

Matematica Senza Frontiere Junior

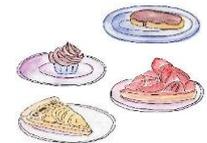
Scuola primaria – classe quinta Scuola secondaria primo grado – classe prima Competizione 11 marzo 2022

- 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; se l'esercizio è risolto correttamente ma in lingua italiana sarà assegnato un solo punto.
- 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.
- Al punteggio totale sarà aggiunto 1 punto per le classi quinte che abbiano affrontato tutti i quesiti, anche se con esito non corretto, purché ci sia evidenza di tentativo di risoluzione per ogni quesito.

Esercizio n. 1 (7 punti) Un dolce menu

Da risolvere nella lingua straniera preferita tra quelle proposte.

In a restaurant Eléna, Lucas, Johanna and Paul each have a different dessert: strawberry tart, chocolate mousse, coffee éclair or an apple tart.



- Eléna does not like tarts ;
- Paul has the chocolate mousse ;
- Lucas does not like apples.

Who eats what ?

Eléna, Lucas, Johanna und Paul sind im Restaurant und wählen alle eine andere Nachspeise: Erdbeerkuchen, Schokoladencreme, ein mit Kaffeeccreme gefülltes Teilchen, Apfelkuchen.

- Eléna mag keinen Kuchen ;
- Paul nimmt die Schokoladencreme.
- Lucas mag keine Äpfel.

Wer isst was ?

Au restaurant, Eléna, Lucas, Johanna et Paul prennent chacun un dessert différent : tarte aux fraises, mousse au chocolat, éclair au café ou tarte aux pommes.

- Eléna n'aime pas les tartes.
- Paul prend la mousse au chocolat.
- Lucas n'aime pas les pommes.

Qui mange quoi ?

En un restaurante Eléna, Lucas, Johanna y Paul tienen cada uno un postre diferente: tarta de fresa, mousse de chocolate, éclair de café o tarta de manzana.

- A Eléna no le gustan las tartas.
- Paul tiene la mousse de chocolate.
- A Lucas no le gusta las manzanas.

¿Quien come cada postre?

اختبار 1 : بطاقة الحلويات

في أحد المطاعم، طلب كل من ليننا و لوكاس و جان و بول حلويات بحيث كانت الاختيارات هي: فطيرة توت و قشدة الشوكولاتة و حلوى بالقهوة و فطيرة تفاح

: إذا علمت أن

ليننا لا تحب الفطائر

بول طلب قشدة الشوكولاتة

لوكاس لا يحب التفاح

حدد ما أكل كل واحد منهم؟

Esercizio n. 2 (5 punti) Merendine



Per la cerimonia di premiazione di MsF Junior Elena ha bisogno di 23 merendine.

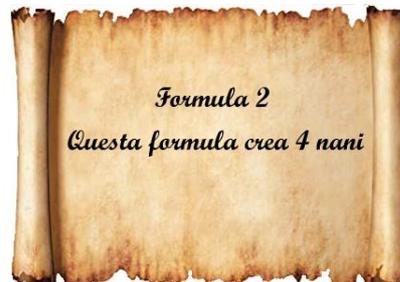
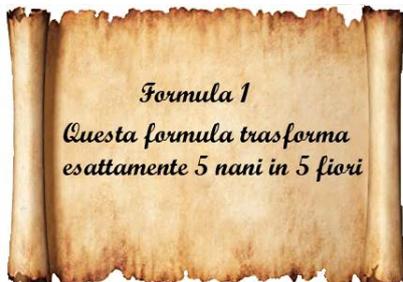
Ognuna costa 3 €, ma Elena può usufruire della seguente promozione: se acquista 4 merendine, la 5^a è gratuita.

**Qual è la spesa minima per l'acquisto delle merendine?
Giustificate la vostra risposta.**

Esercizio n.3 (5 punti) Gandolfo e i 9 Nani Blu

Gandolfo è un grande mago che vuole trasformare un fiore in un Nano Blu ma, per un errore di incantesimo, si ritrova con 9 Nani Blu. Ci Sono 8 Nani di troppo!

Conosce, però, 2 formule magiche utili:



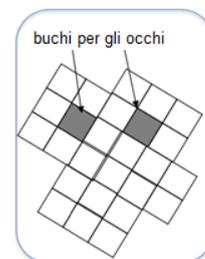
che applica diverse volte finché non ottiene un solo Nano.

**Per rimanere con un solo Nano quanti fiori ha creato Gandolfo?
Giustificate la vostra risposta.**

Esercizio n. 4 (10 punti) Giù le maschere!

Per carnevale l'insegnante propone ai suoi allievi di decorare questa maschera con 4 pezzi che sono:

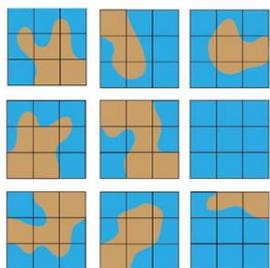
- della stessa forma;
- della stessa dimensione;
- di colori differenti.



I pezzi sono da incollare senza sovrapposizioni decorando completamente la maschera.

Sull'Allegato 1 colorate i 4 pezzi, distribuiti dall'insegnante, che sono già incollati.

Esercizio n. 5 (7 punti) La mappa dell'isola



Il pirata Barbanera ha tagliato la mappa della sua isola in 9 pezzi per proteggere il suo tesoro.

Robin ha rintracciato tutti i pezzi e vuole ricostruire la mappa per rubargli il tesoro.

Egli sa che:

- la mappa è quadrata;
- la mappa rappresenta l'intera isola;
- il tesoro si trova esattamente al centro della mappa.

Ricostruite la mappa con i pezzi dell'Allegato 2, indicate la posizione del tesoro e incollatela sul foglio risposta.

Esercizio n. 6 (5 punti) Il ciclone avanza avanza

Un ciclone si è formato sull'Oceano e si sta dirigendo verso Maths Island.

Ogni giorno il ciclone si muove e il suo raggio diminuisce di 200 km.

Ecco una tabella che mostra lo spostamento dell'occhio del ciclone (zona centrale di quasi calma di un ciclone tropicale):

| | Dalle 12 di lunedì alle 12 di martedì | Dalle 12 di martedì alle 12 di mercoledì | Dalle 12 di mercoledì alle 12 di giovedì | Dalle 12 di giovedì alle 12 di venerdì |
|------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|
| Spostamento in km verso est | 800 | 600 | 400 | 200 |
| Spostamento in km verso nord | 200 | 800 | 600 | 400 |

La mappa (Allegato 3) mostra la posizione del ciclone lunedì a mezzogiorno. In questo giorno il raggio del ciclone è di 1 600 km.

Sulla mappa :

- il lato di un quadrato rappresenta 200 km nella realtà;
- il ciclone è rappresentato da un disco;
- l'occhio del ciclone è rappresentato dal centro del disco.

Colorate di rosso sull'Allegato 3 la parte dell'isola che sarà interessata dal ciclone.

Esercizio n. 7 (7 punti) Alla ricerca del numero perfetto

I numeri perfetti sono piuttosto rari.

Un numero perfetto è un numero uguale alla somma dei suoi divisori diversi da sé.

Ad esempio:

6 è un numero perfetto perché

- i divisori di 6 sono 1, 2, 3 e 6;
- la somma di tutti i divisori diversi da 6 è $1 + 2 + 3 = 6$.

18 non è un numero perfetto perché

- i divisori di 18 sono 1, 2, 3, 6, 9 e 18;
- la somma di tutti i divisori diversi da 18 è $1 + 2 + 3 + 6 + 9 = 21$ che è diverso da 18.



Tra 15 e 30 è compreso un solo numero perfetto: individuatelo.

Illustrate il vostro ragionamento riportando i calcoli effettuati.

Esercizio n. 8 (10 punti) Uno, due, tre, quattro, cinque, sei..



Antonio ha deciso di contare ad alta voce, senza fermarsi, fino a un miliardo.

A fine giornata avrà terminato?

Illustrate il vostro ragionamento.

SPECIALE per CLASSE I SECONDARIA di primo grado

Esercizio n. 9 (10 punti) **Raggiungi la tua ciotola!**

Ogni cane deve raggiungere la sua ciotola senza uscire dallo schema.

Attenzione:

- ogni cane e la sua ciotola sono dello stesso colore e con la stessa lettera (*per stampa del testo della prova b/n*);
- ogni cane può spostarsi da una casella a un'altra solo se hanno un lato in comune;
- due cani diversi non possono attraversare la stessa casella.

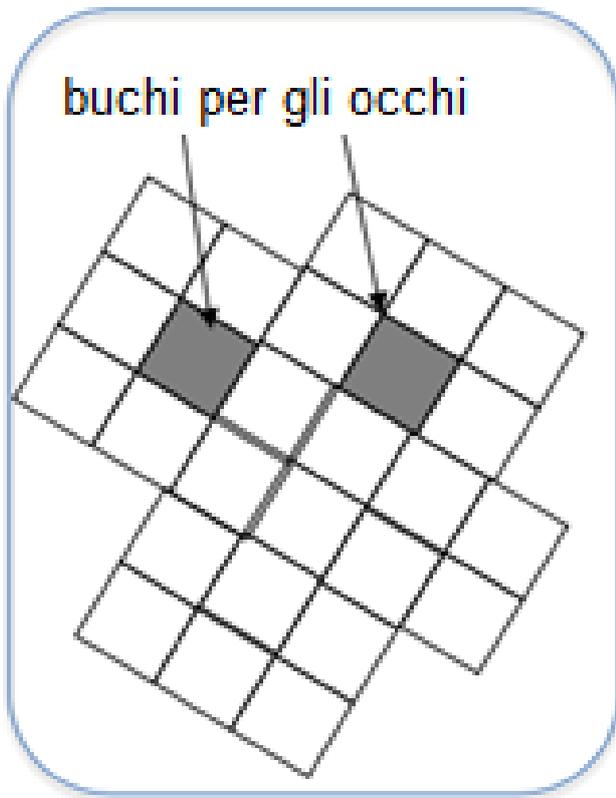
Tracciate sull'Allegato 4 il percorso di ogni cane.

MsFJ – FOGLIO RISPOSTA CODIFICATO

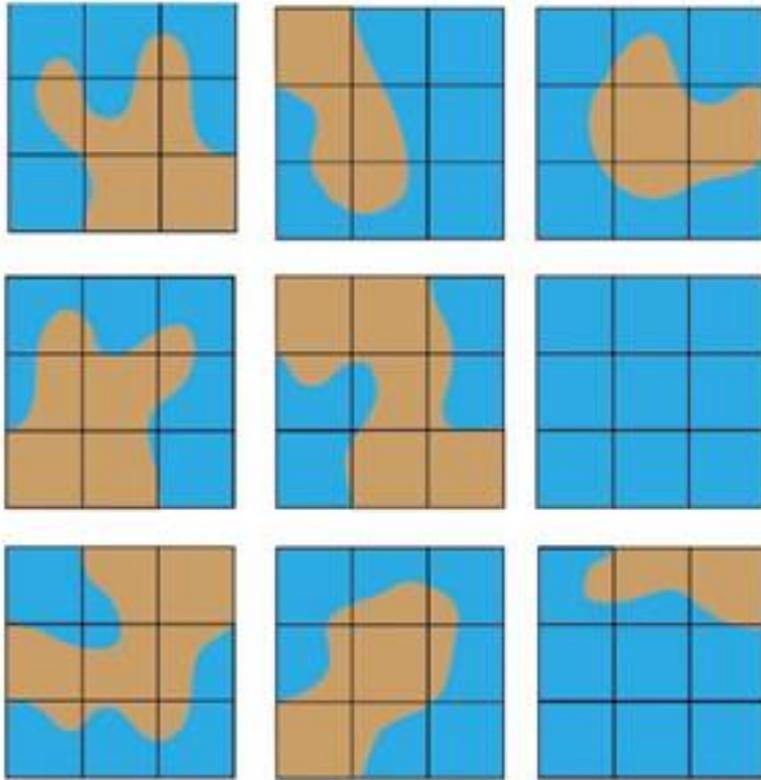
| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

Allegato 1 (Esercizio n. 4)

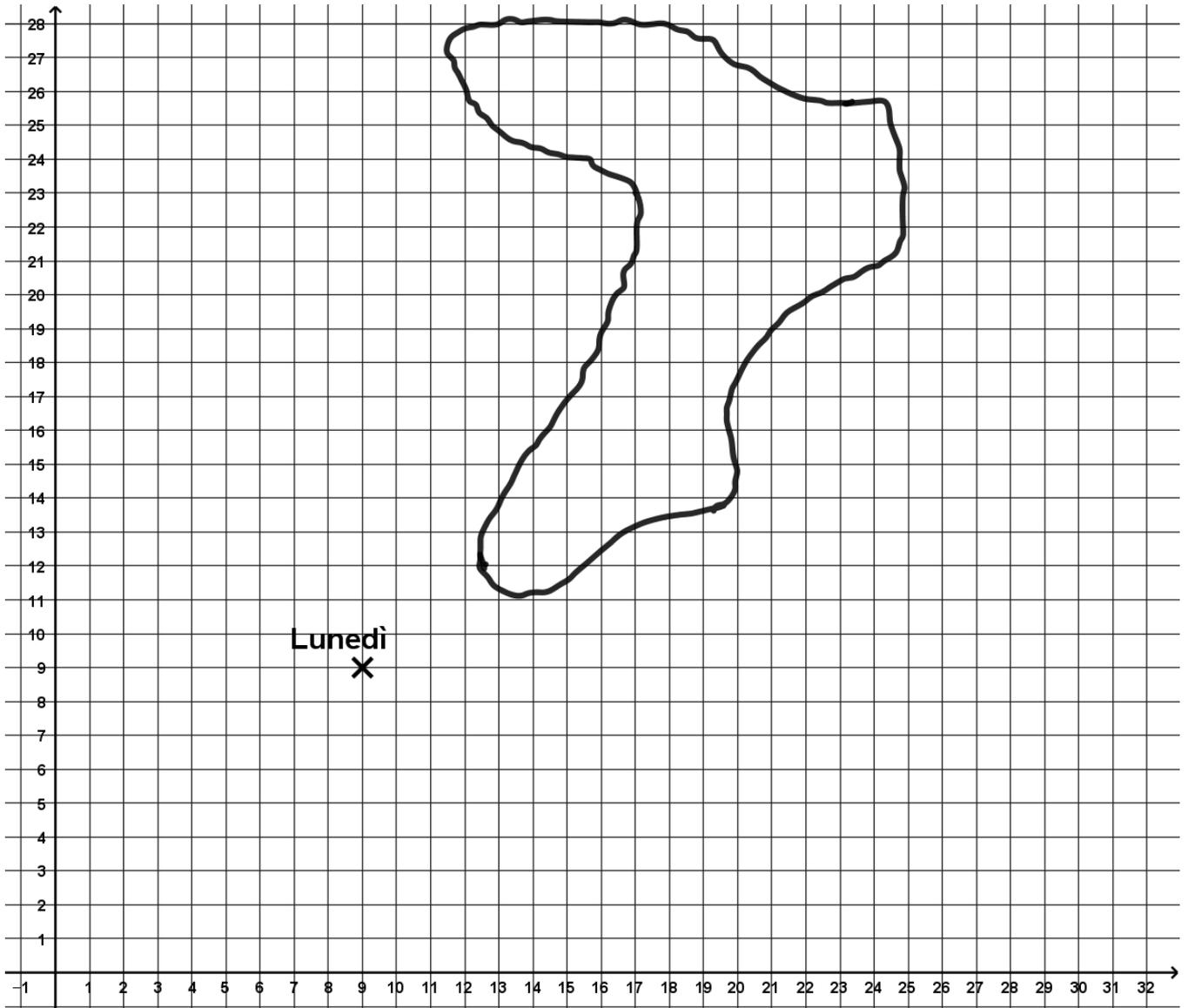


Allegato 2 (Esercizio n. 5)



| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

Allegato 3 (Esercizio n. 6)



| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

Allegato 4 (Esercizio n. 9)

| | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  A | | | | |  C | | |
| | | | | | |  A | |
| |  B | | | | |  E | |
| |  D | | | | | | |
|  E | | | |  C | | | |
| |  F | | |  G | |  B | |
| |  D | | | | | | |
| | | | |  F |  G | | |