

Matematica Senza Frontiere Junior

Scuola secondaria primo grado – classe terza

Accoglienza 2018 - 2019

Proposta di soluzioni

Esercizio n. 1 (7 punti) Tutti a Gardaland

Soluzione da redigere in francese o in inglese o in tedesco o in spagnolo con un minimo di 15 parole.

Se si verificheranno tutte le tre le condizioni indicate Anna andrà a Gardeland e con Carlo.

Esercizio n. 2 (10 punti) Tanti sette per un sette

Due possibili soluzioni: $7 \times (7+7) : 7 - 7 = 7$

$$7 \times 7 : 7 + 7 - 7 = 7$$

Esercizio n. 3 (5 punti) Il campo di pallavolo

Si divide la figura nelle due linee verticali e nelle 5 orizzontali che hanno quindi dimensioni:

per le verticali $v = 18 \cdot 0,05 \text{ m}^2$
per le orizzontali $u = 8,9 \cdot 0,05 \text{ m}^2$.

Bisogna prestare attenzione a non contare due volte le stesse parti di linea.

L'area da dipingere è $2v + 5u = 4,025 \text{ m}^2$

Ragione per cui Alessandro deve comprare 3 litri di vernice.

Esercizio n. 4 (7 punti) Lettere in gioco

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{7} \cdot \frac{2}{8} = \frac{3}{70}$$

Esercizio n. 5 (10 punti) L'appuntamento

Una prima difficoltà sta nel rendersi conto che l'angolo non misura 0° .

$12 : 360^\circ = 1 : x \Rightarrow x = \text{angolo percorso dalla lancetta delle ore in un'ora}$

l'angolo misura $\frac{x}{2}$ per cui misura 15° .

Esercizio n. 6 (7 punti) Il tricolore

a) in tutti e tre i casi citati il rapporto tra le dimensioni è $\frac{3}{2}$ essendo $\frac{150}{100} = \frac{300}{200} = \frac{450}{300}$;

b) le misure citate sono approssimate dato che la superficie della bandiera è sempre il triplo di una banda e, quindi, deve risultare un multiplo intero di tre;

c) se si considerano le misure dei possibili lati del rettangolo in metri, tali che la misura dell'area del rettangolo sia la meno approssimata rispetto a 400 m^2 , si ottengono 24 m e 16 m ($A = 384 \text{ m}^2$) e affinché sia riproducibile su un foglio A4 (29,7 cm x 21,0 cm) la scala 1:100 è sufficiente.

Naturalmente si possono considerare misure meno approssimate al decimo di cm ma il tutto risulta, dato il contesto, poco realistico.

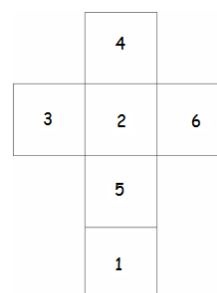
Approfondimenti

Il quesito si presta ad approfondimenti di:

- storia sull'origine del Tricolore italiano, la sua contestualizzazione in Europa e la sua evoluzione,
- normativa (art. 12 Costituzione, art. 6 DPR n° 121 del 7 aprile 2000 ("Regolamento recante disciplina dell'uso delle bandiere della Repubblica italiana e dell'Unione europea da parte delle amministrazioni dello Stato e degli enti pubblici"), che riprende la legge n° 22 del 5 febbraio 1998 ("Disposizioni generali sull'uso della bandiera della Repubblica italiana e di quella dell'Unione europea"), art. 292 del Codice Penale....
- grafica con studio dei pantoni,
- storia dell'arte con riflessione su alcuni quadri come esempio "il bacio" di Francesco Hayez (versioni 1859, 1861 e 1867), "I fratelli sono al campo! Ricordo di Venezia (1869) di Mosè Bianchi, "La breccia di Porta Pia" (1880) di Carlo Ademollo, "Il 26 aprile 1859" (1861) di Odoardo Borraniquadri di futuristi come Giacomo Balla,
- musica e letteratura.....

Esercizio n. 7 (10 punti) Un dado fantasia

A	A ₁	B	B ₁	C	C ₁
1	2	3	4	5	6
1	4	3	2	5	6
1	6	3	2	5	4
1	6	3	4	5	2
1	2	3	6	5	4
1	4	3	6	5	2



A lato è riprodotta una possibile disposizione dei punti sulle facce del dado:

Esercizio n. 8 (5 punti) Elementi di Euclide

Le proposte relative alla seconda richiesta sono plurime e individuali; al docente la verifica di congruità e coerenza.

Esercizio n. 9 (10 punti) Rinnoviamo il colore

Lucia in un minuto dipinge $1/3 \text{ m}^2$, quindi insieme in un minuto dipingono $\frac{6}{5} \text{ m}^2$

L'area da dipingere è:

$$2(2,70 \text{ m} \cdot 8,60 \text{ m}) - (2,20 \text{ m} \cdot 0,90 \text{ m}) - 2(1,40 \text{ m} \cdot 1,50 \text{ m}) + 4 \text{ m} \cdot 4,6 \text{ m} = 58,66 \text{ m}^2$$

Il tempo necessario, quindi, per dipingere la stanza è di $58,66 \cdot \frac{5}{6}$ minuti, pari a 1 ora e circa 33 minuti.

Esercizio n. 10 (7 punti) Il labirinto di Parigi

Ad esempio:

1, 50, 25, 20, 20, 20

50, 50, 5, 3, 25, 3

Come approfondimento didattico si potrebbe riflettere sull'accesso che comporti il percorso corrispondente alla somma minore delle distanze fra i vari ingressi.