

# Matematica Senza Frontiere Junior

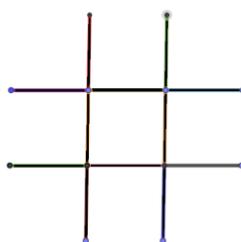
## Scuola secondaria primo grado – classi seconda e terza

### Accoglienza 2021 – 2022

- Durata della prova: 90 minuti.
- 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, pena l'annullamento della risposta.
- Attenzione alle richieste di spiegazioni o giustificazioni.
- 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 n. 1 (7 punti) Stecchini di Nathalie

Risoluzione da formulare con un minimo di 15 parole nella lingua straniera scelta tra le proposte.



Nathalie a pensé à un jeu pour vous : "Disposez 12 batonnets comme indiqué sur le dessin. Déplacez-en 3 uniquement de manière à obtenir 3 carrés identiques. Puis, déplacez-en 4".

**Dessinez sur la feuille réponse, dans les deux cas, tous les carrés ainsi obtenus. Combien obtient-on de carré dans le deuxième cas ?**

\*\*\*\*\*

Nathalie thought of a game for you: "Place 12 sticks as shown in the picture, move only 3 of them and you'll get 3 identical squares. Then, move 4 of them."

**Draw on the answer sheet the two set of squares obtained in the two cases. How many squares can you get at the end?**

\*\*\*\*\*

Nathalie pensó un juego para vosotros: "Pongan 12 palillos como en la imagen, luego muevan 3 y solo 3, y tendrán como resultado 3 cuadrados iguales entre sí. Luego, muevan 4 palillos."

**Dibujen en la hoja de respuestas todos lo cuadrados obtenidos en los dos casos. ¿Cuántos son en el segundo caso?**

\*\*\*\*\*

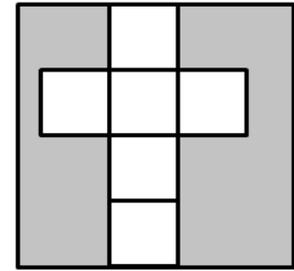
Nathalie schlägt euch ein Spiel vor: " Legt 12 Holzstäbchen so wie im Bild hin, legt 3 Holzstäbchen – nur 3 – so um, dass ihr drei gleiche Quadrate bekommt. Legt dann 4 Holzstäbchen um."

**Zeichnet auf ein Blatt alle Quadrate, die ihr in den zwei Fällen erhalten habt. Wie viele Quadrate ergeben sich im zweiten Fall?**

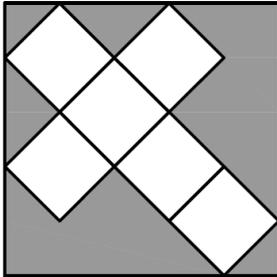
**Esercizio n. 2 (10 punti) Dal quadrato al cubo**

Anna, Bianca e Carla si divertono a sfidarsi con delle prove di intelligenza.

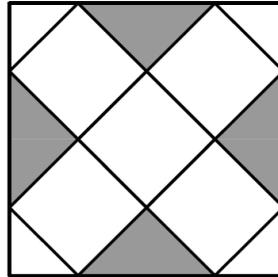
Partendo da un cartoncino quadrato di lato 20 cm, Anna costruisce un cubo, il cui sviluppo piano sul cartoncino è rappresentato in figura (si trascurano le eventuali linguette per incollare le facce che Anna ha costruito utilizzando degli avanzi di cartoncino).



Cubo di Anna



Cubo di Bianca



Cubo di Carla

Anna afferma che offrirà un gelato a chi riuscirà a costruire un cubo di volume almeno il doppio del suo.

Bianca e Carla accettano volentieri la sfida e costruiscono due cubi, i cui sviluppi piani sono rappresentati nelle due figure a lato.

**Quanti gelati dovrà offrire Anna e a chi? Motivate la vostra risposta.**

**Esercizio n. 3 (5 punti) Attenzione alle strategie ingannevoli**

Antonio sta giocando a un gioco da tavola che ha come fine l'accumulo di capitale liquido.

All'inizio la dote di ogni giocatore consiste in 500 € e una fabbrica di caramelle. Il gioco si sviluppa con la seguente mano tipo:

- il giocatore riceve 250 caramelle per ogni fabbrica in suo possesso;
- deve, quindi, eseguire una di queste due azioni in alternativa:
  - A) vendere tutte le sue caramelle ciascuna a 1 €;
  - oppure B) acquistare una o più fabbriche ognuna al prezzo di 200 €.

Antonio, per raggiungere l'obiettivo previsto alla fine del secondo turno, deve evitare una precisa successione di mosse.

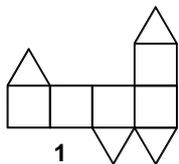
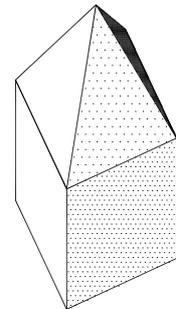
**Individuatela e riportatela sul foglio risposta.**

**Esercizio n. 4 (7 punti) La torre**

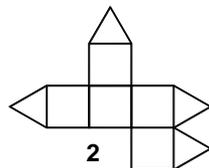
Giovanni sta cominciando a studiare i solidi e si diverte a riconoscerli nelle costruzioni del paese.

Osserva una torre delle mura cittadine e riconosce che è formata da un cubo sormontato da una piramide a base quadrata ed avente la superficie laterale formata da quattro triangoli equilateri.

I disegni sotto riportati potrebbero rappresentare lo sviluppo della superficie del solido.



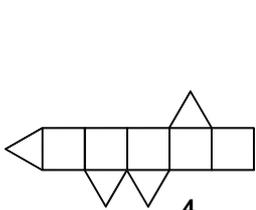
1



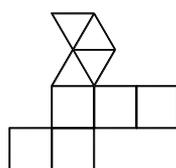
2



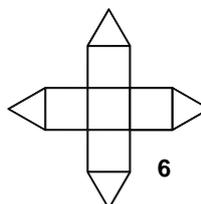
3



4



5



6



**Esercizio n. 5 (10 punti) L'orologio a pendolo**

Quando l'orologio batte le 6 passano 15 secondi tra il primo e l'ultimo colpo.

**Quanti secondi trascorrono tra il primo e l'ultimo colpo quando l'orologio indica le 12?**

**Esercizio n. 6 (7 punti) Si colori il cerchio secondo la consegna!**

Assegnato un cerchio; **coloratene sull'Allegato in rosso il 25% e in blu i 2/3 della parte rimanente.**

**Scrivete, quindi, l'espressione numerica che riassume i vostri calcoli per individuare quanta parte del cerchio non è stata colorata.**

**Esercizio n. 7 (10 punti) Dati truccati scoperti**

In una classe il docente di scienze, molto rigoroso ha assegnato agli allievi di una sua classe il compito di lanciare 200 volte un dado segnando in una tabella i valori rilevati.

Tra questi allievi ce ne è uno che non vuole dedicare del tempo a ciò e scrive direttamente sul quaderno la tabella seguente che mostra al suo docente:

Numeri	1	2	3	4	5	6
Frequenza	21%	18%	17%	19%	16%	11%

Il docente lo invita a risedersi affermando che ha imbrogliato perché i suoi dati non sono corretti.

**Secondo voi come ha fatto il docente a rilevare ciò?**

## Speciale terze

### Esercizio n. 8 (5 punti) Carciofi per tutti!

Donata ha comprato una bella cassetta piena di carciofi e l'ha pagata 8 €.  
Decide di regalare 4 carciofi a testa alle sue due figlie che, però, insistono per pagare la loro quota.

Di solito le sue figlie li comprano al supermercato vicino a casa, dove vengono venduti a mazzetti di quattro, al prezzo mostrato nella figura a lato.

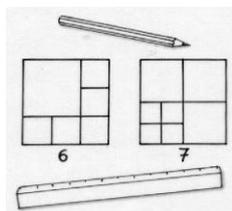
**Stimate quanto hanno risparmiato le figlie di Donata, giustificando la vostra risposta.**



Carciofi, mazzo 750 g  
Euro 3,83 / kg

### Esercizio n. 9 (10 punti) Suddivisioni equilatero

Justine ha studiato la suddivisione di un quadrato in quadrati. Nella figura è rappresentata una sua suddivisione di un quadrato in 6 quadrati e una in 7 quadrati.



Ora Justine si pone il problema della suddivisione di un triangolo equilatero:

«E' possibile dividere un triangolo equilatero in 4, in 5, in 6, in 7, in 8, in 9 o in 10 triangoli equilateri?»

**Presentate, quando esistono, le soluzioni per queste suddivisioni.  
Il triangolo di partenza ha 6 cm di lato.**

### Esercizio n. 10 (7 punti) Marmellata di prugne dietetica

Franca e Rosella stanno preparando una marmellata con le prugne del loro giardino: ripulite, hanno a disposizione 2,750 kg di polpa.

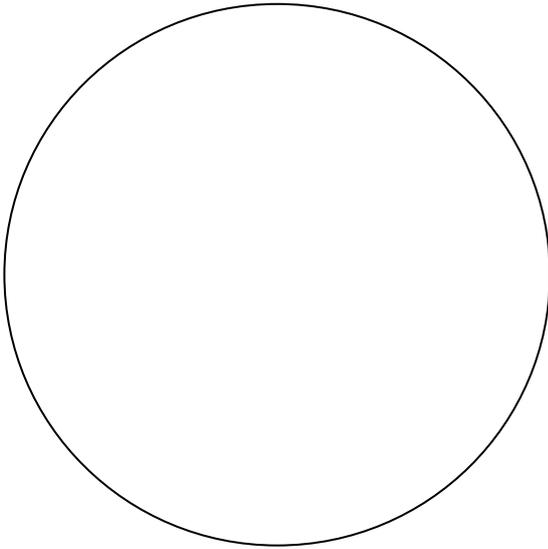
Navigando in internet, hanno trovato una ricetta che suggerisce l'utilizzo di polpa di frutta e zucchero di canna nel rapporto 2:1.

Franca sostiene che, utilizzando 300 g di zucchero per ogni kg si dovrebbe ottenere un risparmio energetico, rispetto alle indicazioni della ricetta, di almeno 2 000 Kcalorie (dato che 100 g di zucchero di canna ne forniscono circa 400).

**Franca ha ragione? Illustrate il vostro ragionamento.**



**Allegato – Esercizio n. 6**



**FOGLIO RISPOSTA**

**Esercizio n.**