

# Matematica Senza Frontiere Junior

Scuola primaria – classe quinta

Scuola secondaria di primo grado – classe prima

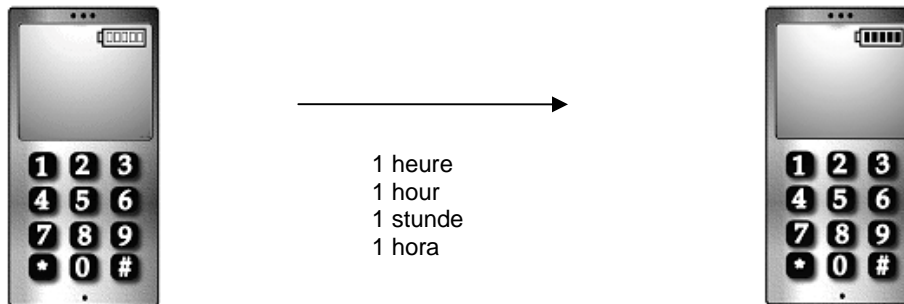
**Competizione 22 marzo 2011**

- Usate un solo foglio risposta per ogni esercizio; per ognuno deve essere riportata una sola soluzione, pena l'annullamento.
- Risolvete l'esercizio n. 1 nella lingua straniera che preferite tra quelle proposte. La risposta anche se con soluzione corretta ma in italiano, comporta punteggio nullo.
- Si considereranno tutte le soluzioni anche se parziali.
- Sarà valutata la qualità della motivazione della risposta fornita (con uno schema, una tabella, un disegno, una spiegazione a parole,.....).
- Si terrà conto della cura con cui sono redatte le soluzioni.

## Esercizio 1 (punti 7) Attenti alla carica!

**La risoluzione deve essere espressa nella lingua preferita tra quelle proposte (Francese, Inglese, Tedesco, Spagnolo), giustificando la risposta.**

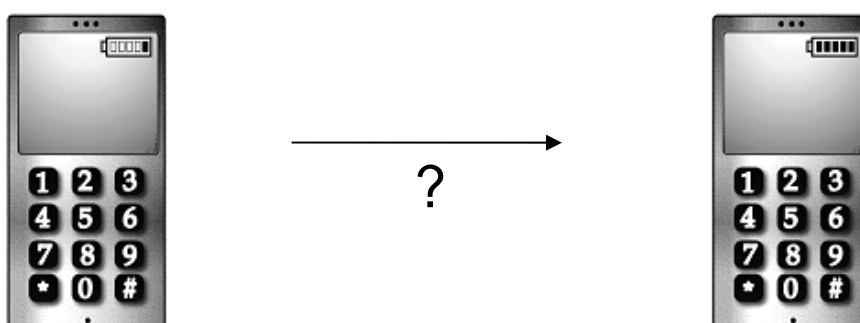
- F - Il faut 1 heure pour charger ce téléphone portable vide.  
 I - It takes one hour to fully charge this unloaded mobile phone battery.  
 T - Dieser leere Handy-Akku braucht 1 Stunde, um vollgeladen zu werden.  
 S - Se necesita una hora para recargar el teléfono portátil descargado (sin batería).



F - La batterie est presque vide.

**En combien de temps au minimum cette batterie sera-t-elle pleine ?**

- I - The battery is very low.  
**How many minutes at the minimum are necessary to fully charge this battery ?**  
 T - Der Handy-Akku ist fast leer.  
**Wie lange muss dieser Handy-Akku mindestens geladen werden, um wieder voll zu sein ?**  
 S - La batería está casi descargada.  
**¿Cuánto tiempo como mínimo se necesitará para que esté totalmente cargada?**



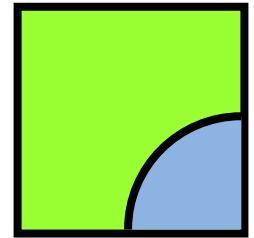
**Esercizio 2 (punti 10) Bolle di sapone**



Matteo vuole fare una decorazione quadrata sulla parete del suo bagno componendo quattro quadrati identici a quello in figura. Sua moglie desidera che il disegno abbia due assi di simmetria.

**Incollate sul foglio-risposta le sei possibili decorazioni.**

Utilizzate l'allegato 1.



**Esercizio 3 (punti 10) Tutto per terra!!**

Nel gioco "tutto per terra" una lattina cade se è colpita da una palla, oppure se è appoggiata su una lattina che cade. Il punteggio è formato soltanto dal numero scritto sulle lattine che cadono. Maria lancia una palla sulle lattine. Ne colpisce solo una.

**Quale lattina deve colpire Maria per ottenere il punteggio massimo? Giustificate la risposta.**



**Esercizio 4 (10 punti) Buon Compleanno!**

Lorenza invita 5 amici per festeggiare il suo compleanno. Devono mettersi a tavola, ma ognuno ha delle preferenze:

- Lorenza non vuol sedersi accanto a una bambina
- Oliviero non vuol sedersi accanto a un bambino
- Rachele non vuole accanto né Fabrizio né Oliviero
- Cristiano e Yamina non hanno preferenze.

**Incollate, sul foglio-risposta, le figure dei bambini intorno al tavolo per proporre un modo di disporsi che rispetti i desideri di ciascuno.**

Utilizzate l'allegato 2.



**Esercizio 5 (7 punti) L'innaffiatoio bucato**

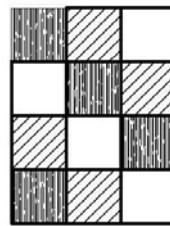
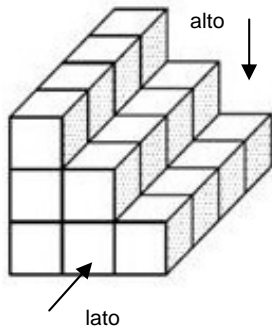
Enrico, per innaffiare il suo giardino, ha bisogno di 50 litri d'acqua. Il rubinetto è a 80 metri dal giardino. Prende allora un innaffiatoio da 5 litri. In 20 metri perde mezzo litro d'acqua perché l'innaffiatoio è bucato.

**Quante volte come minimo dovrà riempire l'innaffiatoio per innaffiare il giardino? Giustificate la risposta.**

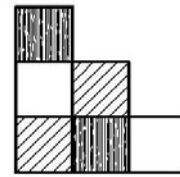


**Esercizio 6 (5 punti) Scala di cubi**

Per realizzare la scala in figura, Piero vuole utilizzare dei cubi. Ha già disegnato le viste laterale e dall'alto.



vista dall'alto



vista laterale

**Colorate la scala che ha ottenuto Piero in modo da rispettare le viste dall'alto e laterale, usando il colore giallo per il cubo n. 1, il blu per il n. 2 e verde per il n. 3.**

Utilizzate l'allegato 3 e incollatelo sul foglio-risposta.

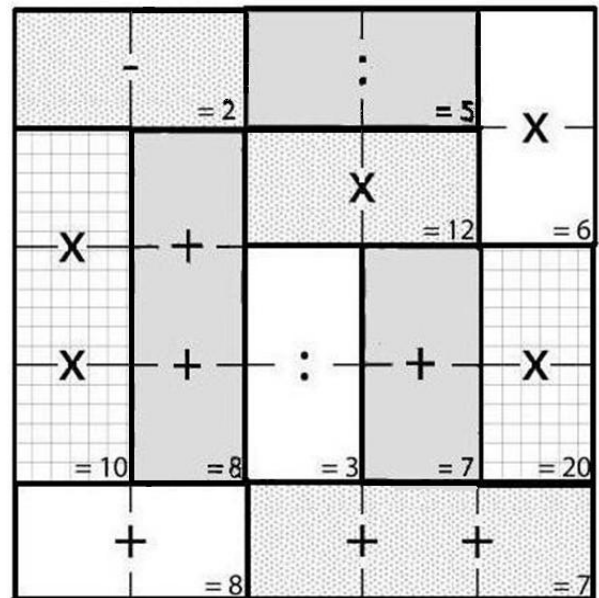
**Esercizio 7 (10 punti) Numeri e vincoli**

**Riempite ogni casella della griglia con numeri interi da 1 a 5.**

Utilizzate l'allegato 4 e incollatelo sul foglio-risposta.

Attenzione:

- ogni riga e ogni colonna devono contenere tutti i numeri da 1 a 5
- in ogni blocco:
  - bisogna mettere questi numeri effettuando le operazioni richieste
  - bisogna ottenere il risultato indicato in basso a destra.



**Esercizio 8 (7 Punti) Al punto!**

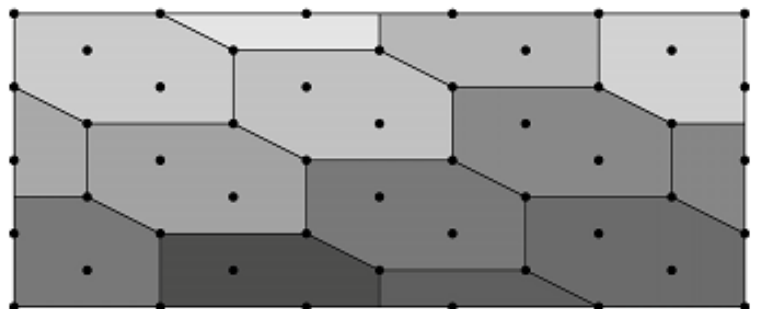
Angelo deve realizzare il pavimento in tre stanze di un palazzo. Egli utilizza per ogni stanza piastrelle della stessa forma, ma diverse da stanza a stanza; può tagliare quelle disposte ai bordi del locale.

Per individuare vari modelli usa dei fogli segnati con dei punti.

Decide che ogni forma dovrà:

- passare esattamente per 6 punti
- avere 6 vertici.

Ha già scelto il pavimento della prima stanza (raffigurato qui a fianco).



**Disegnate una pavimentazione che Angelo potrebbe usare per la seconda stanza e una per la terza.**

Utilizzate l'allegato 5 e incollatelo sul foglio-risposta.

# Speciale classe 1<sup>a</sup> secondaria di primo grado

## Esercizio 9 (10 punti) Oltre l'infinito

Fulmine gioca con il calcolatore che porta al suo braccio. Immette un numero intero diverso da zero.

Il calcolatore è programmato per eseguire la seguente procedura:

- se il numero è pari, lo divide per 2
- se il numero è dispari lo moltiplica per 3 e aggiunge 1 al risultato
- il calcolatore riparte automaticamente dal risultato ottenuto.

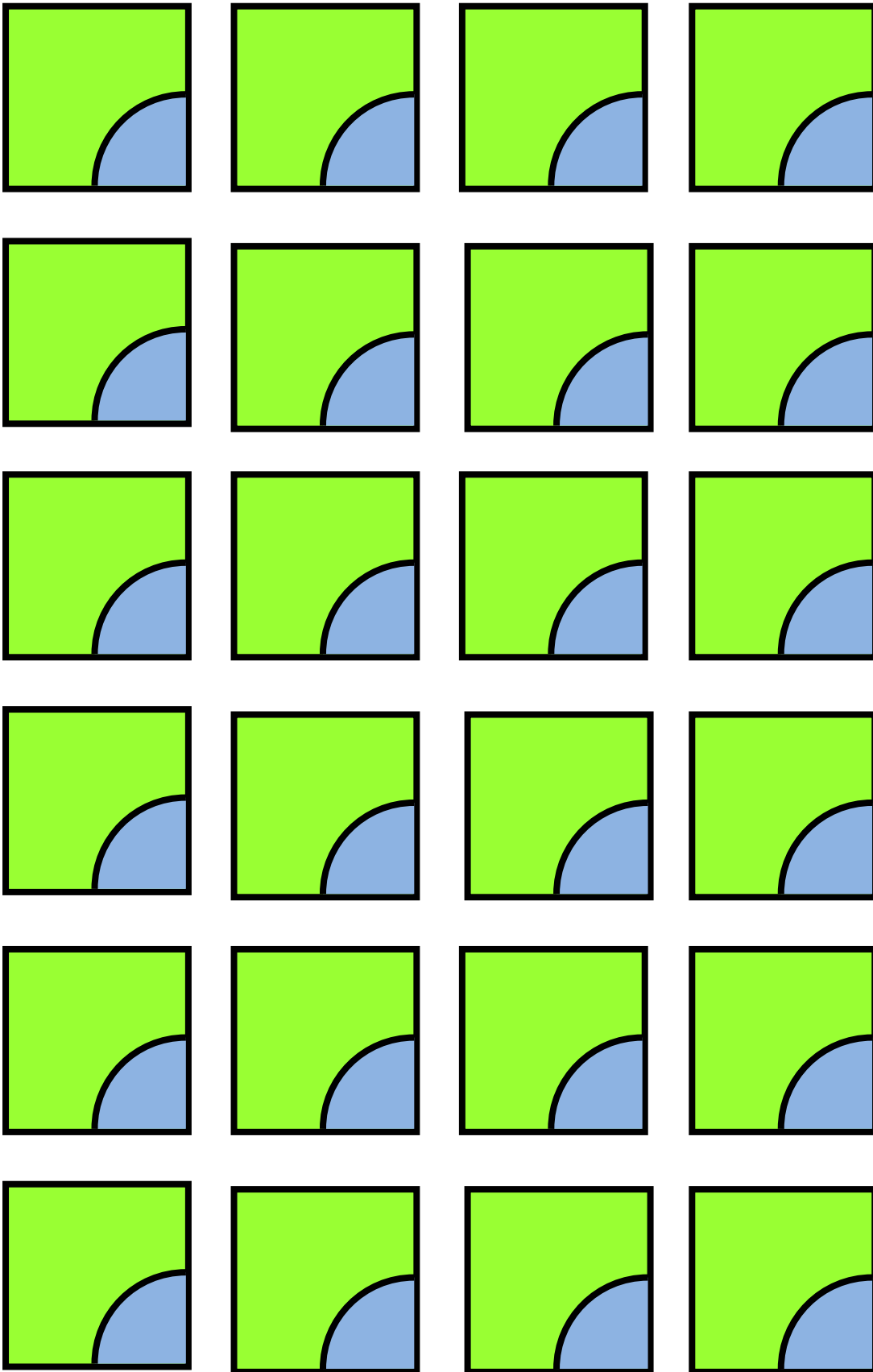
Dopo parecchi passaggi, Fulmine osserva che i risultati si ripetono: sono numeri a una cifra e sempre così!! "All'infinito e oltre" grida all'improvviso.

Inserisce numeri differenti. Il calcolatore ricomincia ogni volta la procedura e alla fine si ripetono sempre gli stessi numeri a una cifra.

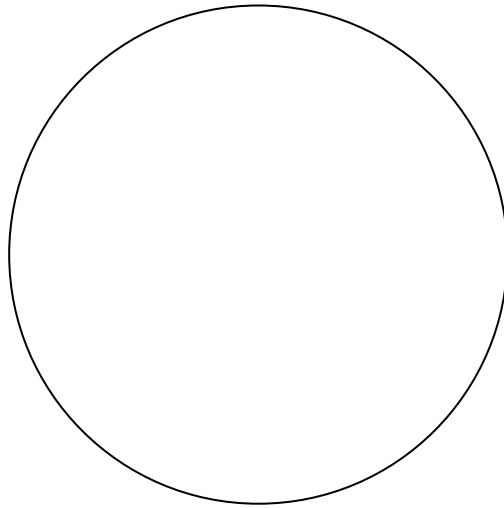
**Individuate la sequenza dei numeri a una cifra che si ripetono sempre sullo schermo, riportando sul foglio-risposta tre casi di quelli che avete sperimentato.**



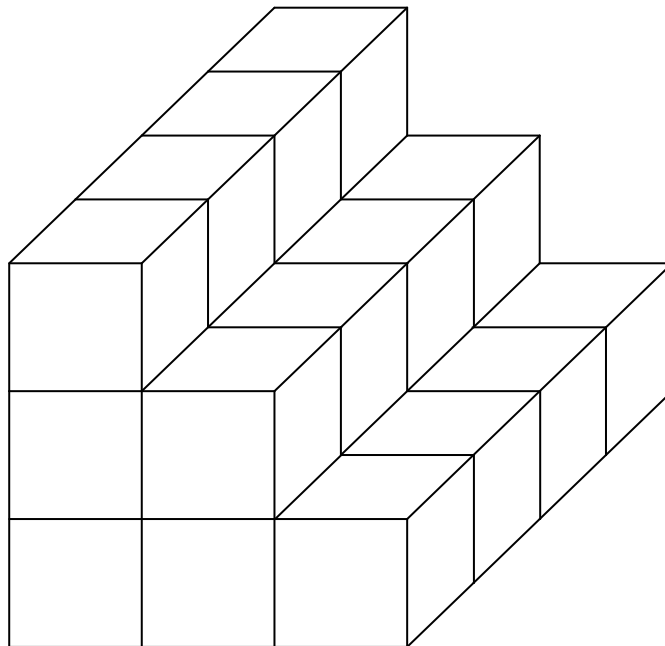
Allegato1 (esercizio 2)



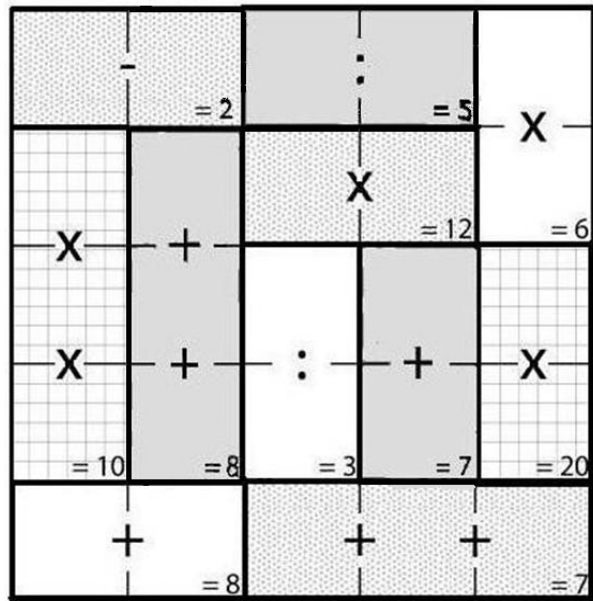
**Allegato 2 (esercizio 4)**



**Allegato 3 (esercizio 6)**

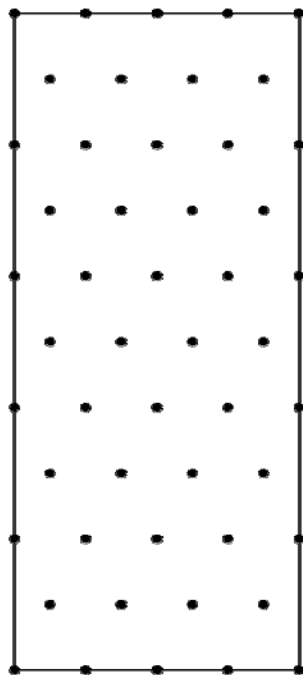


Allegato 4 (esercizio 7)

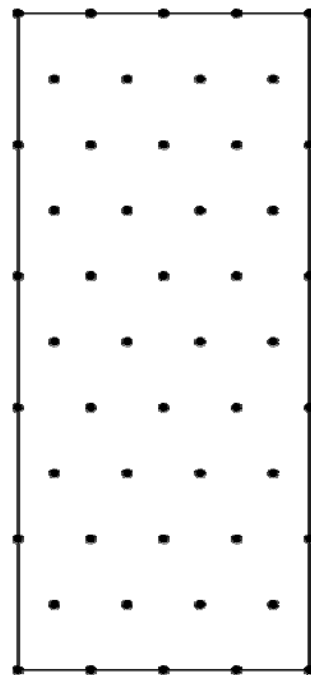


Allegato 5

(esercizio 8)



seconda stanza



terza stanza

**FOGLIO-RISPOSTA**

**ESERCIZIO N.**