

## A proposito dei numeri razionali

Qui sono elencate alcune proposte che sono state costruite dai vari gruppi nella riunione dell'11 gennaio sul tema "A proposito dei numeri razionali".

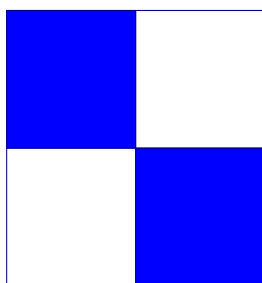
Si tratta di resoconti di attività effettivamente svolte oppure di proposte di attività da compiere oppure di testi di giochi. Nella redazione finale, è stato mantenuto lo stile comunicativo di ogni gruppo di lavoro.

### CLASSE I

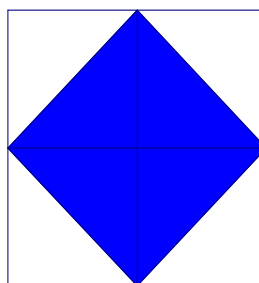
#### 1. Per la festa di compleanno

Per la sua festa di compleanno, Marco ha deciso di decorare i tovaglioli di carta bianchi che ha a disposizione con dei motivi colorati.

Ha creato i due motivi qui sotto:



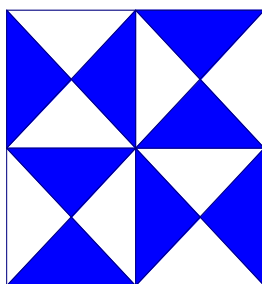
a scacchi



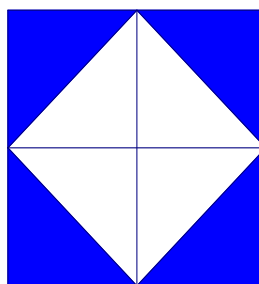
quadrato in positivo

Gli serve più colore per la carta a scacchi per l'altra?

Quando lo vede in difficoltà perché i tovaglioli sono troppi, la sua cuginetta Giulia gli dà una mano e colora altri tovaglioli con disegni che le piacciono di più:



a triangolini



quadrato in negativo

A lei serve più colore per il primo tipo o per il secondo?

E tra quelli di Marco e di Giulia quale è il tovagliolino rimasto più bianco?

## *2. Le mele della mensa*

Oggi, in mensa, come tutti i lunedì, ci hanno dato come frutta delle mele.

Come al solito, Luca, Matteo, Sara e Francesca erano impazienti. Allora la maestra Paola ha diviso la prima mela a metà e poi, da ogni metà, ha ricavato altri due pezzi uguali fra loro. Così tutti e quattro hanno avuto il loro pezzo di mela.

Poi la maestra ha continuato la sua distribuzione di mele. Alla fine le sono rimasti solo Michele e Chiara e una mela. Allora ha diviso la mela in due e ne ha dato un pezzo a Michele e uno a Chiara. Secondo voi, oggi chi ha mangiato più mela? Luca oppure Michele? Sara oppure Chiara?

## *3. Fame di mela*

In classe siamo in 16 e abbiamo tutti la stessa “fame di mela”. Ma le mele sono solo 10. Come possiamo fare per mangiare tutti la stessa quantità di mele?

(autore gruppo I)

## CLASSE II

### 1. L'orto della scuola

I bambini di seconda della nostra scuola vogliono organizzare 2 aiuole nel giardino della scuola, piantando 2 tipi di fiori di due colori diversi: le margherite bianche e le primule gialle. Devono collocare le piantine rispettando questi schemi (dove i colori indicano il tipo di piantina che ci va):

1^ AIUOLA


2^ AIUOLA


Ma vogliono che - in ognuno dei due schemi - se due sezioni sono uguali, allora sia lo stesso il numero delle piantine che vi sono messe a dimora. Nella prima aiuola serviranno più piantine di margherite o di primule? E nella seconda?

Perché?

(autore gruppo IIA)

### 2. Il gioco della fortuna

Nella scuola di Stefania, durante la festa di fine anno scolastico si organizza il “Gioco della fortuna”. Si gioca estraendo i numeri della tombola da 1 a 90 compresi.

Per la prima partita si formano due gruppi di alunni. Il primo gruppo vince quando viene estratto un numero pari e il secondo gruppo vince quando viene estratto un numero dispari.

Secondo voi, quale gruppo ha più probabilità di vincere?

Perché?

*Nota:* per una classe seconda, può ben bastare il dover “contare” i numeri e i dispari compresi fra 1 e 90, ma già per una terza si potrebbe chiedere anche di fare un’ulteriore previsione, come quella suggerita qui di seguito.

E se si formasse un terzo gruppo che vince quando viene estratto un numero pari o un numero compreso tra 60 e 90 inclusi, quale dei tre gruppi avrebbe maggiori probabilità di vincere?

(autore gruppo IIA)

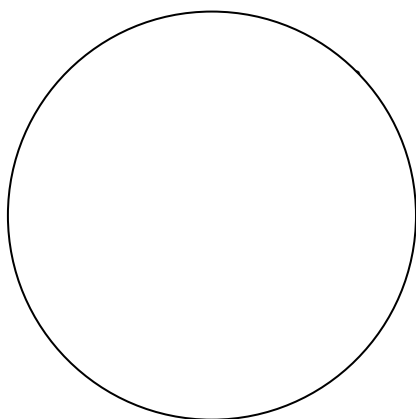
### 3. Alla festa

Alla festa di compleanno di Giovanni sono invitati Mariuccia, Marco e Ludovica.

Sul tavolo trovano: torta al cioccolato, pizza, pasticcini e un tramezzino gigante.

Giovanni si incarica di preparare le porzioni per tutti e 4. Non vuole far avanzare niente e non vuole far litigare i suoi amici. Come può fare?

Ecco le... cibarie



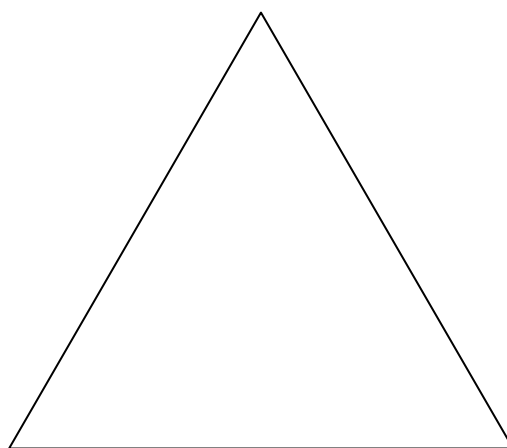
Torta al cioccolato



Pizza



Pasticcini



Tramezzino gigante

*Nota:* in questa classe ci sembra utile realizzare per ogni gruppo di lavoro tutti i cibi con carta da pacco e cercando di confezionare modelli che rispettino le dimensioni reali)  
(autore gruppo IIB)

#### 4. Le torte di Biancaneve

Ogni giorno Biancaneve prepara una torta speciale per i suoi 7 nani, ma lei non ne mangia, si limita a tagliare le fette.

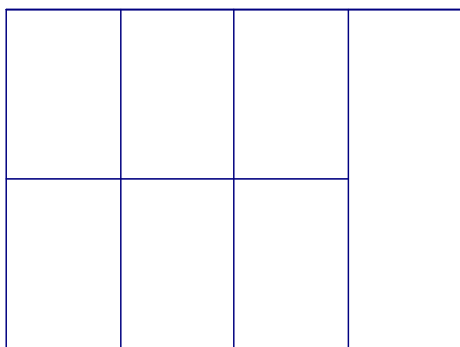
Ai nanetti piacciono molto le torte di Biancaneve, ne sono ghiotti!!!

Alcune volte però litigano, si accapigliano e si arrabbiano molto.

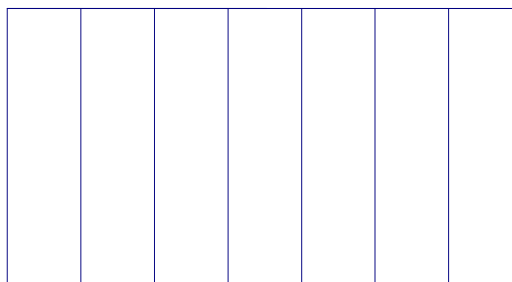
Secondo voi in quali giorni della settimana hanno litigato?

In quali giorni tutto è filato liscio? Perché?

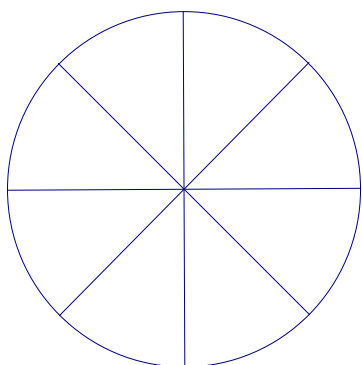
Torta del lunedì



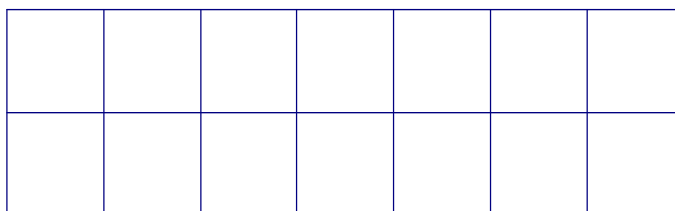
Torta del martedì



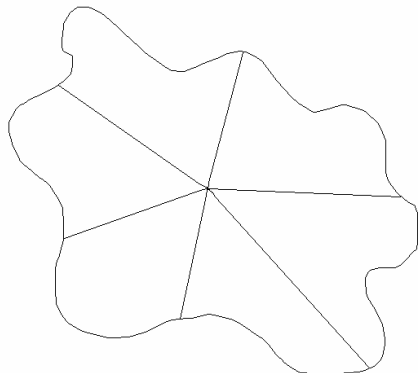
Torta del mercoledì



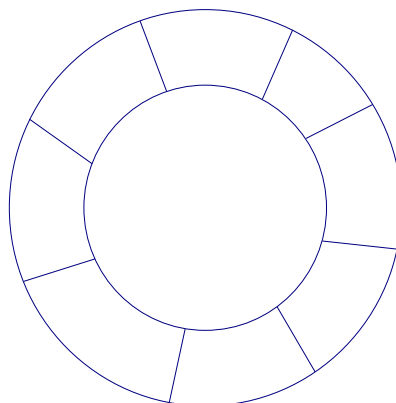
Torta del giovedì



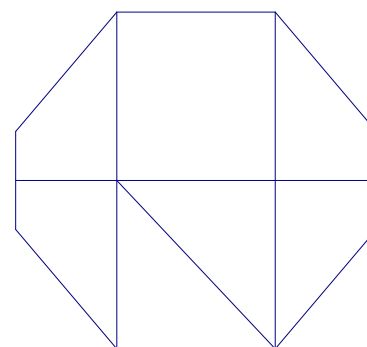
Torta del venerdì



Torta del sabato



Torta della domenica



(autore gruppo II B)

### 5. *Il mago Asdrubale*

Il mago Asdrubale è molto irascibile! Quando lo si fa arrabbiare, perde la pazienza e trasforma in statue di pietra gli scocciatori.

Non è poi cattivissimo, le sue magie sono solo temporanee e da vero precisino misura il tempo di pietrificazione con il suo orologio magico.

Oggi ha trasformato in statue di pietra:

- la fatina Smemorina per 3 quarti d'ora
- il folletto Scherzetto per 5 quarti d'ora
- l'orco Mirko per 2 ore
- lo gnomo Nostromo per 2 mezz'ore
- la strega Vega per 8 quarti d'ora.

Secondo voi chi ha fatto arrabbiare di più il mago Asdrubale e ha avuto la peggio?

Spiegatelo anche con i disegni.

(autore gruppo II B)

### 6. *Inviti alla festa*

Siamo in classe in 21 e stiamo tutti preparando la festa di fine d'anno.

Prepariamo gli inviti in questo modo:

un invito grande come metà di un foglio A4 per ognuno di noi (per invitare babbi e mamme e fratelli) e, con la carta che avanza, inviti grandi la metà dei nostri per i nonni e gli amici.

Quanti inviti piccoli può portare a casa ognuno di noi se abbiamo trenta fogli A4?

## ***CLASSE III***

### *1. Tre fratelli*

Paolo, Luca e Andrea sono 3 fratelli.

Sappiamo che Paolo ha il doppio degli anni di Luca, che Luca ha il triplo degli anni di Andrea e che la somma delle loro età è 20.

Qual è l'età di ciascuno dei fratelli?

Si tratta di un problema utilizzabile per introdurre il nucleo frazioni e/o come spunto per imparare a confrontare frazioni.

Si ipotizza che i bambini partano rappresentando graficamente la somma delle età mediante una linea o una stringa lunga 20 o più quadretti ( in quest'ultimo caso interveniamo proponendo di far corrispondere un lato del quadretto o un quadretto a un anno d'età per semplificare la procedura di calcolo e di confronto delle parti). Poi procedono per tentativi: se Andrea ha un anno, Luca ne ha 3 e Paolo ne ha 6, con relativa rappresentazione di segmenti o quadretti; verificato che la somma non è 20 riprovano assegnando 2 anni ad Andrea e ricalcolano le altre età.

La rappresentazione grafica dovrebbe permettere agli allievi di confrontare le parti considerate rilevandone l'ordine di grandezza.

## CLASSE IV

### 1. Il costume di Zorro

La mamma di Paola e Roberto ha comprato un pezzo di stoffa nera lungo 10 metri per confezionare i costumi di carnevale dei figli.

Ne vuole usare  $\frac{4}{7}$  per il costume da Zorro di Roberto e  $\frac{3}{5}$  per il costume da Regina della notte di Paola. Ha usato più stoffa per il costume da Zorro o per quello da Regina?

E' avanzata della stoffa?

*Nota:* questo problema è già stato sottoposto ad una classe IV che peraltro sa operare confronti di frazioni, trasforma una frazione qualsiasi in numero decimale e usa la frazione come operatore.

Le soluzioni emerse sono state le seguenti:

1. la maggior parte dei bambini ha rappresentato graficamente la situazione mediante 2 rettangoli suddivisi rispettivamente in 7 e in 5 parti
2. altri hanno operato il confronto tra decimali
3. altri hanno operato la trasformazione delle frazioni date in frazioni equivalenti

In tutti e tre i casi, tutti sono giunti a dire quale dei costumi richiede più stoffa, ma hanno perso di vista l'ultima richiesta, non accorgendosi che sommando le frazioni, la quantità di stoffa risulta superiore a quella data.

L'insegnante ha provveduto a richiamare l'attenzione sulle quantità perché i bambini si rendessero conto che la stoffa non sarebbe bastata per entrambi i costumi.

### 2. Cioccolato al latte?

Claudio e Mirko hanno nello zaino delle tavolette di cioccolato al latte da consumare durante la gita scolastica. Claudio ha la tavoletta da 100 grammi che contiene il 20% di latte, Mirko ha quella da 50 g che ne contiene il 40%.

Mirko afferma che nella sua c'è più latte, mentre Claudio dice che le due tavolette hanno la stessa quantità di latte.

Chi dei due ha ragione?

*Nota:* Questo problema può essere proposto a classi che abbiano già un minimo di confidenza con le frazioni (incluso in tale ambito, ovviamente, anche il calcolo di percentuali), ma se ne possono costruire versioni più semplici, in quanto più guidate come quella che chieda di calcolare il 40% di latte nella tavoletta di 100 grammi e il 40 % nella tavoletta da 50 grammi e di confrontare le quantità ottenute.

### 3. Chi è il più giovane?

Nella famiglia Falsina ci sono tre fratelli: Maria, Andrea e Eugenio

La somma delle loro età è 20 anni. Eugenio, il più piccolo, ha  $\frac{1}{3}$  degli anni di Maria che ha la metà degli anni di Andrea.

Che età hanno i tre fratelli? Scrivetele, dal più giovane al più vecchio.

### 4. In mountain bike

Andrea, Enrico, Federica, Letizia, Marta e Riccardo partecipano ad una gara di mountain bike lunga 24 km. Lungo il percorso ci sono alcuni punti di ristoro. Andrea si è fermato al punto di ristoro che c'è a  $\frac{1}{3}$  del cammino dalla partenza, Enrico a quello che c'è a  $\frac{3}{8}$ , Federica a  $\frac{5}{6}$ , Letizia a  $\frac{2}{6}$ , Marta a  $\frac{7}{12}$  e Riccardo a  $\frac{3}{4}$ .

Per comunicare ai genitori in attesa all'arrivo, queste informazioni, l'organizzazione le ha segnate su un cartellone che presentava il percorso e i punti di ristoro. Voi sareste capaci di prepararne uno?

E, guardandolo, sapete dire chi si è fermato più vicino al traguardo? Chi più lontano? Ci sono punti di ristoro in cui si sono fermati più ragazzi?

Avreste saputo rispondere a queste domande anche senza fare il disegno? E se voi non sareste stati capaci, la vostra insegnante avrebbe potuto farlo?



## CLASSE V

### 1. *A qualcuno il cioccolato non piace*

La maestra Alba ha portato in classe una tavoletta bella grossa di cioccolato. I bambini vengono divisi in 4 gruppi di 3 bambini ciascuno. La maestra divide la tavoletta in 4 pezzi e dà un pezzo ad ogni gruppo. Durante l'intervallo ogni gruppo divide in parti uguali la sua parte di tavoletta e dà una parte ad ognuno dei suoi componenti.

Ma allora che frazione della tavoletta ha mangiato ogni bambino della classe?

Nel gruppo formato da Monica, Andrea e Lorenzo, a Monica non piace il cioccolato e decide di regalare la sua parte ad Andrea. Quale frazione della tavoletta iniziale si mangerebbe in questo caso Andrea?

Ma Lorenzo si ribella e chiede a Monica di dividere a metà il suo pezzo e di darne un pezzo ad Andrea e l'altro a lui stesso. In questo modo, quale frazione della tavoletta iniziale si mangiano Andrea e Lorenzo?  
(autore gruppo V B)

### 2. *Vincere una gara di matematica*

La maestra Vera ha organizzato una gara di matematica nella sua V C. Come premio ai vincitori ha portato un sacchetto intero di caramelle: ben 24 caramelle! Discute un po' con i ragazzi e alla fine decide che al primo classificato andranno  $\frac{1}{3}$  delle caramelle, al secondo  $\frac{1}{4}$  e al terzo  $\frac{1}{6}$ . Quale è la frazione che rappresenta le caramelle distribuite ai vincitori? C'è speranza che avanzi qualcosa anche per il quarto arrivato?

*Nota:* questo stesso problema può essere proposto non solo a una classe "competente" in frazioni, ma anche a una classe che comincia il suo cammino. Allora però potrebbe essere utile rappresentare l'intero sacchetto di caramelle con una striscia lunga 24cm e lavorare sulla striscia.

(autore gruppo V A)

### 3. *Si sta larghi in Val d'Aosta?*

La Val d'Aosta ha 120.909 abitanti ed occupa una superficie di  $3.263 \text{ km}^2$ .

Le due domande: "Si sta larghi in Val d'Aosta?" e "C'è una densità bassa di abitanti in Val d'Aosta?" hanno la stessa risposta?

(autore gruppo V A)

Nelle pagine che seguono qualche testo pronto da usare (qualcuno è nelle due versioni, bianco/ nero e colore)

## L'ORTO DELLA SCUOLA

I bambini di seconda della nostra scuola vogliono organizzare 2 aiuole nel giardino della scuola, piantando 2 tipi di fiori di due colori diversi: le margherite bianche e le primule gialle. Devono collocare le piantine rispettando questi schemi (dove i colori indicano il tipo di piantina che ci va):

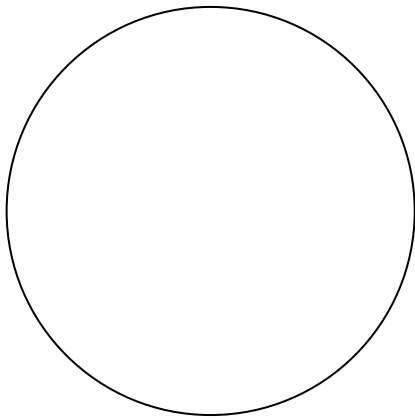
1^ AIUOLA


2^ AIUOLA

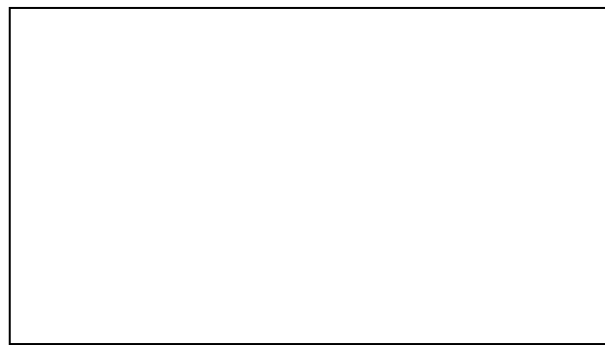

Ma vogliono che - in ognuno dei due schemi - se due sezioni sono uguali, allora sia lo stesso il numero delle piantine che vi sono messe a dimora. Nella prima aiuola serviranno più piantine di margherite o di primule? E nella seconda?  
Perché?

ALLA FESTA

Alla festa di compleanno di Giovanni sono invitati Mariuccia, Marco e Ludovica. Sul tavolo trovano: torta al cioccolato, pizza, pasticcini e un tramezzino gigante. Giovanni prepara le porzioni per tutti e 4. Non vuole far avanzare niente e non vuole far litigare i suoi amici. Come può fare?



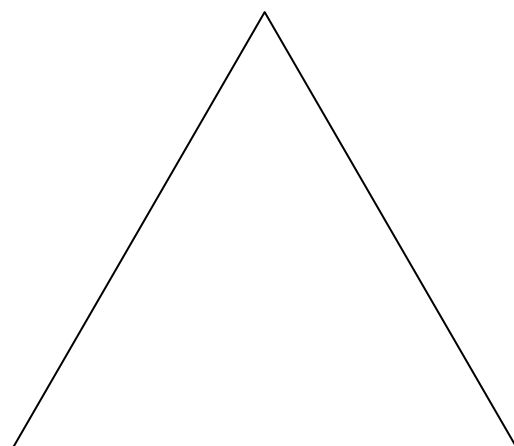
Torta al cioccolato



Pizza



Pasticcini



Tramezzino gigante



## IL MAGO ASDRUBALE

Il mago Asdrubale è molto irascibile! Quando lo si fa arrabbiare, perde la pazienza e trasforma in statue di pietra gli scocciatori.

Non è poi cattivissimo, le sue magie sono solo temporanee e da vero precisino misura il tempo di pietrificazione con il suo orologio magico.

Oggi ha trasformato in statue di pietra:

- la fatina Smemorina per 3 quarti d'ora
- il folletto Scherzetto per 5 quarti d'ora
- l'orco Mirko per 2 ore
- lo gnomo Nostromo per 2 mezz'ore
- la strega Vega per 8 quarti d'ora.

Secondo voi chi ha fatto arrabbiare di più il mago Asdrubale e ha avuto la peggio? Spiegatele anche con i disegni.

# LE TORTE DI BIANCANEVE

Ogni giorno Biancaneve prepara una torta speciale per i suoi 7 nani, ma lei non ne mangia, si limita a tagliare le fette.

Ai nanetti piacciono molto le torte di Biancaneve, ne sono ghiotti!!!

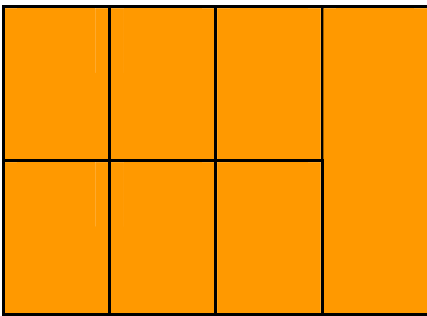
Alcune volte però litigano, si accapigliano e si arrabbiano molto.

Secondo voi in quali giorni della settimana hanno litigato?

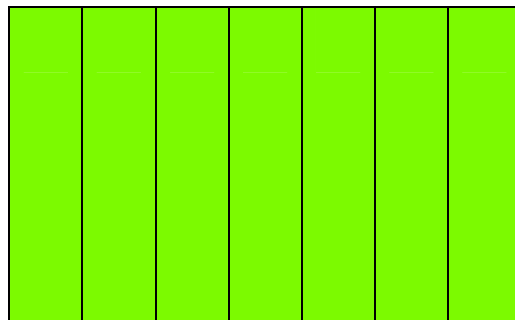
Perché hanno litigato?

In quali giorni tutto è filato liscio? Perché?

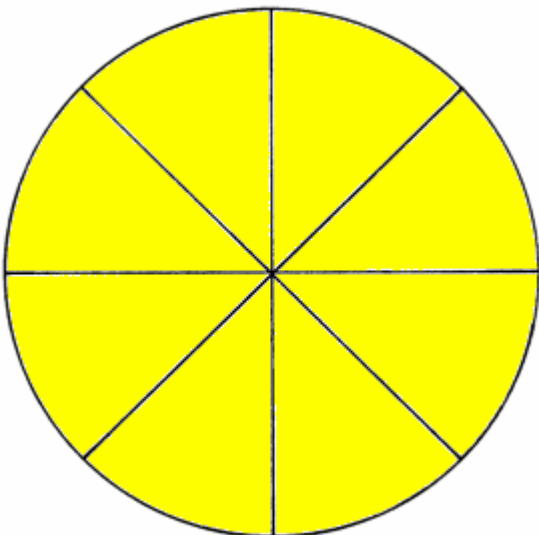
Torta del lunedì



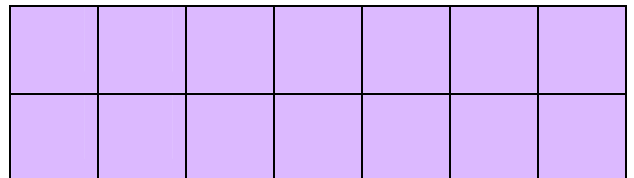
Torta del martedì



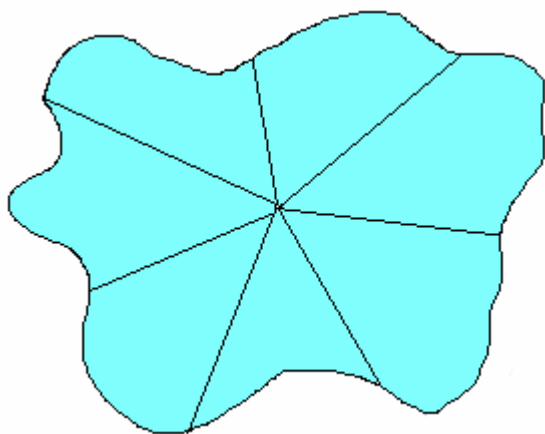
Torta del mercoledì



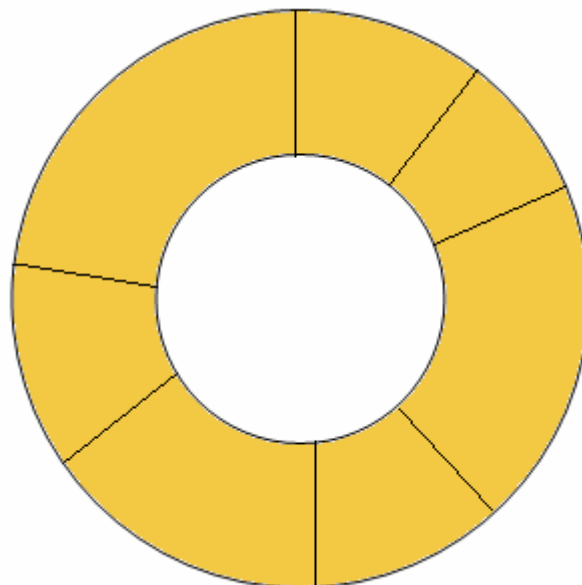
Torta del giovedì



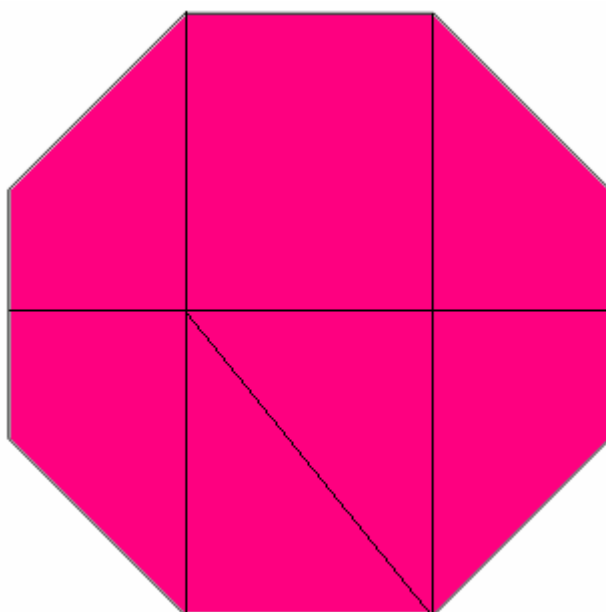
Torta del venerdì



Torta del sabato



Torta della domenica



# ALLA FESTA

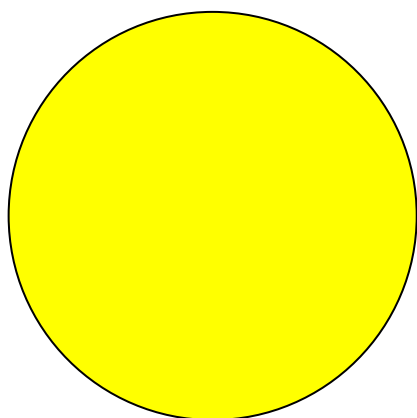
Alla festa di compleanno di Giovanni sono invitati Mariuccia, Marco e Ludovica.

Sul tavolo trovano: torta al cioccolato, pizza, pasticcini, crostata.

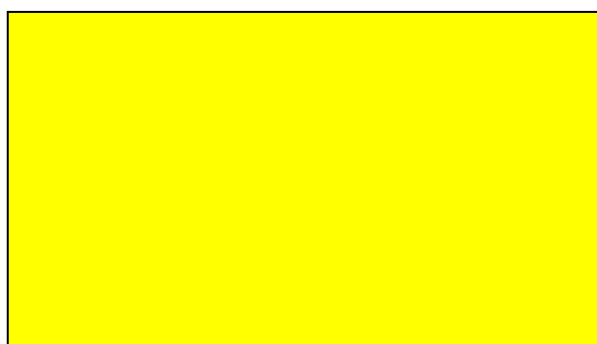
Giovanni prepara le porzioni per tutti e 4.

Non vuole far avanzare niente e non vuole far litigare i suoi amici.

Come può fare?



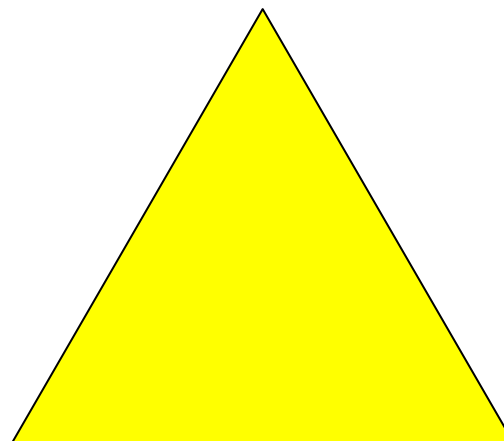
Torta al cioccolato



Pizza



Pasticcini



Crostata

( Realizzare per ogni gruppo tutti i cibi con carta da pacco dimensioni reali)



## IL MAGO ASDRUBALE

Il mago Asdrubale è molto irascibile! Quando lo si fa arrabbiare, perde la pazienza e trasforma in statue di pietra gli scocciatori.

Non è poi cattivissimo, le sue magie sono solo temporanee e da vero precisino misura il tempo di pietrificazione con il suo orologio magico.

Oggi ha trasformato in statue di pietra:

- la fatina Smemorina per 3 quarti d'ora
- il folletto Scherzetto per 5 quarti d'ora
- l'orco Mirko per 2 ore
- lo gnomo Nostromo per 2 mezz'ore
- la strega Vega per 8 quarti d'ora.

Secondo voi chi ha fatto arrabbiare di più il mago Asdrubale e ha avuto la peggio? Spiegatele anche con i disegni.