

| Titolo | Categorie | Ar | Alg | Geo | Lo/Co | Origine |
|-------------------------------------|------------------|-----------|------------|------------|--------------|----------------|
| 1. La cordicella (I) | 3 4 | x | | x | | rc |
| 2. I bicchieri | 3 4 | x | | | | RO |
| 3. I coniglietti | 3 4 | x | | | | 10.II.1 |
| 4. Bianco o grigio? | 3 4 5 | | | | x | 2.F.11 |
| 5. Pesciolini | 3 4 5 | | | x | | SI |
| 6. Il puzzle | 4 5 6 | x | | x | | 5.I.11 |
| 7. Le macchinine (I) | 5 6 7 | x | | | | LO |
| 8. La cordicella (II) | 5 6 7 | x | | x | | rc |
| 9. Rettangolo da completare | 5 6 7 | | | x | | RZ |
| 10. Quante mele! | 5 6 7 | x | | | | PU |
| 11. La marmellata di susine | 6 7 8 | x | | | | SI |
| 12. Al ristorante | 6 7 8 9 10 | x | x | | x | BB |
| 13. Gita in montagna | 7 8 9 10 | x | | | | SI |
| 14. Le macchinine (II) | 8 9 10 | x | x | | | LO+PR |
| 15. Obiettivo 2013 | 8 9 10 | x | | | | fj |
| 16. Statistiche | 8 9 10 | x | x | | | SI |
| 17. Somma spaventosa | 8 9 10 | x | | | | SR |
| 18. La formica sulla lattina | 9 10 | x | | x | | PR |

Ar: aritmetica

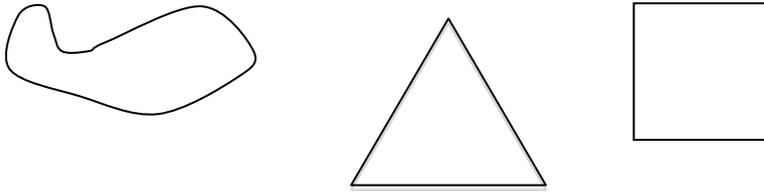
Alg: algebra

Geo: geometria

Lo/Co: logica e combinatoria

1. LA CORDICELLA (I) (Cat. 3, 4) ©ARMT 2013 - 21° - finale

Tommaso ha trovato una cordicella annodata con la quale si diverte a formare delle figure:



Forma dapprima un triangolo con i tre lati che misurano ognuno 16 cm.
Poi forma un quadrato.

Quanto misura un lato del quadrato di Tommaso?

Infine forma un rettangolo con la lunghezza doppia della larghezza.

Quanto misurano i lati del rettangolo?

Spiegate come avete trovato le vostre risposte.

2. I BICCHIERI (Cat. 3, 4) ©ARMT 2013 - 21° - finale

Alice vuole comprare 57 bicchieri.

Nel negozio vede che i bicchieri sono venduti in confezioni da 3 o da 5 pezzi.

Alice compra in tutto 13 confezioni in modo da avere esattamente 57 bicchieri.

Quante confezioni da tre bicchieri e quante confezioni da cinque bicchieri ha comprato Alice?

Spiegate come avete trovato la vostra risposta.

3. I CONIGLIETTI (Cat. 3, 4) ©ARMT 2013 - 21° - finale

Per rallegrare la sua casa, Matilde ha comprato 90 adesivi di coniglietti.

Ne incolla un po' sulla porta del frigo.

In bagno ne incolla tre volte quelli che ha incollato sul frigo.

In camera sua ne incolla cinque volte quelli che ha incollato sulla porta del frigo.

A questo punto li ha incollati tutti.

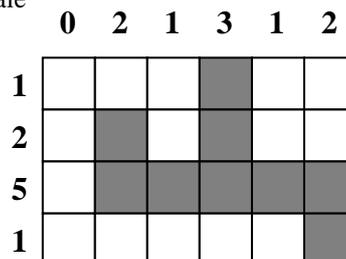


Quanti coniglietti ha incollato sulla porta del frigo? Quanti in bagno? E quanti nella sua camera?

Spiegate come avete trovato le vostre risposte.

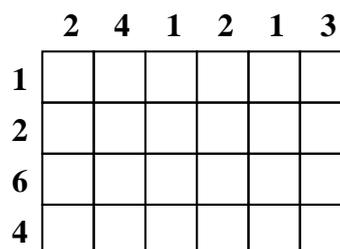
4. BIANCO O GRIGIO? (Cat. 3, 4, 5) ©ARMT 2013 - 21° - finale

In questa griglia ci sono quadrati bianchi e quadrati grigi:



- in ogni riga il numero dei quadrati grigi è uguale al numero scritto a sinistra della riga
- in ogni colonna il numero dei quadrati grigi è uguale al numero scritto sopra la colonna.

Ecco una seconda griglia:



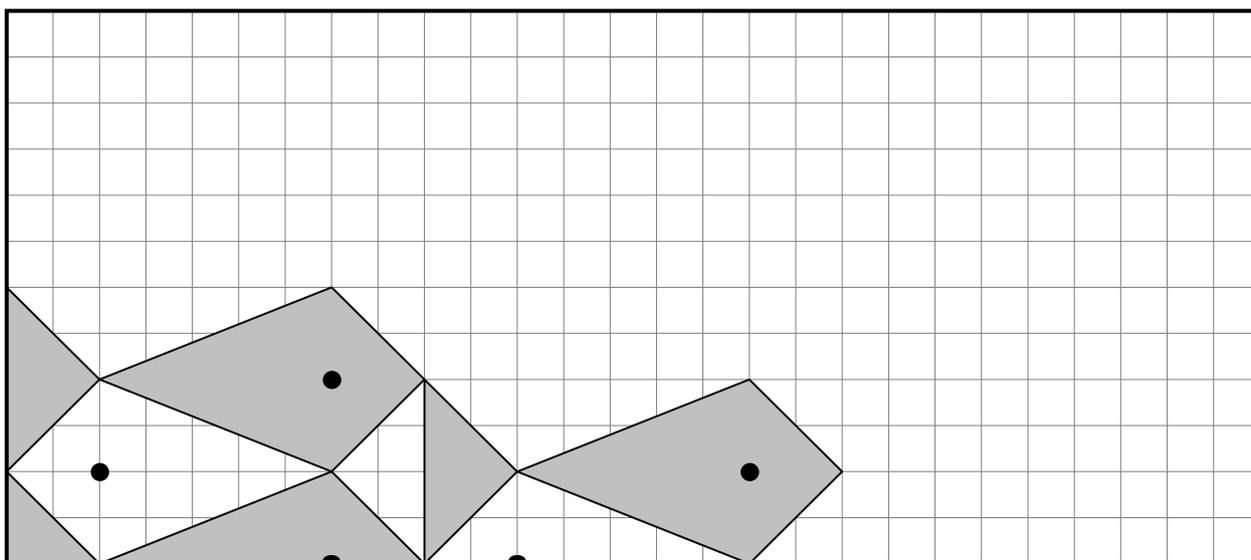
Disegnate i quadrati grigi seguendo le stesse regole e rispettando i numeri indicati.

5. PESCIOLINI (Cat. 3, 4, 5) ©ARMT 2013 - 21° - finale

Nella griglia quadrettata qui sotto, Luca ha cominciato a disegnare dei pesciolini tutti uguali.

I bianchi nuotano verso sinistra e i grigi nuotano verso destra.

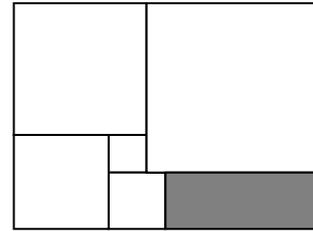
Si vedono per intero soltanto un pesciolino bianco e due pesciolini grigi.



Continuate a disegnare i pesciolini colorando quelli che devono essere grigi, fino a ricoprire tutta la griglia.

6. IL PUZZLE (Cat. 4, 5, 6) ©ARMT 2013 - 21° - finale

Maria ha realizzato il puzzle qui a fianco utilizzando cinque tessere quadrate bianche e una rettangolare grigia.
I lati delle due tessere quadrate più piccole misurano 20 mm. e 30 mm.



Quanto misura il lato più lungo della tessera rettangolare?

Spiegate come avete trovato la vostra risposta.

7. LE MACCHININE (I) (Cat. 5, 6, 7) ©ARMT 2013 - 21° - finale

La mamma conta le macchinine di Giovanni e quelle di Pietro e osserva che:

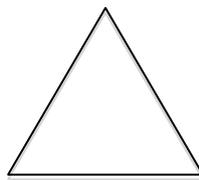
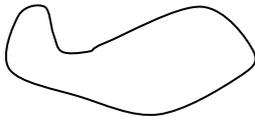
- se Giovanni dà a Pietro due macchinine, ne avranno lo stesso numero;
- se Pietro dà a Giovanni due macchinine, Giovanni ne avrà il doppio di Pietro.

Quante macchinine ha Giovanni e quante ne ha Pietro?

Spiegate come avete trovato le vostre risposte.

8. LA CORDICELLA (II) (Cat. 5, 6, 7) ©ARMT 2013 - 21° - finale

Tommaso ha trovato una cordicella annodata con la quale si diverte a formare delle figure:



Forma dapprima un triangolo equilatero, poi forma un quadrato.

Tommaso si accorge che il lato del triangolo misura 4 centimetri in più del lato del quadrato.

In seguito, sempre con la stessa cordicella, forma un rettangolo che ha un lato doppio dell'altro.

Quanto misurano i lati del rettangolo?

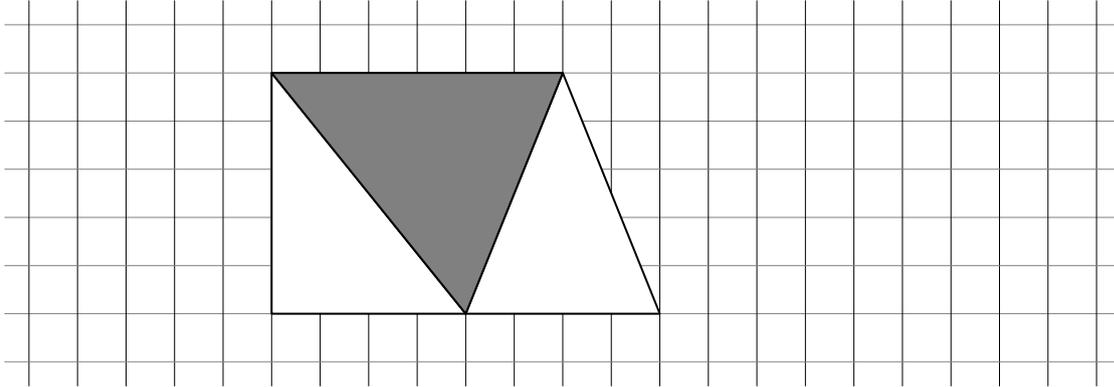
Spiegate come avete trovato le vostre risposte.

9. IL RETTANGOLO DA COMPLETARE (Cat. 5, 6, 7) ©ARMT 2013 - 21° - finale

Su un foglio quadrettato si vuole disegnare un rettangolo composto da cinque triangoli:

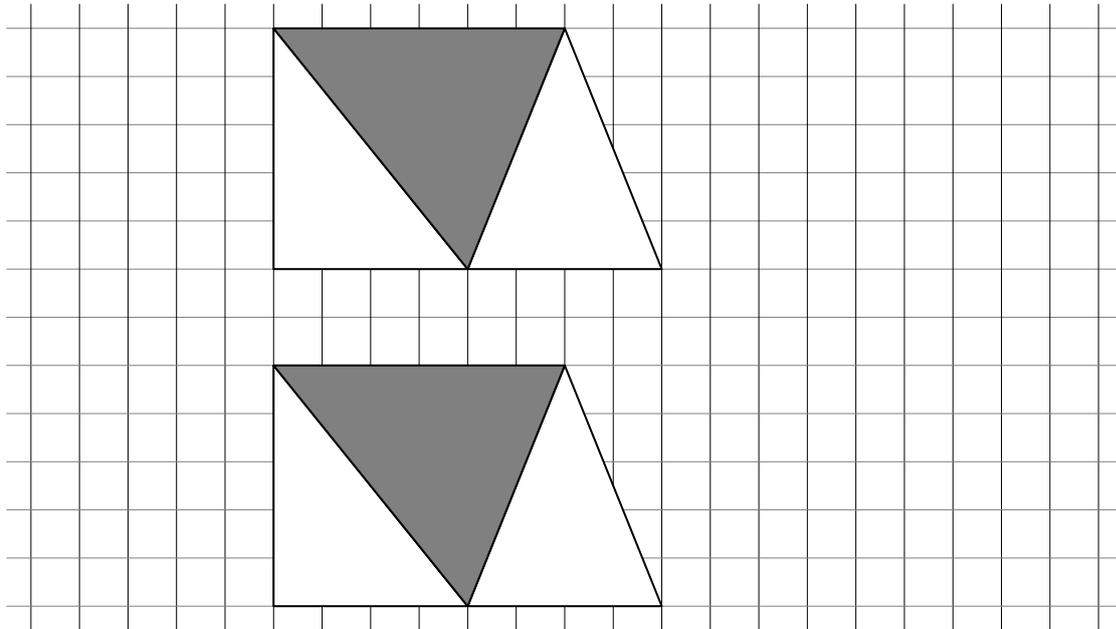
- tre triangoli piccoli, bianchi, della stessa area,
- due triangoli grigi, più grandi, di area uguale tra loro.

Si sono già disegnati tre dei cinque triangoli, disponendoli come nella figura qui sotto:



Disegnate altri due triangoli (uno bianco e uno grigio), per completare il rettangolo.

Se trovate più modi di completare il rettangolo, mostrateli nelle figure qui sotto.



Spiegate come avete trovato il vostro modo (o i vostri modi) di completare il rettangolo.

10. QUANTE MELE! (Cat. 5, 6, 7) ©ARMT 2013 - 21° - finale

Angela ha un certo numero di mele in un cesto, ne mangia due e decide di distribuire le mele restanti, in parti uguali, fra Beatrice e Carla. Beatrice e Carla ne mangiano una ciascuna. Poi ognuna di loro distribuisce le proprie mele, in parti uguali, fra altre due amiche: Beatrice dà una parte a Daniela e una ad Ester, Carla dà una parte a Francesca e una a Gabriella.

Daniela, Ester, Francesca e Gabriella mangiano una mela ciascuna. Francesca osserva che le rimangono quattro mele.

Quante mele aveva Angela nel suo cesto prima di mangiare le sue due mele?

Spiegate come avete trovato la vostra risposta.

11. MARMELLATA DI SUSINE (Cat. 6, 7, 8) ©ARMT 2013 - 21° - finale

La nonna ama fare la marmellata con le susine del suo giardino. Dopo anni di esperienza ha imparato a mettere la giusta quantità di zucchero nella sua marmellata.

Quest'anno il raccolto è stato particolarmente abbondante e così la nonna ha regalato una parte delle sue susine alle nipoti Anna e Maria, che fanno anch'esse la marmellata.

La nonna ha tenuto per sé 35 kg di susine e ne ha dato 33 kg ad Anna e 30 kg a Maria.

Per fare la marmellata, la nonna ha utilizzato 10,5 kg di zucchero, mentre Anna ne ha utilizzato 10 kg e Maria 9 kg.

Anna e Maria hanno utilizzato la giusta quantità di zucchero in modo che la marmellata abbia lo stesso gusto di quella della nonna?

Spiegate come avete trovato le vostre risposte.

12. AL RISTORANTE (Cat. 6, 7, 8, 9, 10) ©ARMT 2013 - 21° - finale

Al Ristorante dei Golosoni si è prenotato un gruppo di 67 persone che chiede di essere sistemato in tavoli da tre, da quattro e da cinque. Chiedono inoltre che i tavoli siano tutti completi e che venga utilizzato almeno un tavolo per tipo.

Il ristoratore, che ha solo due tavoli da cinque, li accontenta utilizzando più tavoli da tre che da quattro e più tavoli da quattro che da cinque.

Quanti tavoli di ciascun tipo può aver utilizzato il ristoratore?

Indicate tutte le possibilità e spiegate il vostro ragionamento.

13. GITA IN MONTAGNA (Cat. 7, 8, 9, 10) ©ARMT 2013 - 21° - finale

Luigi decide di salire sulla montagna che vede dalla finestra della sua camera. La vetta è raggiungibile a piedi attraverso un sentiero lungo 12 km.

Luigi sale alla velocità media di 3 km all'ora e, appena arrivato sulla cima, scende subito per lo stesso sentiero. All'arrivo calcola la velocità media complessiva (per la salita e per la discesa) e constata che è stata di 4 km all'ora.

A quale velocità Luigi ha percorso il sentiero in discesa?

Spiegate la vostra risposta.

14. LE MACCHININE (II) (Cat. 8, 9, 10) ©ARMT 2013 - 21° - finale

La mamma conta le macchinine di Giovanni e quelle di Pietro e osserva che:

- se Giovanni dà a Pietro due macchinine, Pietro ne avrà i tre quarti di Giovanni.
- se Pietro dà a Giovanni due macchinine, Pietro ne avrà la metà di Giovanni.

Quante macchinine ha Giovanni e quante ne ha Pietro?

Spiegate il vostro ragionamento.

15. OBIETTIVO 2013 (Cat. 8, 9, 10) ©ARMT 2013 - 21° - finale

Utilizzando una e una sola volta tutte le cifre 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 Marta vorrebbe scrivere un'addizione la cui somma sia 2013.

È possibile scrivere una tale addizione? Se sì, quale?

In caso contrario, spiegate perché ciò non è possibile e indicate la somma più vicina a 2013 che avete ottenuto.

16. STATISTICHE (Cat. 8, 9, 10) ©ARMT 2013 - 21° - finale

Gli organizzatori di un celebre Rally osservano le statistiche dei partecipanti alla gara.

Daniela dice:

- "Il numero dei partecipanti è aumentato esattamente del 2% dal 18° al 19° Rally".

Gabriella aggiunge:

- "Dal 19° al 20° Rally, i partecipanti sono aumentati esattamente del 4%".

Lucia risponde:

- "Sì, ma dal 20° al 21° c'è stato esattamente un calo del 6%. Al 21° abbiamo avuto 31161 iscritti".

Quanti erano i partecipanti al 18° Rally?

Spiegate il vostro ragionamento.

17. CHE SOMMA SPAVENTOSA! (Cat. 8, 9, 10) ©ARMT 2013 - 21° - finale

Carlotta considera la seguente successione di numeri :

1, 12, 123, 1234, 12345, 123456, 1234567, 12345678, 123456789, 1234567890, 12345678901, ...

Clemente sfida Carlotta nel calcolo della somma dei primi cinquanta numeri di questa successione.

"Nessun problema" risponde Carlotta "per dimostrarti che posso calcolarla chiedimi una cifra qualsiasi di questa somma".

Clemente: "Allora dimmi qual è la cifra delle migliaia".

Qual è la cifra che Carlotta dirà a Clemente?

Spiegate il vostro ragionamento.

18. LA FORMICA SULLA LATTINA (Cat. 9, 10) ©ARMT 2013 - 21° - finale

Una lattina cilindrica senza coperchio, appoggiata sul tavolo della cucina, ha un raggio di 4 cm e un'altezza di 6 cm.

Una formica vuole salire dal punto A al punto B compiendo il percorso più breve.

Descrivete il percorso più breve che unisce i punti A a B e calcolatene la lunghezza approssimata al millimetro.

Spiegate il vostro ragionamento.

