

# Matematica Senza Frontiere Junior

## Scuola secondaria primo grado – classi seconde e terze

### Accoglienza 2019 - 2020

- 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) Triangolo di triangoli

**Nota bene: la risoluzione è richiesta nella lingua prescelta con un minimo di 15 parole, completa di motivazione.**

\*\*\*\*\*

Voici le puzzle de mon petit frère. Toutes les pièces sont identiques. Il a déjà placé une pièce noire.

**Combien de pièces contient ce puzzle ? Expliquer la réponse.**

**Attention :** tous les triangles de la figure sont des triangles équilatéraux.

\*\*\*\*\*

Hier das Puzzle meines kleinen Bruders. Alle Teile sind identisch. Er hat schon ein schwarzes Teil gelegt.

**Aus wie vielen Teilen besteht dieses Puzzle ? Erklärt de Antworte.**

**Achtung :** Alle Dreiecke in dieser Abbildung sind gleichseitige Dreiecke.

\*\*\*\*\*

This is my little brother's jigsaw puzzle. All its pieces are identical. He has already placed a black piece.

**How many pieces are there in this puzzle ? Explain your answer.**

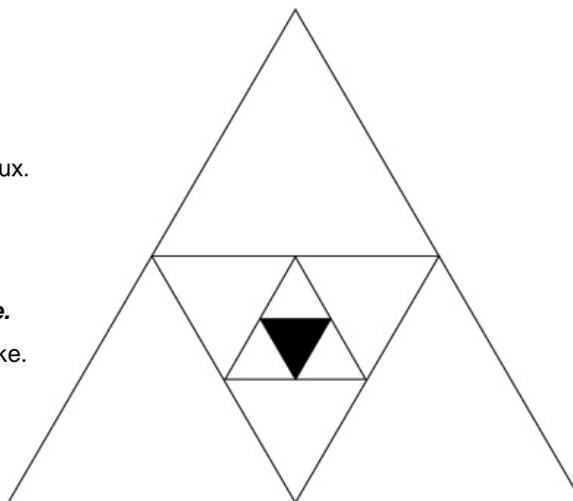
**Note :** All triangles in the figure are equilateral.

\*\*\*\*\*

Este es el puzzle de mi hermanito. Todos los pedazitos del puzzle son idénticos. Ya él ha alojado un pedazito negro.

**¿Cuántos pedazitos caben en este puzzle ? Explique su respuesta.**

**Cuidado :** todos los triángulos de la figura son triángulos equiláteros.



#### Esercizio n. 2 (10 punti) La distrazione non paga



Un cercatore di funghi, camminando a testa bassa, entra in un bosco senza accorgersi di un cartello della comunità montana in cui si avvisa che per raccogliere funghi si deve pagare una quota alla comunità stessa.

Riempie il suo cestino di splendidi porcini, ma incontra un guardiano e, per non dover pagare una multa salata, è costretto a dargli la metà dei funghi raccolti più 2.

Più avanti incontra un secondo guardiano al quale dà la metà dei funghi rimasti più 2 e, infine, proprio prima di abbandonare il bosco, incontra un terzo guardiano a cui il cercatore dà ancora la metà dei funghi rimasti più 2. Nel suo cestino rimane un fungo.

**Quanti ne aveva raccolti? Motivate la risposta.**

**Esercizio n. 3** (5 punti) **Data di nascita**

La data di nascita di un bimbo è tale che: il numero che indica il giorno è doppio di quello che indica il mese e quello che indica l'anno ripete successivamente le cifre indicanti il giorno.

**Quali sono le possibili date che si sono presentate dopo la scoperta dell' America fino ad oggi?**



**Esercizio n. 4** (7 punti) **Ovunque triangoli**



Aldo suona la batteria e un giorno afferra le due bacchette che misurano ciascuna 28 cm. Ne cerca una terza (avente come misura un numero intero) in modo da formare un triangolo.

**Quanti centimetri può, al massimo, misurare il perimetro del triangolo? Motivate la risposta.**

**Esercizio n. 5** (10 punti) **Monete magiche**

Nel primo libro della saga di Harry Potter, il guardiacaccia Rubeus Hagrid spiega al giovane maghetto come funziona il sistema monetario dei maghi inglesi:

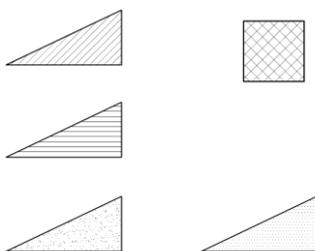
*“Diciassette falci d'argento fanno un galeone e ventinove zellini fanno un falci: facilissimo no?”*

Ma è davvero così facile?

**Trovate il numero minimo di monete necessarie per pagare rispettivamente un importo da 100, 500 e 1000 zellini, senza ricevere resto.**



**Esercizio n. 6** (7 punti) **Per la festa della mamma**



Per la festa della mamma Andrea vuole regalarle un sottopentola quadrato di legno utilizzando quattro pezzi uguali a forma di triangolo rettangolo e un pezzo quadrato, come quelli rappresentati qui a fianco.

**Seguendo l'idea di Andrea, dopo avere ritagliato i pezzi dall'allegato n.1, costruite un modello in carta del sottopentola. Incollatelo, quindi, sul foglio risposta.**

**Esercizio n. 7** (10 punti) **Pavimento allegro**

Un piastrellista sta facendo delle prove d'assemblaggio di piastrelle a forma di triangolo equilatero, quadrato ed esagono regolare, tutte figure di lato eguale.

Se provasse con due figure tra quelle indicate, **quali coppie potrebbe scegliere?**

**Incollate sul foglio risposta (utilizzando l'allegato n. 2) quattro possibili diversi assemblaggi.**

## Speciale terze

### Esercizio n. 8 (5 punti) Quanti indumenti posso mettere in lavatrice?

Ogni lavatrice ha una determinata capacità di carico.

Oggi le capienze delle lavatrici possono essere da 5 a 12 kg.

Indipendentemente dalla capacità del cestello, quando s'introducono gli indumenti ci si rende conto di non avere un'idea chiara di quanto ogni capo di abbigliamento possa realmente pesare.

Caricare la lavatrice della giusta quantità di tessuti e, quindi, di una massa mai superiore alla sua portata è molto importante, anche al fine del buon esito del lavaggio.



Si consideri disponibile, ad esempio, una lavatrice con portata 9 kg evincendo dal libretto di istruzioni che la *portata massima* di biancheria lavabile nel programma "cotone" è di 9 kg, mentre per effettuare un ciclo di lavaggio di sintetici la portata è di 4 kg e per la lana è di 2 kg.

Si supponga di dover effettuare in una lavatrice simile il lavaggio di questi indumenti:

Capo	Tessuto	Massa (in grammi)
1 lenzuolo	cotone	100
2 federe	cotone	150 ognuna
1 tovaglia	sintetico	400
1 accappatoio spugna	cotone	1 100
2 asciugamani spugna	cotone	250 ognuno
1 jeans	misto	400
1 camicia	cotone	150
4 tovaglioli	sintetico	100 ognuno
1 copripiumone	cotone	700
1 camicia notte	cotone	200
2 capi biancheria intima	cotone	100 ciascuno
1 tuta maschile di maglia	lana	600
1 pigiama maschile	cotone	500
1 camicetta tessuto jersey	lana	200

**Quanti lavaggi occorre effettuare per il bucato richiesto? Documentate la vostra risposta.**

**Esercizio n. 9** (10 punti) **La fidelizzazione del cliente**

In due centri commerciali della stessa città sono attive due campagne promozionali per fidelizzare il cliente:

**Prendi 2 - Paghi 1**

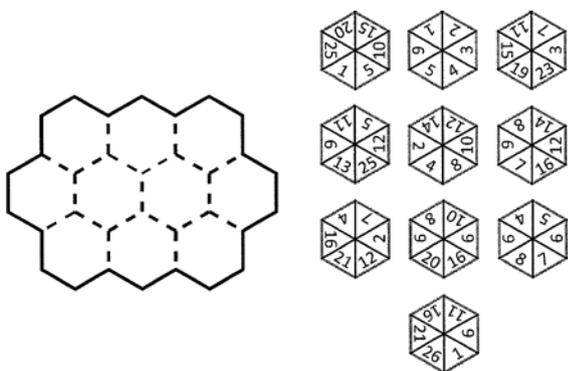
**Prendi 3 – Paghi 2**

*Commentate le due situazioni a confronto.*

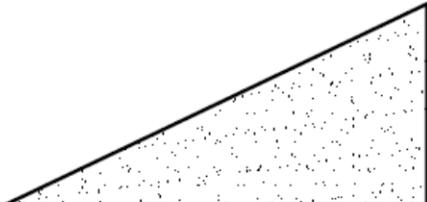
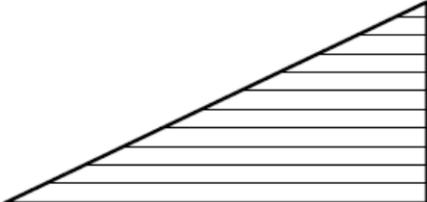
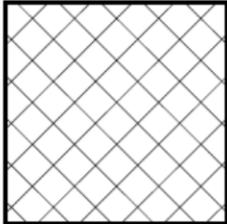
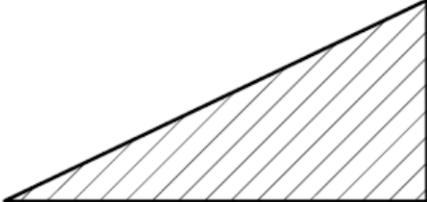
**Esercizio n. 10** (7 punti) **Il 12 è focale**

Eleonora realizza un puzzle con 10 tasselli in modo che la somma dei numeri inscritti in due triangoli affiancati risulta 12.

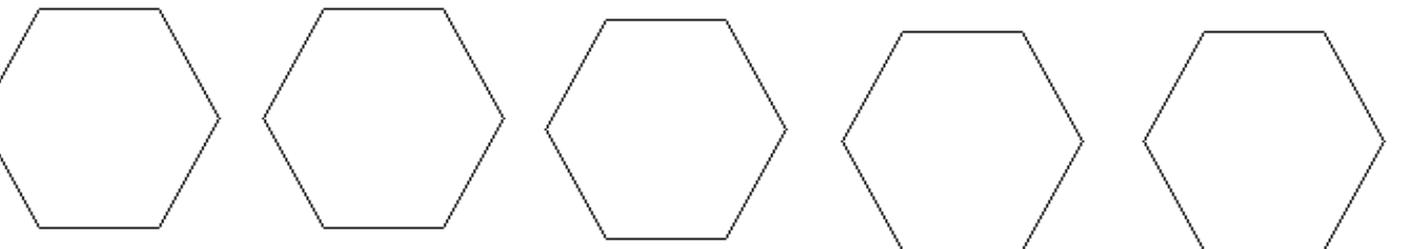
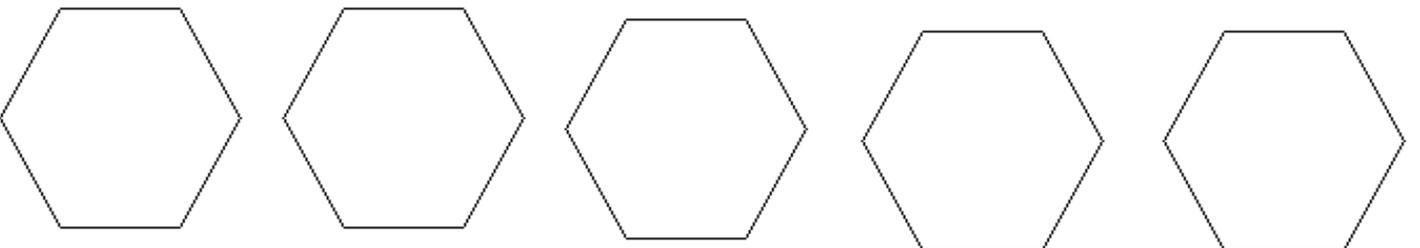
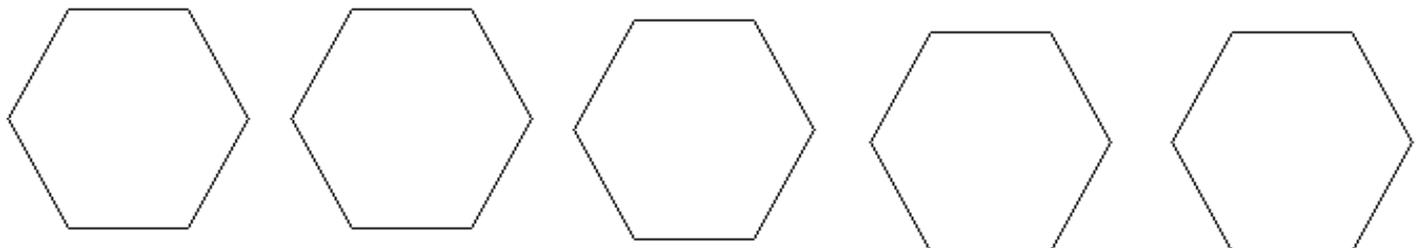
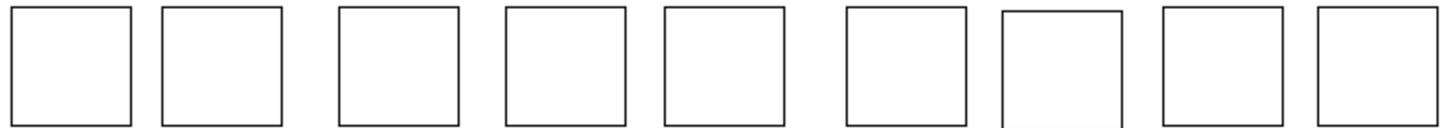
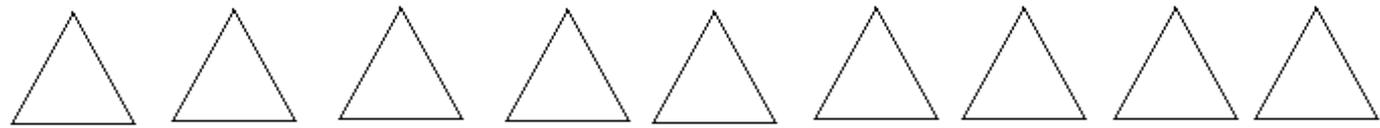
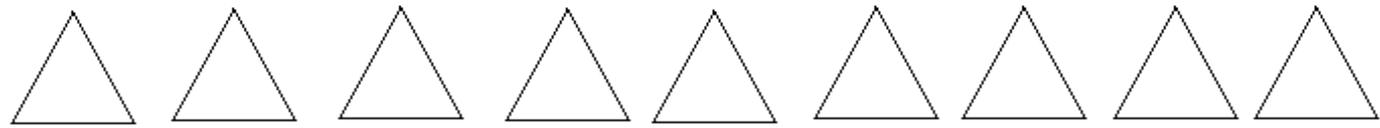
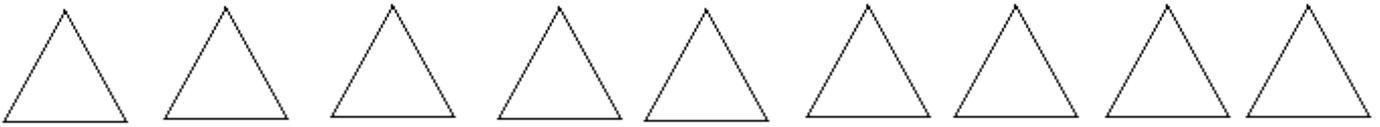
*Incollate sul foglio risposta la figura sottostante, riportata ingrandita nell'allegato n.3, ricoperta dai tasselli.*



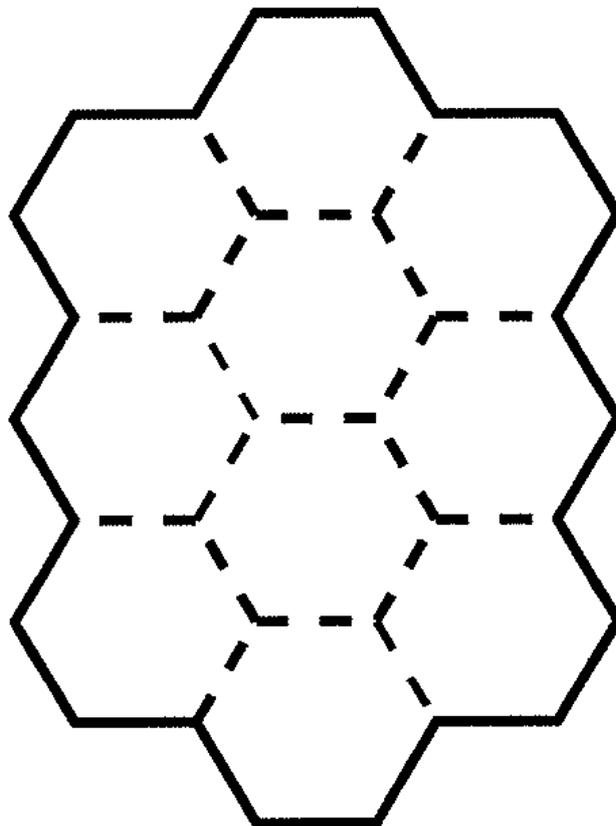
Allegato 1 - Esercizio n. 6



**Allegato 2 - Esercizio n. 7**



Allegato 3 - Esercizio n. 10



**FOGLIO RISPOSTA**

**Esercizio n.**