

14° R M T – sezione di Udine – prova finale

Problemi		Classi					
		Scuola primaria			Scuola secondaria		
1	Cioccolatini troppo buoni	3					
2	Il mago Strambello	3	4				
3	Le macchinine colorate	3	4	5			
4	Piastrelle a elle	3	4	5			
5	Le due lettere	3	4	5			
6	I problemi del Rally		4	5	1		
7	Senza sprechi		4	5	1		
8	La sfida			5	1		
9	Il biliardo			5	1		
10	Gettoni di numeri				1	2	
11	Ping-pong				1	2	
12	Notti insonni				1	2	3
13	Le due scale					2	3
14	Da un recinto all'altro					2	3
15	Una strana moltiplicazione					2	3
16	Testa o croce					2	3
17	La cappelliera						3
18	Problema di cisterne						3

I problemi del RMT sono protetti da diritti di autore.

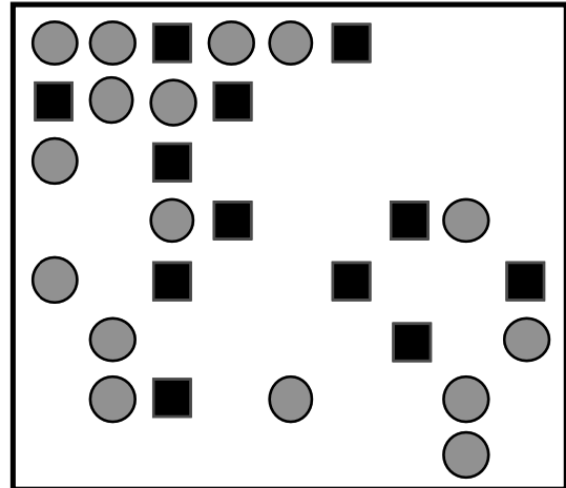
Per un'utilizzazione in classe deve essere indicata la provenienza del problema inserendo la dicitura "©ARMT".

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. CIOCCOLATINI TROPPO BUONI (Cat. 3)

I cioccolatini di questa scatola erano disposti in modo regolare quando era piena:

- nella prima riga, due cioccolatini tondi al latte erano seguiti da un cremino quadrato al cioccolato fondente, poi da due tondi al latte, poi da un cremino, poi da due tondi al latte, ...
- la seconda riga cominciava con un cremino seguito da due tondi al latte, poi da un cremino, ...
- la terza riga era come la prima, la quarta come la seconda e così via.



Alcuni cioccolatini sono già stati mangiati e ne restano solo 28.

Quanti cioccolatini tondi al latte sono già stati mangiati?

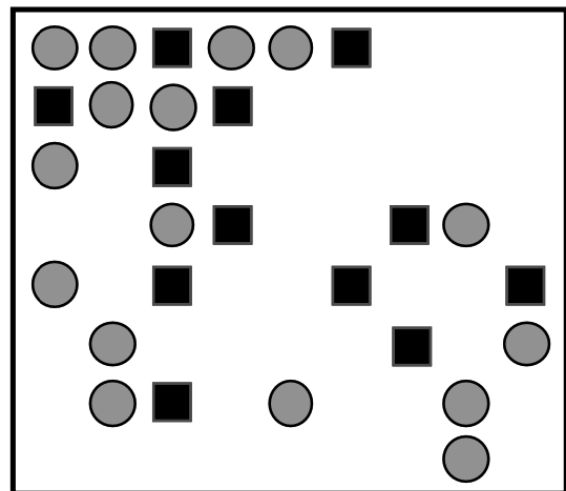
E quanti cremini?

Spiegate come li avete contati.

1. CIOCCOLATINI TROPPO BUONI (Cat. 3)

I cioccolatini di questa scatola erano disposti in modo regolare quando era piena:

- nella prima riga, due cioccolatini tondi al latte erano seguiti da un cremino quadrato al cioccolato fondente, poi da due tondi al latte, poi da un cremino, poi da due tondi al latte, ...
- la seconda riga cominciava con un cremino seguito da due tondi al latte, poi da un cremino, ...
- la terza riga era come la prima, la quarta come la seconda e così via.



Alcuni cioccolatini sono già stati mangiati e ne restano solo 28.

Quanti cioccolatini tondi al latte sono già stati mangiati?

E quanti cremini?

Spiegate come li avete contati.

2. MAGO STRAMBELLO (Cat. 3, 4)

C'era una volta un mago di nome Strambello. Il lunedì e il giovedì si vestiva di giallo, la domenica di blu, gli altri giorni della settimana di rosso.

Il 3 maggio di qualche anno fa indossò un abito blu.

Quanti furono i giorni in cui Mago Strambello si vestì di giallo e quanti quelli in cui si vestì di rosso durante quel mese di maggio?

(Ricordatevi che il mese di maggio ha 31 giorni)

Spiegate come avete fatto a scoprirlo.

2. MAGO STRAMBELLO (Cat. 3, 4)

C'era una volta un mago di nome Strambello. Il lunedì e il giovedì si vestiva di giallo, la domenica di blu, gli altri giorni della settimana di rosso.

Il 3 maggio di qualche anno fa indossò un abito blu.

Quanti furono i giorni in cui Mago Strambello si vestì di giallo e quanti quelli in cui si vestì di rosso durante quel mese di maggio?

(Ricordatevi che il mese di maggio ha 31 giorni)

Spiegate come avete fatto a scoprirlo.

2. MAGO STRAMBELLO (Cat. 3, 4)

C'era una volta un mago di nome Strambello. Il lunedì e il giovedì si vestiva di giallo, la domenica di blu, gli altri giorni della settimana di rosso.

Il 3 maggio di qualche anno fa indossò un abito blu.

Quanti furono i giorni in cui Mago Strambello si vestì di giallo e quanti quelli in cui si vestì di rosso durante quel mese di maggio?

(Ricordatevi che il mese di maggio ha 31 giorni)

Spiegate come avete fatto a scoprirlo.

2. MAGO STRAMBELLO (Cat. 3, 4)

C'era una volta un mago di nome Strambello. Il lunedì e il giovedì si vestiva di giallo, la domenica di blu, gli altri giorni della settimana di rosso.

Il 3 maggio di qualche anno fa indossò un abito blu.

Quanti furono i giorni in cui Mago Strambello si vestì di giallo e quanti quelli in cui si vestì di rosso durante quel mese di maggio?

(Ricordatevi che il mese di maggio ha 31 giorni)

Spiegate come avete fatto a scoprirlo.

3. LE MACCHININE COLORATE (Cat. 3, 4, 5)

Luca ha cinque macchinine di colori diversi: una azzurra, una bianca, una gialla, una rossa e una verde. Le parcheggia nel suo garage giocattolo l'una accanto all'altra e osserva che:

- la bianca è accanto alla verde,
- ci sono due macchinine tra la rossa e l'azzurra,
- la rossa non è ad una estremità,
- la gialla è a sinistra della bianca, ma tra loro c'è un'altra macchinina.

Disegnate la disposizione delle macchinine.

Spiegate come avete trovato la vostra risposta.

3. LE MACCHININE COLORATE (Cat. 3, 4, 5)

Luca ha cinque macchinine di colori diversi: una azzurra, una bianca, una gialla, una rossa e una verde. Le parcheggia nel suo garage giocattolo l'una accanto all'altra e osserva che:

- la bianca è accanto alla verde,
- ci sono due macchinine tra la rossa e l'azzurra,
- la rossa non è ad una estremità,
- la gialla è a sinistra della bianca, ma tra loro c'è un'altra macchinina.

Disegnate la disposizione delle macchinine.

Spiegate come avete trovato la vostra risposta.

3. LE MACCHININE COLORATE (Cat. 3, 4, 5)

Luca ha cinque macchinine di colori diversi: una azzurra, una bianca, una gialla, una rossa e una verde. Le parcheggia nel suo garage giocattolo l'una accanto all'altra e osserva che:

- la bianca è accanto alla verde,
- ci sono due macchinine tra la rossa e l'azzurra,
- la rossa non è ad una estremità,
- la gialla è a sinistra della bianca, ma tra loro c'è un'altra macchinina.

Disegnate la disposizione delle macchinine.

Spiegate come avete trovato la vostra risposta.

4. PIASTRELLE A ELLE (Cat. 3, 4, 5)

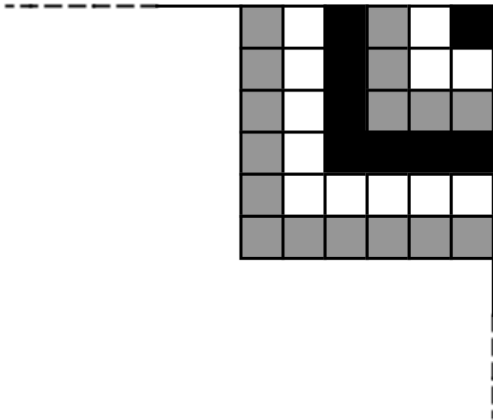
Il pavimento della camera di Rita ha forma quadrata.

Rita vuole cambiare le piastrelle.

A Vuole utilizzare delle piastrelle quadrate di tre diversi colori.

Incomincia a disporre le piastrelle come nel disegno (che rappresenta solo una parte del pavimento):

- parte dall'angolo A posando una piastrella nera
- a questa affianca intorno piastrelle bianche,
- pone poi un altro "contorno a L" con le piastrelle grigie,
- infine, Rita decide di continuare con la stessa regolarità, fino a collocare 20 piastrelle per lato, riuscendo così a piastrellare tutto il pavimento.



Quante piastrelle di ciascun colore utilizza Rita per piastrellare tutta la stanza? Spiegate il vostro ragionamento.

4. PIASTRELLE A ELLE (Cat. 3, 4, 5)

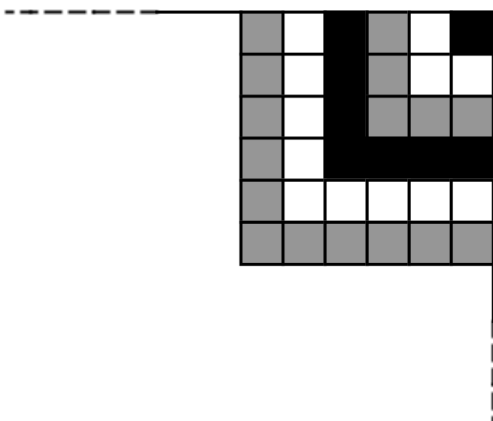
Il pavimento della camera di Rita ha forma quadrata.

Rita vuole cambiare le piastrelle.

A Vuole utilizzare delle piastrelle quadrate di tre diversi colori.

Incomincia a disporre le piastrelle come nel disegno (che rappresenta solo una parte del pavimento):

- parte dall'angolo A posando una piastrella nera
- a questa affianca intorno piastrelle bianche,
- pone poi un altro "contorno a L" con le piastrelle grigie,
- infine, Rita decide di continuare con la stessa regolarità, fino a collocare 20 piastrelle per lato, riuscendo così a piastrellare tutto il pavimento.

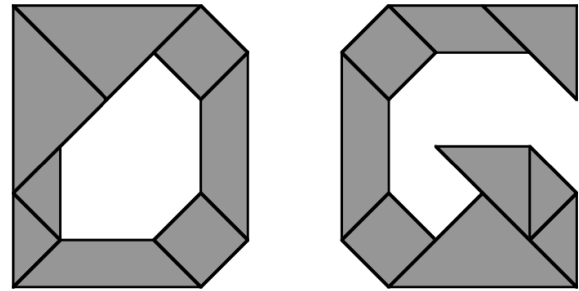


Quante piastrelle di ciascun colore utilizza Rita per piastrellare tutta la stanza? Spiegate il vostro ragionamento.

5. LE DUE LETTERE (Cat. 3, 4, 5)

Daniela e Gabriella hanno formato sul quaderno la prima lettera dei loro nomi incollando dei triangoli, dei quadrati e altre figure.

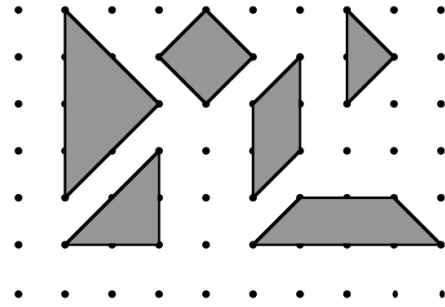
Ecco le due lettere D e G che hanno ottenuto:



Tutte le figure che hanno utilizzato sono state ritagliate da un foglio di carta con puntini, secondo questi sei modelli:

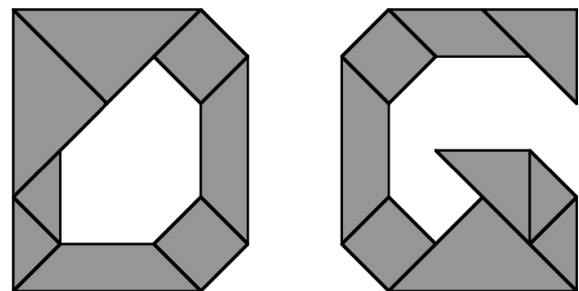
Chi ha utilizzato una maggiore quantità di carta con puntini per comporre la prima lettera del proprio nome?

Spiegate come avete trovato la vostra risposta.

**5. LE DUE LETTERE** (Cat. 3, 4, 5)

Daniela e Gabriella hanno formato sul quaderno la prima lettera dei loro nomi incollando dei triangoli, dei quadrati e altre figure.

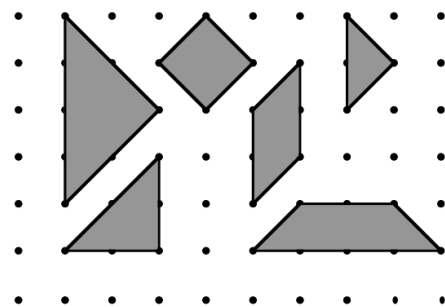
Ecco le due lettere D e G che hanno ottenuto:



Tutte le figure che hanno utilizzato sono state ritagliate da un foglio di carta con puntini, secondo questi sei modelli:

Chi ha utilizzato una maggiore quantità di carta con puntini per comporre la prima lettera del proprio nome?

Spiegate come avete trovato la vostra risposta.



6. I PROBLEMI DEL RALLY (Cat. 4, 5, 6)

Un gruppo di insegnanti prepara i problemi per il prossimo Rally, per gli allievi delle categorie 3, 4 e 5. Gli insegnanti hanno deciso che ci saranno 5 problemi per la categoria 3, 6 problemi per la categoria 4 e 7 problemi per la categoria 5.

Alcuni problemi saranno proposti a più categorie. In particolare:

- 1 problema sarà proposto solo alle categorie 3 e 4
- 3 problemi saranno proposti solo alle categorie 4 e 5
- 2 problemi saranno proposti alle tre categorie
- 2 problemi sono solo per la categoria 5.

Quanti problemi deve preparare il gruppo di insegnanti?

Spiegate come avete trovato la risposta.

6. I PROBLEMI DEL RALLY (Cat. 4, 5, 6)

Un gruppo di insegnanti prepara i problemi per il prossimo Rally, per gli allievi delle categorie 3, 4 e 5. Gli insegnanti hanno deciso che ci saranno 5 problemi per la categoria 3, 6 problemi per la categoria 4 e 7 problemi per la categoria 5.

Alcuni problemi saranno proposti a più categorie. In particolare:

- 1 problema sarà proposto solo alle categorie 3 e 4
- 3 problemi saranno proposti solo alle categorie 4 e 5
- 2 problemi saranno proposti alle tre categorie
- 2 problemi sono solo per la categoria 5.

Quanti problemi deve preparare il gruppo di insegnanti?

Spiegate come avete trovato la risposta.

6. I PROBLEMI DEL RALLY (Cat. 4, 5, 6)

Un gruppo di insegnanti prepara i problemi per il prossimo Rally, per gli allievi delle categorie 3, 4 e 5. Gli insegnanti hanno deciso che ci saranno 5 problemi per la categoria 3, 6 problemi per la categoria 4 e 7 problemi per la categoria 5.

Alcuni problemi saranno proposti a più categorie. In particolare:


- 1 problema sarà proposto solo alle categorie 3 e 4
- 3 problemi saranno proposti solo alle categorie 4 e 5
- 2 problemi saranno proposti alle tre categorie
- 2 problemi sono solo per la categoria 5.

Quanti problemi deve preparare il gruppo di insegnanti?

Spiegate come avete trovato la risposta.

7. SENZA SPRECHI (Cat. 4, 5, 6)

La mamma di Sofia compra un foglio di carta rettangolare di dimensioni 24 cm e 34 cm. Vuole ritagliare il maggior numero di etichette rettangolari di dimensioni 6 cm e 8 cm.


Sofia dice:		<p><i>È possibile, utilizzando tutta la carta, senza farne avanzare neppure un pezzettino.</i></p>
-------------	---	--

Sofia ha ragione? Quante etichette può ritagliare sua mamma dal foglio che ha comprato?

Disegnate un ritaglio possibile con il dettaglio delle dimensioni.

7. SENZA SPRECHI (Cat. 4, 5, 6)

La mamma di Sofia compra un foglio di carta rettangolare di dimensioni 24 cm e 34 cm. Vuole ritagliare il maggior numero di etichette rettangolari di dimensioni 6 cm e 8 cm.


Sofia dice:		<p><i>È possibile, utilizzando tutta la carta, senza farne avanzare neppure un pezzettino.</i></p>
-------------	---	--

Sofia ha ragione? Quante etichette può ritagliare sua mamma dal foglio che ha comprato?

Disegnate un ritaglio possibile con il dettaglio delle dimensioni.

7. SENZA SPRECHI (Cat. 4, 5, 6)

La mamma di Sofia compra un foglio di carta rettangolare di dimensioni 24 cm e 34 cm. Vuole ritagliare il maggior numero di etichette rettangolari di dimensioni 6 cm e 8 cm.

Sofia dice:		<p><i>È possibile, utilizzando tutta la carta, senza farne avanzare neppure un pezzettino.</i></p>
-------------	---	--

Sofia ha ragione? Quante etichette può ritagliare sua mamma dal foglio che ha comprato?

Disegnate un ritaglio possibile con il dettaglio delle dimensioni.

8. LA SFIDA (Cat. 5, 6)

Paolo, Maria e Luca scrivono delle addizioni utilizzando, per ciascuna di esse, le sei cifre 1, 2, 3, 4, 5 e 6, una volta e una sola.

I tre amici si sfidano: vogliono ottenere, con una di queste addizioni, il numero più grande minore di 100.

Paolo ha ottenuto 39: **$6 + 5 + 23 + 4 + 1$** .

Maria ha ottenuto 97, ma non è valido perché non ha utilizzato il «5»: **$64 + 32 + 1$** .

Luca ha ottenuto 95, ma non è valido perché ha usato la stessa cifra due volte: **$22+56+14+3$** .

Trovate il numero più grande, minore di 100, che è il risultato di un'addizione scritta con le sei cifre 1, 2, 3, 4, 5, e 6, prese ciascuna una sola volta.

Indicate chiaramente tutti i vostri calcoli per spiegare la vostra risposta.

8. LA SFIDA (Cat. 5, 6)

Paolo, Maria e Luca scrivono delle addizioni utilizzando, per ciascuna di esse, le sei cifre 1, 2, 3, 4, 5 e 6, una volta e una sola.

I tre amici si sfidano: vogliono ottenere, con una di queste addizioni, il numero più grande minore di 100.

Paolo ha ottenuto 39: **$6 + 5 + 23 + 4 + 1$** .

Maria ha ottenuto 97, ma non è valido perché non ha utilizzato il «5»: **$64 + 32 + 1$** .

Luca ha ottenuto 95, ma non è valido perché ha usato la stessa cifra due volte: **$22+56+14+3$** .

Trovate il numero più grande, minore di 100, che è il risultato di un'addizione scritta con le sei cifre 1, 2, 3, 4, 5, e 6, prese ciascuna una sola volta.

Indicate chiaramente tutti i vostri calcoli per spiegare la vostra risposta.

8. LA SFIDA (Cat. 5, 6)

Paolo, Maria e Luca scrivono delle addizioni utilizzando, per ciascuna di esse, le sei cifre 1, 2, 3, 4, 5 e 6, una volta e una sola.

I tre amici si sfidano: vogliono ottenere, con una di queste addizioni, il numero più grande minore di 100.

Paolo ha ottenuto 39: **$6 + 5 + 23 + 4 + 1$** .

Maria ha ottenuto 97, ma non è valido perché non ha utilizzato il «5»: **$64 + 32 + 1$** .

Luca ha ottenuto 95, ma non è valido perché ha usato la stessa cifra due volte: **$22+56+14+3$** .

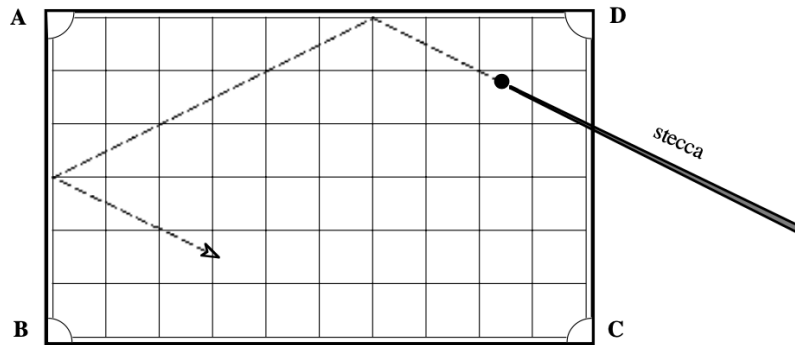
Trovate il numero più grande, minore di 100, che è il risultato di un'addizione scritta con le sei cifre 1, 2, 3, 4, 5, e 6, prese ciascuna una sola volta.

Indicate chiaramente tutti i vostri calcoli per spiegare la vostra risposta.

9. IL BILIARDO (Cat. 5, 6)

Ernesto gioca al biliardo. Vuole far entrare la sua biglia in una buca (A, B, C oppure D) e la colpisce con forza con la stecca. La biglia, quando colpisce un bordo del biliardo rimbalza come indica il disegno.

La biglia di Ernesto, dopo essere rimbalzata alcune volte contro il bordo del biliardo entra in una buca.



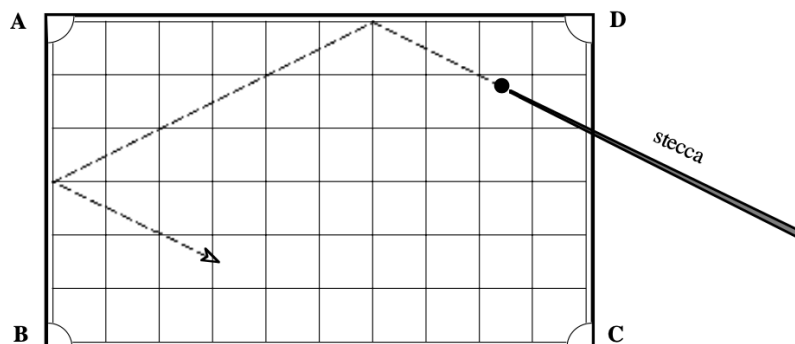
Completate il percorso della biglia.

In quale buca è entrata la biglia di Ernesto? E quante volte ha toccato i bordi?

9. IL BILIARDO (Cat. 5, 6)

Ernesto gioca al biliardo. Vuole far entrare la sua biglia in una buca (A, B, C oppure D) e la colpisce con forza con la stecca. La biglia, quando colpisce un bordo del biliardo rimbalza come indica il disegno.

La biglia di Ernesto, dopo essere rimbalzata alcune volte contro il bordo del biliardo entra in una buca.

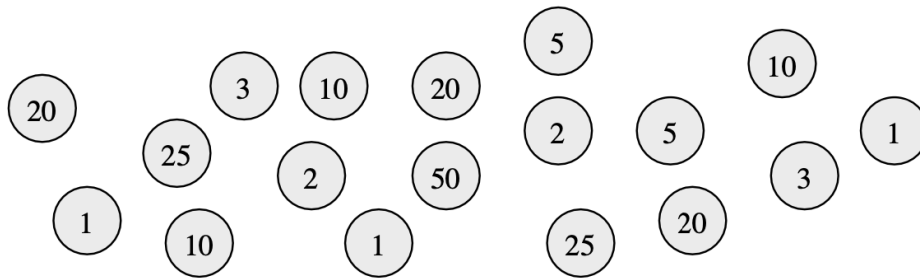


Completate il percorso della biglia.

In quale buca è entrata la biglia di Ernesto? E quante volte ha toccato i bordi?

10. GETTONI DI NUMERI (Cat. 6, 7)

Paolo, Andrea e Giovanni si sono divisi questi 18 gettoni



nella maniera seguente:

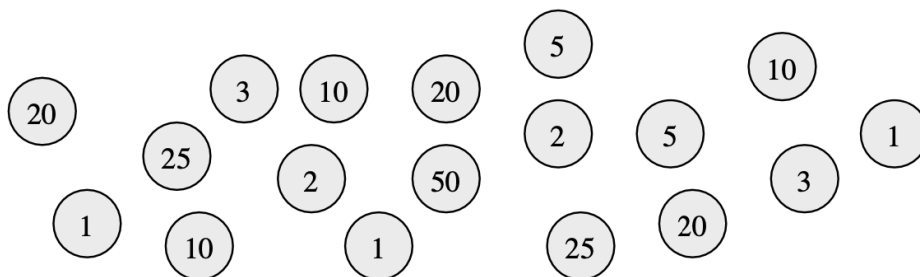
- hanno avuto tutti e tre lo stesso numero di gettoni,
- ognuno di essi ottiene la stessa somma quando addiziona i numeri che compaiono sui propri gettoni,
- addizionando i numeri di due dei suoi gettoni, Paolo ottiene 22,
- Andrea ha preso uno solo dei due gettoni sul quale compare il numero 3.

Chi ha il gettone sul quale compare il numero 50? Chi ha preso l'altro gettone sul quale compare il numero 3?

Giustificate il vostro ragionamento.

10. GETTONI DI NUMERI (Cat. 6, 7)

Paolo, Andrea e Giovanni si sono divisi questi 18 gettoni



nella maniera seguente:

- hanno avuto tutti e tre lo stesso numero di gettoni,
- ognuno di essi ottiene la stessa somma quando addiziona i numeri che compaiono sui propri gettoni,
- addizionando i numeri di due dei suoi gettoni, Paolo ottiene 22,
- Andrea ha preso uno solo dei due gettoni sul quale compare il numero 3.

Chi ha il gettone sul quale compare il numero 50? Chi ha preso l'altro gettone sul quale compare il numero 3?

Giustificate il vostro ragionamento.

11. PING PONG (Cat. 6, 7)

Anna, Beatrice e Carla hanno giocato a ping-pong tutto il pomeriggio. Fanno il conto delle partite che ognuna di loro ha giocato. Ecco il loro dialogo:

- Anna: «Ho giocato 7 partite in tutto».
- Beatrice: «Ed io 5 partite».
- Carla: «Ma guarda, ne ho giocate 5 anch'io!».
- Ma Beatrice ribatte: «Carla, non sono d'accordo: secondo me tu hai giocato 6 partite in tutto».

Anna e Beatrice hanno contato bene le partite che hanno giocato.

Secondo voi, Carla ha giocato 5 o 6 partite?

Quante partite ha giocato ognuna di esse contro ognuna delle altre?

Giustificate il vostro ragionamento.

11. PING PONG (Cat. 6, 7)

Anna, Beatrice e Carla hanno giocato a ping-pong tutto il pomeriggio. Fanno il conto delle partite che ognuna di loro ha giocato. Ecco il loro dialogo:

- Anna: «Ho giocato 7 partite in tutto».
- Beatrice: «Ed io 5 partite».
- Carla: «Ma guarda, ne ho giocate 5 anch'io!».
- Ma Beatrice ribatte: «Carla, non sono d'accordo: secondo me tu hai giocato 6 partite in tutto».

Anna e Beatrice hanno contato bene le partite che hanno giocato.

Secondo voi, Carla ha giocato 5 o 6 partite?

Quante partite ha giocato ognuna di esse contro ognuna delle altre?

Giustificate il vostro ragionamento.

11. PING PONG (Cat. 6, 7)

Anna, Beatrice e Carla hanno giocato a ping-pong tutto il pomeriggio. Fanno il conto delle partite che ognuna di loro ha giocato. Ecco il loro dialogo:

- Anna: «Ho giocato 7 partite in tutto».
- Beatrice: «Ed io 5 partite».
- Carla: «Ma guarda, ne ho giocate 5 anch'io!».
- Ma Beatrice ribatte: «Carla, non sono d'accordo: secondo me tu hai giocato 6 partite in tutto».

Anna e Beatrice hanno contato bene le partite che hanno giocato.

Secondo voi, Carla ha giocato 5 o 6 partite?

Quante partite ha giocato ognuna di esse contro ognuna delle altre?

Giustificate il vostro ragionamento.

12. NOTTI INSONNI (Cat. 6, 7, 8)

Il nonno di Andrea, che soffre di insonnia, invece di "contare le pecore" ha escogitato un sistema originale per addormentarsi:

conta 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ... e intanto batte le dita della mano destra sul bordo del letto seguendo quest'ordine:

"pollice, indice, medio, anulare, mignolo, anulare, medio, indice, pollice, indice, medio, ..."

**Quale dito corrisponderà al numero 152? E quale corrisponderà al numero 3251?
Spiegate come avete trovato le vostre risposte.**

12. NOTTI INSONNI (Cat. 6, 7, 8)

Il nonno di Andrea, che soffre di insonnia, invece di "contare le pecore" ha escogitato un sistema originale per addormentarsi:

conta 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ... e intanto batte le dita della mano destra sul bordo del letto seguendo quest'ordine:

"pollice, indice, medio, anulare, mignolo, anulare, medio, indice, pollice, indice, medio, ..."

**Quale dito corrisponderà al numero 152? E quale corrisponderà al numero 3251?
Spiegate come avete trovato le vostre risposte.**

12. NOTTI INSONNI (Cat. 6, 7, 8)

Il nonno di Andrea, che soffre di insonnia, invece di "contare le pecore" ha escogitato un sistema originale per addormentarsi:

conta 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ... e intanto batte le dita della mano destra sul bordo del letto seguendo quest'ordine:

"pollice, indice, medio, anulare, mignolo, anulare, medio, indice, pollice, indice, medio, ..."

**Quale dito corrisponderà al numero 152? E quale corrisponderà al numero 3251?
Spiegate come avete trovato le vostre risposte.**

12. NOTTI INSONNI (Cat. 6, 7, 8)

Il nonno di Andrea, che soffre di insonnia, invece di "contare le pecore" ha escogitato un sistema originale per addormentarsi:

conta 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ... e intanto batte le dita della mano destra sul bordo del letto seguendo quest'ordine:

"pollice, indice, medio, anulare, mignolo, anulare, medio, indice, pollice, indice, medio, ..."

**Quale dito corrisponderà al numero 152? E quale corrisponderà al numero 3251?
Spiegate come avete trovato le vostre risposte.**

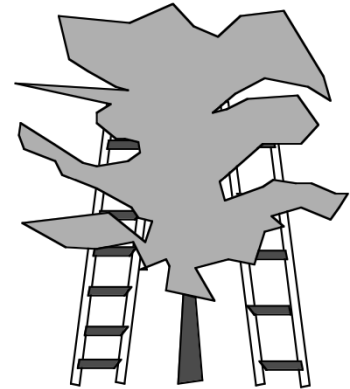
13. LE DUE SCALE (Cat. 7, 8, 9, 10)

Il signor Meli, ha due scale per raccogliere le mele sui suoi alberi. Le scale hanno la stessa lunghezza, ma con i pioli a distanze di 20 cm su una e di 30 cm sull'altra; il primo piolo di ciascuna delle due scale è alla stessa altezza dal suolo.

Quando il signor Meli mette le scale a posto nel garage, le sovrappone una all'altra esattamente e vede 45 pioli.

Qual è la lunghezza delle scale tra il primo e l'ultimo piolo?

Giustificate la vostra risposta.

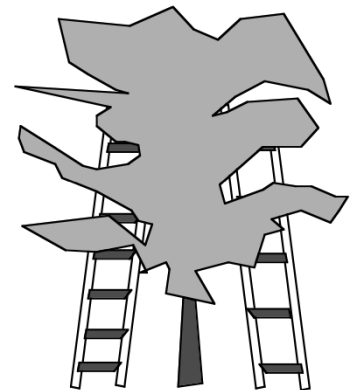
**13. LE DUE SCALE** (Cat. 7, 8, 9, 10)

Il signor Meli, ha due scale per raccogliere le mele sui suoi alberi. Le scale hanno la stessa lunghezza, ma con i pioli a distanze di 20 cm su una e di 30 cm sull'altra; il primo piolo di ciascuna delle due scale è alla stessa altezza dal suolo.

Quando il signor Meli mette le scale a posto nel garage, le sovrappone una all'altra esattamente e vede 45 pioli.

Qual è la lunghezza delle scale tra il primo e l'ultimo piolo?

Giustificate la vostra risposta.

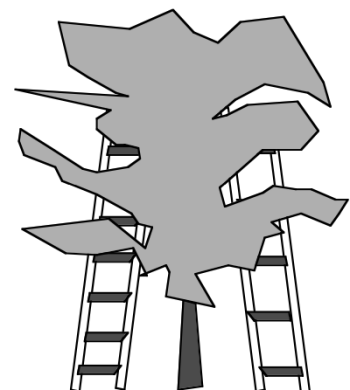
**13. LE DUE SCALE** (Cat. 7, 8, 9, 10)

Il signor Meli, ha due scale per raccogliere le mele sui suoi alberi. Le scale hanno la stessa lunghezza, ma con i pioli a distanze di 20 cm su una e di 30 cm sull'altra; il primo piolo di ciascuna delle due scale è alla stessa altezza dal suolo.

Quando il signor Meli mette le scale a posto nel garage, le sovrappone una all'altra esattamente e vede 45 pioli.

Qual è la lunghezza delle scale tra il primo e l'ultimo piolo?

Giustificate la vostra risposta.



14. DA UN RECINTO ALL'ALTRO (Cat. 7, 8, 9, 10)

Con 60 metri di rete, il signor Pastorelli ha costruito un recinto per le pecore di forma rettangolare; le misure dei lati sono espresse in metri da numeri interi.

Poiché ora ha comprato altre pecore, il signor Pastorelli acquista altri 6 m di rete per ingrandire il recinto e con i 60 metri del suo primo recinto, ne costruisce uno nuovo ancora di forma rettangolare. Egli osserva che una delle dimensioni del nuovo rettangolo misura 6 metri di più del primo e che l'altra dimensione è diminuita di 3 metri, mentre l'area è aumentata di 90 m².

Quanto misurano i lati del primo recinto rettangolare?

Spiegate come avete trovato le vostre risposte.

14. DA UN RECINTO ALL'ALTRO (Cat. 7, 8, 9, 10)

Con 60 metri di rete, il signor Pastorelli ha costruito un recinto per le pecore di forma rettangolare; le misure dei lati sono espresse in metri da numeri interi.

Poiché ora ha comprato altre pecore, il signor Pastorelli acquista altri 6 m di rete per ingrandire il recinto e con i 60 metri del suo primo recinto, ne costruisce uno nuovo ancora di forma rettangolare. Egli osserva che una delle dimensioni del nuovo rettangolo misura 6 metri di più del primo e che l'altra dimensione è diminuita di 3 metri, mentre l'area è aumentata di 90 m².

Quanto misurano i lati del primo recinto rettangolare?

Spiegate come avete trovato le vostre risposte.

14. DA UN RECINTO ALL'ALTRO (Cat. 7, 8, 9, 10)

Con 60 metri di rete, il signor Pastorelli ha costruito un recinto per le pecore di forma rettangolare; le misure dei lati sono espresse in metri da numeri interi.

Poiché ora ha comprato altre pecore, il signor Pastorelli acquista altri 6 m di rete per ingrandire il recinto e con i 60 metri del suo primo recinto, ne costruisce uno nuovo ancora di forma rettangolare. Egli osserva che una delle dimensioni del nuovo rettangolo misura 6 metri di più del primo e che l'altra dimensione è diminuita di 3 metri, mentre l'area è aumentata di 90 m².

Quanto misurano i lati del primo recinto rettangolare?

Spiegate come avete trovato le vostre risposte.

15. UNA STRANA MOLTIPLICAZIONE (Cat. 7, 8, 9, 10)

Daniele è impegnato a risolvere uno strano indovinello che sua cugina gli ha proposto.

Deve ricostruire la moltiplicazione "misteriosa" della figura, sapendo che le sole cifre che può inserire nelle caselle sono 2, 3, 5 e 7.

A Daniele l'indovinello sembra troppo difficile. Sua cugina allora, per aiutarlo, precisa che c'è un solo modo di sistemare le cifre nelle caselle.

$$\begin{array}{r}
 \square \square \square \times \\
 \square \square \\
 \hline
 \square \square \square \square \\
 \square \square \square \square \\
 \hline
 \square \square \square \square \square
 \end{array}$$

Ricostruite la moltiplicazione e spiegate come avete trovato la vostra soluzione.

15. UNA STRANA MOLTIPLICAZIONE (Cat. 7, 8, 9, 10)

Daniele è impegnato a risolvere uno strano indovinello che sua cugina gli ha proposto.

Deve ricostruire la moltiplicazione "misteriosa" della figura, sapendo che le sole cifre che può inserire nelle caselle sono 2, 3, 5 e 7.

A Daniele l'indovinello sembra troppo difficile. Sua cugina allora, per aiutarlo, precisa che c'è un solo modo di sistemare le cifre nelle caselle.

$$\begin{array}{r}
 \square \square \square \times \\
 \square \square \\
 \hline
 \square \square \square \square \\
 \square \square \square \square \\
 \hline
 \square \square \square \square \square
 \end{array}$$

Ricostruite la moltiplicazione e spiegate come avete trovato la vostra soluzione.

16. TESTA O CROCE (Cat. 7, 8, 9, 10)

Sul tavolo di Giulio ci sono quattro monete: una da 20 centesimi, una da 50 centesimi, una da 1 euro e una da 2 euro.

Associando a ciascuna moneta la sua faccia visibile (testa o croce), Giulio osserva che le quattro monete formano la seguente configurazione:

(20 centesimi, testa) (50 centesimi, croce) (1 euro, croce) (2 euro, testa)

Con le 4 monete, Giulio inventa un gioco di "testa o croce": lancia le 4 monete insieme, annota la configurazione ottenuta e ricomincia fino a quando ottiene due volte la stessa configurazione.

Quante volte Giulio deve lanciare le 4 monete insieme per essere sicuro di ottenere due volte la stessa configurazione?

Giustificate la vostra risposta.

16. TESTA O CROCE (Cat. 7, 8, 9, 10)

Sul tavolo di Giulio ci sono quattro monete: una da 20 centesimi, una da 50 centesimi, una da 1 euro e una da 2 euro.

Associando a ciascuna moneta la sua faccia visibile (testa o croce), Giulio osserva che le quattro monete formano la seguente configurazione:

(20 centesimi, testa) (50 centesimi, croce) (1 euro, croce) (2 euro, testa)

Con le 4 monete, Giulio inventa un gioco di "testa o croce": lancia le 4 monete insieme, annota la configurazione ottenuta e ricomincia fino a quando ottiene due volte la stessa configurazione.

Quante volte Giulio deve lanciare le 4 monete insieme per essere sicuro di ottenere due volte la stessa configurazione?

Giustificate la vostra risposta.

16. TESTA O CROCE (Cat. 7, 8, 9, 10)

Sul tavolo di Giulio ci sono quattro monete: una da 20 centesimi, una da 50 centesimi, una da 1 euro e una da 2 euro.

Associando a ciascuna moneta la sua faccia visibile (testa o croce), Giulio osserva che le quattro monete formano la seguente configurazione:

(20 centesimi, testa) (50 centesimi, croce) (1 euro, croce) (2 euro, testa)

Con le 4 monete, Giulio inventa un gioco di "testa o croce": lancia le 4 monete insieme, annota la configurazione ottenuta e ricomincia fino a quando ottiene due volte la stessa configurazione.

Quante volte Giulio deve lanciare le 4 monete insieme per essere sicuro di ottenere due volte la stessa configurazione?

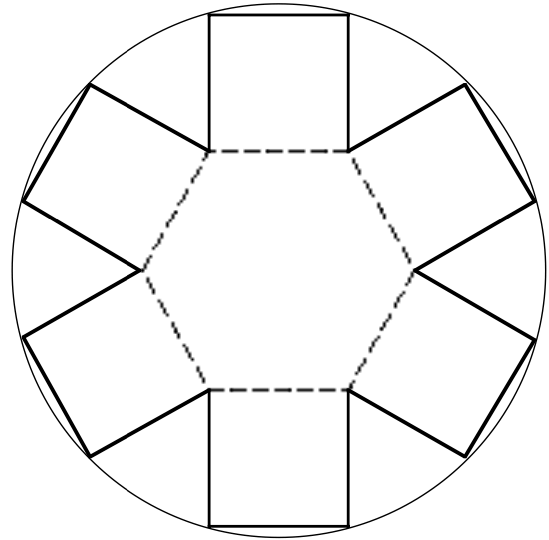
Giustificate la vostra risposta.

17. LA CAPPELLIERA (Cat. 8, 9, 10)

Luisa vuole costruire una cappelliera (cioè una scatola per metterci un cappello) a base esagonale. A questo scopo, ha ritagliato da un cartoncino circolare questa figura composta da un esagono regolare sui cui lati sono costruiti dei quadrati.

Poi pensa di piegare lungo il tratteggio e con il nastro adesivo incollare a due a due i lati dei quadrati, formando così una scatola a base esagonale.

Luisa, però, non è sicura che i pezzi rimanenti del cartoncino circolare siano sufficienti per ottenere il coperchio della scatola.



Qual è la vostra opinione?

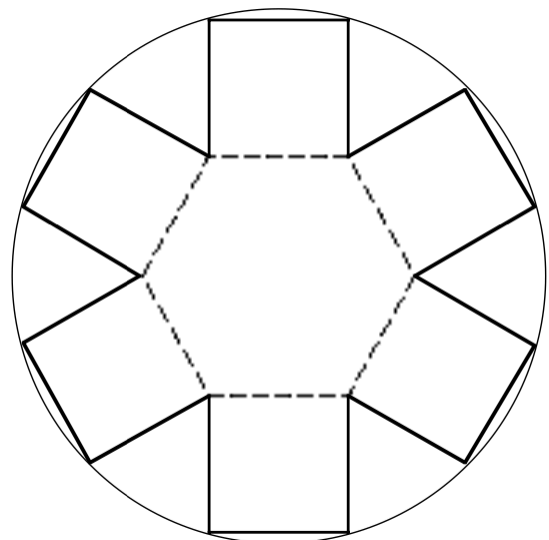
Motivate adeguatamente la vostra risposta, con considerazioni di tipo geometrico.

17. LA CAPPELLIERA (Cat. 8, 9, 10)

Luisa vuole costruire una cappelliera (cioè una scatola per metterci un cappello) a base esagonale. A questo scopo, ha ritagliato da un cartoncino circolare questa figura composta da un esagono regolare sui cui lati sono costruiti dei quadrati.

Poi pensa di piegare lungo il tratteggio e con il nastro adesivo incollare a due a due i lati dei quadrati, formando così una scatola a base esagonale.

Luisa, però, non è sicura che i pezzi rimanenti del cartoncino circolare siano sufficienti per ottenere il coperchio della scatola.



Qual è la vostra opinione?

Motivate adeguatamente la vostra risposta, con considerazioni di tipo geometrico.

18. PROBLEMA DELLE CISTERNE (Cat. 8, 9, 10)

Il vecchio Francesco è un allevatore prudente. Infatti, dispone di due cisterne cilindriche S e D per conservare l'acqua per abbeverare il suo bestiame.

Le cisterne sono sistemate su una base, come mostra il disegno, sotto due rubinetti da cui sgorga l'acqua in maniera regolare. Le facce superiori delle due cisterne sono allo stesso livello.

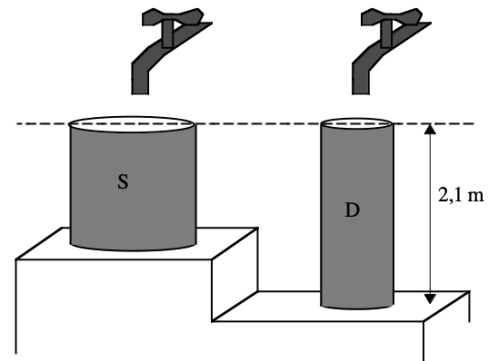
L'altezza della cisterna D è di 2,1 m.

Il rubinetto di sinistra riempie la cisterna S in 5 ore e il rubinetto di destra riempie la cisterna D in 3 ore e mezza.

Quando le due cisterne sono vuote, Francesco apre i due rubinetti contemporaneamente. Dopo 2 ore, l'acqua della cisterna D è allo stesso livello dell'acqua della cisterna S.

Qual è l'altezza della cisterna S?

Spiegate il vostro ragionamento.

**18. PROBLEMA DELLE CISTERNE** (Cat. 8, 9, 10)

Il vecchio Francesco è un allevatore prudente. Infatti, dispone di due cisterne cilindriche S e D per conservare l'acqua per abbeverare il suo bestiame.

Le cisterne sono sistemate su una base, come mostra il disegno, sotto due rubinetti da cui sgorga l'acqua in maniera regolare. Le facce superiori delle due cisterne sono allo stesso livello.

L'altezza della cisterna D è di 2,1 m.

Il rubinetto di sinistra riempie la cisterna S in 5 ore e il rubinetto di destra riempie la cisterna D in 3 ore e mezza.

Quando le due cisterne sono vuote, Francesco apre i due rubinetti contemporaneamente. Dopo 2 ore, l'acqua della cisterna D è allo stesso livello dell'acqua della cisterna S.

Qual è l'altezza della cisterna S?

Spiegate il vostro ragionamento.

