

RISPOSTE

1	2	3	4	5	6	7	8
A2	D 400 mil	C	C9	A 150	D12	32 u ²	Kg 47,62

1. Chi più dà più avrà

$2^7/2^4=8$ sono le caramelle di ogni bimbo dopo la spartizione. Luisa riceve dalla maestra $k(2^7-2^3)=$

$8+8k=248$ Allora, poiché la ragazza aveva in più 8 caramelle, in tutto avrà $8+8k=248$ che dev'essere pari a 248. Semplificando: $1+15k=31$, quindi $k=2$

2. Pubblicità ingannevole

Soluzione:

$$1 \text{ acro}=4047\text{m}^2; 4047 \times 10000 \times 0.04 = 1.618.800 \text{ €}$$

$$1\text{km}^2=10^{10}\text{cm}^2; 10^{10} \times 0.04 = 400.000.000 \text{ €}$$

3. Un professore di matematica

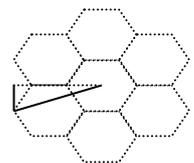
Dire "Chi non scrive, sicuramente non impara" equivale a dire "Chi impara, allora sicuramente scrive". Quindi l'insieme di coloro che imparano è contenuto nell'insieme di coloro che scrivono.

4. I passi del cavallo

Per passare da una casella, fare un giro, e tornare alla stessa casella di partenza occorrono un numero pari di mosse (infatti il colore della casella iniziale e di quella finale deve essere lo stesso). Invece per arrivare ad una casella adiacente, saranno necessari un numero dispari di mosse poiché i colori devono essere necessariamente diversi: il solo numero possibile è quindi il solo dispari: 9

5. Il materiale "edilizio" delle api

Ciascuna parete è di $2 \times 10 \times (1/4) \text{ mm}^3 = 5 \text{ mm}^3$. Il numero di pareti è $7 (n^\circ \text{ di celle}) \times 6 - n^\circ$ pareti al confine di due celle, quindi contate due volte. Quest'ultimo numero è dato da 6 (lati dell'esagono centrale) + 6 (lati della corona esterna, tra un esagono e l'altro). Quindi $42 - 12 = 30$ sono le pareti. Quindi $5 \times 30 \text{ mm}^3 = 150 \text{ mm}^3$.

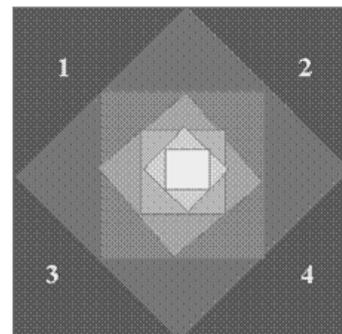


6. Tutti in nero

$$23-17+(3+4-1)=12$$

7. Sette piccoli quadrati

Se il quadrato più piccolo (chiaro) ha area 1, avremo in successione, per i triangoli sempre più grandi, area 2 per il secondo, 4 per il terzo, 8 per il quarto, 16 per il quinto e 32 per il sesto. Le quattro parti del settimo quadrato, corrispondenti alla metà di questo quadrato, avranno quindi un'area di 32 unità al quadrato.



8. Il peso delle patate

La quantità appena acquistata consiste di kg 40 di acqua e kg 10 di patate.

Dopo l'esposizione all'aperto, detto x il nuovo peso delle patate, la quantità consiste di kg 0.79x di acqua e 0.21x di patate, pertanto deve essere $0.21x=10$ da cui $x=10/0.21\text{Kg}=47.62\text{Kg}$.

9. Caccia al cioccolatino

Si dividono in gruppi di 3, 3, 2, indicati rispettivamente con A, B, C.

Con la 1° pesata si confrontano i gruppi A e B:

se $A=B$ allora il cioccolatino più pesante è uno dei due del gruppo C, pertanto con la 2° pesata si confrontano i due cioccolatini rimasti;

se $A \neq B$ il gruppo più pesante contiene il cioccolatino più pesante e allora da tale gruppo prendiamo due cioccolatini e con la seconda pesata li confrontiamo, se hanno lo stesso peso allora il cioccolatino cercato è il terzo del gruppo; se hanno pesi diversi, il cioccolatino cercato è quello sul piatto che scende.

10. Ore rovesciabili

Tra le ore rovesciabili, precedenti le 8.05 della campanella della scuola e successive alle 5.15, solo 6.29 è rovesciabile.

6 2 9

Osserviamo che cifre rovesciabili (cioè simmetriche rispetto a un punto) ce ne sono più d'una: 0, 5, 8; quindi anche una combinazione simmetrica di queste ultime sarebbe un'ora rovesciabile. Ma le possibilità sono solo: 050 e 505 (inferiori a 629), e 808, 858 (da escludere perché superano le 805)

11. Dove vivono i ricchi?

Indicato con R il totale del reddito imponibile delle famiglie italiane e con P la popolazione italiana, risulta

$$\text{Reddito pro-capite al NORD} = \frac{53\% \cdot R}{45,4\% \cdot P} \cong 1,16 \frac{R}{P}$$

$$\text{Reddito pro-capite al CENTRO} = \frac{21\% R}{19,5\% P} = 1,077 \frac{R}{P} \quad \text{Reddito pro-capite al SUD} = \frac{26\% R}{35,1\% P} \cong 0,74 \frac{R}{P}$$

(10 punti)

Naturalmente, con valutazione inferiore, accetteremo la risposta (senza l'introduzione di R e P)

$$\text{Reddito pro-capite al NORD} = \frac{53\%}{45,4\%} \cong 1,16, \text{ al centro } 1,077, \text{ e al sud } 0,74 \quad (5 \text{ punti})$$

Come scoprirai facendo i conti, il reddito pro-capite è maggior al Centro che al Nord (???ma non mi sembra!)!!!!!!!!!!!!

Qualcosa non va!!!!

12. Il numero affascinante

0,112487512487512...

Ogni cifra è la somma delle precedenti. La cifra di posto $n+1$ è la somma tra la cifra di posto n (che è somma di tutte le precedenti) e di tutte le precedenti, e quindi è uguale al doppio della cifra di posto n , o la somma cifre del numero ottenuto come doppio della cifra di posto n . Questo dalla terza cifra dopo la virgola. Naturalmente nessuno pretende la dimostrazione rigorosa del fatto che sommando le cifre una alla volta, o a gruppi (proprietà associativa) il risultato non cambi (5 punti)

Inoltre, il numero è periodico perché, ritrovata la cifra 1, dopo la cifra 5 (infatti $5 \cdot 2 = 10$, quindi la somma cifre torna a 1) si ripete tutto da capo, infinite volte. (altri 5 punti)