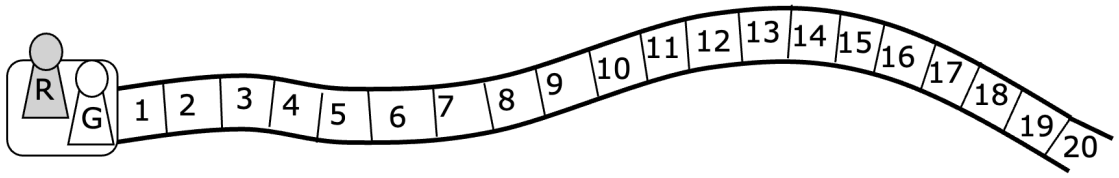
Problemi	*Classi*					
	Primaria			*Secondaria*		
1. IL GIOCO DEI CINQUE DADI	**3**					
2. IN AUTOBUS	**3**	**4**				
3. PARTITE DI PING-PONG	**3**	**4**				
4. QUADRATI CON O SENZA FORO	**3**	**4**				
5. SCATOLINE	**3**	**4**	**5**			
6. IL GIOCO DELL'ANATRA		**4**	**5**			
7. BUDINO AL CIOCCOLATO		**4**	**5**	**1**		
8. CARAMELLE A TRE GUSTI			**5**	**1**		
9. LA SVEGLIA			**5**	**1**		
10. GIOCO DI COMPLEANNO			**5**	**1**	**2**	
11. I DADI PERSI			**5**	**1**	**2**	
12. IL CAMPO DEL NONNO				**1**	**2**	**3**
13. SVILUPPI DI UNA PIRAMIDE				**6**	**2**	**3**
14. STRANA MOLTIPLICAZIONE					**2**	**8**
15. UN MAZZO DI FIORI					**2**	**3**
16. LA SAGRA DELLE MOLTIPLICAZIONI					**2**	**8**
17. L'ULIVETO						**3**
18. PRIMA COLAZIONE						**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".

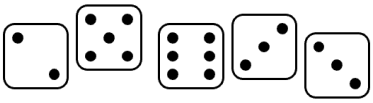
Per un'utilizzazione commerciale, ci si può mettere in contatto con i coordinatori internazionali attraverso il sito Internet dell'associazione del Rally Matematico Transalpino (www.math-armt.org).

1. IL GIOCO DEI CINQUE DADI (Cat. 3)



partenza

In questo gioco, si lanciano 5 dadi e si avanza sulla pista con il proprio pedone di tante caselle quante sono indicate da ogni dado.



Per esempio, con i dadi disegnati sopra, si avanza di 2 caselle, poi di 5 caselle, poi di 6, poi di 3, infine ancora di 3, per trovarsi alla fine sulla casella 19.

I pedoni di Graziella e di Rolando sono sulla casella di partenza.

- Rolando lancia i suoi cinque dadi e nota che i 5 numeri dei punti ottenuti sono tutti differenti. Avanza il suo pedone dei cinque numeri indicati e arriva sulla casella 17.
- Graziella lancia i suoi cinque dadi. Vede che tre dadi hanno lo stesso numero di punti, mentre gli altri due dadi indicano altri due numeri, diversi. Avanza con il suo pedone e si trova anche lei sulla casella 17.

Quali sono i cinque numeri differenti ottenuti da Rolando?

Quali sono i cinque numeri ottenuti da Graziella (per tre volte lo stesso e gli altri due differenti)?

Indicate tutte le possibilità che avete trovato, per Rolando e per Graziella.

2. IN AUTOBUS (Cat. 3, 4)

Lino sale per ultimo nell'autobus che parte dalla stazione. Va a sedersi e osserva che ci sono altri 5 passeggeri.

Alla prima fermata, davanti alle poste, scendono 3 persone e ne salgono 6.

Alla seconda fermata, alla piazza del mercato, non scende nessuno e salgono 13 persone.

Alla terza fermata, davanti al municipio, scendono 5 persone e non sale nessuno.

Alla quarta fermata, davanti alla scuola, scendono 2 persone e ne salgono 12, ma 4 di loro devono restare in piedi perché tutti i posti a sedere sono già occupati da un passeggero.

Qual è il numero di posti a sedere per i passeggeri dell'autobus?

Spiegate come avete trovato la vostra risposta.

17° RMT PROVA I gennaio - febbraio 2009 ©ARMT.2009

2. IN AUTOBUS (Cat. 3, 4)

Lino sale per ultimo nell'autobus che parte dalla stazione. Va a sedersi e osserva che ci sono altri 5 passeggeri.

Alla prima fermata, davanti alle poste, scendono 3 persone e ne salgono 6.

Alla seconda fermata, alla piazza del mercato, non scende nessuno e salgono 13 persone.

Alla terza fermata, davanti al municipio, scendono 5 persone e non sale nessuno.

Alla quarta fermata, davanti alla scuola, scendono 2 persone e ne salgono 12, ma 4 di loro devono restare in piedi perché tutti i posti a sedere sono già occupati da un passeggero.

Qual è il numero di posti a sedere per i passeggeri dell'autobus?

Spiegate come avete trovato la vostra risposta.

17° RMT PROVA I gennaio - febbraio 2009 ©ARMT.2009

2. IN AUTOBUS (Cat. 3, 4)

Lino sale per ultimo nell'autobus che parte dalla stazione. Va a sedersi e osserva che ci sono altri 5 passeggeri.

Alla prima fermata, davanti alle poste, scendono 3 persone e ne salgono 6.

Alla seconda fermata, alla piazza del mercato, non scende nessuno e salgono 13 persone.

Alla terza fermata, davanti al municipio, scendono 5 persone e non sale nessuno.

Alla quarta fermata, davanti alla scuola, scendono 2 persone e ne salgono 12, ma 4 di loro devono restare in piedi perché tutti i posti a sedere sono già occupati da un passeggero.

Qual è il numero di posti a sedere per i passeggeri dell'autobus?

Spiegate come avete trovato la vostra risposta.

3. PARTITE DI PING-PONG (Cat. 3, 4)

Anna, Boris, Carola, Denis e Elisabetta si ritrovano per giocare a ping-pong dopo la scuola. Non hanno molto tempo e ci sono una sola tavola, una pallina e due racchette.
Decidono che:

- ognuno giocherà una sola partita contro ciascuno degli altri bambini,
- ogni partita durerà cinque minuti.

Quanto tempo occorrerà per giocare tutte le partite?

Spiegate come avete trovato la vostra risposta.

17° RMT PROVA I gennaio - febbraio 2009 ©ARMT.2009

3. PARTITE DI PING-PONG (Cat. 3, 4)

Anna, Boris, Carola, Denis e Elisabetta si ritrovano per giocare a ping-pong dopo la scuola. Non hanno molto tempo e ci sono una sola tavola, una pallina e due racchette.
Decidono che:

- ognuno giocherà una sola partita contro ciascuno degli altri bambini,
- ogni partita durerà cinque minuti.

Quanto tempo occorrerà per giocare tutte le partite?

Spiegate come avete trovato la vostra risposta.

17° RMT PROVA I gennaio - febbraio 2009 ©ARMT.2009

3. PARTITE DI PING-PONG (Cat. 3, 4)

Anna, Boris, Carola, Denis e Elisabetta si ritrovano per giocare a ping-pong dopo la scuola. Non hanno molto tempo e ci sono una sola tavola, una pallina e due racchette.
Decidono che:

- ognuno giocherà una sola partita contro ciascuno degli altri bambini,
- ogni partita durerà cinque minuti.

Quanto tempo occorrerà per giocare tutte le partite?

Spiegate come avete trovato la vostra risposta.

17° RMT PROVA I gennaio - febbraio 2009 ©ARMT.2009

3. PARTITE DI PING-PONG (Cat. 3, 4)

Anna, Boris, Carola, Denis e Elisabetta si ritrovano per giocare a ping-pong dopo la scuola. Non hanno molto tempo e ci sono una sola tavola, una pallina e due racchette.
Decidono che:

- ognuno giocherà una sola partita contro ciascuno degli altri bambini,
- ogni partita durerà cinque minuti.

Quanto tempo occorrerà per giocare tutte le partite?

Spiegate come avete trovato la vostra risposta.

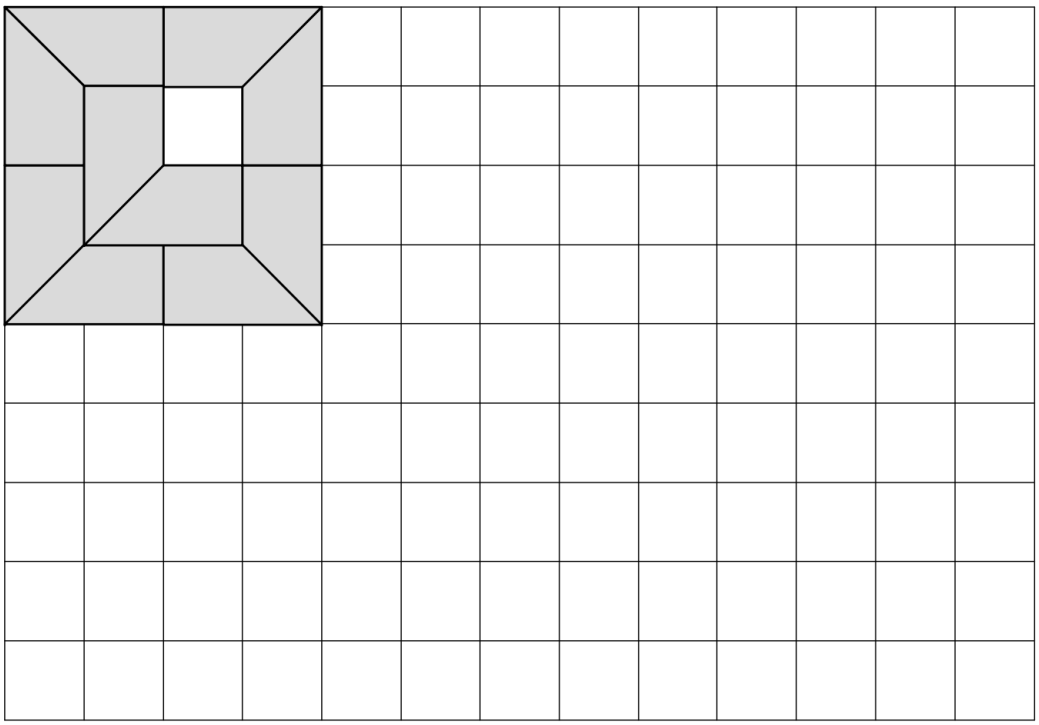
4. QUADRATI CON O SENZA FORI? (Cat. 3, 4)

Luca ha ricevuto una scatola di costruzioni con una tavoletta quadrettata e 16 piastrelle tutte della stessa forma.

Egli prova a formare dei quadrati con alcune o con tutte queste piastrelle, mettendole una di fianco all'altra, senza che si ricoprano e, se possibile, senza lasciare nessun foro.

Se non è possibile costruire un quadrato senza fori, vuole che questo sia esattamente al centro del quadrato e che lasci vedere solamente un quadretto della quadrettatura.

Con 10 di queste piastrelle, Luca è riuscito a formare un quadrato (in alto, a sinistra sulla figura), ma non è soddisfatto: il suo quadrato non è completo e il foro non è esattamente al centro.



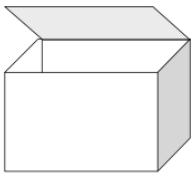
E voi, sapreste formare un quadrato senza fori, più grande o più piccolo di quello disegnato, con solo alcune o con tutte le 16 piastrelle?

Se sì, disegnatene uno sulla quadrettatura in alto.

E potreste formare un quadrato con un foro esattamente al centro, che lasci vedere solo un quadretto della quadrettatura, sempre con alcune o con tutte le 16 piastrelle?

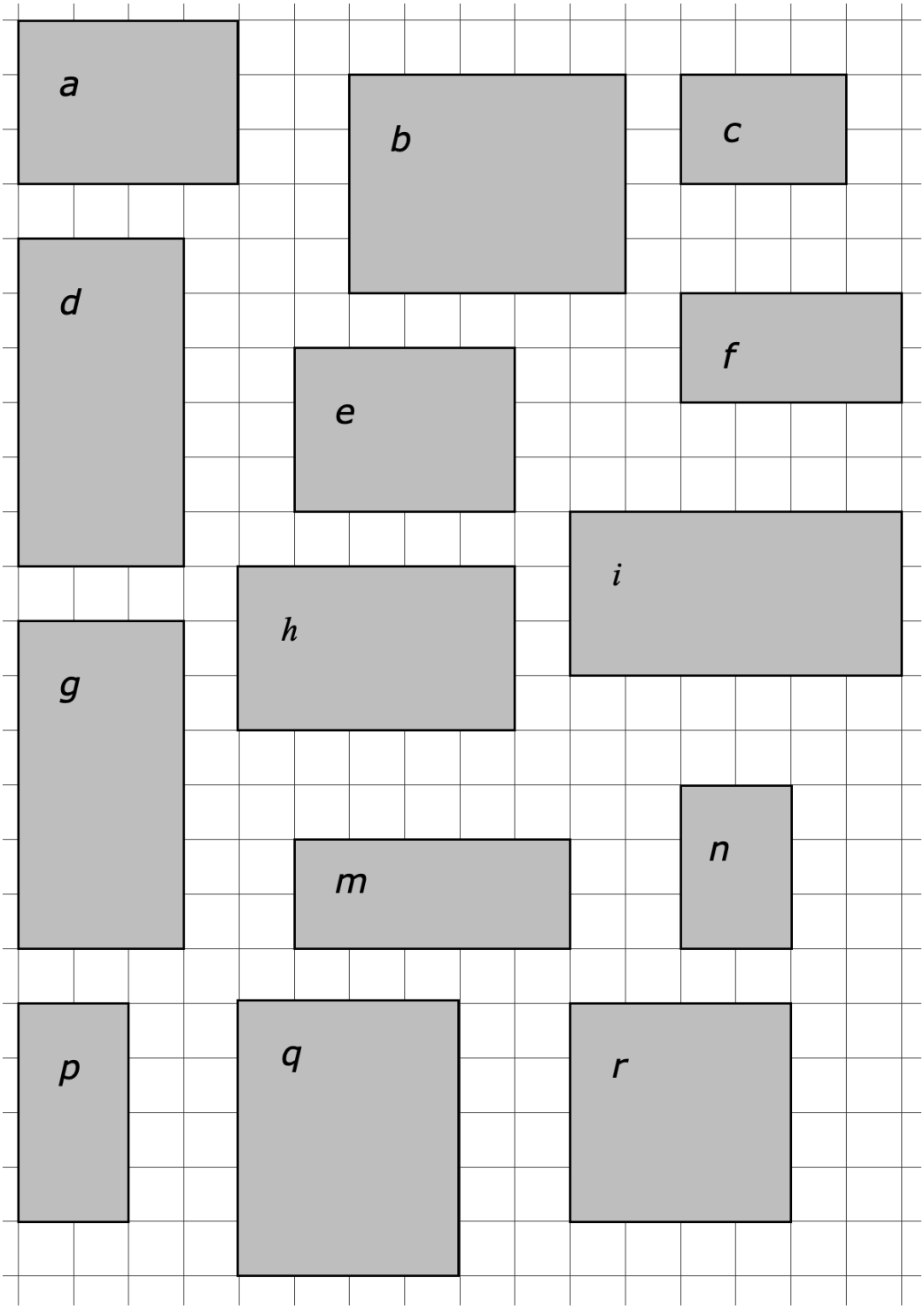
Se sì, disegnatene uno sulla quadrettatura in alto.

5. SCATOLINE (Cat. 3, 4, 5)



Franco ha dei cartoncini che unisce con dello scotch per ottenere delle scatoline tipo questa:

Ogni cartoncino è una faccia della scatolina. Franco li utilizza così come sono, senza tagliarne via dei pezzi e senza piegarli. Ha già costruito parecchie scatoline, ma gli restano ancora i cartoncini che vedete in basso.



Quante scatoline può ancora fare con i cartoncini che gli restano?

Dite quali sono i cartoncini che gli serviranno e come avete fatto a trovarli.

6. IL GIOCO DELL'ANATRA (Cat. 4, 5)

Il gioco dell'Anatra si gioca come quello dell'Oca: si sposta il proprio pedone su una pista numerata da 1 a 60, utilizzando 2 dadi e partendo dalla casella "partenza".

Ma la regola non è la stessa di quello dell'Oca: tutte le volte che si lanciano i due dadi, si può scegliere di addizionare o di moltiplicare i due numeri ottenuti.

Per esempio, se i due dadi danno 3 e 5 si può scegliere di addizionarli e allora si avanza di 8 passi, oppure di moltiplicarli e allora si avanza di 15 passi.

Daniele ha ottenuto 5 e 4 la prima volta che ha lanciato i dadi; al secondo tiro ha ottenuto 4 e 6 e al terzo tiro 5 e 6. Dopo questi tre tiri è arrivato esattamente nella casella 60 (fine del gioco).

Quali sono le operazioni che Daniele ha scelto di fare, ogni volta?

Poteva arrivare nella casella 60 scegliendo altre operazioni?

Scrivete le operazioni che Daniele ha scelto di fare ogni volta e spiegate perché.

17° RMT PROVA I gennaio - febbraio 2009 ©ARMT.2009

6. IL GIOCO DELL'ANATRA (Cat. 4, 5)

Il gioco dell'Anatra si gioca come quello dell'Oca: si sposta il proprio pedone su una pista numerata da 1 a 60, utilizzando 2 dadi e partendo dalla casella "partenza".

Ma la regola non è la stessa di quello dell'Oca: tutte le volte che si lanciano i due dadi, si può scegliere di addizionare o di moltiplicare i due numeri ottenuti.

Per esempio, se i due dadi danno 3 e 5 si può scegliere di addizionarli e allora si avanza di 8 passi, oppure di moltiplicarli e allora si avanza di 15 passi.

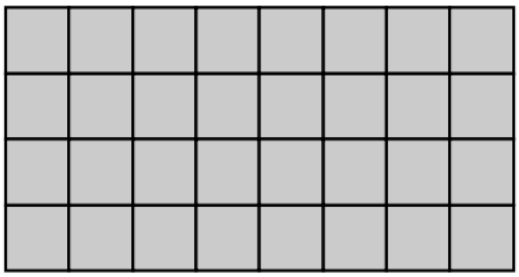
Daniele ha ottenuto 5 e 4 la prima volta che ha lanciato i dadi; al secondo tiro ha ottenuto 4 e 6 e al terzo tiro 5 e 6. Dopo questi tre tiri è arrivato esattamente nella casella 60 (fine del gioco).

Quali sono le operazioni che Daniele ha scelto di fare, ogni volta?

Poteva arrivare nella casella 60 scegliendo altre operazioni?

Scrivete le operazioni che Daniele ha scelto di fare ogni volta e spiegate perché.

7. BUDINO AL CIOCCOLATO (Cat. 4, 5, 6)



Doris, Francesca e Ben hanno bisogno di 150 grammi di cioccolato per preparare un budino al cioccolato.

Ognuno di loro prende una tavoletta di cioccolato da 200 grammi, come quella disegnata qui accanto, e decide di tagliarla seguendo le sue linee.

Doris taglia la sua tavoletta in tre parti, una delle quali è un rettangolo di 150 grammi.

Francesca taglia la sua tavoletta in due sole parti, una delle quali è anch'essa un rettangolo di 150 grammi.

Ben taglia anche lui la sua tavoletta in due parti, di cui l'una è un rettangolo di 150 grammi, ma più lungo di quello di Doris e di Francesca.

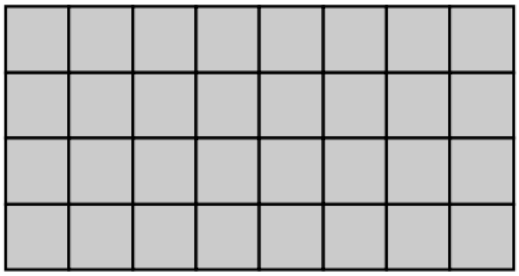
Disegna un rettangolo come quello di Doris, un rettangolo come quello di Francesca e un rettangolo come quello di Ben, seguendo le linee delle loro tavolette.

Fate tre diversi disegni.

Spiegate perché ognuno di questi rettangoli pesa 150 grammi.

17° RMT PROVA I gennaio - febbraio 2009 ©ARMT.2009

7. BUDINO AL CIOCCOLATO (Cat. 4, 5, 6)



Doris, Francesca e Ben hanno bisogno di 150 grammi di cioccolato per preparare un budino al cioccolato.

Ognuno di loro prende una tavoletta di cioccolato da 200 grammi, come quella disegnata qui accanto, e decide di tagliarla seguendo le sue linee.

Doris taglia la sua tavoletta in tre parti, una delle quali è un rettangolo di 150 grammi.

Francesca taglia la sua tavoletta in due sole parti, una delle quali è anch'essa un rettangolo di 150 grammi.

Ben taglia anche lui la sua tavoletta in due parti, di cui l'una è un rettangolo di 150 grammi, ma più lungo di quello di Doris e di Francesca.

Disegna un rettangolo come quello di Doris, un rettangolo come quello di Francesca e un rettangolo come quello di Ben, seguendo le linee delle loro tavolette.

Fate tre diversi disegni.

Spiegate perché ognuno di questi rettangoli pesa 150 grammi.

8. CARAMELLE A TRE GUSTI (Cat. 5, 6)

Chicca controlla il contenuto dei suoi tre barattoli di caramelle:

- nel barattolo con l'etichetta MENTA ci sono 16 caramelle: alcune all'arancia altre al limone e 2 alla menta;
- nel barattolo con l'etichetta ARANCIA ci sono 27 caramelle: alcune al limone, altre alla menta e 11 all'arancia;
- nel barattolo con l'etichetta LIMONE ci sono 2 caramelle, entrambe al limone.

Chicca decide di rimettere le caramelle al posto giusto, in modo che ogni barattolo contenga solo le caramelle con il gusto corrispondente all'etichetta che c'è su di esso.

Alla fine del suo lavoro, Chicca nota che in ogni barattolo c'è lo stesso numero di caramelle.

Quante caramelle all'arancia e quante al limone c'erano nel barattolo con l'etichetta MENTA?

E quante caramelle alla menta e quante al limone c'erano nel barattolo con l'etichetta ARANCIA?

Spiegate come avete fatto a trovare le vostre risposte.

17° RMT PROVA I gennaio - febbraio 2009 ©ARMT.2009

8. CARAMELLE A TRE GUSTI (Cat. 5, 6)

Chicca controlla il contenuto dei suoi tre barattoli di caramelle:

- nel barattolo con l'etichetta MENTA ci sono 16 caramelle: alcune all'arancia altre al limone e 2 alla menta;
- nel barattolo con l'etichetta ARANCIA ci sono 27 caramelle: alcune al limone, altre alla menta e 11 all'arancia;
- nel barattolo con l'etichetta LIMONE ci sono 2 caramelle, entrambe al limone.

Chicca decide di rimettere le caramelle al posto giusto, in modo che ogni barattolo contenga solo le caramelle con il gusto corrispondente all'etichetta che c'è su di esso.

Alla fine del suo lavoro, Chicca nota che in ogni barattolo c'è lo stesso numero di caramelle.

Quante caramelle all'arancia e quante al limone c'erano nel barattolo con l'etichetta MENTA?

E quante caramelle alla menta e quante al limone c'erano nel barattolo con l'etichetta ARANCIA?

Spiegate come avete fatto a trovare le vostre risposte.

9. LA SVEGLIA (Cat. 5, 6)

La mia sveglia va avanti di dieci minuti ogni ora. L'ho regolata ieri sera alle 22 h 00. Quando mi sono svegliata, questa mattina, segnava le 08 h 30.

Che ora era realmente?

Spiegate come avete trovato.

17° RMT PROVA I gennaio - febbraio 2009 ©ARMT.2009

9. LA SVEGLIA (Cat. 5, 6)

La mia sveglia va avanti di dieci minuti ogni ora. L'ho regolata ieri sera alle 22 h 00. Quando mi sono svegliata, questa mattina, segnava le 08 h 30.

Che ora era realmente?

Spiegate come avete trovato.

17° RMT PROVA I gennaio - febbraio 2009 ©ARMT.2009

9. LA SVEGLIA (Cat. 5, 6)

La mia sveglia va avanti di dieci minuti ogni ora. L'ho regolata ieri sera alle 22 h 00. Quando mi sono svegliata, questa mattina, segnava le 08 h 30.

Che ora era realmente?

Spiegate come avete trovato.

17° RMT PROVA I gennaio - febbraio 2009 ©ARMT.2009

9. LA SVEGLIA (Cat. 5, 6)

La mia sveglia va avanti di dieci minuti ogni ora. L'ho regolata ieri sera alle 22 h 00. Quando mi sono svegliata, questa mattina, segnava le 08 h 30.

Che ora era realmente?

Spiegate come avete trovato.

17° RMT PROVA I gennaio - febbraio 2009 ©ARMT.2009

9. LA SVEGLIA (Cat. 5, 6)

La mia sveglia va avanti di dieci minuti ogni ora. L'ho regolata ieri sera alle 22 h 00. Quando mi sono svegliata, questa mattina, segnava le 08 h 30.

Che ora era realmente?

Spiegate come avete trovato.

10. GIOCO DI COMPLEANNO (Cat. 5, 6, 7)

Per il suo compleanno Corinna invita cinque amiche: Amanda, Beatrice, Daniela, Emilia e Francesca.

Dopo pranzo, decidono di formare delle squadre di due giocatrici per giocare alle carte. Ma …

- Amanda non vuole stare né con Francesca, né con Beatrice,
- Beatrice non vuole essere in squadra con Emilia,
- Corinna pretende di essere in squadra con Francesca o con Beatrice,
- Daniela accetta di essere insieme solo con Beatrice o con Corinna,
- Francesca va d'accordo solo con Amanda, con Corinna e con Daniela.

Formate le squadre da due giocatrici rispettando i desideri di ognuna.

C'è un solo modo di costituire le squadre?

Spiegate la vostra risposta.

17° RMT PROVA I gennaio - febbraio 2009 ©ARMT.2009

10. GIOCO DI COMPLEANNO (Cat. 5, 6, 7)

Per il suo compleanno Corinna invita cinque amiche: Amanda, Beatrice, Daniela, Emilia e Francesca.

Dopo pranzo, decidono di formare delle squadre di due giocatrici per giocare alle carte. Ma …

- Amanda non vuole stare né con Francesca, né con Beatrice,
- Beatrice non vuole essere in squadra con Emilia,
- Corinna pretende di essere in squadra con Francesca o con Beatrice,
- Daniela accetta di essere insieme solo con Beatrice o con Corinna,
- Francesca va d'accordo solo con Amanda, con Corinna e con Daniela.

Formate le squadre da due giocatrici rispettando i desideri di ognuna.

C'è un solo modo di costituire le squadre?

Spiegate la vostra risposta.

11. I DADI PERSI (Cat. 5, 6, 7)

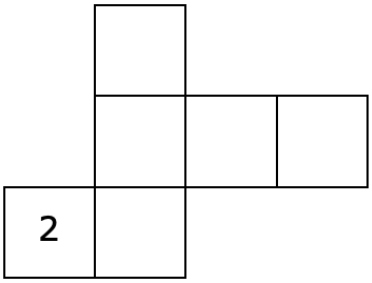
Marta ha perso i dadi del suo gioco da tavolo preferito.

Erano dadi speciali. Sulle loro facce:

- i numeri erano tutti diversi
- ed erano tutti numeri pari minori di 20.

I numeri, inoltre, erano disposti in modo tale che sulle facce opposte un numero fosse doppio dell'altro: ad esempio, se su una faccia c'era il numero 2, allora sulla faccia opposta c'era il numero 4.

Per poter utilizzare ancora il suo gioco, Marta ha deciso di costruire i dadi con del cartoncino e ha preparato un modello da ritagliare, che è qui raffigurato, sul quale ha già sistemato il numero 2.



Quali altri numeri potrà sistemare Marta sul modello del dado?

Disegnate tutte le disposizioni possibili degli altri cinque numeri su questo modello, facendo un disegno per ogni possibilità.

Spiegate come avete trovato i numeri.

17° RMT PROVA I gennaio - febbraio 2009 ©ARMT.2009

11. I DADI PERSI (Cat. 5, 6, 7)

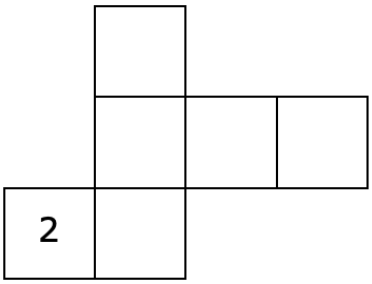
Marta ha perso i dadi del suo gioco da tavolo preferito.

Erano dadi speciali. Sulle loro facce:

- i numeri erano tutti diversi
- ed erano tutti numeri pari minori di 20.

I numeri, inoltre, erano disposti in modo tale che sulle facce opposte un numero fosse doppio dell'altro: ad esempio, se su una faccia c'era il numero 2, allora sulla faccia opposta c'era il numero 4.

Per poter utilizzare ancora il suo gioco, Marta ha deciso di costruire i dadi con del cartoncino e ha preparato un modello da ritagliare, che è qui raffigurato, sul quale ha già sistemato il numero 2.

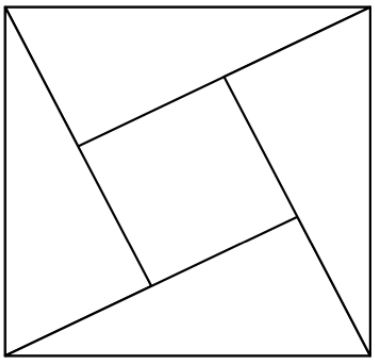


Quali altri numeri potrà sistemare Marta sul modello del dado?

Disegnate tutte le disposizioni possibili degli altri cinque numeri su questo modello, facendo un disegno per ogni possibilità.

Spiegate come avete trovato i numeri.

12. IL CAMPO DEL NONNO (Cat. 6, 7, 8)



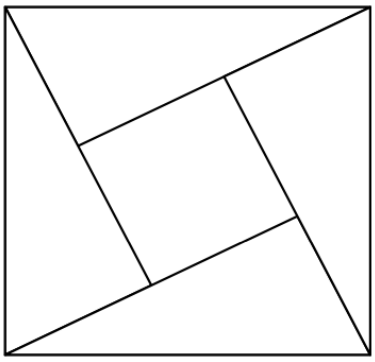
Il nonno regala ai suoi cinque nipoti un campo di forma quadrata diviso in cinque parti: un quadrato e quattro triangoli, in modo che il lato del quadrato interno sia uguale alla lunghezza dei cateti minori dei triangoli (come in figura).

Secondo voi le cinque parti hanno la stessa area?

Giustificate la vostra risposta.

17° RMT PROVA I gennaio - febbraio 2009 ©ARMT.2009

12. IL CAMPO DEL NONNO (Cat. 6, 7, 8)



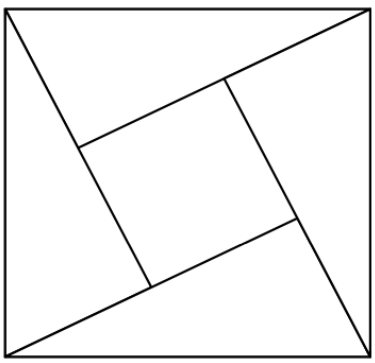
Il nonno regala ai suoi cinque nipoti un campo di forma quadrata diviso in cinque parti: un quadrato e quattro triangoli, in modo che il lato del quadrato interno sia uguale alla lunghezza dei cateti minori dei triangoli (come in figura).

Secondo voi le cinque parti hanno la stessa area?

Giustificate la vostra risposta.

17° RMT PROVA I gennaio - febbraio 2009 ©ARMT.2009

12. IL CAMPO DEL NONNO (Cat. 6, 7, 8)



Il nonno regala ai suoi cinque nipoti un campo di forma quadrata diviso in cinque parti: un quadrato e quattro triangoli, in modo che il lato del quadrato interno sia uguale alla lunghezza dei cateti minori dei triangoli (come in figura).

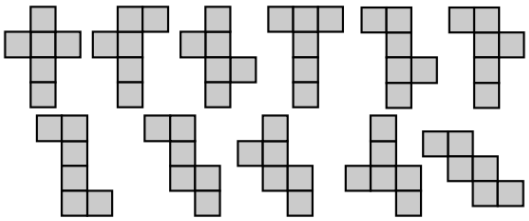
Secondo voi le cinque parti hanno la stessa area?

Giustificate la vostra risposta.

13. SVILUPPI DI UNA PIRAMIDE (Cat. 6, 7, 8)

La settimana scorsa, gli allievi della classe di Antonio hanno cercato tutti gli sviluppi di un cubo. Ne hanno trovati 11, tutti diversi (non è possibile sovrapporli esattamente spostandoli o ribaltandoli) e hanno verificato che non ce ne sono altri (come nelle figure qui a fianco).

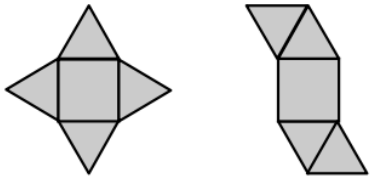
Gli 11 sviluppi del cubo:



Oggi, Antonio e i suoi compagni devono trovare tutti gli sviluppi di una piramide regolare a base quadrata le cui quattro facce laterali sono triangoli equilateri i cui lati misurano 2 cm.

Ne hanno già trovati due, ma pensano che ce ne siano altri.

I due sviluppi della piramide già trovati (da ingrandire):



Quanti sviluppi diversi, in tutto, esistono per questa piramide?

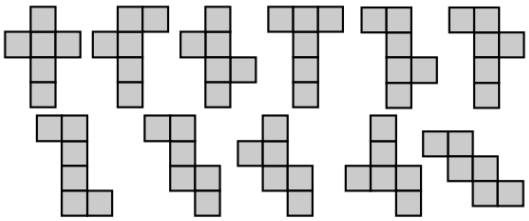
Disegnateli tutti, con i lati di 2 cm.

17° RMT PROVA I gennaio - febbraio 2009 ©ARMT.2009

13. SVILUPPI DI UNA PIRAMIDE (Cat. 6, 7, 8)

La settimana scorsa, gli allievi della classe di Antonio hanno cercato tutti gli sviluppi di un cubo. Ne hanno trovati 11, tutti diversi (non è possibile sovrapporli esattamente spostandoli o ribaltandoli) e hanno verificato che non ce ne sono altri (come nelle figure qui a fianco).

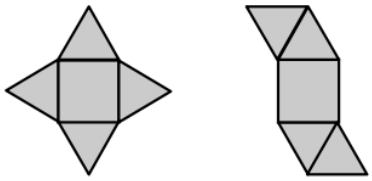
Gli 11 sviluppi del cubo:



Oggi, Antonio e i suoi compagni devono trovare tutti gli sviluppi di una piramide regolare a base quadrata le cui quattro facce laterali sono triangoli equilateri i cui lati misurano 2 cm.

Ne hanno già trovati due, ma pensano che ce ne siano altri.

I due sviluppi della piramide già trovati (da ingrandire):

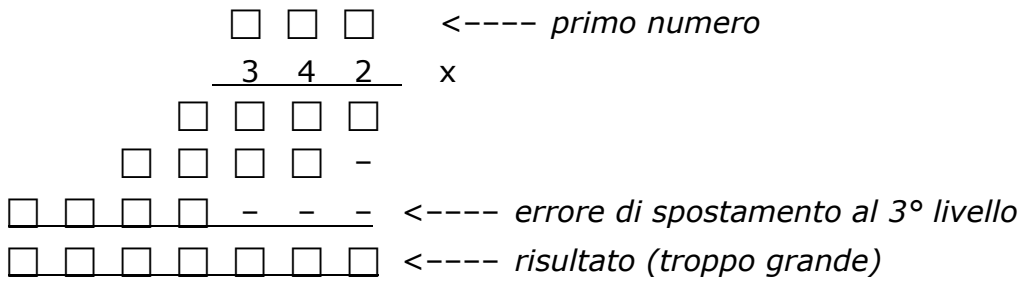


Quanti sviluppi diversi, in tutto, esistono per questa piramide?

Disegnateli tutti, con i lati di 2 cm.

14. STRANA MOLTIPLICAZIONE (Cat. 7, 8, 9)

Martino deve moltiplicare un numero per 342. Scrive la sua moltiplicazione così:



Per distrazione, sposta la cifra del terzo «livello» che è a destra, di un posto di troppo verso sinistra. Trova un risultato troppo grande. In effetti, il risultato che ottiene supera il risultato giusto di 1 836 000.

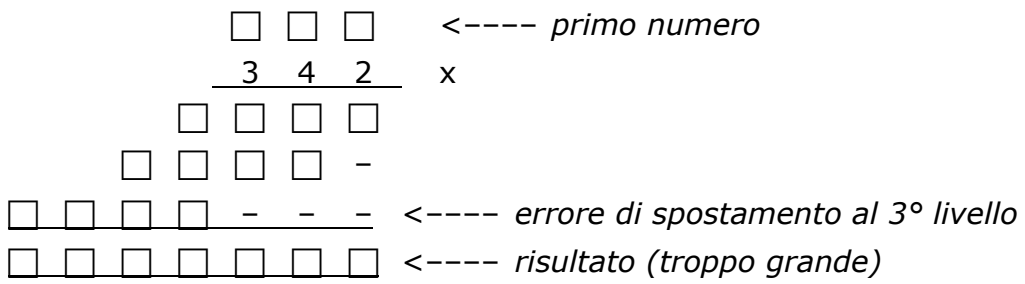
Ritrovate il primo numero della moltiplicazione di Martino.

Spiegate come avete trovato questo numero.

17° RMT PROVA I gennaio - febbraio 2009 ©ARMT.2009

14. STRANA MOLTIPLICAZIONE (Cat. 7, 8, 9)

Martino deve moltiplicare un numero per 342. Scrive la sua moltiplicazione così:



Per distrazione, sposta la cifra del terzo «livello» che è a destra, di un posto di troppo verso sinistra. Trova un risultato troppo grande. In effetti, il risultato che ottiene supera il risultato giusto di 1 836 000.

Ritrovate il primo numero della moltiplicazione di Martino.

Spiegate come avete trovato questo numero.

15. UN MAZZO DI FIORI (Cat. 7, 8, 9, 10)

Sandra è rappresentante di classe.

Gli studenti apprezzano molto la loro professoressa di matematica e decidono di regalarle un mazzo di fiori per le feste di Natale.

Ogni allievo ha versato tante volte 2 centesimi di euro quanti sono gli allievi della classe.

Sandra ha raccolto le quote e conta la cifra ottenuta. Senza considerare la sua quota, ha 22 euro e 44 centesimi.

Quanti allievi ci sono nella classe?

Spiegate come avete trovato la risposta.

17° RMT PROVA I gennaio - febbraio 2009 ©ARMT.2009

15. UN MAZZO DI FIORI (Cat. 7, 8, 9, 10)

Sandra è rappresentante di classe.

Gli studenti apprezzano molto la loro professoressa di matematica e decidono di regalarle un mazzo di fiori per le feste di Natale.

Ogni allievo ha versato tante volte 2 centesimi di euro quanti sono gli allievi della classe.

Sandra ha raccolto le quote e conta la cifra ottenuta. Senza considerare la sua quota, ha 22 euro e 44 centesimi.

Quanti allievi ci sono nella classe?

Spiegate come avete trovato la risposta.

17° RMT PROVA I gennaio - febbraio 2009 ©ARMT.2009

15. UN MAZZO DI FIORI (Cat. 7, 8, 9, 10)

Sandra è rappresentante di classe.

Gli studenti apprezzano molto la loro professoressa di matematica e decidono di regalarle un mazzo di fiori per le feste di Natale.

Ogni allievo ha versato tante volte 2 centesimi di euro quanti sono gli allievi della classe.

Sandra ha raccolto le quote e conta la cifra ottenuta. Senza considerare la sua quota, ha 22 euro e 44 centesimi.

Quanti allievi ci sono nella classe?

Spiegate come avete trovato la risposta.

16. LA SAGRA DELLE MOLTIPLICAZIONI (Cat. 7, 8, 9, 10)

Anna, Beatrice e Clara osservano questa tabella di numeri, scoperta nelle ultime pagine di un vecchio manuale di matematica:

1 ! = 1
2 ! = 1 x 2 = 2
3 ! = 1 x 2 x 3 = 6
4 ! = 1 x 2 x 3 x 4 = 24
5 ! = 1 x 2 x 3 x 4 x 5 = 120
6 ! = 1 x 2 x 3 x 4 x 5 x 6 = 720
7 ! = 1 x 2 x 3 x 4 x 5 x 6 x 7= 5 040
8 ! = 1 x 2 x 3 x 4 x 5 x 6 x 7 x 8 = 40 320
9 ! = 1 x 2 x 3 x 4 x 5 x 6 x 7 x 8 x 9 = 362 880
10 ! = 1 x 2 x 3 x 4 x 5 x 6 x 7 x 8 x 9 x 10 = 3 628 800
11 ! = 1 x 2 x 3 x 4 x 5 x 6 x 7 x 8 x 9 x 10 x 11 = 39 916 800
12 ! = 1 x 2 x 3 x 4 x 5 x 6 x 7 x 8 x 9 x 10 x 11 x 12 = 479 001 600
13 ! = 1 x 2 x 3 x 4 x 5 x 6 x 7 x 8 x 9 x 10 x 11 x 12 x 13 = 6 227 020 800
14 ! = 1 x 2 x 3 x 4 x 5 x 6 x 7 x 8 x 9 x 10 x 11 x 12 x 13 x 14 = 87 178 291 200
...

Anna dice: secondo me, l'ultimo numero della riga 22! termina con quattro zeri.

Beatrice dice: secondo me, l'ultimo numero della riga 27! termina con cinque zeri.

Clara dice: no, secondo me, l'ultimo numero della riga 27! termina con sei zeri.

E voi, che ne pensate?

Dite se le affermazioni di ciascuna delle tre amiche sono vere o false e perché.

17. L'ULIVETO (Cat. 8, 9, 10)

Roberto ha appena ereditato un terreno rettangolare di 44 metri per 34 metri, interamente coltivabile.

Decide di piantarvi degli ulivi secondo le regole in vigore in Transalpia:

- la distanza tra due alberi (centro dei tronchi) deve essere di almeno 6 m,
- la distanza tra il confine del terreno e ogni albero (centro del tronco) deve essere di almeno 3 m.

Quanti ulivi, al massimo, potrà piantare Roberto sul suo nuovo terreno?

Disegnate la disposizione degli ulivi e spiegate come avete proceduto.

17° RMT PROVA I gennaio - febbraio 2009 ©ARMT.2009

17. L'ULIVETO (Cat. 8, 9, 10)

Roberto ha appena ereditato un terreno rettangolare di 44 metri per 34 metri, interamente coltivabile.

Decide di piantarvi degli ulivi secondo le regole in vigore in Transalpia:

- la distanza tra due alberi (centro dei tronchi) deve essere di almeno 6 m,
- la distanza tra il confine del terreno e ogni albero (centro del tronco) deve essere di almeno 3 m.

Quanti ulivi, al massimo, potrà piantare Roberto sul suo nuovo terreno?

Disegnate la disposizione degli ulivi e spiegate come avete proceduto.

17° RMT PROVA I gennaio - febbraio 2009 ©ARMT.2009

17. L'ULIVETO (Cat. 8, 9, 10)

Roberto ha appena ereditato un terreno rettangolare di 44 metri per 34 metri, interamente coltivabile.

Decide di piantarvi degli ulivi secondo le regole in vigore in Transalpia:

- la distanza tra due alberi (centro dei tronchi) deve essere di almeno 6 m,
- la distanza tra il confine del terreno e ogni albero (centro del tronco) deve essere di almeno 3 m.

Quanti ulivi, al massimo, potrà piantare Roberto sul suo nuovo terreno?

Disegnate la disposizione degli ulivi e spiegate come avete proceduto.

18. PRIMA COLAZIONE (Cat. 8, 9, 10)

Facendo colazione, Obelix osserva il suo pacchetto di «Cereali» e vi legge la seguente tabella:

In questa tabella i valori energetici son calcolati in kJ (kiloJoule). Tra parentesi, sono indicate in kcal (kilocalorie), arrotondate all'unità.

Valori energetici e nutrizionali medi:	*per 40 g di cereali*	*per 125 g di latte scremato*	*per 40 g di cereali e 125 g di latte scremato*
	718 kJ (171 kcal)	236 kJ (56 kcal)	954 kJ (227 kcal)
PROTEINE	3,6 g	4,0 g	7,6 g
GLUCIDI	26,0 g	5,5 g	31,5 g
LIPIDI	5,8 g	2,0 g	7,8 g

Siccome Obelix è un po' sovrappeso, sa che non può esagerare con le calorie e con i lipidi in particolare. Si chiede quale quantità di energia e quanti lipidi contiene la sua tazza nella quale mette ogni mattina un intero pacchetto da 375 grammi di cereali e 1 litro, cioè 1005 grammi, di latte scremato.

Fate i calcoli dettagliati e determinate il valore energetico e la quantità di lipidi della colazione di Obelix.

Date le risposte approssimate al kiloJoule (kJ) e alla kilocaloria (kcal) per l'energia e al decimo di grammo (g) per i lipidi.

17° RMT PROVA I gennaio - febbraio 2009 ©ARMT.2009

18. PRIMA COLAZIONE (Cat. 8, 9, 10)

Facendo colazione, Obelix osserva il suo pacchetto di «Cereali» e vi legge la seguente tabella:

In questa tabella i valori energetici son calcolati in kJ (kiloJoule). Tra parentesi, sono indicate in kcal (kilocalorie), arrotondate all'unità.

Valori energetici e nutrizionali medi:	*per 40 g di cereali*	*per 125 g di latte scremato*	*per 40 g di cereali e 125 g di latte scremato*
	718 kJ (171 kcal)	236 kJ (56 kcal)	954 kJ (227 kcal)
PROTEINE	3,6 g	4,0 g	7,6 g
GLUCIDI	26,0 g	5,5 g	31,5 g
LIPIDI	5,8 g	2,0 g	7,8 g

Siccome Obelix è un po' sovrappeso, sa che non può esagerare con le calorie e con i lipidi in particolare. Si chiede quale quantità di energia e quanti lipidi contiene la sua tazza nella quale mette ogni mattina un intero pacchetto da 375 grammi di cereali e 1 litro, cioè 1005 grammi, di latte scremato.

Fate i calcoli dettagliati e determinate il valore energetico e la quantità di lipidi della colazione di Obelix.

Date le risposte approssimate al kiloJoule (kJ) e alla kilocaloria (kcal) per l'energia e al decimo di grammo (g) per i lipidi.