

Matematica Senza Frontiere Junior

Scuola secondaria primo grado – classi seconda e terza

Competizione 10 marzo 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) Voglia di primavera

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



Finally spring is here and in Chiara's garden you can see daisies blossoming. The garden has an area of 20 square meters.

Chiara realizes that if we subdivide the garden into smaller squares with 10 cm sides, each small square contains approximately 5 daisies.

Then Chiara happily announces: "Nice!! There are approximately ten thousand daisies in my garden".

Is Chiara right or wrong? Please explain your answer.

Le printemps est enfin arrivé et dans le jardin de Chiara les marguerites ont poussé. Le jardin de Chiara a une superficie de 20 mètres carrés.

Chiara compte le nombre de marguerites présentes dans certaines portions de la pelouse : dans chaque portion, qui a la forme d'un carré de 10 cm de côté, il y a environ 5 marguerites.

Chiara s'exclame alors : " Comme u ! Il y a environ 10 000 marguerites dans mon jardin ! "

Chiara a-t-elle raison ? Justifiez votre réponse.

Por fin ha llegado la primavera y en el jardín de Chiara han brotado las margaritas. El jardín de Chiara tiene una superficie de 20 m².

Chiara cuenta el número de margaritas presentes en algunas porciones del jardín, teniendo la forma de un cuadrado de lado de 10 cm, señalando que en cada una de estas hay aproximadamente 5 margaritas.

Chiara al final exclama: "¡Qué hermosos! ¡Habrà alrededor de 10 000 margaritas en mi jardín! "

¿Chiara tiene razón? Justifica tu respuesta.

Der Frühling ist endlich gekommen. In Chiara kleinem Garten sind Gänseblümchen geblüht.

Der Garten von Chiara hat eine Fläche von 20 m².

Chiara zählt die Gänseblümchen auf einigen Teilflächen des Rasens, die die Form eines Quadrates mit Seiten von 10 cm haben. Auf jeder Teilfläche zählt sie etwa 5 Gänseblümchen.

Chiara freut sich: "Wie schön! In meinem Garten sind etwa 10 000 Gänseblümchen."

Hat Chiara Recht? Begründet eure Antwort.

Esercizio n. 2 (10 punti) Dolcetto o scherzetto

Piera il 31 ottobre scorso, in attesa di 5 bambini Alice, Bruno, Carlotta, Donato e Elisa mascherati, per non incorrere nello scherzetto, preparò una zuppiera con molti cioccolatini diversi.



Questi ospiti avrebbero potuto scegliere al massimo 6 cioccolatini ciascuno, ma con la condizione posta da Piera che la massa totale fosse 30 grammi e con l'informazione della massa di 6 grammi del fantasma.

Individuate le masse rispettivamente della zucca, dello scheletro e della strega se queste, nel rispetto delle regole, furono le loro scelte:



Esercizio n. 3 (5 punti) Il prezzo aumenta

Il costo dell'abbonamento alla stagione dei concerti nel 2019 (per altro interrotta per la pandemia in atto) era aumentato rispetto al 2018 del 5%; l'edizione XXXIV non si è potuta realizzare e l'abbonamento dell'attuale edizione in corso ancora aumentato del 5%.



Di quanto è aumentato rispetto all'edizione XXXII ? Motivate la vostra risposta.

Esercizio n. 4 (7 punti) Torta e pesate



Nella casa di campagna la nonna Pina ha una bilancia a due piatti di cui nel tempo sono andati persi i pesini.

Pina vuol fare una torta e secondo la ricetta ha bisogno di pesare tre etti di farina e due etti di zucchero contenuti in grandi barattoli di vetro.

Ha a disposizione dei sacchetti di polenta da 250 g ciascuno, sacchetti di pistacchi da 50 g e di mandorle da 25 g.

Indicate come potrebbe procedere nonna Pina per risolvere il suo problema riportando sul foglio risposta tutti i passaggi del vostro ragionamento.

Esercizio n. 5 (10 punti) Decorazione floreale

Naomi sta preparando decorazioni lineari usando due terne di fiori diversi: rosa, tulipano, margherita, in modo che due fiori vicini non siano mai uguali.



Quanti tipi di decorazioni potrebbe realizzare? Quanti fiori per ogni tipo deve comprare se vuole realizzare tutte le decorazioni possibili? Riportate il vostro ragionamento.

Esercizio n. 6 (7 punti) W gli sport

Nella tabella seguente sono scritti i seguenti dati relativi a una popolazione di 400 studenti che praticano almeno un'attività sportiva:

nuoto	pallavolo	nuoto e pallavolo	sport diverso sia da nuoto sia da pallavolo
65%	74%	55%	

Completate la tabella riportandola sul foglio risposta unitamente alla descrizione del vostro ragionamento.

Esercizio n. 7 (10 punti) Gioco d'artista

I numeri di questo quadrato "magico" (particolare dipinto nel quadro *Melencolia* di Albrecht Dürer del 1514) godono di alcune particolarità, ad esempio:

- la somma dei numeri scritti su ogni riga è 34;
- la somma dei numeri scritti su ogni colonna è 34;
- la somma dei numeri scritti su ognuna delle due diagonali è 34;
- la somma dei numeri scritti nei quattro quadratini d'angolo è 34;
- la somma dei numeri scritti nei quattro quadratini centrali è 34.

Ne esistono parecchie altre: a voi individuarne cinque.

Colorate nelle cinque copie di questo quadrato (riportate nell'Allegato) con la stessa tonalità i quadratini i cui quattro numeri rispondono alla richiesta di avere per somma 34.

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

Speciale terze

Esercizio n. 8 (5 punti) Lotteria "fortunata"



Gastone quest'anno ha "investito" i suoi soldi in un biglietto della lotteria perché ha notato che il suo numero di serie presenta molte regolarità:

- presenta solo due tipi di cifre;
- è palindromo;
- corrisponde alla data prevista per l'arrivo del suo cagnolino (gg, mm, aaaa);
- la somma delle cifre è "12", il suo numero fortunato!

Individuate il numero del biglietto e dite se tutte le informazioni sono strettamente necessarie motivando la vostra risposta.

Esercizio n. 9 (10 punti) Al convegno ITALMATICA

Franca e Luisella hanno partecipato al convegno ITALMATICA a Locarno. Arrivate di sera nel B&B, si sono trovate in difficoltà nell'aprire la porta di ingresso in quanto la chiave era posta all'interno di un piccolo contenitore posto sul muro esterno dell'abitazione.

Per aprire occorre trovare la combinazione esatta premendo tre tasti A, B, C nel seguente modo:

due tasti, tra i tre a disposizione, dovevano essere premuti una sola volta e il terzo due volte di seguito.

1) Dopo aver rappresentato in una tabella tutti i possibili casi indicate la probabilità di Franca e Luisella d'individuare subito la combinazione esatta.

2) Se ogni combinazione, per essere composta, richiedeva una media di 4s qual è il tempo massimo per provare tutte le combinazioni?

3) Poiché il sistema d'illuminazione in corrispondenza della serratura si spegneva ogni tre minuti, quante volte Franca e Luisella, non molto abili in giochi matematici, avrebbero potuto provare il ciclo intero di combinazioni sino alla apertura della porta?



Esercizio n. 10 (7 punti) La deforestazione dell'Indonesia



(L'immagine che documenta la deforestazione relativa alla foresta pluviale distrutta in Papua, Indonesia è a cura di Greenpeace).

La fonte dei dati riportati è disponibile all'indirizzo

<https://ilfattoalimentare.it/deforestazione-indonesia>

Uno studio condotto da un gruppo di ricercatori dell'Università del Maryland afferma che dal 2000 al 2012 l'Indonesia ha perso ogni anno 47 600 ettari di foreste in più rispetto all'anno precedente; solo nel 2012 ne ha persi 840 000, il doppio del Brasile, leader mondiale di deforestazione fino a quell'anno.

Sulla base di queste informazioni rispondete a queste domande:

- Quanti ettari ha perso l'Indonesia nel 1999?
- Quanti ettari ha perso il Brasile nel 2012?

--	--	--	--	--	--	--

Allegato – Esercizio n. 7

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

MsFJter - FOGLIO RISPOSTA CODIFICATO

--	--	--	--	--	--	--