

13° R M T – sezione di Udine - seconda prova

Problemi		Classi					
		Scuola primaria			Scuola secondaria		
1	Spettacolo di fine anno	3					
2	Quanti anni hai?	3	4				
3	Piega e ripiega	3	4	5			
4	I vasi	3	4	5			
5	In fila	3	4	5			
6	Il gigante Gargantua		4	5			
7	Un triangolo che ingrandisce		4	5	1		
8	I tre forzieri			5	1		
9	I compagni di Giuditta			5	1		
10	Caleidoscopio (I)				1	2	
11	Il tesoro nella cassaforte				1	2	3
12	Dadi				1	2	3
13	Gli zii di Pierino				1	2	3
14	Avventura sul fiume					2	3
15	Castelli di carta					2	3
16	Numeri vincenti					2	3
17	Caleidoscopio (II)						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. SPETTACOLO DI FINE ANNO (Cat. 3)

Nella classe di Luca ci sono 21 alunni che hanno tutti nomi differenti.

Per lo spettacolo di fine anno, gli alunni che sanno suonare uno strumento musicale o che sanno ballare preparano il balletto. Gli altri alunni della classe, che non sanno né suonare né ballare, preparano una piccola rappresentazione teatrale.

- Gli alunni che sanno suonare uno strumento sono: Giacomo, Laura, Luisa, Luca, Marco, Roberto, Sara, Valentina.
- Gli alunni che sanno ballare sono: Clara, Giulia, Laura, Marta, Roberto, Sara, Valentina.

Quanti alunni preparano il balletto?

Quanti alunni preparano la rappresentazione teatrale?

Spiegate come avete trovato le vostre risposte.

1. SPETTACOLO DI FINE ANNO (Cat. 3)

Nella classe di Luca ci sono 21 alunni che hanno tutti nomi differenti.

Per lo spettacolo di fine anno, gli alunni che sanno suonare uno strumento musicale o che sanno ballare preparano il balletto. Gli altri alunni della classe, che non sanno né suonare né ballare, preparano una piccola rappresentazione teatrale.

- Gli alunni che sanno suonare uno strumento sono: Giacomo, Laura, Luisa, Luca, Marco, Roberto, Sara, Valentina.
- Gli alunni che sanno ballare sono: Clara, Giulia, Laura, Marta, Roberto, Sara, Valentina.

Quanti alunni preparano il balletto?

Quanti alunni preparano la rappresentazione teatrale?

Spiegate come avete trovato le vostre risposte.

1. SPETTACOLO DI FINE ANNO (Cat. 3)

Nella classe di Luca ci sono 21 alunni che hanno tutti nomi differenti.

Per lo spettacolo di fine anno, gli alunni che sanno suonare uno strumento musicale o che sanno ballare preparano il balletto. Gli altri alunni della classe, che non sanno né suonare né ballare, preparano una piccola rappresentazione teatrale.

- Gli alunni che sanno suonare uno strumento sono: Giacomo, Laura, Luisa, Luca, Marco, Roberto, Sara, Valentina.
- Gli alunni che sanno ballare sono: Clara, Giulia, Laura, Marta, Roberto, Sara, Valentina.

Quanti alunni preparano il balletto?

Quanti alunni preparano la rappresentazione teatrale?

Spiegate come avete trovato le vostre risposte.

2. QUANTI ANNI HAI? (Cat. 3, 4)

Giulio, Tommaso e Lino sono tre fratelli. Antonio vorrebbe conoscere la loro età.

Tommaso gli fornisce queste informazioni:

- io ho 7 anni più di Giulio,
- Lino ha 9 anni più di Giulio,
- se sommi le nostre tre età ottieni 40 anni, che è l'età della nostra mamma.

Qual è l'età di ciascuno dei tre fratelli?

Spiegate il vostro ragionamento.

2. QUANTI ANNI HAI? (Cat. 3, 4)

Giulio, Tommaso e Lino sono tre fratelli. Antonio vorrebbe conoscere la loro età.

Tommaso gli fornisce queste informazioni:

- io ho 7 anni più di Giulio,
- Lino ha 9 anni più di Giulio,
- se sommi le nostre tre età ottieni 40 anni, che è l'età della nostra mamma.

Qual è l'età di ciascuno dei tre fratelli?

Spiegate il vostro ragionamento.

2. QUANTI ANNI HAI? (Cat. 3, 4)

Giulio, Tommaso e Lino sono tre fratelli. Antonio vorrebbe conoscere la loro età.

Tommaso gli fornisce queste informazioni:

- io ho 7 anni più di Giulio,
- Lino ha 9 anni più di Giulio,
- se sommi le nostre tre età ottieni 40 anni, che è l'età della nostra mamma.

Qual è l'età di ciascuno dei tre fratelli?

Spiegate il vostro ragionamento.

2. QUANTI ANNI HAI? (Cat. 3, 4)

Giulio, Tommaso e Lino sono tre fratelli. Antonio vorrebbe conoscere la loro età.

Tommaso gli fornisce queste informazioni:

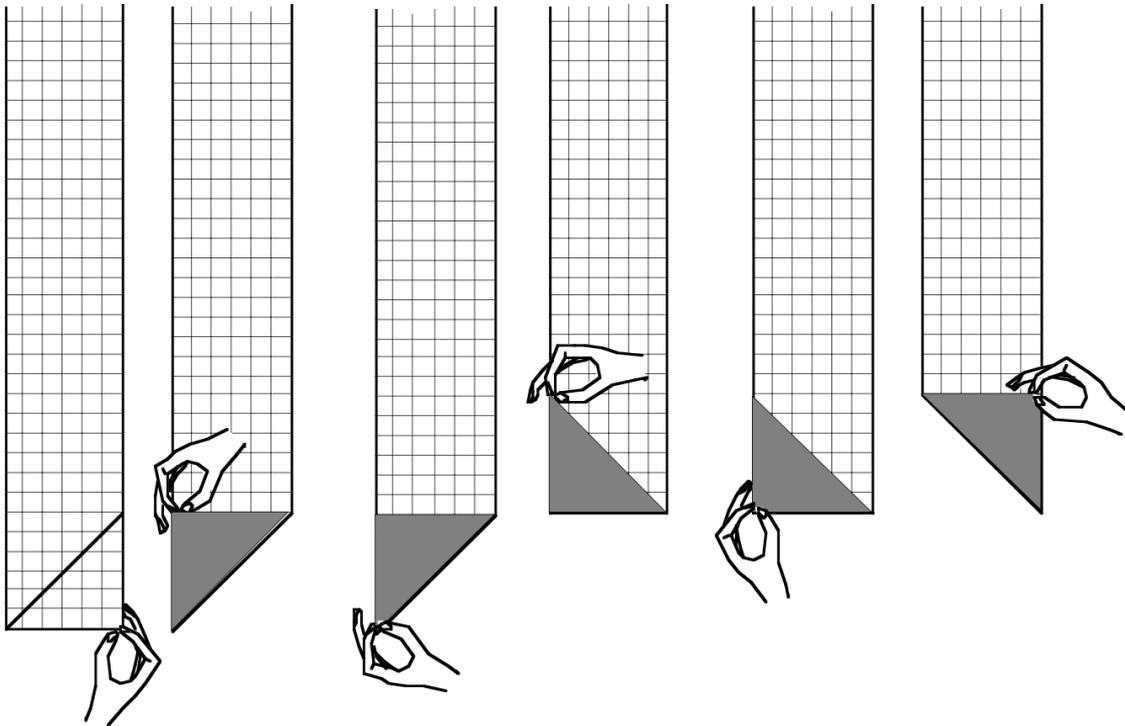
- io ho 7 anni più di Giulio,
- Lino ha 9 anni più di Giulio,
- se sommi le nostre tre età ottieni 40 anni, che è l'età della nostra mamma.

Qual è l'età di ciascuno dei tre fratelli?

Spiegate il vostro ragionamento.

3. PIEGA E RIPIEGA (Cat. 3, 4, 5)

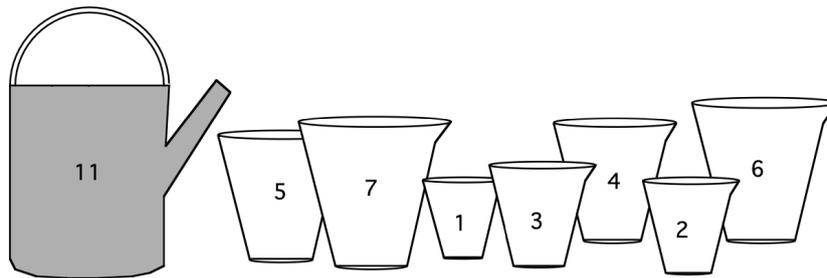
Andrea vuole ottenere tanti triangoli, tutti uguali, ripiegando una striscia di carta quadrettata come vedete nei disegni qui sotto. La striscia di carta ha 70 quadretti lungo un lato e 6 quadretti lungo l'altro.



**Quanti triangoli può ottenere Andrea continuando a piegare la striscia?
Spiegate come avete fatto.**

4. I VASI (Cat. 3, 4, 5)

Di fronte all'annaffiatoio che contiene esattamente 11 litri d'acqua, ci sono sette vasi vuoti, da 1 litro, 2 litri, 3 litri, 4 litri, 5 litri, 6 litri e 7 litri.



Mario deve scegliere alcuni vasi per poter travasare tutta l'acqua del suo annaffiatoio. I vasi scelti dovranno essere riempiti completamente, ma senza che si versi dell'acqua!

Quali vasi può scegliere Mario?

Per esempio, se Mario sceglie i vasi 3, 4 e 6, non avrà abbastanza acqua per riempirli tutti.

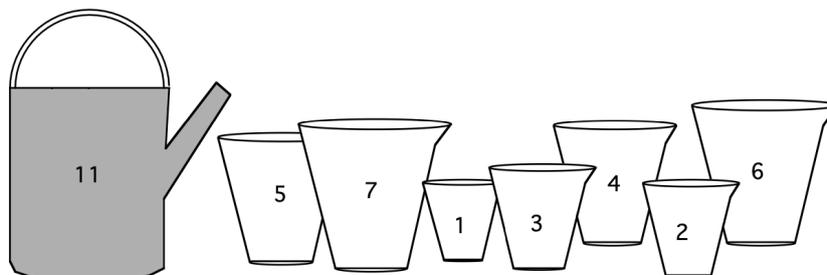
Se sceglie i vasi 6 e 2, non riuscirà a svuotare completamente il suo annaffiatoio.

Se sceglie invece i vasi 3, 6 e 2 potrà svuotare completamente l'annaffiatoio e riempire completamente i vasi.

Ma ci sono ancora altre possibilità. Indicatele tutte e spiegate come le avete ottenute.

4. I VASI (Cat. 3, 4, 5)

Di fronte all'annaffiatoio che contiene esattamente 11 litri d'acqua, ci sono sette vasi vuoti, da 1 litro, 2 litri, 3 litri, 4 litri, 5 litri, 6 litri e 7 litri.



Mario deve scegliere alcuni vasi per poter travasare tutta l'acqua del suo annaffiatoio.

I vasi scelti dovranno essere riempiti completamente, ma senza che si versi dell'acqua!

Quali vasi può scegliere Mario?

Per esempio, se Mario sceglie i vasi 3, 4 e 6, non avrà abbastanza acqua per riempirli tutti.

Se sceglie i vasi 6 e 2, non riuscirà a svuotare completamente il suo annaffiatoio.

Se sceglie invece i vasi 3, 6 e 2 potrà svuotare completamente l'annaffiatoio e riempire completamente i vasi.

Ma ci sono ancora altre possibilità. Indicatele tutte e spiegate come le avete ottenute.

5. IN FILA (Cat. 3, 4, 5)

Sette bambini camminano uno dietro l'altro lungo un sentiero molto stretto e alcuni si tengono per mano.

- Ci sono due bambini fra Carlo e Daniela.
- Emilio, il più giovane, dà la mano a Daniela e a Francesca.
- C'è lo stesso numero di bambini sia davanti che dietro a Benedetta.
- Giorgio è uno dei bambini della fila che sono davanti ad Andrea.

**Indicate in quale ordine i sette bambini possono essere disposti nella fila.
Spiegate il vostro ragionamento.**

5. IN FILA (Cat. 3, 4, 5)

Sette bambini camminano uno dietro l'altro lungo un sentiero molto stretto e alcuni si tengono per mano.

- Ci sono due bambini fra Carlo e Daniela.
- Emilio, il più giovane, dà la mano a Daniela e a Francesca.
- C'è lo stesso numero di bambini sia davanti che dietro a Benedetta.
- Giorgio è uno dei bambini della fila che sono davanti ad Andrea.

**Indicate in quale ordine i sette bambini possono essere disposti nella fila.
Spiegate il vostro ragionamento.**

5. IN FILA (Cat. 3, 4, 5)

Sette bambini camminano uno dietro l'altro lungo un sentiero molto stretto e alcuni si tengono per mano.

- Ci sono due bambini fra Carlo e Daniela.
- Emilio, il più giovane, dà la mano a Daniela e a Francesca.
- C'è lo stesso numero di bambini sia davanti che dietro a Benedetta.
- Giorgio è uno dei bambini della fila che sono davanti ad Andrea.

**Indicate in quale ordine i sette bambini possono essere disposti nella fila.
Spiegate il vostro ragionamento.**

6. IL GIGANTE GARGANTUA (Cat. 4, 5)

Gargantua vuole essere ammesso alla scuola dei giganti. La condizione per essere ammessi è avere una barba di almeno 80 cm di lunghezza di primo mattino.

In 24 ore la barba di Gargantua cresce, in modo regolare, allungandosi di 5 cm. Per impedire che Gargantua sia ammesso troppo presto alla scuola, sua moglie gli accorcia la barba di 2 cm ogni notte.

Questa mattina, Gargantua ha una barba di 15 cm.

Tra quanti giorni Gargantua sarà ammesso alla scuola dei giganti?

Spiegate il vostro ragionamento.

6. IL GIGANTE GARGANTUA (Cat. 4, 5)

Gargantua vuole essere ammesso alla scuola dei giganti. La condizione per essere ammessi è avere una barba di almeno 80 cm di lunghezza di primo mattino.

In 24 ore la barba di Gargantua cresce, in modo regolare, allungandosi di 5 cm. Per impedire che Gargantua sia ammesso troppo presto alla scuola, sua moglie gli accorcia la barba di 2 cm ogni notte.

Questa mattina, Gargantua ha una barba di 15 cm.

Tra quanti giorni Gargantua sarà ammesso alla scuola dei giganti?

Spiegate il vostro ragionamento.

6. IL GIGANTE GARGANTUA (Cat. 4, 5)

Gargantua vuole essere ammesso alla scuola dei giganti. La condizione per essere ammessi è avere una barba di almeno 80 cm di lunghezza di primo mattino.

In 24 ore la barba di Gargantua cresce, in modo regolare, allungandosi di 5 cm. Per impedire che Gargantua sia ammesso troppo presto alla scuola, sua moglie gli accorcia la barba di 2 cm ogni notte.

Questa mattina, Gargantua ha una barba di 15 cm.

Tra quanti giorni Gargantua sarà ammesso alla scuola dei giganti?

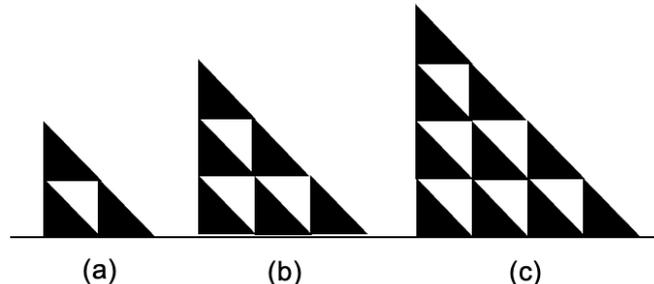
Spiegate il vostro ragionamento.

7. UN TRIANGOLO CHE INGRANDISCE (Cat. 4, 5, 6)

Per costruire la figura a due piani (a), si utilizzano 3 triangoli neri e 1 triangolo bianco.

Per costruire la figura a tre piani (b), si utilizzano 6 triangoli neri e 3 triangoli bianchi.

Per costruire la figura a quattro piani (c), si utilizzano 10 triangoli neri e 6 triangoli bianchi.



Rolando ha costruito una figura molto grande con ancora più piani utilizzando esattamente 55 triangoli neri.

Di quanti piani si compone questa figura?

Quanti triangoli bianchi ha utilizzato Rolando per costruirla?

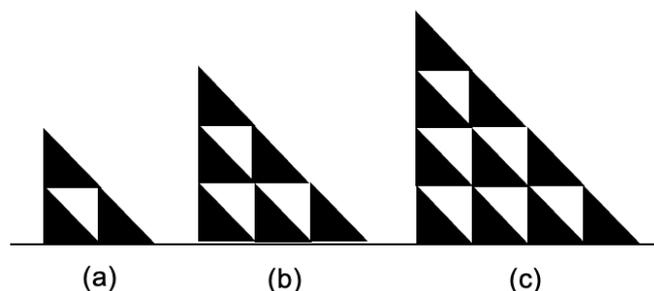
Spiegate il vostro ragionamento.

7. UN TRIANGOLO CHE INGRANDISCE (Cat. 4, 5, 6)

Per costruire la figura a due piani (a), si utilizzano 3 triangoli neri e 1 triangolo bianco.

Per costruire la figura a tre piani (b), si utilizzano 6 triangoli neri e 3 triangoli bianchi.

Per costruire la figura a quattro piani (c), si utilizzano 10 triangoli neri e 6 triangoli bianchi.



Rolando ha costruito una figura molto grande con ancora più piani utilizzando esattamente 55 triangoli neri.

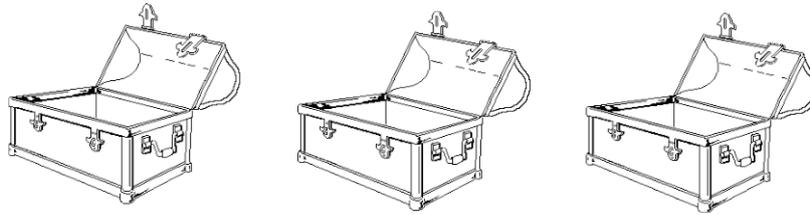
Di quanti piani si compone questa figura?

Quanti triangoli bianchi ha utilizzato Rolando per costruirla?

Spiegate il vostro ragionamento.

8. I TRE FORZIERI (Cat. 5, 6)

Il contenuto di ciascuno di questi tre forzieri ha lo stesso valore di 30 pezzi d'oro.



In ogni forziere ci sono solo lingotti.

Nel primo forziere ci sono 4 lingotti piccoli ed 1 lingotto medio.

Nel secondo forziere ci sono 2 lingotti piccoli e 2 lingotti medi.

Nel terzo forziere ci sono 1 lingotto medio ed 1 lingotto grande.

Quanti pezzi d'oro vale un lingotto piccolo?

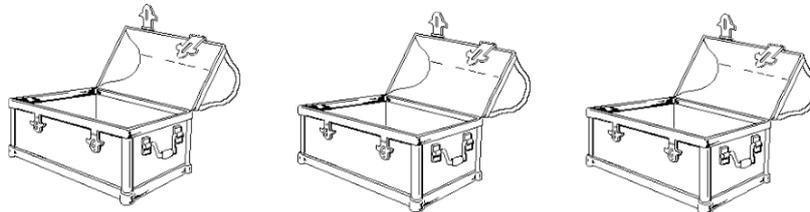
Quanti pezzi d'oro vale un lingotto medio?

Quanti pezzi d'oro vale un lingotto grande?

Spiegate come avete trovato le vostre risposte.

8. I TRE FORZIERI (Cat. 5, 6)

Il contenuto di ciascuno di questi tre forzieri ha lo stesso valore di 30 pezzi d'oro.



In ogni forziere ci sono solo lingotti.

Nel primo forziere ci sono 4 lingotti piccoli ed 1 lingotto medio.

Nel secondo forziere ci sono 2 lingotti piccoli e 2 lingotti medi.

Nel terzo forziere ci sono 1 lingotto medio ed 1 lingotto grande.

Quanti pezzi d'oro vale un lingotto piccolo?

Quanti pezzi d'oro vale un lingotto medio?

Quanti pezzi d'oro vale un lingotto grande?

Spiegate come avete trovato le vostre risposte.

9. COMPAGNI DI GIUDITTA (Cat. 5, 6)

Giuditta ha notato che, nella sua classe, ci sono alcuni alunni che hanno i capelli neri e gli occhi azzurri. Poiché Giuditta è curiosa di natura, si mette ad osservare tutti gli alunni delle quattro classi della sua scuola.

Dopo qualche giorno, scopre che:

- la metà degli alunni sono maschi
- un terzo degli alunni hanno i capelli neri
- dividendo il numero degli alunni della scuola per 7, si trova il numero degli alunni che hanno gli occhi azzurri,
- in ciascuna classe, ci sono almeno 20 alunni ma non più di 30.

Quanti sono gli alunni delle classi osservate da Giuditta che non hanno gli occhi azzurri?

Spiegate come avete trovato la vostra soluzione.

9. COMPAGNI DI GIUDITTA (Cat. 5, 6)

Giuditta ha notato che, nella sua classe, ci sono alcuni alunni che hanno i capelli neri e gli occhi azzurri. Poiché Giuditta è curiosa di natura, si mette ad osservare tutti gli alunni delle quattro classi della sua scuola.

Dopo qualche giorno, scopre che:

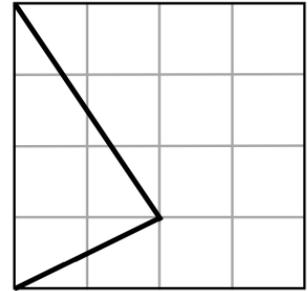
- la metà degli alunni sono maschi
- un terzo degli alunni hanno i capelli neri
- dividendo il numero degli alunni della scuola per 7, si trova il numero degli alunni che hanno gli occhi azzurri,
- in ciascuna classe, ci sono almeno 20 alunni ma non più di 30.

Quanti sono gli alunni delle classi osservate da Giuditta che non hanno gli occhi azzurri?

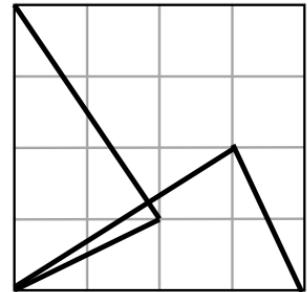
Spiegate come avete trovato la vostra soluzione.

10. CALEIDOSCOPIO (I) (Cat. 6, 7)

Si hanno a disposizione 2 tessere quadrate trasparenti. Su ciascuna di esse sono disegnati, come mostra la figura qui a fianco, una quadrettatura ed un triangolo (che si vedono da una parte e dall'altra per la trasparenza della tessera).



Se si sovrappongono le 2 tessere facendo coincidere perfettamente i bordi, si può ottenere, ad esempio, questa figura che non ha assi di simmetria:

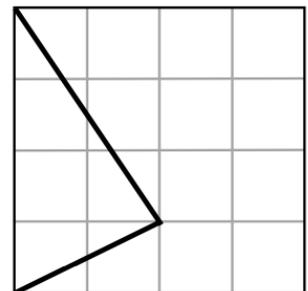


Sovrapponendo ancora perfettamente le 2 tessere, quante figure diverse, ma con un asse di simmetria, si possono ottenere?

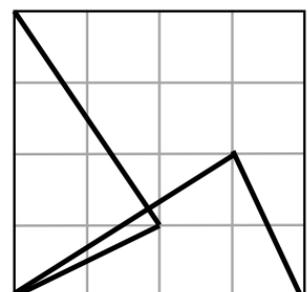
Disegnate tutte le figure diverse, con un asse di simmetria, che avete trovato.

10. CALEIDOSCOPIO (I) (Cat. 6, 7)

Si hanno a disposizione 2 tessere quadrate trasparenti. Su ciascuna di esse sono disegnati, come mostra la figura qui a fianco, una quadrettatura ed un triangolo (che si vedono da una parte e dall'altra per la trasparenza della tessera).



Se si sovrappongono le 2 tessere facendo coincidere perfettamente i bordi, si può ottenere, ad esempio, questa figura che non ha assi di simmetria:



Sovrapponendo ancora perfettamente le 2 tessere, quante figure diverse, ma con un asse di simmetria, si possono ottenere?

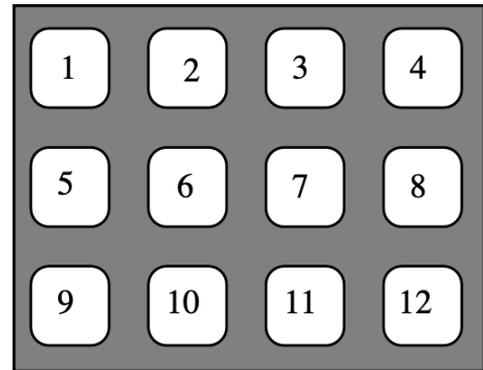
Disegnate tutte le figure diverse, con un asse di simmetria, che avete trovato.

11. IL TESORO NELLA CASSAFORTE (Cat. 6, 7, 8)

L'apertura di una cassaforte è comandata da una tastiera come quella rappresentata nella figura qui accanto. Premendo i tasti numerati, i numeri corrispondenti vengono addizionati e quando si ottiene la somma 21 la cassaforte si apre e appare il tesoro.

Ma attenzione! Si deve ottenere esattamente 21, né più né meno. Non ha importanza l'ordine in cui vengono toccati i tasti e uno stesso tasto può essere premuto più di una volta.

Rita vorrebbe aprire la cassaforte premendo esattamente 8 tasti, ma senza mai toccare quello con il numero 1.



In quanti modi Rita può aprire la cassaforte?

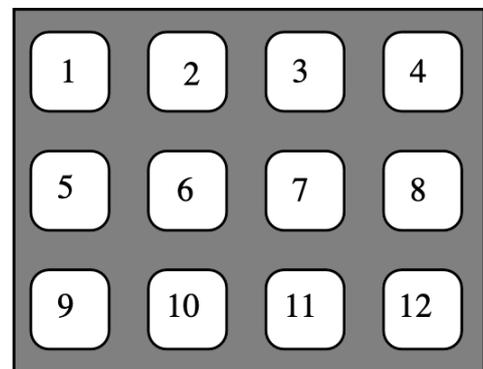
Indicate tutte le possibilità e spiegate come avete ragionato.

11. IL TESORO NELLA CASSAFORTE (Cat. 6, 7, 8)

L'apertura di una cassaforte è comandata da una tastiera come quella rappresentata nella figura qui accanto. Premendo i tasti numerati, i numeri corrispondenti vengono addizionati e quando si ottiene la somma 21 la cassaforte si apre e appare il tesoro.

Ma attenzione! Si deve ottenere esattamente 21, né più né meno. Non ha importanza l'ordine in cui vengono toccati i tasti e uno stesso tasto può essere premuto più di una volta.

Rita vorrebbe aprire la cassaforte premendo esattamente 8 tasti, ma senza mai toccare quello con il numero 1.



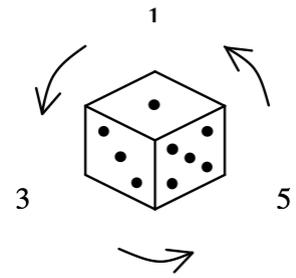
In quanti modi Rita può aprire la cassaforte?

Indicate tutte le possibilità e spiegate come avete ragionato.

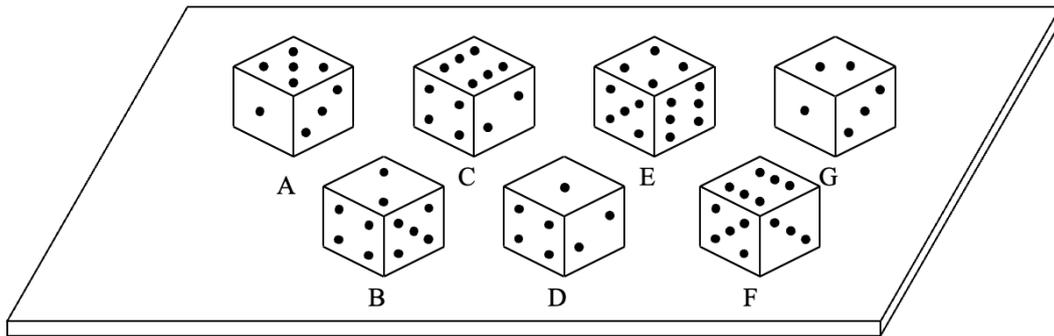
12. DADI (Cat. 6, 7, 8, 9)

Un dado (di tipo «occidentale») è costruito correttamente se sono rispettate le seguenti regole:

- la somma dei numeri su ogni coppia di facce opposte del dado è sempre 7;
- se si guarda il dado in modo da vedere le tre facce corrispondenti ai numeri dispari, si nota che l'«uno», il «tre» e il «cinque» si succedono in senso antiorario.



La figura seguente mostra sette dadi appoggiati su un tavolo. Fra di essi sono stati inseriti tre dadi «irregolari».

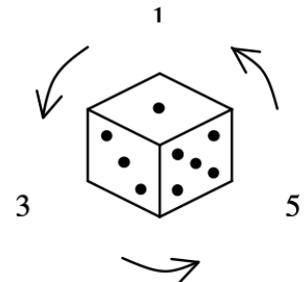


Individuate questi tre dadi e spiegate in cosa consiste la loro irregolarità. Indicate come avete proceduto.

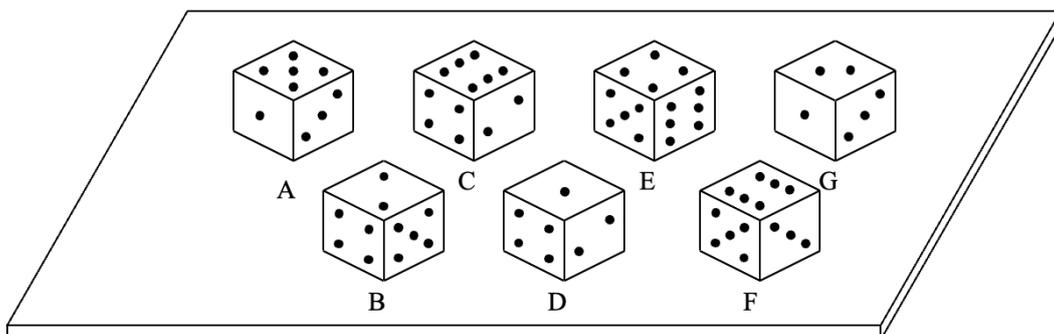
12. DADI (Cat. 6, 7, 8, 9)

Un dado (di tipo «occidentale») è costruito correttamente se sono rispettate le seguenti regole:

- la somma dei numeri su ogni coppia di facce opposte del dado è sempre 7;
- se si guarda il dado in modo da vedere le tre facce corrispondenti ai numeri dispari, si nota che l'«uno», il «tre» e il «cinque» si succedono in senso antiorario.



La figura seguente mostra sette dadi appoggiati su un tavolo. Fra di essi sono stati inseriti tre dadi «irregolari».



Individuate questi tre dadi e spiegate in cosa consiste la loro irregolarità. Indicate come avete proceduto.

13. GLI ZII DI PIERINO (Cat. 6, 7, 8, 9)

Pierino decide di fare visita ai suoi tre zii Antonio, Bruno e Carlo.

Egli sa che:

- la casa dello zio Antonio è a 20 minuti da casa sua, a 40 minuti da quella dello zio Bruno e a 35 minuti da quella dello zio Carlo;
- la casa dello zio Bruno è a 25 minuti da casa sua e a 45 minuti da quella dello zio Carlo;
- la casa dello zio Carlo è a 50 minuti da casa sua.

Pierino vuole partire da casa, far visita ai tre zii e rientrare a casa, impiegando complessivamente il minor tempo possibile per gli spostamenti.

In quale ordine gli converrà far visita agli zii?

Quanto tempo impiegherà in tutto per i suoi spostamenti?

Indicate le soluzioni possibili e spiegate come avete ragionato.

13. GLI ZII DI PIERINO (Cat. 6, 7, 8, 9)

Pierino decide di fare visita ai suoi tre zii Antonio, Bruno e Carlo.

Egli sa che:

- la casa dello zio Antonio è a 20 minuti da casa sua, a 40 minuti da quella dello zio Bruno e a 35 minuti da quella dello zio Carlo;
- la casa dello zio Bruno è a 25 minuti da casa sua e a 45 minuti da quella dello zio Carlo;
- la casa dello zio Carlo è a 50 minuti da casa sua.

Pierino vuole partire da casa, far visita ai tre zii e rientrare a casa, impiegando complessivamente il minor tempo possibile per gli spostamenti.

In quale ordine gli converrà far visita agli zii?

Quanto tempo impiegherà in tutto per i suoi spostamenti?

Indicate le soluzioni possibili e spiegate come avete ragionato.

13. GLI ZII DI PIERINO (Cat. 6, 7, 8, 9)

Pierino decide di fare visita ai suoi tre zii Antonio, Bruno e Carlo.

Egli sa che:

- la casa dello zio Antonio è a 20 minuti da casa sua, a 40 minuti da quella dello zio Bruno e a 35 minuti da quella dello zio Carlo;
- la casa dello zio Bruno è a 25 minuti da casa sua e a 45 minuti da quella dello zio Carlo;
- la casa dello zio Carlo è a 50 minuti da casa sua.

Pierino vuole partire da casa, far visita ai tre zii e rientrare a casa, impiegando complessivamente il minor tempo possibile per gli spostamenti.

In quale ordine gli converrà far visita agli zii?

Quanto tempo impiegherà in tutto per i suoi spostamenti?

Indicate le soluzioni possibili e spiegate come avete ragionato.

14. AVVENTURA SUL FIUME (Cat. 7, 8, 9)

Durante un'escursione in montagna, una comitiva di turisti ha dovuto attraversare un fiume in un punto in cui era possibile passare da una sponda all'altra, saltando successivamente su 15 grosse pietre.

L'intera comitiva ha attraversato il fiume in 3 minuti nel modo seguente:

- il primo turista è saltato sulla prima pietra, poi quando è passato sulla seconda, il secondo turista è saltato sulla prima pietra;
- quando il primo turista è passato sulla terza pietra, il secondo è saltato sulla seconda pietra ed il terzo sulla prima;
- così di seguito, uno dopo l'altro, in fila, ogni turista della comitiva è saltato sulle 15 pietre con lo stesso ritmo di un salto ogni 2 secondi.

Quanti erano i turisti della comitiva?

Spiegate il vostro ragionamento.

14. AVVENTURA SUL FIUME (Cat. 7, 8, 9)

Durante un'escursione in montagna, una comitiva di turisti ha dovuto attraversare un fiume in un punto in cui era possibile passare da una sponda all'altra, saltando successivamente su 15 grosse pietre.

L'intera comitiva ha attraversato il fiume in 3 minuti nel modo seguente:

- il primo turista è saltato sulla prima pietra, poi quando è passato sulla seconda, il secondo turista è saltato sulla prima pietra;
- quando il primo turista è passato sulla terza pietra, il secondo è saltato sulla seconda pietra ed il terzo sulla prima;
- così di seguito, uno dopo l'altro, in fila, ogni turista della comitiva è saltato sulle 15 pietre con lo stesso ritmo di un salto ogni 2 secondi.

Quanti erano i turisti della comitiva?

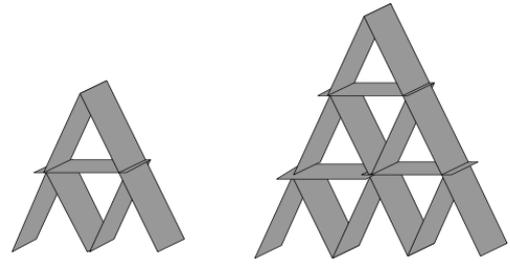
Spiegate il vostro ragionamento.

15. CASTELLI DI CARTA (Cat. 7, 8, 9)

Andrea si diverte a costruire castelli con le carte da gioco. Ha costruito questi due castelli: il primo ha due piani ed è fatto con 7 carte; il secondo ha tre piani ed è fatto con 15 carte.

Per costruire un castello di 25 piani, quante carte dovrebbe utilizzare Andrea?

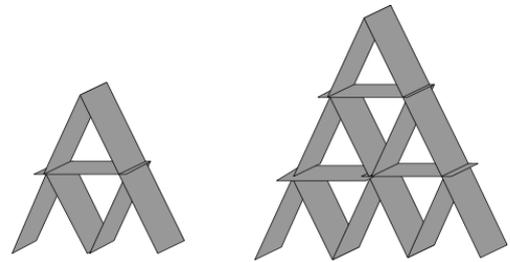
Spiegate il vostro ragionamento.

**15. CASTELLI DI CARTA** (Cat. 7, 8, 9)

Andrea si diverte a costruire castelli con le carte da gioco. Ha costruito questi due castelli: il primo ha due piani ed è fatto con 7 carte; il secondo ha tre piani ed è fatto con 15 carte.

Per costruire un castello di 25 piani, quante carte dovrebbe utilizzare Andrea?

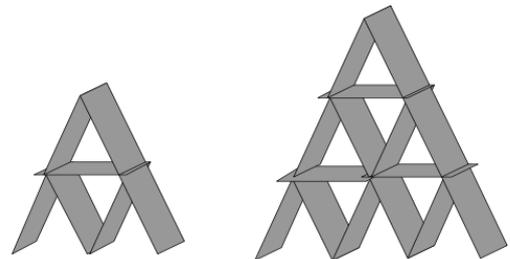
Spiegate il vostro ragionamento.

**15. CASTELLI DI CARTA** (Cat. 7, 8, 9)

Andrea si diverte a costruire castelli con le carte da gioco. Ha costruito questi due castelli: il primo ha due piani ed è fatto con 7 carte; il secondo ha tre piani ed è fatto con 15 carte.

Per costruire un castello di 25 piani, quante carte dovrebbe utilizzare Andrea?

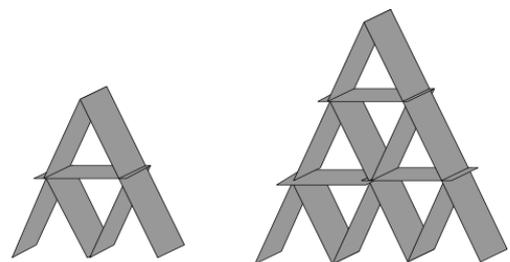
Spiegate il vostro ragionamento.

**15. CASTELLI DI CARTA** (Cat. 7, 8, 9)

Andrea si diverte a costruire castelli con le carte da gioco. Ha costruito questi due castelli: il primo ha due piani ed è fatto con 7 carte; il secondo ha tre piani ed è fatto con 15 carte.

Per costruire un castello di 25 piani, quante carte dovrebbe utilizzare Andrea?

Spiegate il vostro ragionamento.



16. NUMERI VINCENTI (Cat.7, 8, 9)

Luigi organizza una "pesca di beneficenza": prepara 2000 biglietti, numerati da 1 a 2000, li ripiega in modo che il numero non si veda, e li deposita in un cesto. Pagando 1 euro si ha diritto a pescare un biglietto.

- I numeri vincenti sono quelli formati da 2, 3 o 4 cifre consecutive in ordine crescente (per esempio 45 e 234 sono numeri vincenti mentre 54 e 457 non lo sono).
- Un numero vincente è premiato con 10 euro.

Quanti biglietti devono essere pescati, al minimo, perché Luigi sia sicuro di non rimetterci denaro?

Spiegate la vostra risposta.

16. NUMERI VINCENTI (Cat.7, 8, 9)

Luigi organizza una "pesca di beneficenza": prepara 2000 biglietti, numerati da 1 a 2000, li ripiega in modo che il numero non si veda, e li deposita in un cesto. Pagando 1 euro si ha diritto a pescare un biglietto.

- I numeri vincenti sono quelli formati da 2, 3 o 4 cifre consecutive in ordine crescente (per esempio 45 e 234 sono numeri vincenti mentre 54 e 457 non lo sono).
- Un numero vincente è premiato con 10 euro.

Quanti biglietti devono essere pescati, al minimo, perché Luigi sia sicuro di non rimetterci denaro?

Spiegate la vostra risposta.

16. NUMERI VINCENTI (Cat.7, 8, 9)

Luigi organizza una "pesca di beneficenza": prepara 2000 biglietti, numerati da 1 a 2000, li ripiega in modo che il numero non si veda, e li deposita in un cesto. Pagando 1 euro si ha diritto a pescare un biglietto.

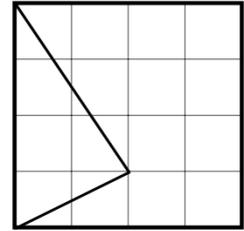
- I numeri vincenti sono quelli formati da 2, 3 o 4 cifre consecutive in ordine crescente (per esempio 45 e 234 sono numeri vincenti mentre 54 e 457 non lo sono).
- Un numero vincente è premiato con 10 euro.

Quanti biglietti devono essere pescati, al minimo, perché Luigi sia sicuro di non rimetterci denaro?

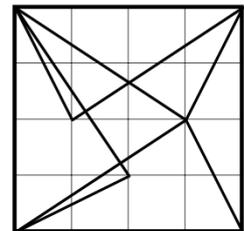
Spiegate la vostra risposta.

17. CALEIDOSCOPIO (II) (Cat. 8, 9)

Si hanno a disposizione 4 tessere quadrate trasparenti. Su ciascuna di esse sono disegnati, come mostra la figura qui a fianco, una quadrettatura ed un triangolo (che si vedono da una parte e dall'altra per la trasparenza della tessera).



Se si sovrappongono perfettamente le quattro tessere facendo coincidere i bordi, in modo che nessuno dei quattro triangoli coincida con gli altri, si può ad esempio ottenere la figura qui a fianco, che non ha assi di simmetria.

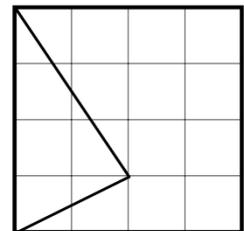


Sovrapponendo ancora le 4 tessere, quante figure diverse, composte da quattro triangoli distinti, e con almeno un asse di simmetria si possono ottenere?

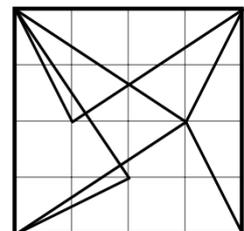
Disegnate tutte le figure diverse che avete trovato, con quattro triangoli distinti e almeno un asse di simmetria.

17. CALEIDOSCOPIO (II) (Cat. 8, 9)

Si hanno a disposizione 4 tessere quadrate trasparenti. Su ciascuna di esse sono disegnati, come mostra la figura qui a fianco, una quadrettatura ed un triangolo (che si vedono da una parte e dall'altra per la trasparenza della tessera).



Se si sovrappongono perfettamente le quattro tessere facendo coincidere i bordi, in modo che nessuno dei quattro triangoli coincida con gli altri, si può ad esempio ottenere la figura qui a fianco, che non ha assi di simmetria.



Sovrapponendo ancora le 4 tessere, quante figure diverse, composte da quattro triangoli distinti, e con almeno un asse di simmetria si possono ottenere?

Disegnate tutte le figure diverse che avete trovato, con quattro triangoli distinti e almeno un asse di simmetria.