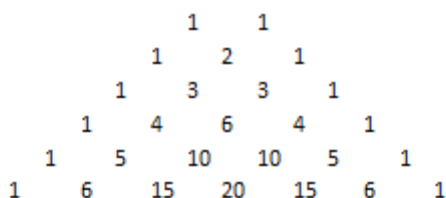


## Coloriamo i numeri

Vi ricordate il triangolo di Tartaglia che avete incontrato nella mostra MaTeInItaly?  
Se l'avete dimenticato, ne riproduciamo qui sotto una parte:



Continuarlo è facile: ogni riga inizia e termina con un "1", mentre ciascuno degli altri numeri è la somma dei due che gli stanno sopra.

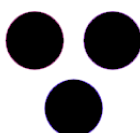
1) Provate a scrivere altre due righe; la prima comincerà con 1 e 7, la successiva con 1 e 8:

.....

.....

2) Adesso cominciate a colorare i numeri: sul primo foglio che vi darà il vostro insegnante, tutti i pallini che contengono un numero dispari vanno colorati di rosso e tutti quelli che contengono un numero pari vanno colorati di blu.

Osservate il disegno che avete ottenuto e rispondete a queste domande, che riguardano tre pallini messi in questo modo:



3)

3a) Trovate tre pallini messi in quel modo, che siano tutti e tre rossi? .....

3b) E che siano tutti e tre blu? .....

3c) E che abbiano i due in alto di colori diversi (uno rosso e uno blu) e quello in basso rosso?  
.....

3d) E che abbiano i due in alto di colori diversi (uno rosso e uno blu) e quello in basso blu?  
.....

Ci immaginiamo che a due di queste domande abbiate risposto SÌ e alle altre due abbiate risposto NO; e adesso vogliamo capire se, andando avanti con le righe del triangolo (magari arrivando addirittura a 100 righe, o a 1000), si riescono a trovare quelle configurazioni che fin qua non avete trovato oppure se è proprio impossibile.

Intanto andate avanti qualche riga nel triangolo. **ATTENZIONE** però, prima di fare fatica inutile! C'è una bambina, a cui non piace per niente fare le somme, che sostiene di essere capace di continuare a colorare i pallini del triangolo **senza bisogno** di fare somme. Dopotutto – dice –

l'unica cosa che abbiamo bisogno di sapere è se il numero è pari o dispari, non ci importa sapere esattamente qual è quel numero. Se quella bambina ha ragione (e secondo noi ce l'ha!), questo è un bel risparmio di fatica. Pensateci un po' e fate qualche prova prima di rispondere alle prossime richieste di questa scheda.

3e) Sotto a due pallini blu c'è sempre un pallino .....

3e') cioè la somma di due numeri pari è sempre un numero .....

3f) Sotto a due pallini rossi c'è sempre un pallino .....

3f') cioè la somma di due numeri dispari è sempre un numero .....

3g) Sotto a due pallini di colore diverso c'è sempre un pallino .....

3g') cioè la somma di un numero pari e un numero dispari è sempre un numero .....

3h) E se qualcuno vi chiedesse "Perché?"

Come fareste per esempio a spiegare a un bambino di III elementare perché la somma di due numeri dispari è sempre un numero pari?

.....

.....

.....

\*\*\*

4) Usate un nuovo foglio con i numeri del triangolo di Tartaglia dentro i pallini e colorate i pallini in un altro modo, usando tre colori. Colorate:

- di blu i pallini che contengono i numeri multipli di 3 (cioè nella tabellina del 3; come 3,6,9,12...)
- di rosso i pallini che contengono numeri che divisi per 3 danno resto 1 (ad esempio, 7 va colorato di rosso perché, se si raggruppano 7 sassolini in mucchietti di 3, si fanno due mucchietti e ne avanza 1)
- di giallo i pallini che contengono numeri che divisi per 3 danno resto 2 (ad esempio, 5 va colorato di giallo perché, se si raggruppano 5 sassolini in mucchietti di 3, si fa un solo mucchietto e ne avanzano 2).

Provate ora a esplorare se anche in questo caso si può dire subito il colore di un pallino, sapendo solo di che colore sono i due pallini che gli stanno sopra, senza bisogno di fare la somma dei due numeri e dividere poi questa somma per 3.

Nella sesta riga compare un 15 (pallino blu) che è la somma di 10 (pallino rosso) e di 5 (pallino giallo) che stanno nella riga precedente.

4a) Secondo voi sarà un caso o sarà sempre vero che sotto a due pallini, uno rosso e uno giallo, c'è sempre un pallino blu? .....

4b) Perché?

.....  
.....

4c) Qual è il colore di un pallino che sta sotto a due blu? .....

4e) Qual è il colore di un pallino che sta sotto a due rossi? .....

4f) Qual è il colore di un pallino che sta sotto a due gialli? .....

4g) Qual è il colore di un pallino che ha sopra di sé un pallino blu e uno rosso? .....

4h) Qual è il colore di un pallino che ha sopra di sé un pallino blu e uno giallo? .....

4i) Qual è il colore di un pallino che ha sopra di sé un pallino giallo e uno rosso? .....

Sapreste trasformare queste affermazioni sul colore dei pallini in affermazioni sui numeri?

4f') Per esempio, dire che sotto a due pallini blu c'è sempre un altro pallino blu equivale a dire che la somma di due numeri che sono multipli di 3 è ancora un multiplo di 3. E negli altri casi?

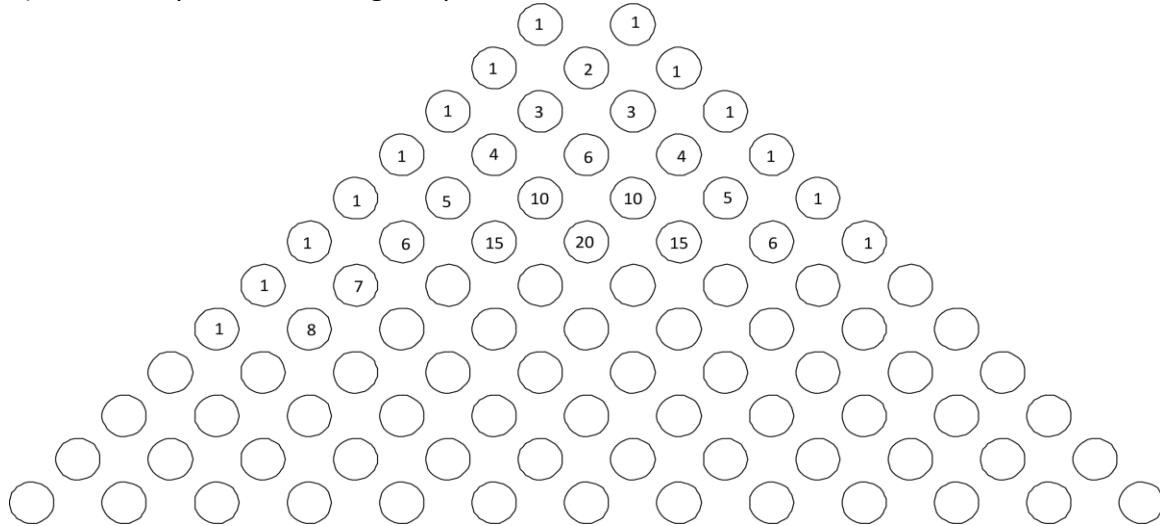
.....  
.....  
.....

**Scheda risposte classe V (compilare e spedire soltanto questa pagina e la successiva)**

**Cod. docente..... Cod. classe.....**

1) La riga che comincia con 1 e 7 è .....,  
la successiva che comincia con 1 e 8 è.....

2) Colorate i pallini nel triangolo qui sotto.



3)

3a) Trovate tre pallini messi in quel modo, che siano tutti e tre rossi? .....SI.....NO.....

3b) E che siano tutti e tre blu? .....SI.....NO.....

3c) E che abbiano i due in alto di colori diversi (uno rosso e uno blu) e quello in basso rosso?  
.....SI.....NO.....

3d) E che abbiano i due in alto di colori diversi (uno rosso e uno blu) e quello in basso blu?  
.....SI.....NO.....

3e) Sotto a due pallini blu c'è sempre un pallino .....

3e') cioè la somma di due numeri pari è sempre un numero .....

3f) Sotto a due pallini rossi c'è sempre un pallino .....

3f') cioè la somma di due numeri dispari è sempre un numero .....

3g) Sotto a due pallini di colore diverso c'è sempre un pallino .....

3g') cioè la somma di un numero pari e un numero dispari è sempre un numero .....

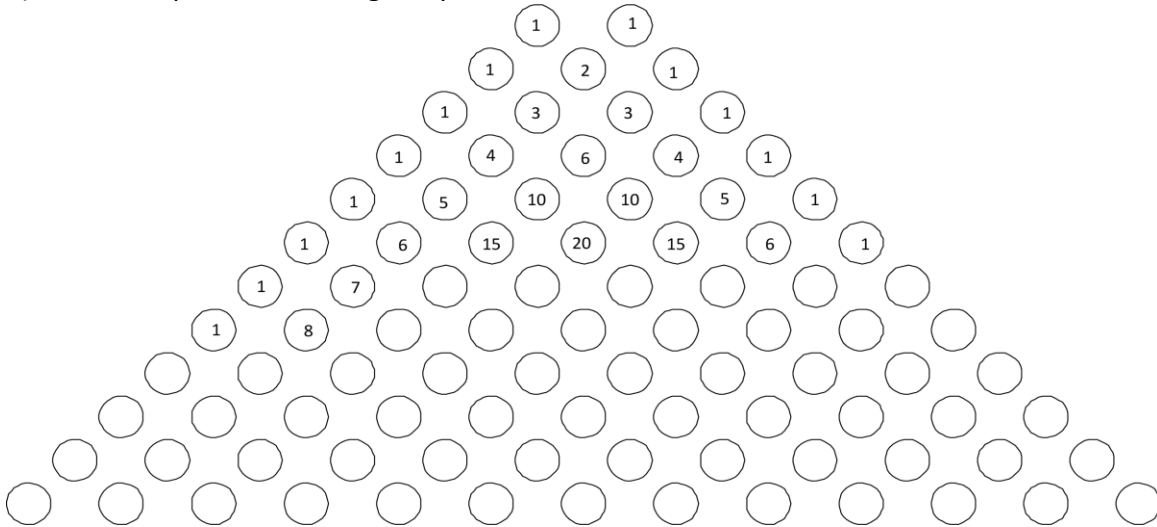
3h) Come fareste per esempio a spiegare a un bambino di III elementare perché la somma di due numeri dispari è sempre un numero pari?

.....

.....

.....

4) Colorate i pallini nel triangolo qui sotto.



4a) Secondo voi sarà sempre vero che sotto a due pallini, uno rosso e uno giallo, c'è sempre un pallino blu? ...SI.....NO.....

4b) Perché? .....

.....

.....

4c) Sotto a due blu c'è un pallino .....

4e) Sotto a due rossi c'è un pallino .....

4f) Sotto a due gialli c'è un pallino .....

4g) Sotto a un blu e un rosso c'è un pallino .....

4h) Sotto a un blu e a un giallo c'è un pallino .....

4i) Sotto a un giallo e un rosso c'è un pallino .....

4f') Sapreste trasformare queste affermazioni sul colore dei pallini in affermazioni sui numeri?

Per esempio, dire che sotto a due pallini blu c'è sempre un altro pallino blu equivale a dire che la somma di due numeri che sono multipli di 3 è ancora un multiplo di 3. E negli altri casi?

.....

.....

.....

.....