Soluzioni Scuola Secondaria di I grado
edizione 2014

1. Poltrone vuote

Soluzione [1183,50 €; 42]

180 · 4/6 = 30 · 4 = 120 (numero di posti occupati)
9 € ·120 = 1080 € (incasso per la vendita di biglietti a tariffa piena)
5,75 € ·18 = 103,50 € (incasso per la vendita di 18 biglietti scontati)
(1080 + 103,50) € = **1183,50 €** (incasso complessivo)
180 – (120 +18) = **42** (numero di poltrone rimaste vuote)

2. Divisioni da controllare

Soluzione [3,75]

Dalla divisione 12 : 3,75 = 3,2 consegue 12 = 3,75 · 3,2, ma, per la proprietà commutativa, è vero di conseguenza che 12 = 3,2 · 3,75 e quindi 12 : 3,2 = **3,75**

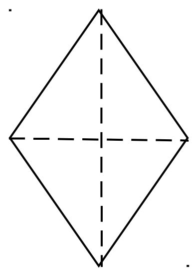
3. Altezze del triangolo

Soluzione [II]

E' vera la **II)** perché, in un triangolo, l'altezza è la distanza (segmento di perpendicolare BF) di un vertice dalla retta su cui giace il lato opposto: solo il segmento e ha questa proprietà.

4. Quadrato e rombo

Soluzione [B); C); D)]



$\sqrt{169}$ cm = 13 cm (lunghezza del lato del quadrato)

13cm · 4 = **52 cm** (perimetro del quadrato e del rombo)

13 cm (lunghezza del lato del rombo)

10/2 cm = 5cm (semidiagonale minore)

Per il teorema di Pitagora: semidiagonale maggiore = $\sqrt{169-25}$ cm = 12 cm

Lunghezza diagonale maggiore = 12cm · 2 = **24 cm**

Area del rombo=10cm · 24 cm/2 = **120 cm²**

5. Somma da correggere

Soluzione [1/8 e 1/10]

La somma 1/6+1/12 = (2+1)/12 = 3/12 = 1/4 = 0,25. Quindi a questa somma di questi due termini basta aggiungere il secondo termine (1/4) ed il primo (1/2), per avere esattamente 1.
I termini che non servono sono quindi **1/8 ed 1/10**.

6. Quadrato di numeri

				somme
15	10		6	31
	5	16		21
14		2	7	23
1	8	13		22

Tra i numeri da 1 a 16, i numeri mancanti sono: 3 - 4 - 9 - 11 - 12 .
Calcoliamo le somme, per ogni riga, dei numeri che compaiono già. La somma di ogni riga (e di ogni colonna) deve essere sempre la stessa. La somma di tutti i numeri da 1 a 16 è pari a 136; quindi ogni riga deve avere totale pari a 136 : 4 = 34.
Nella riga 1, i numeri già presenti formano un totale di 31; al totale di riga, 34, manca 3: nel posto vuoto di riga 1 deve andare per forza il numero 3.
In riga 3, manca invece 34 – 23 = 11. Quindi nel posto vuoto di riga 3, va necessariamente il numero 11.
Analogamente, in riga 4, poiché 34 – 22 = 12, va sistemato il numero 12.
Restano i numeri 4 e 9 da collocare in seconda riga: in quale ordine? Per garantire che anche le colonne abbiano totale 34, è necessario mettere all'inizio della seconda riga il 4, ed alla fine il 9.

Il quadrato magico risultante è il seguente:

15	10	**3**	6
4	5	16	**9**
14	**11**	2	7
1	8	13	**12**

7. **La piramide di mattoncini**

Soluzione [30 cm; 600 cm; 12 084 cm]

Nella piramide con 5 mattoncini per base (altezza 5 cm e base 10 cm) la somma di tutti i tratti verticali a destra vale 5, così come la somma di tutti i tratti verticali a sinistra; inoltre la somma di tutti i tratti orizzontali non di base vale 10, come la base. Pertanto il perimetro è 30 cm.
Analogamente, nella piramide con 100 mattoncini per base (altezza 100 cm e base 200 cm), la somma di tutti i tratti orizzontali (non di base) vale 200, mentre i tratti verticali di destra valgono 100, come quelli di sinistra. In totale (200 + 200 + 100 +100) cm = 600 cm.
Nella piramide con 2 014 mattoncini di base (altezza 2 014 cm e base 4 028 cm) il perimetro è uguale a (4 028 + 4 028 + 2 014 + 2 014) cm = 12 084 cm
In generale, se n sono i mattoncini di base il perimetro della piramide è $6n$ cm.

8. **I cinque quadrati**

Soluzione [6 m]

Sia l il lato di D (o di E). Allora il lato di C è $2l$, quello di B è $3l$ e quello di A è $5l$. L'area del rettangolo (base per altezza) sarà $8l \cdot 5l = 40\, l^2$. Pertanto $40\, l^2 = 360$ e $l^2 = 9$ e $l = 3$
Il lato del quadrato C è 6 m.
Oppure si può notare che il rettangolo in figura è composto da 40 quadrati uguali a D (o E): 1+1+4+9+25. Pertanto l'area di D è 360 m^2/40 = 9 m^2, il lato di D è 3 m ed il lato di C è 6 m.

9. **I conti tornano?**

Sono possibili alcune soluzioni:

u	5	3	2	6	5
n	1	1	1	1	2
o	6	6	6	8	1
d	8	8	9	4	7
e	0	2	3	5	6
s	3	5	5	7	8
i	4	4	4	2	9
v	7	7	7	3	4

uno +	516	316	216	618	521
due +	850	832	923	465	756
sei =	304	524	534	752	869
Nove	1670	1672	1673	1835	2146

10. Domande veloci

Soluzioni

A) **99**

B) 1000 : 10 = 10 : x Quindi x = (100/1000) € = **0,10 € = 10 centesimi**

C) "**girando la pagina**"

D) Siano a, b, c le lunghezze (in cm) delle tre corde nell'ordine.
$a + 2 = b$
$b + 3 = c = 2\ b$
Dall'ultima osserviamo che, essendo b la metà di c, e poiché c deve essere pari a b con l'aggiunta di 3 metri, allora non può essere altro che b = 3 metri, da cui c = 2b = 6 metri, ed a, essendo b meno 2 metri, sarà **1m**.

E) Poiché metà palo + 6 m danno tutta la lunghezza del palo, la metà del palo è di 6 m, quindi il palo è lungo **12m**.