

Matematica Senza Frontiere Junior

Scuola primaria – classe quinta
Scuola secondaria primo grado – classe prima

Accoglienza 2014 - 2015

Proposta di soluzioni

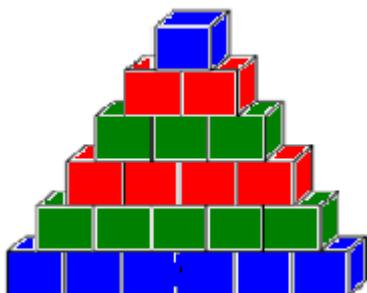
Esercizio n. 1 (7 punti) Promozioni

Il risultato della soluzione è (naturalmente scritto nella lingua scelta):

Il costo di un cappello è di 5 euro, quello di un vestito di 10 euro e quello di una paio di scarpe è di 3 euro.

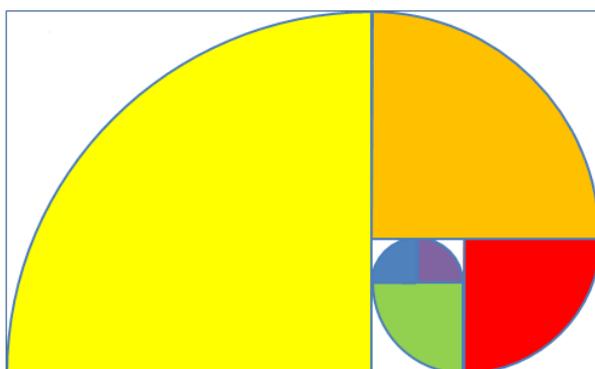
Esercizio n. 2 (5 punti) Colore a tutti i piani

Una possibile soluzione:



Esercizio n. 3 (7 punti) La lumaca

Si riportano nella figura seguente le tessere del puzzle assemblate:



Esercizio n. 4 (10 punti) Uno strano quadrato

Tre possibili soluzioni:

1	6	9
3	7	8
4	2	5

7	8	9
2	3	4
1	6	5

1	6	9
2	5	4
3	8	7

Esercizio n. 5 (5 punti) La pentola d'oro

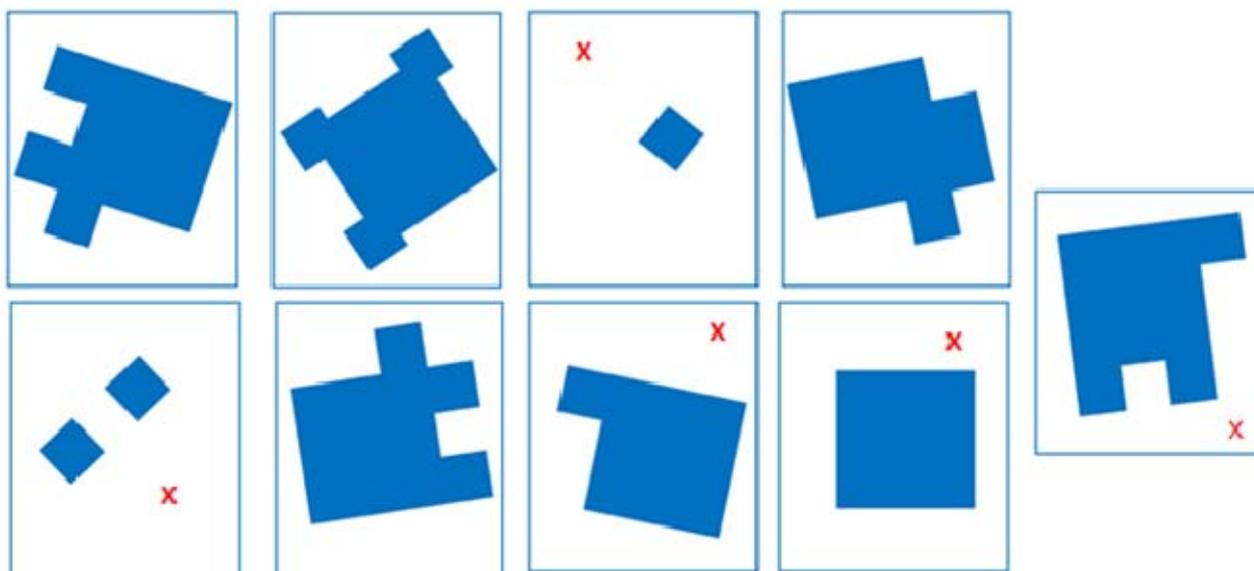
Un possibile ragionamento, adatto all'età degli allievi, è:

- occorrono 5 risposte errate per "bilanciare" due risposte esatte
- quindi, il numero di monete d'oro non cambia se su sette risposte 5 sono errate e 2 esatte
- si sa che al termine di 21 risposte il numero di monete d'oro all'interno della pentola è sempre di 50
- 3 "blocchi" di risposte del tipo pensato sono esattamente 21 risposte e non modificano il contenuto della pentola.

Le risposte esatte sono, pertanto, due per blocco, cioè 6

Esercizio n. 6 (5 punti) Impronte cubitali

Le impronte ottenibili sono quelle contrassegnate dalla **X**



Esercizio n. 7 (7 punti) Di fronte al mare

Dopo aver individuato con l'aiuto di un Atlante geografico la collocazione dei mari citati e dell'Isola di Riunione, procedendo per successive ipotesi incrociate si può compilare una tabella del tipo

Soggetto	Manica	Mare del Nord	Oceano Atlantico	Oceano Indiano	Mediterraneo
Théo		SI	NO	NO	
Léa	SI		NO	NO	
Coralie				SI	
Yahan	NO		NO	NO	SI
Mahana	NO		SI		

e pervenire alla soluzione:

Soggetto	Mare/Oceano
Théo	Mare del Nord
Léa	Manica
Coralie	Oceano Indiano
Yahan	Mediterraneo
Mahana	Oceano Atlantico

Esercizio n. 8 (10 punti) Posti di parcheggio

Dopo avere assunto le informazioni necessarie tramite la consultazione del Codice stradale, Regolamenti, con possibilità di approfondimenti multidisciplinari successivi (ad esempio intervistando i Vigili del Fuoco, il responsabile dell'Ufficio tecnico del Comune) la situazione si può descrivere formulando le seguenti ipotesi riguardante la strada considerata:

ipotesi	variabili	conseguenze	misure di lunghezze
Ubicazione in città o comune senza abitazioni monofamiliari		Non considerati i vincoli di accesso ai passi carrai dei Vigili del fuoco secondo la normativa vigente	
Non recente	Larghezza passo carraio	(punto d'interesse relativo al tema della sicurezza da approfondire nel consiglio di classe. Decreto ministeriale 16 maggio 1987, n. 246)	3 metri minima considerabile 3,5 m
Doppio senso di percorrenza con sosta consentita su entrambi i lati		Si considera un lato solo della strada e poi il risultato si moltiplicherà per	
Intersezione all'inizio e alla fine della strada		Distanza minima dall'incrocio per sosta auto	12 metri
I posti di parcheggio sono solo per auto lineari senza rientri della strada	Lunghezza posto auto per sosta Lunghezza posto per carico e	Di competenza dell'Ufficio tecnico del Comune	4,5 – 5 metri considerabile 5 m 10 metri

	scarico merci Lunghezza posto auto per sosta persone invalide	“Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495” e “DPR 24 luglio 1996, n. 503”	6 metri
Fermata autobus	Lunghezza della sosta Ingresso e uscita	Vincolo della distanza minima di 20 metri dall'incrocio e di 50 metri rispetto alla fermata dell'autobus nel senso opposto della strada (variabili queste non considerate a meno di esercizio grafico aggiuntivo) Definito per le aree extraurbane dal regolamento mentre per le urbane di competenza del Comune	12 metri (minima) (30 metri)

Naturalmente si può pensare anche ad una situazione raffigurata con maggiore approssimazione; l'importante è che gli studenti si rendano conto della necessità dell'individuazione delle variabili e della modalità di risoluzione che può prevedere una situazione limitata purché consapevole dei limiti della stessa approssimazione (ad esempio non considerare la sosta garantita per una persona invalida...)

Qui si riporta una possibile soluzione considerando come misure le minime.

$$L_{\text{strada}} - 1 l_{\text{fermata autobus}} - 2 l_{\text{distanza intersezione}} - 6 l_{\text{passo carraio}} = \text{Lunghezza disponibile per sosta auto } (L_{s_a} \text{ in metri})$$

$$L_{s_a} = (200 - 20 - 24 - 21) \text{ m} \quad L_{s_a} = 135 \text{ m}$$

Se si considerano un posto per invalidi e una sosta per carico e scarico merci, la misura della lunghezza della parte di strada disponibile per la sosta auto è di 119 m, per cui il numero massimo di posti auto per carreggiata è 23 e il **numero massimo di posti auto è N = 46**

SPECIALE per CLASSE I SECONDARIA di primo grado

Esercizio n. 9 (10 punti) Pascolo equo

