

Allegato 1**Dati raccolti tramite questionari quantitativi e qualitativi**

Dati raccolti a inizio percorso su un totale di 16 allievi.

Domande	Frequenza risposte			
Quando devi risolvere un problema di matematica preferisci lavorare da solo/a o in gruppo?	Solo/a: 7	Gruppo: 7	Entrambi: 2	
Riesci a risolvere meglio un problema quando lavori da solo/a o in gruppo?	Solo/a: 6	Gruppo: 8	Entrambi: 2	
Quando lavori su un problema di matematica in gruppo, è più importante che tu riesca ad arrivare alla soluzione o che riescano tutti i membri del gruppo?	Che io arrivi da solo alla soluzione: 2	Che il gruppo arrivi alla soluzione: 14		
Quando risolvi problemi di matematica in gruppo, ti capita più spesso di lasciar fare ai tuoi compagni o di prendere decisioni importanti?	Lascio fare a loro: 2	Prendo decisioni importanti: 10	Entrambi: 3	Nessuna: 1
Quando risolvi problemi in gruppo, ti capita più spesso di essere in accordo o in disaccordo con le idee dei tuoi compagni?	In accordo: 9	In disaccordo: 4	Entrambi: 3	
Quando risolvi problemi in gruppo, ti capita di cambiare opinione?	Mai: 1	A volte: 15	Spesso: 0	Sempre: 0
Se non riesci a capire qualcosa durante la risoluzione di problemi di matematica in gruppo, ti capita di chiedere aiuto agli altri?	Mai: 2	A volte: 7	Spesso: 5	Sempre: 2
Quando risolvi problemi di matematica in gruppo, ti capita di fornire aiuto ai tuoi compagni?	Mai: 1	A volte: 7	Spesso: 5	Sempre: 3
Quando risolvi problemi in gruppo, ci sono compagni a cui sei disposto/a a dare maggiore aiuto rispetto ad altri?	Sì: 11	No: 5		
Quando risolvi problemi in gruppo, ci sono compagni a cui richiedi maggiore aiuto rispetto ad altri?	Sì: 12	No: 4		

Dati raccolti a fine percorso su un totale di 16 allievi.

Domande	Frequenza risposte			
Quando devi risolvere un problema di matematica preferisci lavorare da solo/a o in gruppo?	Solo/a: 3	Gruppo: 11	Entrambi: 2	
Riesci a risolvere meglio un problema quando lavori da solo/a o in gruppo?	Solo/a: 4	Gruppo: 10	Entrambi: 2	
Quando lavori su un problema di matematica in gruppo, è più importante che tu riesca ad arrivare alla soluzione o che riescano tutti i membri del gruppo?	Che io arrivi da solo alla soluzione: 0	Che il gruppo arrivi alla soluzione: 16		
Quando risolvi problemi di matematica in gruppo, ti capita più spesso di lasciar fare ai tuoi compagni o di prendere decisioni importanti?	Lascio fare a loro: 3	Prendo decisioni importanti: 13		
Quando risolvi problemi in gruppo, ti capita più spesso di essere in accordo o in disaccordo con le idee dei tuoi compagni?	In accordo: 10	In disaccordo: 6		
Quando risolvi problemi in gruppo, ti capita di cambiare opinione?	Mai: 3	A volte: 11	Spesso: 2	Sempre: 0
Se non riesci a capire qualcosa durante la risoluzione di problemi di matematica in gruppo, ti capita di chiedere aiuto agli altri?	Mai: 1	A volte: 10	Spesso: 1	Sempre: 4
Quando risolvi problemi di matematica in gruppo, ti capita di fornire aiuto ai tuoi compagni?	Mai: 1	A volte: 3	Spesso: 9	Sempre: 2
Quando risolvi problemi in gruppo, ci sono compagni a cui sei disposto/a a dare maggiore aiuto rispetto ad altri?	Sì: 5	No: 11		
Quando risolvi problemi in gruppo, ci sono compagni a cui richiedi maggiore aiuto rispetto ad altri?	Sì: 7	No: 9		

Allegato 2 Regolamento RMT

RMT - Gruppo Ticino Ispettorato delle scuole comunali dell'VIII circondario

26° RALLY MATEMATICO TRANSALPINO, 2018 PROVA N. 1, CONSEGNE DI SOMMINISTRAZIONE

Data	La data è stabilita dall'insegnante nella settimana che va da lunedì 19 a venerdì 23 febbraio 2018 (eccetto per le classi a scuola bianca).
Durata della prova	50 minuti per tutte le categorie, a partire dalla distribuzione degli enunciati.
Sorveglianza	Una persona 'neutrale' , diversa dal titolare della classe. La designazione della persona è fatta dal docente titolare.
Preparazione (per l'insegnante)	L'insegnante della classe prepara da quattro a sei copie di ciascun problema (della categoria interessata), su fogli separati, in modo che ogni componente del gruppo che risolve uno o più problemi abbia la propria copia. Prima che la prova cominci, l'insegnante della classe deve controllare che gli allievi possano lavorare in un ambiente adatto al lavoro di gruppo e che siano in possesso di tutto il materiale che reputano necessario: forbici, colla, righello, compasso, carta, matite, calcolatrice, ecc. Gli allievi scriveranno la propria soluzione e le spiegazioni sul foglio-risposta; potranno anche incollare le figure che reputano necessarie e 'allungare' il foglio risposta incollando un secondo foglio laddove la ricerca e la giustificazione fossero molto lunghe. Ricordare agli allievi che potranno contare solo su loro stessi al fine di organizzarsi e ripartirsi il lavoro e che dovranno consegnare una sola proposta di soluzione (soluzioni) per problema, con spiegazione o giustificazione, delle quali si terrà conto per il punteggio. <u>In cima a ogni foglio risposta andrà iscritto il codice della classe nel frattempo inviatovi.</u>
Svolgimento (per il sorvegliante)	Dare i fogli con gli enunciati relativi alla classe, più precisamente: terza elementare: da 1 a 5 quarta elementare: da 1 a 6 quinta elementare: da 3 a 9 Le biclassi risolvono i problemi della classe superiore; le triclassi quelli della classe mediana. Ricordare le consegne: durata 50 minuti, una risposta per problema, su 'fogli-risposta' differenti (preparati dall'insegnante), con spiegazioni chiare. Se alcune risposte sono disegnate sui fogli degli enunciati, si potrà incollarli o attaccarli con la cucitrice. Annotare l'ora d'inizio e non intervenire più, durante il lavoro (attitudine neutrale). 10 minuti prima della fine, avvisare di questo gli allievi in modo che abbiano il tempo di organizzarsi per la consegna. Dopo 50 minuti, raccogliere le copie.

Allegato 3

Primo allenamento inviato dall'associazione RMT

I TIMBRI DI MANUELA E DI LUCA (Cat. 3, 4)

Manuela ha a disposizione cinque timbri con i quali può stampare queste cifre: 0-2-4-6-8. Anche Luca ha cinque timbri con i quali può stampare queste cifre: 1-3-5-7-9.

Quanti numeri minori di 100 può stampare Manuela con i suoi timbri e quanti ne può stampare Luca con i suoi?

Mostrate come avete fatto a trovare la vostra risposta.

ISIDORO E IL COMPITO A PUNTATE! (Cat. 3, 4)

Lunedì Isidoro ha scritto tutti i numeri interi da 1 a 100 e ha contato le cifre “2” che ha scritto. In tutto ha contato venti cifre “2”, l’ultima che ha scritto era il “2” del numero 92. Martedì continua a scrivere la successione dei numeri interi: 101, 102, 103, 104, 105,

Ad un certo momento si accorge che nel corso di questa giornata sta scrivendo la venticinquesima cifra “2”.

Quale numero sta scrivendo Isidoro nel momento in cui scrive la venticinquesima cifra “2”?

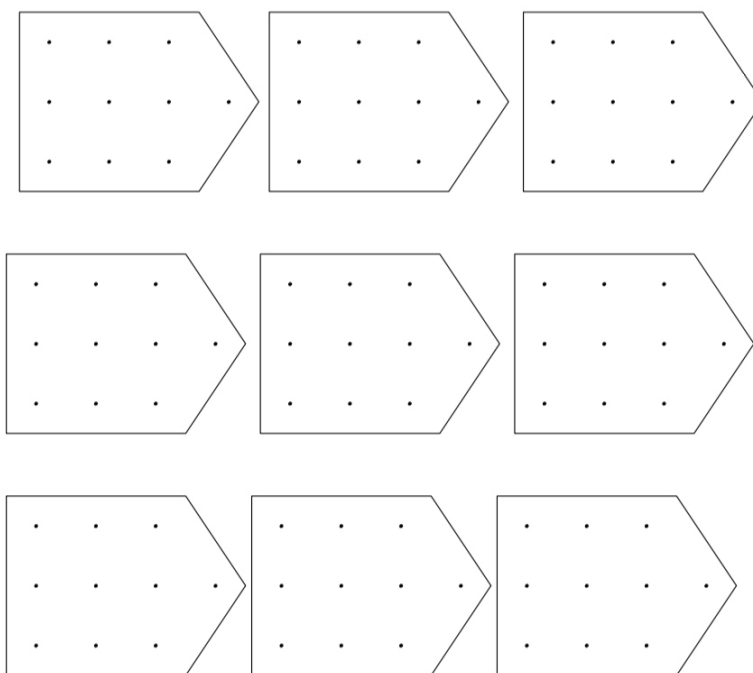
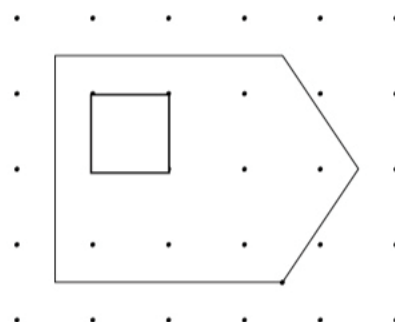
Mostrate come l’avete trovato.

QUADRATI IN UNA FIGURA (Cat. 3, 4)

Su un foglio di carta che ha tanti punti disposti in modo regolare su righe e colonne, Gianmarco ha disegnato una figura. Ha poi unito tra loro quattro punti che sono all’interno della figura ed ha ottenuto il quadrato che vedete qui a fianco.

Gianmarco si accorge però che ci sono altri quadrati che può disegnare, unendo ogni volta quattro punti tra quelli segnati all’interno della figura.

Disegnate tutti gli altri possibili quadrati utilizzando le figure di cui avete bisogno tra quelle riportate qui sotto.



LANCIO NEI CESTI (Cat. 3, 4, 5)

In palestra l'insegnante propone ai bambini un nuovo gioco. Ciascun bambino dovrà lanciare palline da tennis in 2 cesti disposti uno accanto all'altro. Se la pallina entra nel cesto di destra si guadagna un punto, se invece entra in quello di sinistra si guadagnano 10 punti.

Anna lancia 12 palline e nessuna di esse va fuori dai cesti, poi fa il totale dei punti ottenuti.

Calcolate tutti i punteggi totali che Anna può aver ottenuto.

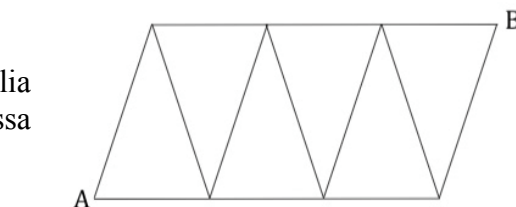
Mostrate in modo dettagliato come li avete trovati.

IL ROBOT ROBERT (Cat. 4, 5, 6)

Il robot Robert si muove spostandosi sulle linee della griglia disegnata qui a fianco, compiendo passi sempre della stessa lunghezza.

Per spostarsi da A a B può seguire percorsi diversi.

Quando segue questo percorso fa 56 passi:

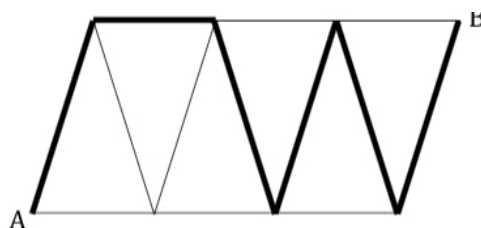
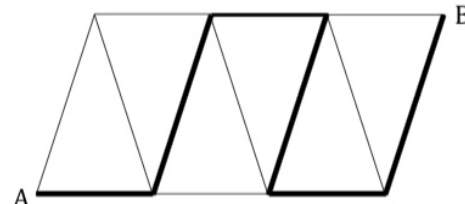


Invece quando segue quest'altro percorso fa 36 passi:



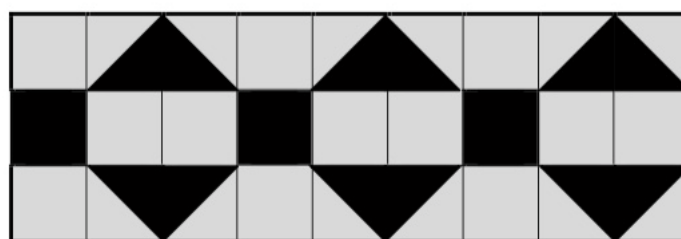
Quanti passi fa il robot Robert quando segue quest'altro percorso?

Spiegate come avete trovato la vostra risposta.



LA CORNICETTA DI ANNA (Cat. 4, 5, 6)

Su un foglio quadrettato del suo album da disegno, Anna disegna una cornicetta di due colori, nero e grigio. Ecco l'inizio della cornicetta:



Anna osserva che in questa prima parte la zona colorata di nero corrisponde a 9 quadretti.

Anna continua a disegnare la cornicetta fino alla fine del foglio e quando finisce osserva che la zona colorata di nero corrisponde a 58 quadretti.

Nella cornicetta completa a quanti quadretti corrisponde la zona colorata di grigio?

Spiegate come avete trovato la vostra risposta.

Allegato 4 PRIMA PROVA UFFICIALE RMT

1. TIRO AL BARATTOLO (Classe 3, 4)



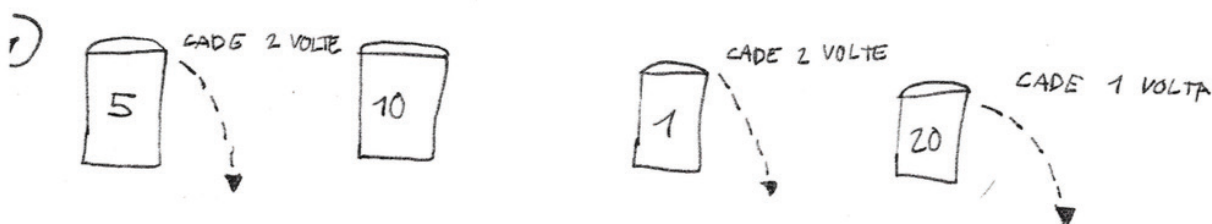
In questo gioco di abilità, bisogna far cadere uno dei quattro barattoli che sono appoggiati su un tavolo, lanciando una palla.

Quando un barattolo cade, si ottiene il numero di punti che è scritto sul barattolo e si rimette il barattolo al suo posto. Se nessun barattolo cade, non si ottengono punti.

Si guadagna un bell'orso di peluche se si ottengono esattamente 32 punti, né più né meno, dopo aver lanciato cinque volte la palla.

Quali sono i barattoli che si devono far cadere per vincere l'orso lanciando cinque volte la palla?

Indicate tutte le possibilità: quali barattoli dovranno cadere e quante volte ognuno di essi cadrà.



$$5 + 5 + 1 + 1 + 20 = 32$$



$$10 + 10 + 10 + 1 + 1 = 32$$

Noi abbiamo trovato queste due possibilità, arrivano a 32 punti.

E con questi lanci si può vincere l'orso peluche.



$$10 + 20 + 1 + 1 = 32$$

IN ALCUNI TIRI PÙ NON BECCARE
NESSUN BARATTOLO.

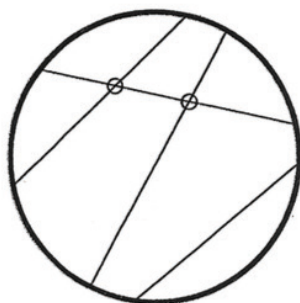
2. GIOCHI DI RAGNI (I) (Classe 3, 4)

Tre simpatici ragnetti Arach, Topsy e Filomena hanno trovato dei cerchi in un vecchio granaio e fanno una gara di fili.

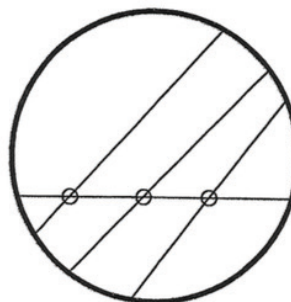
Ognuno di loro deve tirare quattro fili, ben tesi, tra i bordi del suo cerchio. Vincerà chi riuscirà a fare più incroci con i suoi quattro fili.

Ecco i cerchi di Arach e di Topsy con i quattro fili e gli incroci (segnati con dei cerchietti).

Arach ha solo 2 incroci

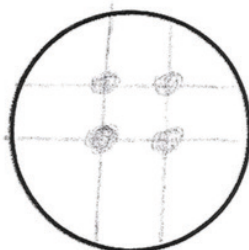


Topsy ne ha 3



Filomena assicura che riuscirà ad ottenere più incroci di Topsy, sistemando meglio i suoi quattro fili.

Cerchio di Filomena:



Qual è il più grande numero di incroci che Filomena potrà ottenere con i suoi quattro fili?

Disegnate nel cerchio di Filomena i quattro fili che potrà tendere per avere il più gran numero di incroci possibile.

Con i suoi 4 fili Filomena potrà ottenere un massimo di 4 incroci. Vincendo così la gara di fili.

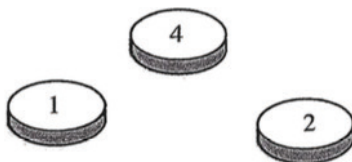
3. I GETTONI DI VALERIO (Classe 3, 4, 5)

Valerio ha tre gettoni.

Su ogni gettone sono scritti due numeri, uno su una faccia ed uno sull'altra faccia.

Valerio osserva che, sui suoi tre gettoni figurano tutti i numeri da 1 a 6.

Lancia una prima volta i tre gettoni e vede che appaiono le facce con i numeri 1, 4 e 2 come nel disegno qui sotto.



Lancia i suoi gettoni una seconda volta e vede i numeri 6, 2 e 3.

Lancia infine i suoi tre gettoni una terza volta e vede 1, 6 e 2.

☐ Per ogni gettone, dite quali sono i numeri scritti sulle due facce.

Mostrate come avete trovato le vostre risposte.

Facendo una tabella (che è dietro al foglio) abbiamo scoperto che il gettone del 1 ha sul retro il 3, invece il gettone del 2 ha sul retro il 5, e il gettone del 4 ha sul retro il 6.

NUMERI	1	2	3	4	5	6
NON SI PUÒ AVERE SOTTO IL GETTONE	4 8 8	4 8 8	2 8	8 4		2 3 1
SI PUÒ AVERE SOTTO IL GETTONE	(3) 5	(5)	(1) 4 5	4 8 (0)	2 4 8	(6) 5
NUMERO FINALE SICURO	QUINDI CAN CELLO IL TEIL 3 3	QUINDI CAN CELLO IL 5 IL 2 1 CON IL 2 131	141	151 QUINDI VA COL 6	QUINDI CAN CELLO IL 3 LEIL 6 CON IL 5 131	151 QUINDI VA COL 4

INSIEME INSIEME INSIEME

PRIMO PASSAGGIO : 11

SECONDO = : 12

TERZO = : 13

QUARTO = : 14

QUINTO = : 15

4. MODELLINI (Classe 3, 4, 5)

Un negozio di giocattoli vende dei modellini di camion, di macchinine e di biciclette.

Tutti i camion hanno lo stesso prezzo.

Tutte le macchinine hanno lo stesso prezzo.

Tutte le biciclette hanno lo stesso prezzo.

- Alex ha pagato 19 euro per due camion e una macchinina.
- Berni ha pagato 17 euro per un camion e due macchinine.
- Carla ha pagato 13 euro per due biciclette e una macchinina.
- Dora compra un camion, una bicicletta e una macchinina.

Quanto paga Dora?

Mostrate come avete fatto a trovare la vostra risposta.

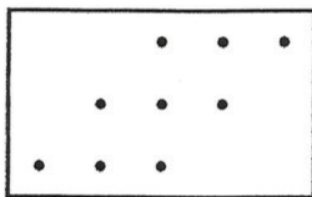
Abbiamo pensato che le macchinine costassero 5 euro, le bici 4 euro e i camion 7 euro. Calcolando che Dora abbia preso un modellino di tutto. Dora in totale paga 16 euro.

Lo abbiamo scoperto facendo il calcolo di $4 + 5 + 7 = 16$, scoprendone il risultato.

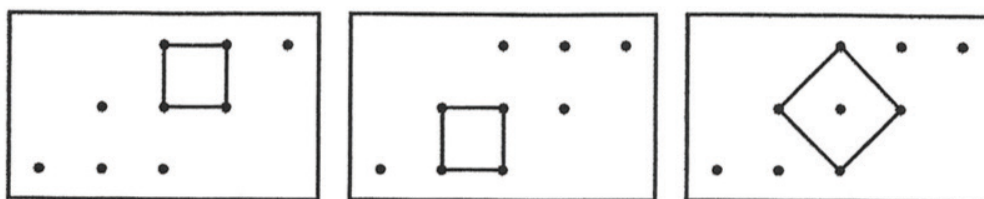
camion = 7€ macchinina = 5€ biciclette = 4€

5. QUADRATI SU CHIODI (Classe 3, 4, 5)

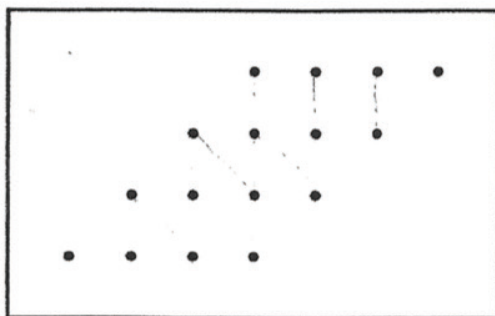
Claudio ha piantato nove chiodi su una tavoletta, disposti nel seguente modo



Tende degli elastici tra alcuni di questi chiodi per formare dei quadrati e si accorge che può formare solo tre quadrati.



Su un'altra tavoletta, Claudio ha piantato sedici chiodi disposti in questo modo:



Quanti quadrati riuscirà a formare al massimo Claudio sulla sua nuova tavoletta?

Indicate chiaramente tutti i quadrati che avete trovato.



Claudio può formare al massimo 10 quadrati.

$$6 + 4 = 10$$

6. IL SIGNOR ARCOBALENO (Classe 4, 5)

Nell'armadio del signor Arcobaleno ci sono:

- quattro cappelli: uno rosso, uno verde, uno giallo e uno blu;
- quattro paia di pantaloni: uno rosso, uno verde, uno giallo e uno blu;
- quattro giacche: una rossa, una verde, una gialla e una blu.

Ogni giorno il Signor Arcobaleno indossa cappello e pantaloni dello stesso colore e la giacca di un colore differente.

Oggi è il 1° marzo e il Signor Arcobaleno esce di casa con cappello e pantaloni rossi e giacca verde. Domani farà una scelta diversa e così via per i giorni successivi.

Qual è il primo giorno, dopo il 1° marzo, in cui il signor Arcobaleno dovrà vestirsi in modo uguale ad uno dei giorni precedenti?

Spiegate la vostra risposta.

	cappello	pantaloni	giacca
1° marzo			
2 marzo			
3 marzo			
4 marzo			
5 marzo			

Il primo giorno dopo il primo marzo in cui il signor arcobaleno dovrà vestirsi in modo uguale ad uno dei giorni precedenti sarà il cinque marzo.

Allegato 5

Seconda prova ufficiale RMT

1. PAGINE BELLE! (Cat. 3, 4)

Sebastiano ha preso in prestito dalla biblioteca un libro di 108 pagine.

Quando arriva a pagina 12, si accorge che questo numero è particolare:

- le cifre con cui è scritto (1 e 2) sono l'una accanto all'altra, da sinistra a destra, nella sequenza 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Sebastiano cerca allora tutte le pagine del suo libro con i numeri che, come il 12, si scrivono con due cifre poste nella sequenza l'una accanto all'altra da sinistra a destra.

Quanti altri numeri di pagine di quel tipo troverà Sebastiano?

Scrivete voi tutti questi numeri.

12
23
34
45
56
67
78
89

1 2 3 4 5 6 7 8 9
~~~~~

con 3 numeri  
sfora il 108

ADESEMPIO IL PRIMO: 123

Sebastiano troverà il  
12, 23, 34, 45, 56, 67, 78, 89 che  
sono le uniche!

E troverà 7 possibilità  
oltre al 12.



## 2. IL BERSAGLIO (Cat. 3, 4)

Alessandro e i suoi quattro amici giocano a lanciare freccette contro un bersaglio diviso in due zone, una che vale 100 punti e l'altra che vale 50 punti.

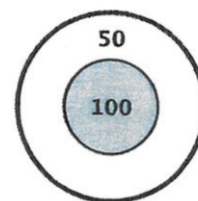
Ogni bambino lancia 4 freccette e tutte colpiscono il bersaglio.

Poi ciascun bambino calcola il proprio punteggio facendo la somma dei punti conquistati con le proprie freccette, dopo lo confronta con quello dei suoi amici.

Si accorgono così che hanno ottenuto tutti punteggi diversi.

Quali sono questi punteggi?

Scriveteli tutti e mostrate come avete trovato la vostra risposta.



(Alessandra)

| 1   | 2   | 3   | 4   | 5   |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 100 | 50  | 100 | 100 | 50  |
| 100 | 50  | 100 | 100 | 50  |
| 100 | 50  | 50  | 100 | 50  |
| 100 | 50  | 50  | 50  | 100 |
| 400 | 200 | 300 | 350 | 250 |

Ecco i  
punteggi:

### 3. STRANI ANIMALI (Cat. 3, 4, 5)

Pietro gioca con quadrati e triangoli in legno come quelli disegnati qui sotto:



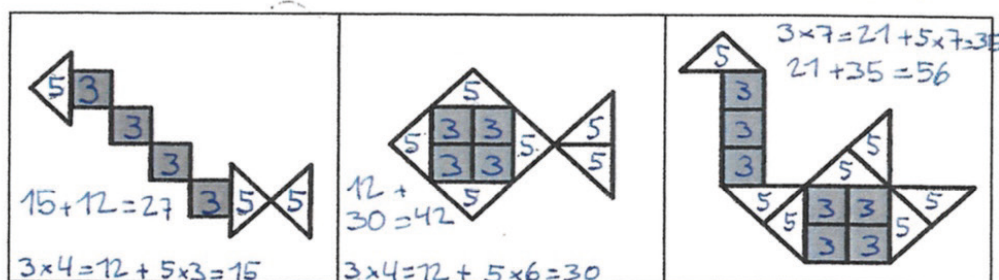
Tutti i quadrati hanno lo stesso peso. Tutti i triangoli hanno lo stesso peso, ma diverso dal peso di un quadrato.

Pietro ha realizzato tre animali:

un bruco

un pesce

un cigno



Pietro pesa i suoi animali: trova che il bruco pesa 27 g e il pesce 42 g.

Quando sta per pesare il cigno, il fratellino fa cadere la bilancia che si rompe.

Pietro dice però che sa come trovare il peso del cigno anche senza utilizzare la bilancia.

**Trovate, anche voi, il peso del cigno.**

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

$$\square = 3g \quad \triangle = 5g$$

$$7 \times 3 = 21 \quad 5 \times 7 = 35$$

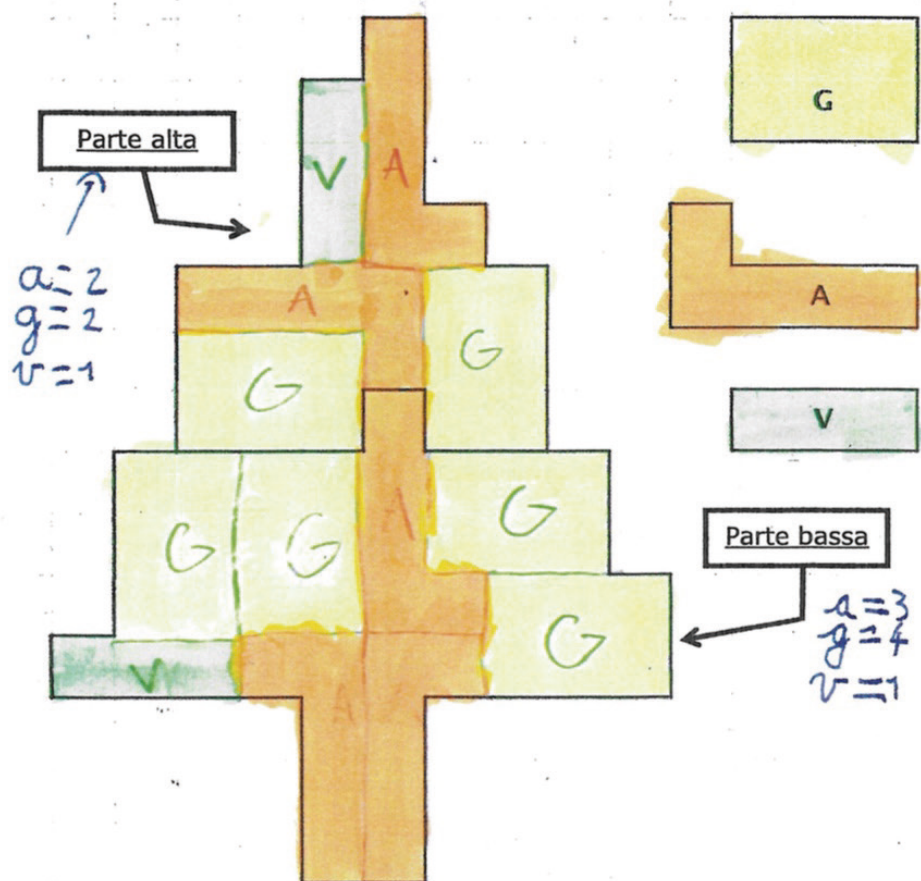
$$21 + 35 = 56g$$

Abbiamo tentato e provato, come le forme a dargli dei grammi che potrebbero andar bene con il bruco e il pesce, e siamo giunti alla conclusione!

#### 4. L'ALBERO DI ADELE (Cat. 3, 4, 5)

Ecco un foglio quadrettato con il disegno di un albero diviso in due parti. Adele possiede alcune tessere di cartoncino, di tre forme diverse, colorate dello stesso colore sulle due facce.

I modelli delle tessere sono disegnati a destra dell'albero, con l'indicazione dei rispettivi colori: G (giallo), A (arancione), V (verde).



Adele ha realizzato un mosaico ricoprendo la parte alta dell'albero con il minor numero possibile di tessere, attaccandole con precisione, senza sovrapporle e senza lasciare spazi vuoti. Poi, sempre utilizzando il minor numero possibile di tessere, ha fatto lo stesso con la parte bassa dell'albero.

**Quante tessere gialle, quante arancioni e quante verdi ha usato Adele in tutto per ricoprire le due parti dell'albero?**

**Disegnate le tessere nelle due parti dell'albero e indicate i loro colori.**

Per trovare la soluzione abbiamo provato a piazzare le figure. La parte alta dell'albero contiene 5 figure: 2 g, 2 a, 1 v. La parte sotto contiene 8 figure: 3 a, 4 g e 1 v.

abbiamo trovato altre parti basse dell'albero.

(è quella davanti)



$$\begin{aligned} A &= 2 \\ V &= 1 \\ G &= 2 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} G &= 4 \\ A &= 3 \\ V &= 1 \end{aligned}$$

ALTRE  
POSSIBILITÀ



$$\begin{aligned} G &= 4 \\ A &= 3 \\ V &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} G &= 4 \\ A &= 3 \\ V &= 1 \end{aligned}$$



### 5. POKEMON (Cat. 3, 4, 5)

Andrea e Giacomo hanno da poco iniziato a collezionare le figurine dei Pokemon.

Ieri Andrea aveva 5 figurine in meno di Giacomo.

Oggi Giacomo ha ancora lo stesso numero di figurine che aveva ieri, invece Andrea ne ha ricevute in dono 21 e ora ha il doppio del numero di figurine di Giacomo.

**Quante figurine ha oggi Andrea?**

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

|      | A          | G     |
|------|------------|-------|
| Ieri | $-5 = 3$   | $= 8$ |
| Oggi | $+21 = 16$ | $= 8$ |

Andrea oggi ha 16  
figurine e invece Giacomo  
ne ha 8.



## 6. IL BAULE DI MATT E MATIC (Cat. 4, 5)

In un angolo del loro solaio, Matt e Matic trovano un messaggio vicino ad un baule chiuso da un lucchetto come questo:



Ecco cosa vi leggono:

Questo baule è protetto da un lucchetto a codice che blocca il sistema di apertura.

Per aprirlo, dovete sostituire le lettere **A, B, C, D, E** con numeri di una sola cifra, **tutti diversi** che rispettano le seguenti uguaglianze:

$$\begin{aligned} A &= C - 4 \\ B &= A + 2 \\ D &= C : 4 \\ E &= A + C - 3 \end{aligned}$$

A voi aprire il baule!

Maestro Geo



**Qual è il codice segreto per aprire il baule?**  
**Spiegate come lo avete trovato.**

$$\begin{aligned} A &= 4 & A &= C - 4 = 4 \\ B &= 6 & B &= A + 2 = 6 \\ C &= 8 & D &= C : 4 = 2 \\ D &= 2 & E &= A + C - 3 = 9 \\ E &= 9 \end{aligned}$$

La combinazione è 4-6-8-2-9