

Matematica Senza Frontiere Junior

Scuola secondaria primo grado – classe terza
Competizione 11 marzo 2014

Proposta di soluzioni

Esercizio n.1 (7 punti) La fantasia della collana

La sequenza degli oggetti ordinati da Enrica è la seguente: losanga verde – pallina tigrata – bottone bianco – ciondolo nero.

Esercizio n. 2 (10 punti) Attenzione all'offerta

Per Mario è indifferente in quale dei due negozi comperare dal momento che in entrambi il prezzo finale risulta il 25% (1/4) del prezzo imposto dal produttore.

Esercizio n. 3 (5 punti) Divisione perfetta

M.C.D. (60,48) = 12

Il lato del quadrato misura, quindi, 12 cm; il numero di quadrati ottenibili è 20.

Il rettangolo del disegno dovrà avere, pertanto, dimensioni 20 cm x 16 cm.

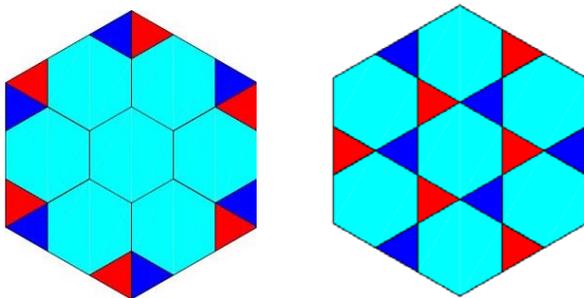
Esercizio n. 4 (7 punti) L'effigie ricorrente

- a) La divinità maggiormente rappresentata è il dio Sole; si ricava, infatti, dal grafico relativo al periodo globale considerato che il Sole è la divinità rappresentata con la % massima;
- b) no, perché il grafico rappresentato è riferito ai periodi di coniazione, non di circolazione
- c)

Periodo	Rapporto (approssimato all'unità)
306 - 312	1
312 - 314	9 se si legge sul grafico 1,2 il valore corrispondente al dio Marte 8 se suddetto valore è letto 1,3

Esercizio n. 5 (10 punti) Tavolino con mosaico

Il mosaico utilizzato per un tavolino che può essere collocato tra le due poltrone indicate può avere diverse composizioni; ad esempio:



La distanza massima fra gli spigoli estremi è 6 volte la lunghezza del lato delle figure geometriche (le misure dei lati dei triangoli e degli esagoni sono, infatti, uguali), pari a 60 cm, inferiore, quindi, a 65 cm. Se, poi, si considera come posizione ottimale di collocare il tavolino con il lato del grande esagono parallelo al bordo del sedile delle poltrone, la distanza è ancora inferiore essendo pari a 6 volte la lunghezza dell'apotema dell'esagono.

Esercizio n. 6 (7 punti) Completiamo la ruota!

Si osserva che nel primo cerchio 49 è il quadrato di 7 e 42 il prodotto di 6 x 7; nel terzo cerchio 81 è il quadrato di 9 e 72 il prodotto di 8 x 9; nel secondo cerchio 25 è il quadrato di 5 per cui il numero mancante è il prodotto di 4 x 5, cioè 20.

Oppure, osservando che nel primo cerchio $49 = 42 + 6 + 1$ e che nel secondo cerchio $81 = 72 + 8 + 1$, nel terzo cerchio si ha $25 = x + 4 + 1$ quindi $x = 20$.

Esercizio n. 7 (10 punti) Il regalo magnetico

Le sferette sono 216 per cui la lunghezza approssimata della circonferenza misura
 $216 \times 3 \text{ mm} = 648 \text{ mm}$

$$648 \text{ mm} : 3,14 \approx 206,36 \text{ mm}$$

Il diametro della circonferenza è $\approx 21 \text{ cm}$.

Esercizio n. 8 (5 punti) I baci di Matematica senza Frontiere

Il sacchetto contiene 100 bacetti per cui indicando con x il numero degli studenti della classe

$$100 = \frac{1}{3}x + 3x$$

$$\text{e, quindi, } x = 30$$

L'esercizio può essere risolto anche ricorrendo a uno schema.

Esercizio n. 9 (10 punti) Ma quante saranno?

Poiché ogni lettera della prima posizione va collegata ad ognuna delle 22 lettere utilizzabili, il numero complessivo di automobili la cui targa differisce solo per le due lettere finali è pari a

$$22 \times 22 = 484$$

Esercizio n. 10 (7 punti) Antichi sistemi di misura

A livello di classe terza secondaria non è presumibile richiedere che l'approssimazione sia calcolata tenendo conto dell'errore relativo (nei singoli passaggi) il testo del quesito richiede come unico vincolo l'approssimazione alla terza cifra decimale solo per il risultato finale.

Pertanto risultano accettabili i valori dedotti da es 1

1 oncia = 0,03625 m per cui la lunghezza indicata corrisponde a

$$(16 \times 6 \times 0,435 + 5 \times 0,435 + 7 \times 0,03625) \text{ m} = 44,18875 \text{ m}$$

$$L \approx 44,189 \text{ m}$$

oppure

un'oncia lunga 0,036 e quindi

$$(16 \times 6 \times 0,435 + 5 \times 0,435 + 7 \times 0,036) \text{ m} = 44,187 \text{ m}$$

$$L \approx 44,187 \text{ m}$$

Ed ora, per finire, una testimonianza eccezionale fornitaci dal signor Corrado Trione:

la riproduzione fotografica della scala in trabucchi del "Tippo dei beni" del 1753, fotografata da una pianta custodita nell'Archivio del castello di Masino (Torino).

(Nota: per il significato del termine Tippo si è letto nell'Archivio storico redatto dal Comune di Cuneo con riferimento ad un documento del XVII esimo secolo la scritta "Tippo o figura regolare di parte de beni...")

