

Matematica Senza Frontiere Junior

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

Competizione 26 febbraio 2019

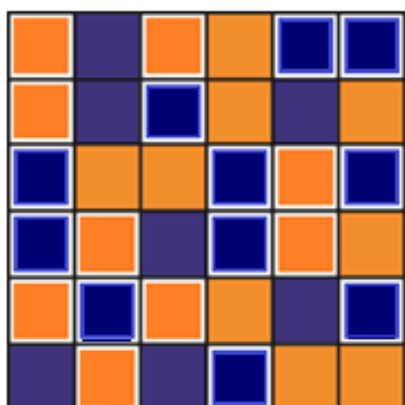
Proposta di soluzioni

Esercizio n. 1 (7 punti) **Una testa, due gobbe**

$$33 - 24 = 9 \quad 24 - 9 = 15$$

I cammelli sono 9 e i dromedari 15.

Esercizio n. 2 (5 punti) **Un mosaico bicolore**



Esercizio n. 3 (5 punti) **Dividersi per giocare meglio**

Gli alunni di quinta primaria sono in totale 18 e 24 quelli di prima secondaria per un totale di 42 alunni.
Si possono quindi formare, al massimo, sei squadre con tre alunni di 5^a primaria e quattro di 1^a secondaria.

Infatti il MCD (42, 18) = 6.

Esercizio n. 4 (5 punti) **Bocca cucita**

La missione di James è durata 22 giorni.

Esercizio n. 5 (7 punti) La cantina di Nano Blu

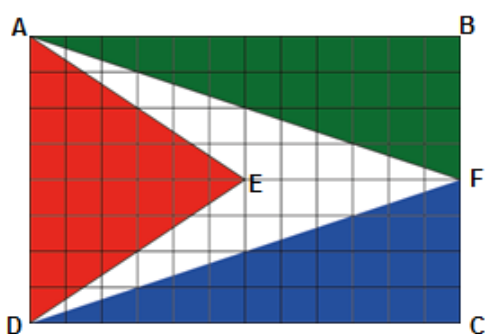
Si ragiona sulla distribuzione dei colori e si deduce che si devono considerare solo i recipienti n. 10 e n. 20; il recipiente n. 30, infatti, non si considera perché contiene anche il rosso che determina miscuglio di colore tendente al marrone.

Dopo le operazioni proposte i recipienti n.10 e n. 20 contengono ciascuno 100 ml di pozione verde, ottenuta dalla miscela di 50 ml di giallo con 50 ml di blu, per un totale di 200 ml. A questo punto non ha sufficiente pozione verde.

Approfondimento in classe dopo la competizione

Per ottenere gli ulteriori 100 ml di verde occorrerebbe, quindi, miscelare i 50 ml di un'ampolla che contiene solo il giallo con i 50 ml di una che contiene solo il blu, ad esempio la n.2 con la n.5.

Esercizio n 6 (10 punti) Il re è morto. Viva il re!

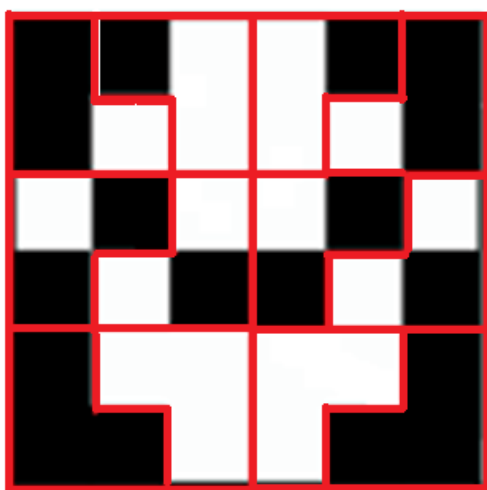


La suddivisione è equa in quanto i terreni AFB, DCF, ADE e AEDF sono equivalenti.

Infatti, detta u la misura del lato del quadratino di riferimento, l'area di ogni terreno risulta $24 u^2$.

Esercizio n. 7 (7 punti) Un buon incastro

Una possibile soluzione:



Esercizio n. 8 (10 punti) Vicine vicine

Una classe che abbia vissuto un'esperienza analoga potrebbe iniziare indicando, per esempio, riferimenti reali quali il numero di città europee/classi di contatto/numero cartoline per classe e dimensioni del pannello costruito...

In tale situazione, però, gli studenti dovrebbero porre attenzione al vincolo posto dal testo che il pannello non presenti spazi vuoti.

Invece, per le altre classi elemento di facilitazione potrebbe essere assumere come riferimento la misura di un pannello/lavagna di sughero presente in classe oppure formulare l'ipotesi delle sue dimensioni.

Dette dimensioni per gli esemplari in commercio, di solito rettangolari, possono essere $90 \times 60 \text{ cm}^2$ oppure $120 \times 90 \text{ cm}^2$.

Ne segue la necessità di ipotizzare la misura delle cartoline, per esempio standard $10 \times 15 \text{ cm}^2$ oppure panoramiche $10 \times 20 \text{ cm}^2$ o $10 \times 30 \text{ cm}^2$.

A questo punto si possono configurare varie soluzioni di cui se ne riportano alcune:

Dimensioni del pannello (in cm^2)	Dimensioni delle cartoline (in cm^2)	Numero cartoline
90 x 60	10 x 15	4
	10 x 30	4
	10 x 20	18
90 x 60	10 x 15	36
90 x 60	10 x 30	18
120 x 90	10 x 15	72

Ma si possono immaginare composizioni in verticale o, anche, miste.

SPECIALE per CLASSE I SECONDARIA di primo grado

Esercizio n. 9 (10 punti) Meno lungo è, più è corto

L'unico ordine di consegna che rispetta il vincolo della durata è: Hubert, Luca, Karim, Claudia.

La durata risulta di 2 ore e 38 minuti. (Nota: dato non richiesto)

