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!

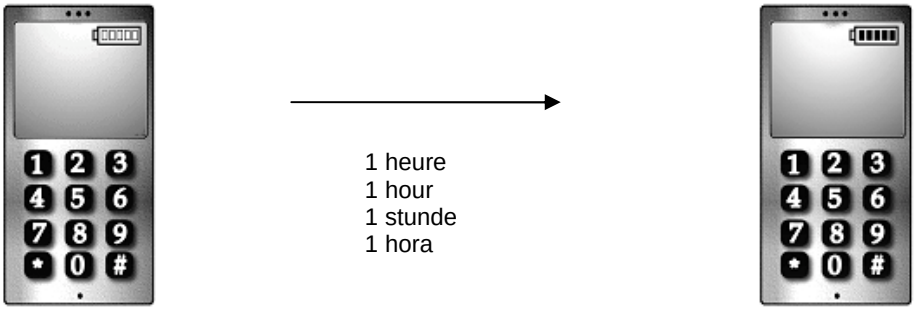
La risoluzione deve essere espressa nella lingua preferita tra quelle proposte (**F**rancese**, I**nglese, **T**edesco, **S**pagnolo)***, giustificando la risposta.***

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).

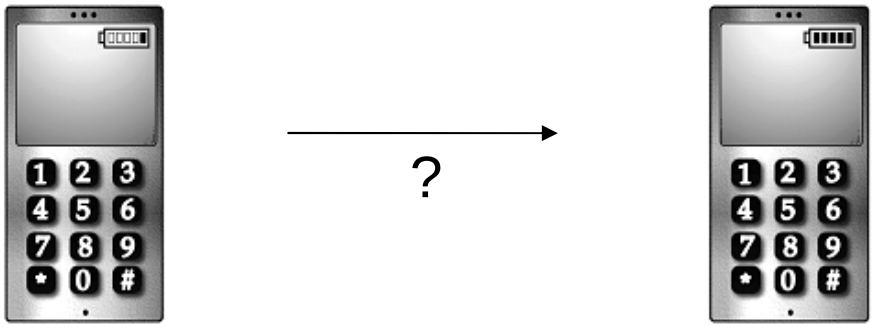


F - La batterie est presque vide.
En combien de temps au minimum cette batterie sera-t-elle pleine ?

I - The battery is very low.
How many minutes at the minimum are necessary to fully charge this battery ?

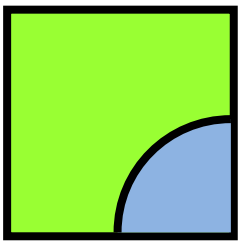
T - Der Handy-Akku ist fast leer.
Wie lange muss dieser Handy-Akku mindestens geladen werden, um wieder voll zu sein ?

S - La batería está casi descargata.
¿Cuánto tiempo como mínimo se necesitará para que esté totalmente cargada?



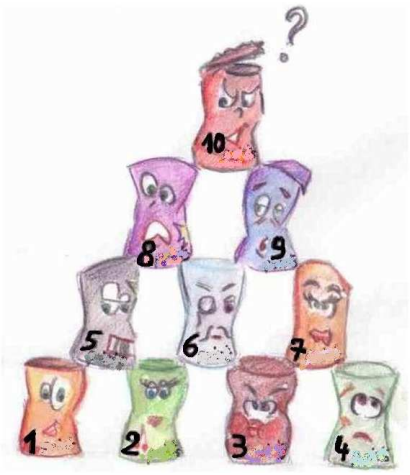
Esercizio 2 (punti 10) Bolle di sapone

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.

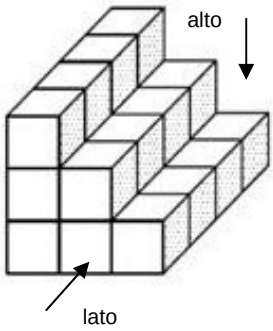
Esercizio 5 (7 punti) L'innaffiatoio bucato

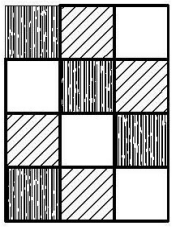
Enrico, per innaffiare il suo giardino, ha bisogno di 50 litri d'acqua. Il rubinetto è a 80 metri dal giardino. Prende allora un innaffiatoio da 5 litri. Ogni 20 metri perde mezzo litro d'acqua perché l'Innaffiatoio è bucato.

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

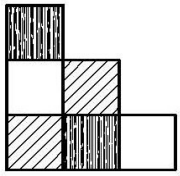
Esercizio 6 (5 punti) Scala di cubi

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





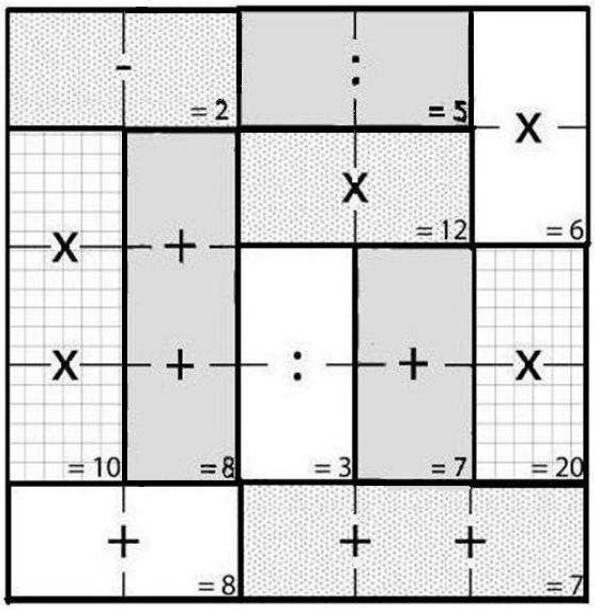
vista dall'alto



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



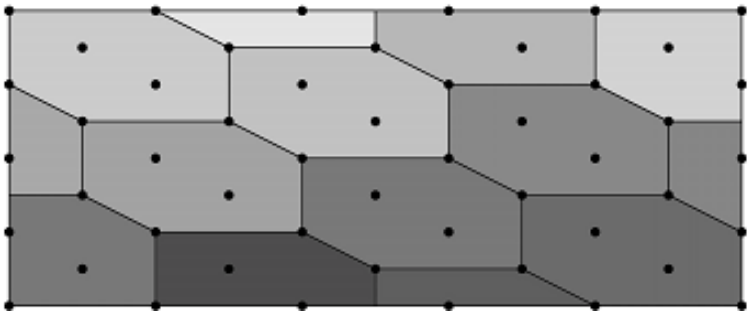
Riempite ogni casella della griglia con numeri interi da 1 a 5.
Utilizzate l'allegato 4 e incollatelo sul foglio-risposta.

Attenzione:

- ogni riga e ogni colonna devono contenere tutte 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 1ª 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:

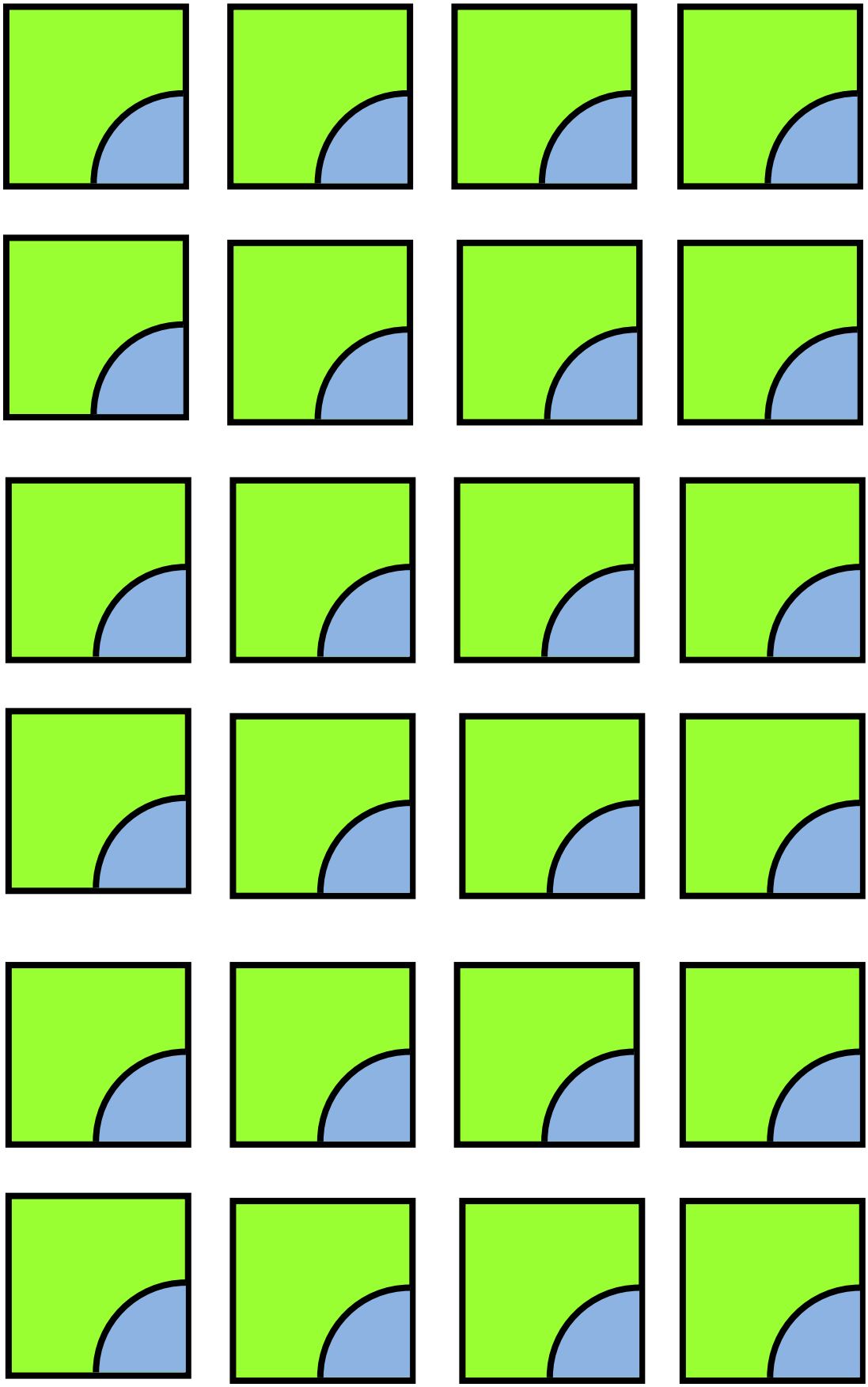
- se il numero è pari, lo divide per 2
- se il numero è dispari lo moltiplica per 3 e aggiunge 1 al risultato
- il calcolatore riparte automaticamente dal risultato ottenuto.

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.

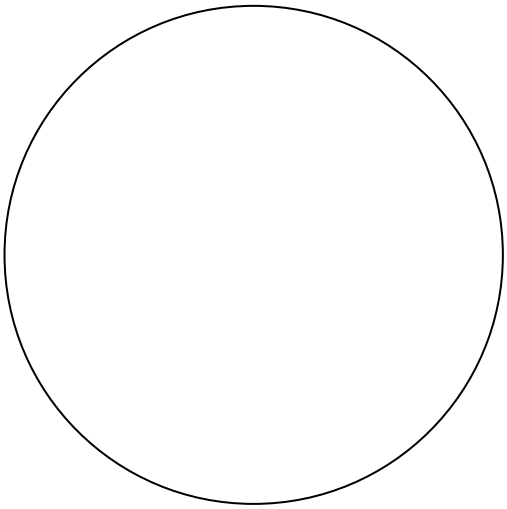
Inserisce numeri differenti. Il calcolatore ricomincia ogni volta la procedura e alla fine si ripetono sempre gli stessi numeri a una cifra.

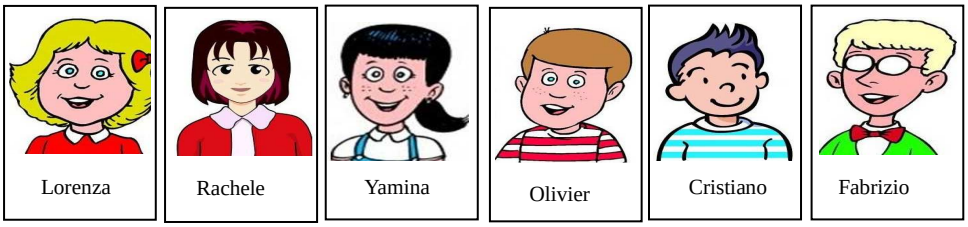
Individuate la sequenza dei numeri a una cifra che si ripetono sempre sullo schermo, riportando sul foglio-risposta tre casi di quelli che avete sperimentato.

Allegato1 (esercizio 2)

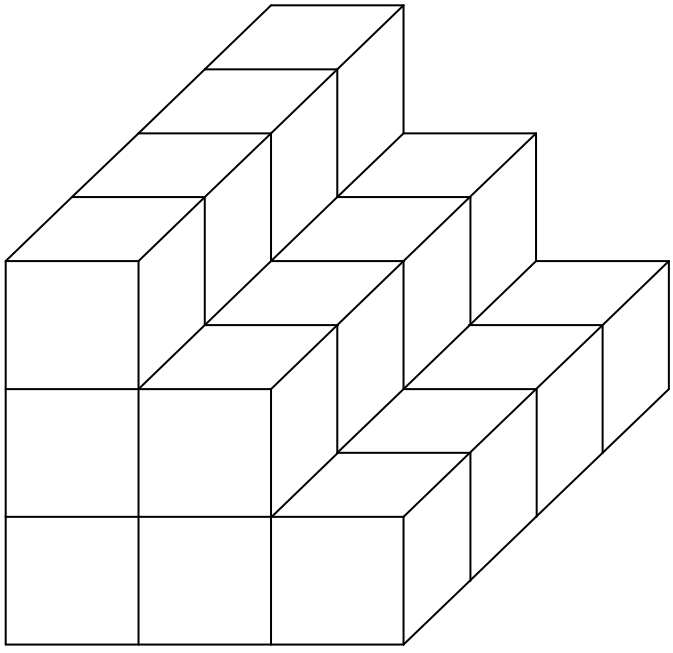


Allegato 2 (esercizio 4)

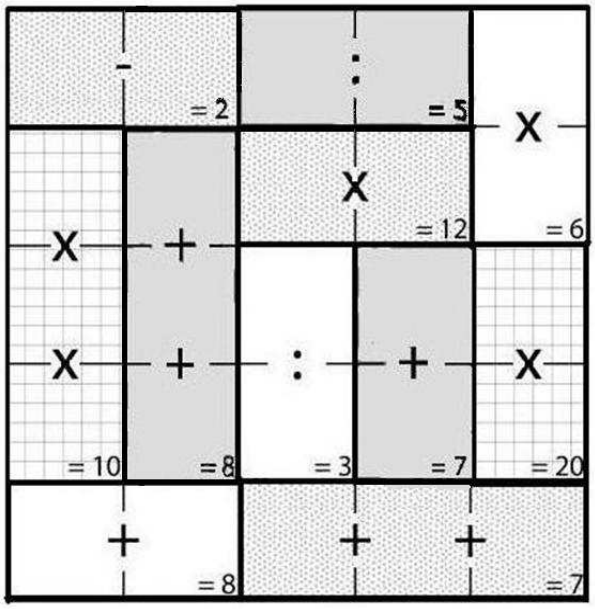




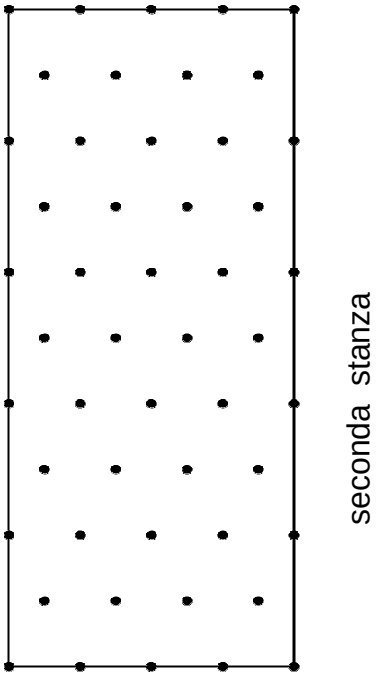
Allegato 3 (esercizio 6)



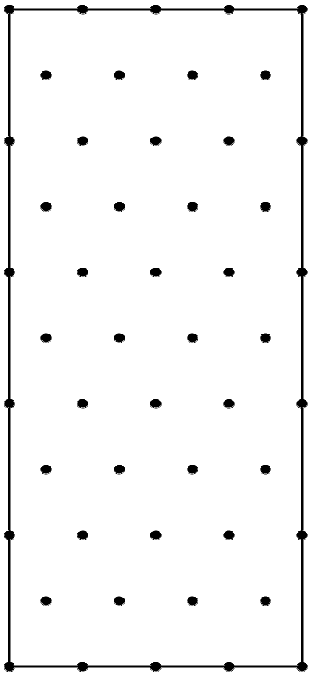
Allegato 4 (esercizio 7)



Allegato 5 (esercizio 8)



seconda stanza



terza stanza

FOGLIO-RISPOSTA **ESERCIZIO N.**