

## 19° Rally Matematico Transalpino, prova finale

| <i>Problemi</i> |                                     | <i>Classi</i>   |   |   |                   |   |   |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------|---|---|-------------------|---|---|
|                 |                                     | <i>Primaria</i> |   |   | <i>Secondaria</i> |   |   |
| 1.              | Le figurine                         | 3               |   |   |                   |   |   |
| 2.              | I gettoni                           | 3               | 4 |   |                   |   |   |
| 3.              | Quadrati di quadrati                | 3               | 4 |   |                   |   |   |
| 4.              | La bilancia a due piatti            | 3               | 4 | 5 |                   |   |   |
| 5.              | Tiro a segno al Luna Park           | 3               | 4 | 5 |                   |   |   |
| 6.              | L'abaco                             |                 | 4 | 5 |                   |   |   |
| 7.              | Via degli Orti                      |                 | 4 | 5 | 1                 |   |   |
| 8.              | Le pietre miliari della via Aurelia |                 |   | 5 | 1                 |   |   |
| 9.              | Forza 4                             |                 |   | 5 | 1                 |   |   |
| 10.             | Ritagli                             |                 |   | 5 | 1                 | 2 |   |
| 11.             | La campana di Transalpino           |                 |   |   | 1                 | 2 |   |
| 12.             | La griglia esagonale di Rosalia     |                 |   |   | 1                 | 2 | 3 |
| 13.             | Il percorso                         |                 |   |   | 1                 | 2 | 3 |
| 14.             | L'età del professore                |                 |   |   |                   | 2 | 3 |
| 15.             | Regalo di compleanno                |                 |   |   |                   | 2 | 3 |
| 16.             | I quadrati di Giuseppe              |                 |   |   |                   | 2 | 3 |
| 17.             | La spirale                          |                 |   |   |                   |   | 3 |
| 18.             | Enoteca di Transalpinia             |                 |   |   |                   |   | 3 |

I problemi del RMT sono protetti da diritti di autore.

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

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

**1. LE FIGURINE** (Cat. 3)

Sebastiano ha 13 figurine da suddividere in tre scatole: una scatola gialla e due scatole rosse. Nessuna scatola deve essere vuota.

Ogni scatola rossa deve contenere lo stesso numero di figurine.

**Come può Sebastiano suddividere tutte le figurine nelle scatole?**

**Indicate tutte le vostre soluzioni.**

**1. LE FIGURINE** (Cat. 3)

Sebastiano ha 13 figurine da suddividere in tre scatole: una scatola gialla e due scatole rosse. Nessuna scatola deve essere vuota.

Ogni scatola rossa deve contenere lo stesso numero di figurine.

**Come può Sebastiano suddividere tutte le figurine nelle scatole?**

**Indicate tutte le vostre soluzioni.**

**1. LE FIGURINE** (Cat. 3)

Sebastiano ha 13 figurine da suddividere in tre scatole: una scatola gialla e due scatole rosse. Nessuna scatola deve essere vuota.

Ogni scatola rossa deve contenere lo stesso numero di figurine.

**Come può Sebastiano suddividere tutte le figurine nelle scatole?**

**Indicate tutte le vostre soluzioni.**

**1. LE FIGURINE** (Cat. 3)

Sebastiano ha 13 figurine da suddividere in tre scatole: una scatola gialla e due scatole rosse. Nessuna scatola deve essere vuota.

Ogni scatola rossa deve contenere lo stesso numero di figurine.

**Come può Sebastiano suddividere tutte le figurine nelle scatole?**

**Indicate tutte le vostre soluzioni.**

**1. LE FIGURINE** (Cat. 3)

Sebastiano ha 13 figurine da suddividere in tre scatole: una scatola gialla e due scatole rosse. Nessuna scatola deve essere vuota.

Ogni scatola rossa deve contenere lo stesso numero di figurine.

**Come può Sebastiano suddividere tutte le figurine nelle scatole?**

**Indicate tutte le vostre soluzioni.**

**2. I GETTONI** (Cat. 3, 4)

Ecco tre gettoni:



Su ognuno di essi c'è scritto un numero, ma non si vede perché è sulla faccia nascosta.

Si sa che:

- se si aggiunge 6 al numero del primo gettone, si trova il numero del secondo gettone,
- se si aggiunge 6 al numero del secondo gettone, si trova il numero del terzo gettone,
- se si addizionano i tre numeri, si trova 63.

**Quali sono i numeri scritti sui gettoni?**

**Spiegate come li avete trovati.**

**2. I GETTONI** (Cat. 3, 4)

Ecco tre gettoni:



Su ognuno di essi c'è scritto un numero, ma non si vede perché è sulla faccia nascosta.

Si sa che:

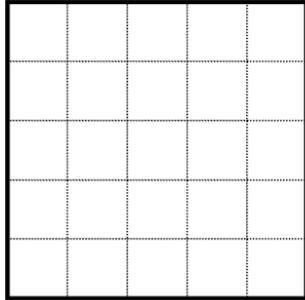
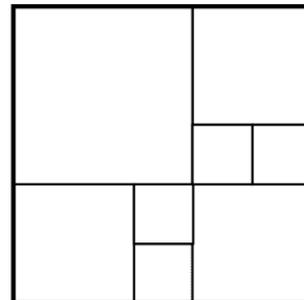
- se si aggiunge 6 al numero del primo gettone, si trova il numero del secondo gettone,
- se si aggiunge 6 al numero del secondo gettone, si trova il numero del terzo gettone,
- se si addizionano i tre numeri, si trova 63.

**Quali sono i numeri scritti sui gettoni?**

**Spiegate come li avete trovati.**

**3. QUADRATI DI QUADRATI** (Cat. 3, 4)

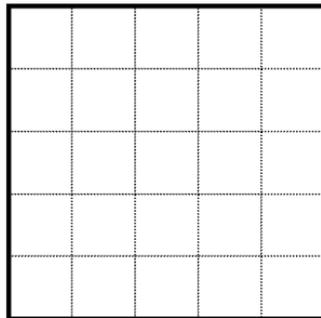
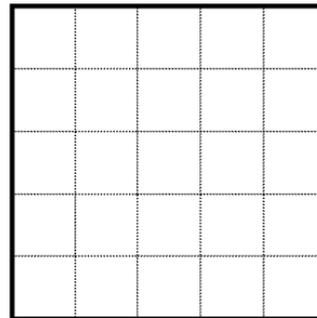
Con le 25 caselline quadrate della prima griglia, si possono formare 8 quadrati, come si vede nella seconda griglia.

*prima griglia**seconda griglia*

**Con le 25 caselline della prima griglia, come si possono formare 10 quadrati che ricoprono esattamente la griglia? E come si possono formare 13 quadrati?**

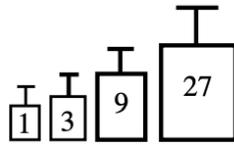
**Disegnate i 10 quadrati che avete trovato sulla terza griglia e i 13 quadrati sulla quarta griglia.**

Potete colorare i diversi quadrati con colori differenti per distinguerli bene.

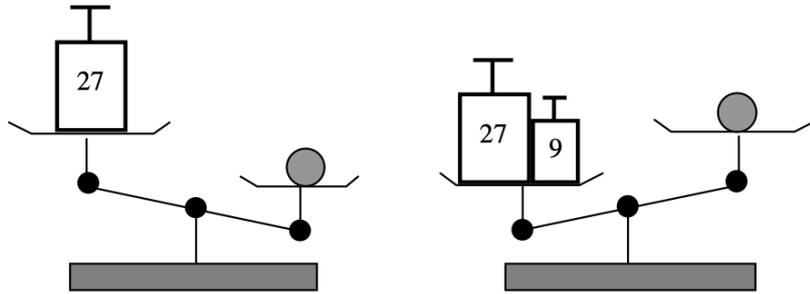
*terza griglia**quarta griglia*

#### 4. LA BILANCIA A DUE PIATTI (Cat. 3, 4, 5)

Giulia mette una pallina su uno dei piatti di una bilancia e cerca di scoprire quanto pesa, utilizzando quattro pesi da 1g, 3 g, 9 g e 27 g.

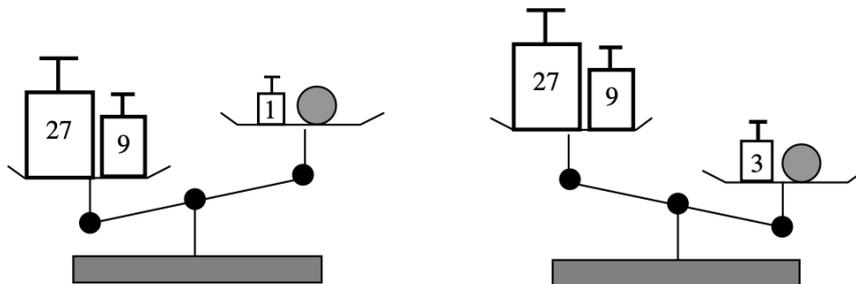


Ecco i primi due tentativi che fa Giulia:



Il primo tentativo mostra che la pallina pesa più di 27 grammi e anche il secondo tentativo dà un'informazione interessante.

Ecco qui sotto altri due tentativi, nei quali però Giulia non riesce a mettere in equilibrio la bilancia:



Giulia sa che la pallina pesa un numero intero di grammi. Dopo questi quattro tentativi, può quindi trovare quanti grammi pesa la pallina.

**Quanti grammi pesa la pallina?**

**Spiegate come avete trovato la risposta.**

**5. TIRO A SEGNO AL LUNA PARK** (Cat. 3, 4, 5)

Al tiro a segno del Luna Park, bisogna colpire palloncini colorati rossi o blu.

Per ogni palloncino colpito, si vince un numero di punti che dipende dal colore del palloncino.

Per vincere un peluche, bisogna totalizzare almeno 420 punti.

Paolo ha colpito 6 palloncini rossi ed ha ottenuto 150 punti.

Carlo ha colpito solo 2 palloncini blu ed ha ottenuto anche lui 150 punti.

Tommaso ha colpito 3 palloncini blu e 8 palloncini rossi.

**Tommaso ha totalizzato abbastanza punti per vincere un peluche?**

**Spiegate come avete trovato la risposta.**

**5. TIRO A SEGNO AL LUNA PARK** (Cat. 3, 4, 5)

Al tiro a segno del Luna Park, bisogna colpire palloncini colorati rossi o blu.

Per ogni palloncino colpito, si vince un numero di punti che dipende dal colore del palloncino.

Per vincere un peluche, bisogna totalizzare almeno 420 punti.

Paolo ha colpito 6 palloncini rossi ed ha ottenuto 150 punti.

Carlo ha colpito solo 2 palloncini blu ed ha ottenuto anche lui 150 punti.

Tommaso ha colpito 3 palloncini blu e 8 palloncini rossi.

**Tommaso ha totalizzato abbastanza punti per vincere un peluche?**

**Spiegate come avete trovato la risposta.**

**5. TIRO A SEGNO AL LUNA PARK** (Cat. 3, 4, 5)

Al tiro a segno del Luna Park, bisogna colpire palloncini colorati rossi o blu.

Per ogni palloncino colpito, si vince un numero di punti che dipende dal colore del palloncino.

Per vincere un peluche, bisogna totalizzare almeno 420 punti.

Paolo ha colpito 6 palloncini rossi ed ha ottenuto 150 punti.

Carlo ha colpito solo 2 palloncini blu ed ha ottenuto anche lui 150 punti.

Tommaso ha colpito 3 palloncini blu e 8 palloncini rossi.

**Tommaso ha totalizzato abbastanza punti per vincere un peluche?**

**Spiegate come avete trovato la risposta.**

## 6. L'ABACO (Cat. 4, 5)

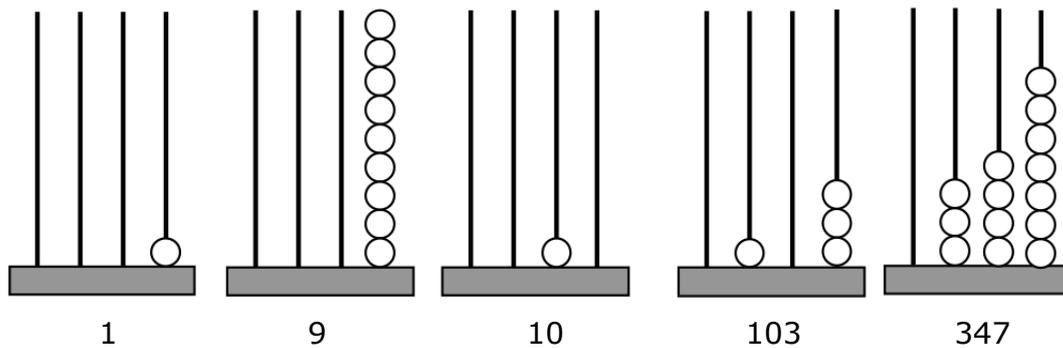
Giorgio ha trovato in soffitta un abaco con quattro asticciole e 24 palline forate.

L'abaco è un antico strumento con il quale si possono rappresentare numeri.

Su ogni asticciola si possono infilare non più di 9 palline.

Giorgio comincia a rappresentare i numeri sul suo abaco: 1, poi 2, poi 3 ... e, stanco, si ferma un momento a 347.

Ecco la rappresentazione di qualche numero:



Per rappresentare 1, Giorgio ha messo una pallina sulla prima asticciola a destra.

Per passare da 9 a 10, siccome non c'era più spazio sulla prima asticciola di destra, Giorgio ha messo una pallina sulla seconda asticciola e tolto le 9 palline dalla prima.

Per rappresentare 103, ha utilizzato solo 4 palline: 1 pallina sulla terza asticciola e 3 palline sulla prima asticciola a destra.

Per rappresentare 347, ha utilizzato 14 palline: 3 palline sulla terza asticciola, 4 palline sulla seconda e 7 sulla prima a destra.

Giorgio continua a rappresentare i suoi numeri: 348, poi 349, poi 350, ... ma si rende conto che non potrà rappresentare certi numeri con le sue 24 palline.

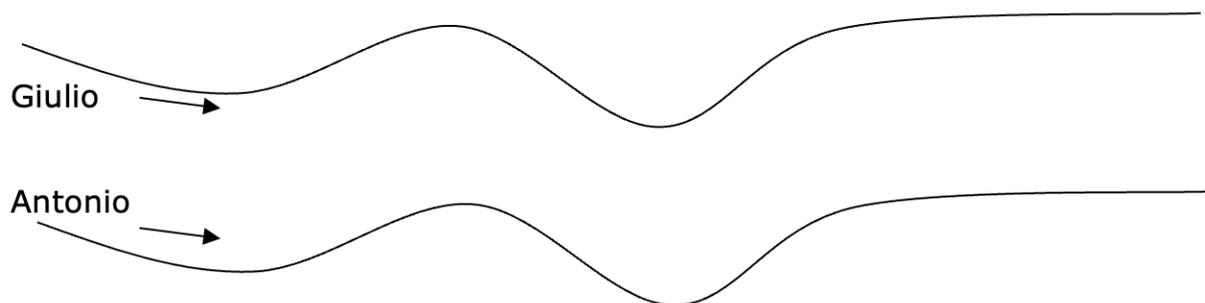
Per esempio, gli sarà impossibile rappresentare 1998, perché ci vorrebbero 27 palline.

**Quale sarà il numero più piccolo che Giorgio non potrà più rappresentare con le sue 24 palline?**

**Spiegate come l'avete trovato.**

## 7. VIA DEGLI ORTI (Cat. 4, 5, 6)

Giulio e Antonio hanno avuto l'incarico di dipingere il numero civico su tutte le case di via degli Orti. Avrebbero dovuto iniziare tutti e due dall'inizio della strada, come mostra il disegno:

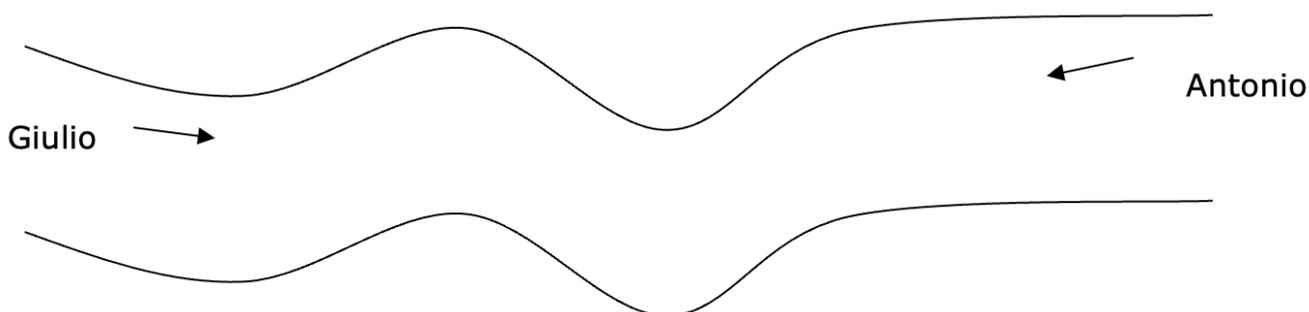


Giulio deve occuparsi solo delle case che sono alla sua sinistra quando avanza sulla via. Le numererà con numeri pari, utilizzando il colore rosso: sulla prima casa dipingerà il numero 2, sulla seconda il numero 4, sulla terza il numero 6 e così via fino alla fine della strada.

Antonio deve occuparsi solo delle case che sono alla sua destra quando avanza nella via. Le numererà con numeri dispari, utilizzando il colore blu: sulla prima casa dipingerà il numero 1, sulla seconda il numero 3, sulla terza il numero 5 e così via fino alla fine della strada.

Ma Antonio si sbaglia e, invece di cominciare a numerare dall'inizio della strada, comincia dalla fine. Egli dipinge dunque il numero delle case che sono sullo stesso lato della strada di quelle che dipinge Giulio!

Comincia quindi a scrivere il numero 1, poi il numero 3, poi il numero 5 e così di seguito.



Antonio ha appena dipinto il numero 49, in blu, su una casa. Vuole passare alla casa successiva, ma vede che Giulio sta già dipingendo su quella casa il numero 76 in rosso.

**Quante case ci sono sul lato di via degli Orti dove tutti e due hanno dipinto dei numeri?**

**Date la vostra risposta e spiegate come l'avete trovata.**

**8. LE PIETRE MILIARI DELLA VIA AURELIA** (Cat. 5, 6)

In Italia, la via Aurelia è la strada numero 1 ed è costeggiata dalle pietre miliari che indicano la distanza percorsa da Roma; queste pietre miliari sono disposte ogni 100 metri.

- Non ci sono pietre miliari nel punto di partenza della Via Aurelia che è al centro di Roma.
- Le pietre miliari sono di due tipi: quelle ettometriche situate ogni 100 metri e quelle chilometriche situate ogni 1 000 metri. Lì dove c'è una pietra chilometrica, non c'è quella ettometrica.
- Fra due pietre chilometriche successive, ci sono 9 pietre ettometriche

La via Aurelia dal centro di Roma al confine di stato francese è lunga 697,330 chilometri.

**Quante pietre miliari si incontrano percorrendo tutta la via Aurelia dal centro di Roma al confine di stato francese? Di queste pietre miliari, quante sono le chilometriche e quante le ettometriche?**

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

**8. LE PIETRE MILIARI DELLA VIA AURELIA** (Cat. 5, 6)

In Italia, la via Aurelia è la strada numero 1 ed è costeggiata dalle pietre miliari che indicano la distanza percorsa da Roma; queste pietre miliari sono disposte ogni 100 metri.

- Non ci sono pietre miliari nel punto di partenza della Via Aurelia che è al centro di Roma.
- Le pietre miliari sono di due tipi: quelle ettometriche situate ogni 100 metri e quelle chilometriche situate ogni 1 000 metri. Lì dove c'è una pietra chilometrica, non c'è quella ettometrica.
- Fra due pietre chilometriche successive, ci sono 9 pietre ettometriche

La via Aurelia dal centro di Roma al confine di stato francese è lunga 697,330 chilometri.

**Quante pietre miliari si incontrano percorrendo tutta la via Aurelia dal centro di Roma al confine di stato francese? Di queste pietre miliari, quante sono le chilometriche e quante le ettometriche?**

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

**9. FORZA 4** (Cat. 5, 6)

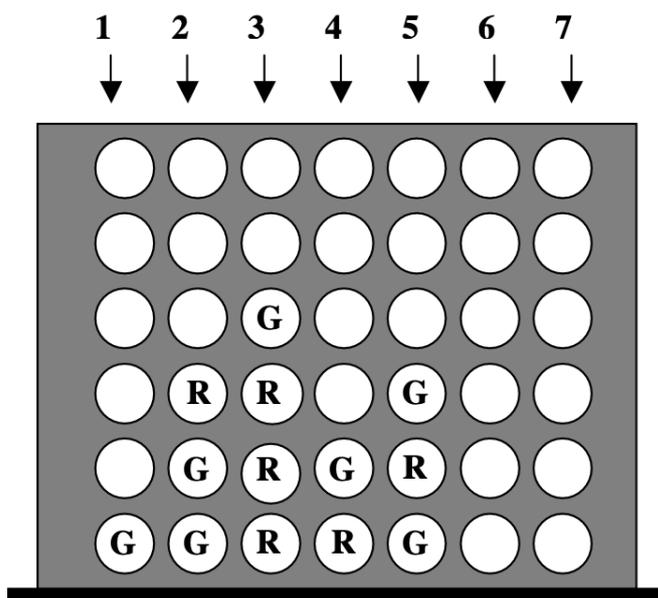
Gianna e Rolando giocano una partita a «Forza 4». In questo gioco ciascuno, a turno, lascia scivolare un gettone in una delle colonne numerate da 1 a 7. Il gettone va pertanto a sistemarsi nella riga in basso o su un gettone già inserito.

Il vincitore è colui che per primo allinea quattro gettoni del suo colore o orizzontalmente o verticalmente o in diagonale.

Gianna ha iniziato il gioco e ha già sistemato sette gettoni gialli (G); ha inserito l'ultimo nella colonna 3 per impedire a Rolando di allineare verticalmente quattro gettoni rossi (R).

Adesso tocca a Rolando inserire il suo settimo gettone.

Rolando dice a Gianna: *hai perso! Io sono sicuro di vincere quando inserirò o il mio ottavo o il mio nono gettone!*



**In quale colonna Rolando deve inserire il suo settimo gettone per essere sicuro di vincere?**

**Spiegate come potrà vincere con il suo ottavo o con il suo nono gettone.**

**10. RITAGLI** (Cat. 5, 6, 7)

Gli allievi di una classe ricevono ciascuno un foglio rettangolare che misura 12 cm in lunghezza e 3 cm in larghezza. Devono dividerlo in tre rettangoli, le cui aree misurano 8 cm<sup>2</sup>, 12 cm<sup>2</sup> e 16 cm<sup>2</sup>, che hanno le misure dei lati costituite da numeri interi in cm.

**Quanti ritagli differenti possono fare?**

(Attenzione! Un ritaglio è differente da un altro, se almeno uno dei suoi tre rettangoli non ha le stesse dimensioni di un rettangolo dell'altro ritaglio).

**Per ciascuno dei differenti ritagli che avete trovato, indicate lunghezza e larghezza dei tre rettangoli e dimostrate con un disegno che questo ritaglio è possibile.**

(Un solo disegno per ogni ritaglio).

**10. RITAGLI** (Cat. 5, 6, 7)

Gli allievi di una classe ricevono ciascuno un foglio rettangolare che misura 12 cm in lunghezza e 3 cm in larghezza. Devono dividerlo in tre rettangoli, le cui aree misurano 8 cm<sup>2</sup>, 12 cm<sup>2</sup> e 16 cm<sup>2</sup>, che hanno le misure dei lati costituite da numeri interi in cm.

**Quanti ritagli differenti possono fare?**

(Attenzione! Un ritaglio è differente da un altro, se almeno uno dei suoi tre rettangoli non ha le stesse dimensioni di un rettangolo dell'altro ritaglio).

**Per ciascuno dei differenti ritagli che avete trovato, indicate lunghezza e larghezza dei tre rettangoli e dimostrate con un disegno che questo ritaglio è possibile.**

(Un solo disegno per ogni ritaglio).

**10. RITAGLI** (Cat. 5, 6, 7)

Gli allievi di una classe ricevono ciascuno un foglio rettangolare che misura 12 cm in lunghezza e 3 cm in larghezza. Devono dividerlo in tre rettangoli, le cui aree misurano 8 cm<sup>2</sup>, 12 cm<sup>2</sup> e 16 cm<sup>2</sup>, che hanno le misure dei lati costituite da numeri interi in cm.

**Quanti ritagli differenti possono fare?**

(Attenzione! Un ritaglio è differente da un altro, se almeno uno dei suoi tre rettangoli non ha le stesse dimensioni di un rettangolo dell'altro ritaglio).

**Per ciascuno dei differenti ritagli che avete trovato, indicate lunghezza e larghezza dei tre rettangoli e dimostrate con un disegno che questo ritaglio è possibile.**

(Un solo disegno per ogni ritaglio).

**11. LA CAMPANA DI TRANSAPINIA** (Cat. 6, 7)

La campana della chiesa di Transalpinia suona ogni quarto d'ora: un rintocco per ogni ora e uno per ogni quarto d'ora.

Ad esempio, alle cinque suona 5 rintocchi, alle cinque e un quarto ne suona 6, alle cinque e mezza ne suona 7, ... alle 6 suona 6 rintocchi ...

Silvia ha sentito 11 rintocchi tre quarti d'ora fa e ora ne sente ancora 11.

**Quanti rintocchi sentirà tra tre quarti d'ora?**

**Indicate tutte le possibilità, spiegando il vostro ragionamento.**

**11. LA CAMPANA DI TRANSAPINIA** (Cat. 6, 7)

La campana della chiesa di Transalpinia suona ogni quarto d'ora: un rintocco per ogni ora e uno per ogni quarto d'ora.

Ad esempio, alle cinque suona 5 rintocchi, alle cinque e un quarto ne suona 6, alle cinque e mezza ne suona 7, ... alle 6 suona 6 rintocchi ...

Silvia ha sentito 11 rintocchi tre quarti d'ora fa e ora ne sente ancora 11.

**Quanti rintocchi sentirà tra tre quarti d'ora?**

**Indicate tutte le possibilità, spiegando il vostro ragionamento.**

**11. LA CAMPANA DI TRANSAPINIA** (Cat. 6, 7)

La campana della chiesa di Transalpinia suona ogni quarto d'ora: un rintocco per ogni ora e uno per ogni quarto d'ora.

Ad esempio, alle cinque suona 5 rintocchi, alle cinque e un quarto ne suona 6, alle cinque e mezza ne suona 7, ... alle 6 suona 6 rintocchi ...

Silvia ha sentito 11 rintocchi tre quarti d'ora fa e ora ne sente ancora 11.

**Quanti rintocchi sentirà tra tre quarti d'ora?**

**Indicate tutte le possibilità, spiegando il vostro ragionamento.**

**11. LA CAMPANA DI TRANSAPINIA** (Cat. 6, 7)

La campana della chiesa di Transalpinia suona ogni quarto d'ora: un rintocco per ogni ora e uno per ogni quarto d'ora.

Ad esempio, alle cinque suona 5 rintocchi, alle cinque e un quarto ne suona 6, alle cinque e mezza ne suona 7, ... alle 6 suona 6 rintocchi ...

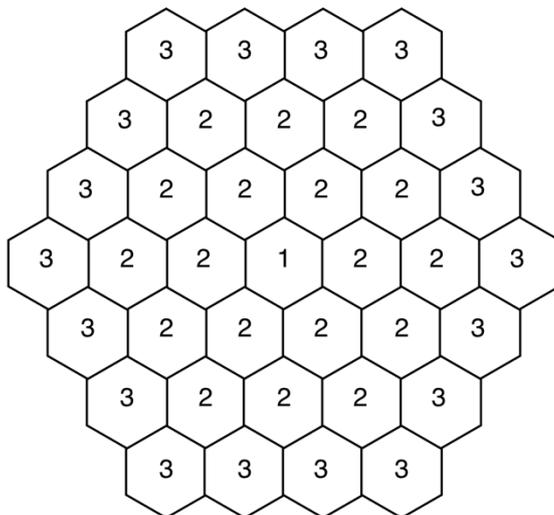
Silvia ha sentito 11 rintocchi tre quarti d'ora fa e ora ne sente ancora 11.

**Quanti rintocchi sentirà tra tre quarti d'ora?**

**Indicate tutte le possibilità, spiegando il vostro ragionamento.**

**12. LA GRIGLIA ESAGONALE DI ROSALIA** (Cat. 6, 7, 8)

In questa griglia esagonale, ci si può spostare da una cella all'altra nel caso abbiano un lato in comune. Rosalia parte sempre dalla cella centrale (1) e raggiunge una cella esterna (3) passando per due delle altre celle (2).



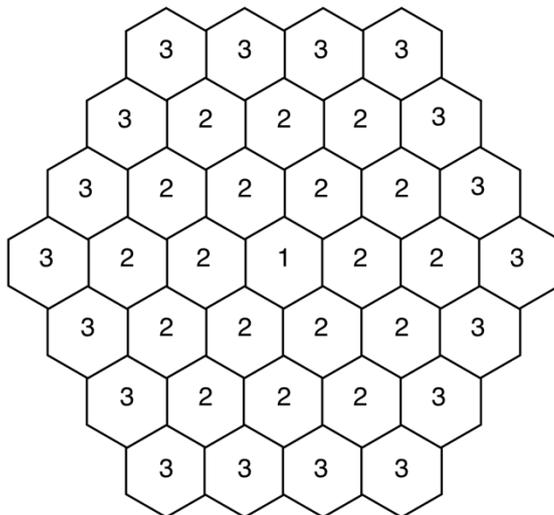
Spostandosi in questo modo, Rosalia deve dunque fare sempre quattro tappe: 1, 2, 2, 3.

**Quanti percorsi diversi può fare Rosalia?**

**Spiegate come li avete contati.**

**12. LA GRIGLIA ESAGONALE DI ROSALIA** (Cat. 6, 7, 8)

In questa griglia esagonale, ci si può spostare da una cella all'altra nel caso abbiano un lato in comune. Rosalia parte sempre dalla cella centrale (1) e raggiunge una cella esterna (3) passando per due delle altre celle (2).



Spostandosi in questo modo, Rosalia deve dunque fare sempre quattro tappe: 1, 2, 2, 3.

**Quanti percorsi diversi può fare Rosalia?**

**Spiegate come li avete contati.**

**13. IL PERCORSO** (Cat. 6, 7, 8, 9)

Nel cortile della scuola è stato disegnato un percorso formato da un certo numero di caselle numerate.

Un gioco consiste nel camminare sul percorso, di casella in casella, con l'aiuto di un dado secondo regole stabilite:

- lanciando il dado si ottiene un numero maggiore di tre, si avanza di 5 passi,
- se il numero è minore di tre, si retrocede di 3 passi,
- se il numero è tre si resta fermi,
- se si deve indietreggiare oltre la casella di partenza, si viene eliminati.

Roberto, durante una partita, dopo aver lanciato il dado tredici volte, si accorge di essere avanzato di 9 caselle.

**Quante volte sul dado può essere uscito il numero tre nei tredici lanci?**

**Trovate tutte le possibilità e spiegate il vostro ragionamento.**

**13. IL PERCORSO** (Cat. 6, 7, 8, 9)

Nel cortile della scuola è stato disegnato un percorso formato da un certo numero di caselle numerate.

Un gioco consiste nel camminare sul percorso, di casella in casella, con l'aiuto di un dado secondo regole stabilite:

- lanciando il dado si ottiene un numero maggiore di tre, si avanza di 5 passi,
- se il numero è minore di tre, si retrocede di 3 passi,
- se il numero è tre si resta fermi,
- se si deve indietreggiare oltre la casella di partenza, si viene eliminati.

Roberto, durante una partita, dopo aver lanciato il dado tredici volte, si accorge di essere avanzato di 9 caselle.

**Quante volte sul dado può essere uscito il numero tre nei tredici lanci?**

**Trovate tutte le possibilità e spiegate il vostro ragionamento.**

**14. L'ETÀ DEL PROFESSORE** (7, 8, 9, 10)

Il professore di matematica propone ai suoi allievi un quesito.

*Calcolate la mia età sapendo che:*

*se raddoppio l'età che avrò fra quattro anni e tolgo 20 all'età che avevo quattro anni fa, la differenza tra i numeri ottenuti è proprio il doppio dell'età che ho adesso!*

*Ora sta a voi trovare la mia età!*

**Qual è l'età del professore?**

**Spiegate come l'avete trovata.**

**14. L'ETÀ DEL PROFESSORE** (7, 8, 9, 10)

Il professore di matematica propone ai suoi allievi un quesito.

*Calcolate la mia età sapendo che:*

*se raddoppio l'età che avrò fra quattro anni e tolgo 20 all'età che avevo quattro anni fa, la differenza tra i numeri ottenuti è proprio il doppio dell'età che ho adesso!*

*Ora sta a voi trovare la mia età!*

**Qual è l'età del professore?**

**Spiegate come l'avete trovata.**

**14. L'ETÀ DEL PROFESSORE** (7, 8, 9, 10)

Il professore di matematica propone ai suoi allievi un quesito.

*Calcolate la mia età sapendo che:*

*se raddoppio l'età che avrò fra quattro anni e tolgo 20 all'età che avevo quattro anni fa, la differenza tra i numeri ottenuti è proprio il doppio dell'età che ho adesso!*

*Ora sta a voi trovare la mia età!*

**Qual è l'età del professore?**

**Spiegate come l'avete trovata.**

**14. L'ETÀ DEL PROFESSORE** (7, 8, 9, 10)

Il professore di matematica propone ai suoi allievi un quesito.

*Calcolate la mia età sapendo che:*

*se raddoppio l'età che avrò fra quattro anni e tolgo 20 all'età che avevo quattro anni fa, la differenza tra i numeri ottenuti è proprio il doppio dell'età che ho adesso!*

*Ora sta a voi trovare la mia età!*

**Qual è l'età del professore?**

**Spiegate come l'avete trovata.**

**15. IL REGALO DI COMPLEANNO** (Cat. 7, 8, 9, 10)

I gemelli Aldo, Giovanni e Giacomo hanno deciso di regalare al loro migliore amico, per il suo compleanno, il videogioco che desidera da tempo. Nessuno dei gemelli ha però nel proprio salvadanaio i soldi sufficienti per l'acquisto del videogioco: ad Aldo mancano 17 euro, a Giovanni 13 euro e a Giacomo 21 euro.

Essi decidono di mettere insieme i propri risparmi e scoprono così che, non solo possono regalare il videogioco all'amico, ma possono anche comprarne un altro uguale e avere ancora un avanzo di 7 euro.

**Sapete dire quanto costa il videogioco e quanti euro aveva ogni gemello nel proprio salvadanaio?**

**Date le vostre risposte e spiegate il vostro ragionamento.**

**15. IL REGALO DI COMPLEANNO** (Cat. 7, 8, 9, 10)

I gemelli Aldo, Giovanni e Giacomo hanno deciso di regalare al loro migliore amico, per il suo compleanno, il videogioco che desidera da tempo. Nessuno dei gemelli ha però nel proprio salvadanaio i soldi sufficienti per l'acquisto del videogioco: ad Aldo mancano 17 euro, a Giovanni 13 euro e a Giacomo 21 euro.

Essi decidono di mettere insieme i propri risparmi e scoprono così che, non solo possono regalare il videogioco all'amico, ma possono anche comprarne un altro uguale e avere ancora un avanzo di 7 euro.

**Sapete dire quanto costa il videogioco e quanti euro aveva ogni gemello nel proprio salvadanaio?**

**Date le vostre risposte e spiegate il vostro ragionamento.**

**15. IL REGALO DI COMPLEANNO** (Cat. 7, 8, 9, 10)

I gemelli Aldo, Giovanni e Giacomo hanno deciso di regalare al loro migliore amico, per il suo compleanno, il videogioco che desidera da tempo. Nessuno dei gemelli ha però nel proprio salvadanaio i soldi sufficienti per l'acquisto del videogioco: ad Aldo mancano 17 euro, a Giovanni 13 euro e a Giacomo 21 euro.

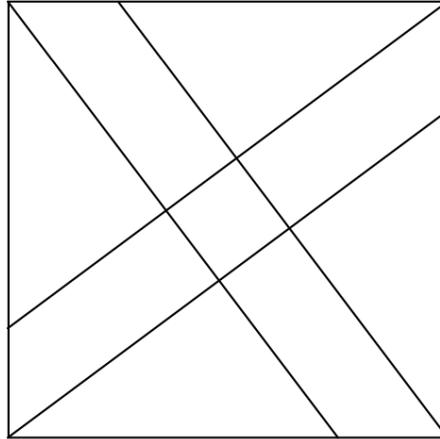
Essi decidono di mettere insieme i propri risparmi e scoprono così che, non solo possono regalare il videogioco all'amico, ma possono anche comprarne un altro uguale e avere ancora un avanzo di 7 euro.

**Sapete dire quanto costa il videogioco e quanti euro aveva ogni gemello nel proprio salvadanaio?**

**Date le vostre risposte e spiegate il vostro ragionamento.**

**16. IL QUADRATO DI GIUSEPPE** (Cat. 7, 8, 9, 10)

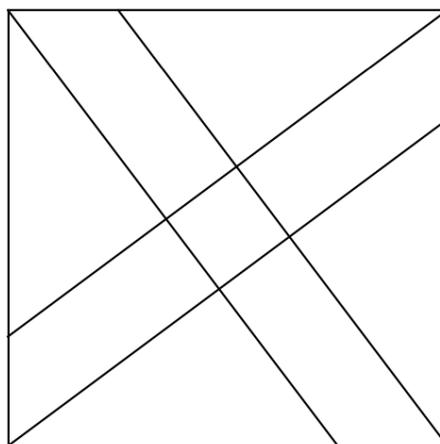
Giuseppe ha suddiviso un quadrato di 20 cm di lato in nove parti tracciando quattro segmenti. Ogni segmento ha un estremo in uno dei vertici del quadrato e l'altro in un punto che è situato ad un quarto del lato a partire dal vertice opposto, come rappresentato in figura:



**Calcolate l'area di ciascuna delle nove parti.  
Mostrate il dettaglio di tutti i vostri calcoli.**

**16. IL QUADRATO DI GIUSEPPE** (Cat. 7, 8, 9, 10)

Giuseppe ha suddiviso un quadrato di 20 cm di lato in nove parti tracciando quattro segmenti. Ogni segmento ha un estremo in uno dei vertici del quadrato e l'altro in un punto che è situato ad un quarto del lato a partire dal vertice opposto, come rappresentato in figura:



**Calcolate l'area di ciascuna delle nove parti.  
Mostrate il dettaglio di tutti i vostri calcoli.**

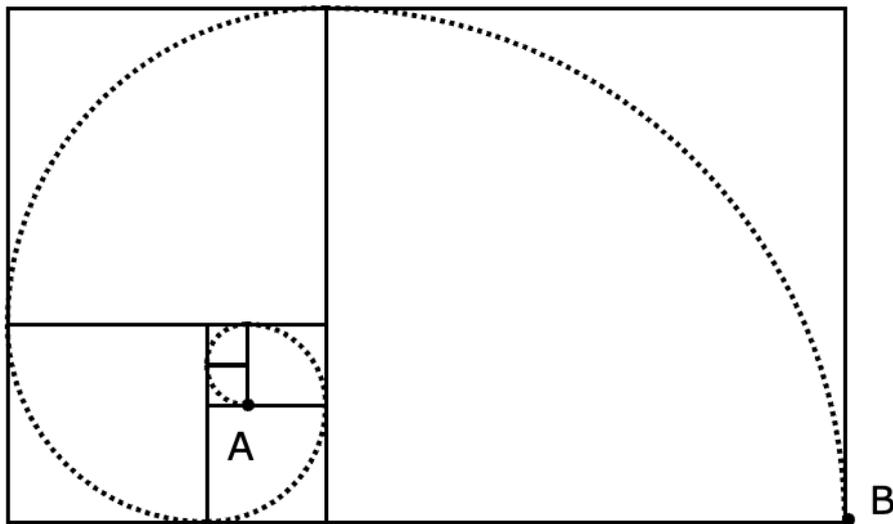
**17. LA SPIRALE** (Cat. 8, 9, 10)

Leonardo forma dei rettangoli accostando dei quadrati. Ha cominciato con due piccoli quadrati, uno dei quali ha un vertice nel punto A, poi ha continuato accostando un quadrato sulla destra, poi uno sotto, poi uno a sinistra, poi uno sopra, poi di nuovo uno a destra e così via.

Nella figura è rappresentato il rettangolo formato dai primi sette quadrati, che ha un vertice nel punto B.

Leonardo ha poi disegnato un quarto di circonferenza all'interno di ciascuno dei sette quadrati; ciascun quarto di circonferenza congiunge due vertici opposti di un quadrato ed ha il centro in un altro vertice dello stesso quadrato.

I primi sette quarti di circonferenza formano una "spirale" che va da A a B.



Il perimetro del rettangolo formato dai primi sette quadrati misura 136 cm.

**Qual è la lunghezza della spirale da A a B? Scrivete la misura con l'aiuto di  $\pi$  o con un'approssimazione al millimetro.**

**Spiegate come avete trovato la risposta.**

**18. L'ENOTECA DI TRANSALPINIA** (Cat. 8, 9, 10)

Nell'Enoteca di Transalpinia sono appena arrivati i vini dall'Italia. Il cantiniere sistema le bottiglie su una grande scaffalatura di legno, mettendo lo stesso numero di bottiglie su ogni ripiano.

Dopo qualche giorno, arrivano vini francesi. Il cantiniere, per non mescolare le bottiglie dei due tipi di vino, toglie le bottiglie da 10 ripiani e le ridistribuisce sugli altri ripiani, che vengono così a contenere una bottiglia in più di prima.

Infine, arrivano altri vini dalla Svizzera e dal Lussemburgo e anche birre dal Belgio. Il cantiniere toglie allora le bottiglie di vino italiano da altri 15 ripiani, mettendone esattamente due in più su ognuno degli altri ripiani di vino italiano.

**Quante bottiglie di vino sono arrivate dall'Italia nell'Enoteca di Transalpinia?  
Spiegate il vostro ragionamento.**

**18. L'ENOTECA DI TRANSALPINIA** (Cat. 8, 9, 10)

Nell'Enoteca di Transalpinia sono appena arrivati i vini dall'Italia. Il cantiniere sistema le bottiglie su una grande scaffalatura di legno, mettendo lo stesso numero di bottiglie su ogni ripiano.

Dopo qualche giorno, arrivano vini francesi. Il cantiniere, per non mescolare le bottiglie dei due tipi di vino, toglie le bottiglie da 10 ripiani e le ridistribuisce sugli altri ripiani, che vengono così a contenere una bottiglia in più di prima.

Infine, arrivano altri vini dalla Svizzera e dal Lussemburgo e anche birre dal Belgio. Il cantiniere toglie allora le bottiglie di vino italiano da altri 15 ripiani, mettendone esattamente due in più su ognuno degli altri ripiani di vino italiano.

**Quante bottiglie di vino sono arrivate dall'Italia nell'Enoteca di Transalpinia?  
Spiegate il vostro ragionamento.**

**18. L'ENOTECA DI TRANSALPINIA** (Cat. 8, 9, 10)

Nell'Enoteca di Transalpinia sono appena arrivati i vini dall'Italia. Il cantiniere sistema le bottiglie su una grande scaffalatura di legno, mettendo lo stesso numero di bottiglie su ogni ripiano.

Dopo qualche giorno, arrivano vini francesi. Il cantiniere, per non mescolare le bottiglie dei due tipi di vino, toglie le bottiglie da 10 ripiani e le ridistribuisce sugli altri ripiani, che vengono così a contenere una bottiglia in più di prima.

Infine, arrivano altri vini dalla Svizzera e dal Lussemburgo e anche birre dal Belgio. Il cantiniere toglie allora le bottiglie di vino italiano da altri 15 ripiani, mettendone esattamente due in più su ognuno degli altri ripiani di vino italiano.

**Quante bottiglie di vino sono arrivate dall'Italia nell'Enoteca di Transalpinia?  
Spiegate il vostro ragionamento.**