# COPPA GALILEI 2014-15

## Soluzioni

**1. BARATTOLI IN BARATTOLI**

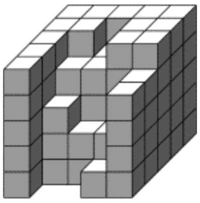
$1 + 8 + (8 \times 6) + (8 \times 6 \times 3) = \mathbf{201}$

**2. I FORMAGGI MANCANTI**

Meno della metà significa che sono un numero di due cifre. Per tentativi si guardano i multipli di 13 aumentati di 3 ed i multipli di 7 aumentati di 6 e si vede il numero di due cifre presente nei due elenchi
16 29 42 **55** 68 81 94
13 20 27 34 41 48 **55** 62

**3. IL CUBO INCOMPLETO**

Si contano a mano.

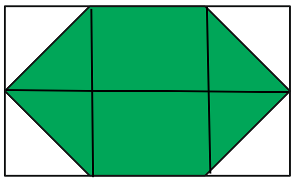


**4. PROBLEMI DI LIEVITAZIONE…**

Se *h* è l'altezza originale (100%+50%)*h*=12 ossia
$\frac{3}{2}h = 12\ cm$ e quindi $h = 12 \times \frac{2}{3} = \mathbf{8\ cm}$

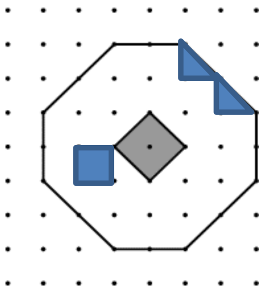
**5. … E DI TOVAGLIE!**

Ciò che non è coperto dalla tovaglia sono complessivamente 2 quadrati di lato 40 cm. Quindi l'area verde è pari a
$(80 \times 120) - 2 \times 40^2 = 9600 - 3200 = \mathbf{6400}$



**6. IL GIARDINO**

Si può suddividere l'ottagono (fontana compresa) in 28 quadrettini uguali tra loro ciascuno quindi di area 700/28= 25 $m^2$. La fontana sono complessivamente due quadrettini, quindi **50 $m^2$**



**7. PRELIBATEZZE AL RATATOUILLE**

Se in media per 3 piatti ha speso 21 euro ciascuno, in totale ha pagato 63 euro. Se anatra e zuppa costano in media 27 euro ciascuna vuol dire che assieme costano 54 euro, quindi la torta costa 63-54=9 euro; dal momento che l'anatra costa il doppio della zuppa (A=2Z) posso concludere che A+2Z= 54 e quindi 3Z=54 da cui la zuppa costa 18 euro. Quindi Zuppa+Torta= 18+9= **27 euro**

**8. LA STRADA**

Esprimiamo le due frazioni con lo stesso denominatore che sarà 35**:** $\frac{14}{35}$ e $\frac{15}{35}$. Assieme quindi avranno percorso i $\frac{29}{35}$ dell'intero percorso. I rimanenti $\frac{6}{35}$ del percorso misurano 6000 m $\left[\frac{6}{35} percorso = 6000\right]$ quindi

$percorso = 6000 \cdot \frac{35}{6} = 35000\ m = \mathbf{35\ km}$

*Oppure con rappresentazione grafica*:
Divido il percorso in 35 parti uguali. Un amico avrà percorso 14 parti mentre l'altro 15 (partendo dall'altra estremità**)**

**6000 m**

**| | | __________ 14 parti __________ | | | | | | | __________ 15 parti __________ |**

Le 6 parti rimanenti corrispondono a 6000 m quindi ogni parte corrisponde a 1000 m. Quindi l'intero percorso sono 35X1000=35000 m**= 35 km**

**9. LE ELEZIONI**

$25000 \times \frac{3}{4} = 18750 \quad 75\% \text{ di } 25000 \text{ sono gli aventi diritto al voto}$

$18750 \times \frac{9}{10} = 16875 \quad 90\% \text{ di } 18750 \text{ sono coloro che hanno votato}$

38%+42% = 80% (dei votanti) sono i voti validi quindi il 20% sono schede o nulle o bianche $16875 \times \frac{20}{100} = 16875 \times \frac{1}{5} = \mathbf{3375}$

**10. UNA DISPENSA DI … TRAPPOLE!**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | X | | | 1 | 1 | 1 | X |
| 3 | X | 2 | | X | 1 | | 1 |
| X | 3 | | | | | 2 | |
| 2 | X | | 1 | X | X | | X |
| | 2 | | | | 5 | X | 3 |
| 1 | X | 1 | 0 | 1 | X | X | 2 |

**11. IL GOLOSO EMILE**

Per calcolare la probabilità basta fare il rapporto tra il numero di tutte le possibili coppie di numeri uguali che sono 6 (1-1 , 2-2, 3-3, 4-4, 5-5, 6-6) e tutte le possibili coppie di numeri che possono uscire che sono 6X6=36. Quindi la probabilità è 6/36 = 1/6 e come risultato occorre dare 1+6=**7**

**12. QUESTIONE DI UOVA**

Il numero minimo lo ottengo utilizzando il maggior numero di portauova da 6. Dal momento che occorre utilizzarne almeno uno per tipo non devo partire da 48 uova in 8 portauova da 6. Ma le restanti 6 uova non posso riempire portauova da 4. Quindi provo con 7 portauova da 6 (totale 42 uova) e ne restano 12 che riempiono 3 portauova da 4. TOTALE 7+3=**10 numero minimo portauova**. Per il massimo si ragiona al contrario, partendo dai portauova da 4. 4X12=48 e le restanti 6 uova riempiono 1 portauova da 6 quindi 12+1=**13 numero massimo portauova.** Risposta **1310**

**13. IL LADRO DI SACHER**

Occorre fare delle supposizioni e vedere se si cade in contraddizioni tenendo presente che

1) Il colpevole è uno solo
2) 4 dicono la verità e 4 mentono

Per comodità indichiamo i nomi con la lettera iniziale e tra parentesi a fianco V se dice la verità F se mente
**Supponiamo che A (V)**
allora B(F)

se C(V) allora G(V) quindi D(F) e allora Fernando è colpevole ma non può essere perché lo è già A
quindi C(F) e quindi G(F) e D(V) , E(F) (altrimenti due colpevoli), F(V) (ci sono già 4 F) ma non può essere perché già A è colpevole.

**Quindi bisogna che A(F)**
Sia B(V) (*H colpevole*) , per forza C(F) (se C(V) come prima F colpevole) e D(V) (altrimenti F colpevole) E(F) ( altrimenti due colpevoli) F(V) (perché H colpevole) G(F) (altrimenti due colpevoli) e H(V)

Quindi la soluzione è **2468**

**14. IL SEGRETO DI GUSTEAU**
Dovendo usare tra i due numeri una sola volta le cifre indicate sarà necessario che i due numeri appartengano a centinaia consecutive. A questo punto le decine più vicine che si possono costruire con le cifre da 1 a 6 sono necessariamente 6 per le centinaia minori e 1 per quelle maggiori. Occorre poi fare attenzione alle unità: unità maggiori con le 6 decine e unità minori con 1 decina Le possibilità quindi sono le seguenti: 314 - 265 = 49 **412 – 365 = 47** 512 – 463 = 49. Qundi **47** è la differenza minore

**15. IL CONTABILE**

Se la media tra 5 numeri vuol dire che la loro somma è 500

$\frac{a+b+c+d+e}{5} = 100 \qquad a+b+c+d+e = 5 \times 100 = 500$
Supponiamo di togliere i primi due *a* e *b* (non è importante ai fini del risultato finale) quindi

$\frac{c+d+e}{3} = 88 \quad c+d+e = 3 \times 88 = 264$ e per differenza $a+b = 500-264 = 236$
Infine per ottenere la media di a, b occorre dividere per 2 $\frac{a+b}{2} = \frac{236}{2} = \mathbf{118}$

**16. SCHERZI AL RATATOUILLE**

Occorre sapere come si trasforma in frazione un numero periodico

$$\frac{0,\bar{1}}{0,1} + \frac{0,\bar{2}}{0,2} + \frac{0,\bar{3}}{0,3} + \dots + \frac{0,\bar{9}}{0,9} =$$

$$\frac{\frac{1}{9}}{\frac{1}{10}} + \frac{\frac{2}{9}}{\frac{2}{10}} + \frac{\frac{3}{9}}{\frac{3}{10}} + \cdots + \frac{\frac{9}{9}}{\frac{9}{10}} =$$

$$\frac{10}{9} + \frac{2}{9} \cdot \frac{10}{2} + \frac{3}{9} \cdot \frac{10}{3} + \cdots . + \frac{9}{9} \cdot \frac{10}{9} =$$

$$\frac{10}{9} + \frac{10}{9} + \frac{10}{9} + \cdots + \frac{10}{9} \ (9 \ volte) = \frac{10}{9} \cdot 9 = \mathbf{10}$$

Quindi la soluzione è **1000**

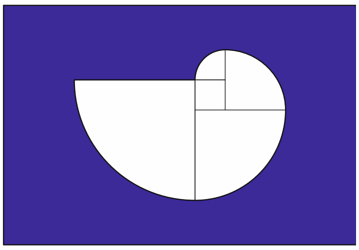
**17. LE SPEZIE DI COLETTE**

Rappresentiamo le varie disposizioni possibili (i numeri rappresentano le opzioni possibili per le spezie rimaste)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cannella | 3 | Zaffer | Peper | 2 | 1 |
| Cannella | 3 | Pep | Zaffer | 2 | 1 |
| 3 | 2 | Zaffer | Peper | 1 | Cannella |
| 3 | 2 | Pep | Zaffer | 1 | Cannella |

Quindi sono 3X2X1 = 6 possibili disposizioni per ciascuna delle 4 situazioni e quindi sono **24** i modi in cui possono essere ordinate le sei spezie

**18. LA CONCHIGLIA SULLA TOVAGLIA**



Si deve sommare l'area del quadrato centrale di lato 5 cm alle aree di 4 quarti di cerchi con raggi diversi (rispettivamente 5 , 10, 15, 20 cm ). Occorre essere un po' scaltri nei calcoli, applicando in modo furbo la proprietà distributiva della moltiplicazione rispetto all'addiazione

$5^2 + (5^2 \pi) : 4 + (10^2 \pi) : 4 + (15^2 \pi) : 4 + (20^2 \pi) : 4 = 25 + \pi \times [( 25+100+225+400):4]= 25+ 3.1416 \times (750:4) =$
$= 25 + 3.1416 \times 187.5 = 614.05$

Quindi la soluzione, prendendo la parte intera è: **614**

**19. IL NUOVO CONO GELATO**

Il volume del cono è 40 $cm^3$ . Dividendo a metà l'altezza creo un cono più piccolo che ha il volume che è pari a $\left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8}$ del volume totale e quindi a 1/8 x 40 = 5 $cm^3$ = **5000 $mm^3$**

**20. SCHERZI IN CUCINA**

Si può andare a tentativi provando a dividere 93170 per tutti i numeri di due cifre uguali (non sono molti 11, 22, 33, ….)

Altrimenti si osserva che essendo un numero di due cifre uguali un multiplo di 11, 93170 deve essere divisibile per $11^3$
Quindi 93170 : 11 = 8470
8470 : 11 = 770
770 : 11= 70
Ed essendo 70= 7x5x2 (in fattori primi) ,vorrà dire che i tre numeri sono 77, 55, 22 e quindi la soluzione è **77**