Giochi autunno 2004 SOLUZIONI

1. I CUBETTI

Per costruire la piramide sono stati utilizzati **20** cubetti: 1+3+6+10=20

2. I TIMBRI

Con i tre timbri si possono scrivere **6** numeri: 123,132,213,231,312 e 321.

3. LA MERENDINA

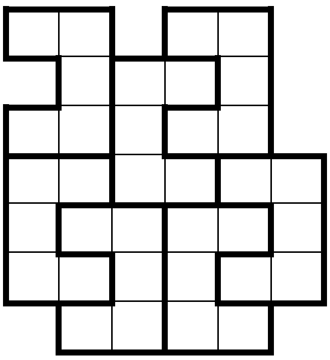
La tortina intera è composti da 24 spicchi. Guido mangerà **9** spicchi.
24:2=12 12:2=6 6:2=3
12-6+3=9

4. I CONTI GIUSTI

Per pareggiare i conti Angelo deve dare a Rosi **9** €.
La spesa individuale equamente ripartita ammonta a (35+17):2=26 €

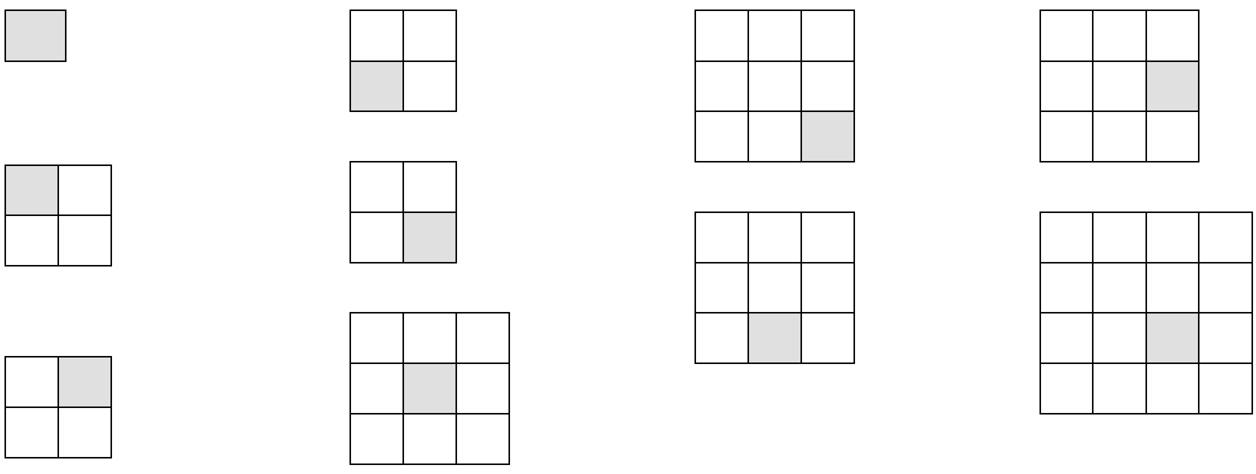
5. LA TORTA

Il disegno mostra le sette parti in cui deve essere divisa la torta.



6. QUADRATI E QUADRATINI

I quadrati che contengono il quadratino grigio sono **10**:



7. IL LABIRINTO

Le caselle colorate evidenziano il percorso che bisogna fare per attraversare il labirinto

3	6	26	104
16	12	52	156
64	36	108	918
192	152	972	3888

8. IL GIOCO DELL'OCA

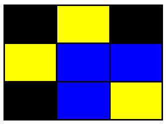
Con il dado A (avanti) sono usciti i numeri **1,2 e 6;** con il dado R (indietro) sono usciti i numeri **3,4 e 5. Complessivamente sono** indietreggiato di 3 caselle passando dalla casella 8 alla casella 5.

9. LE TRE CLASSI

Marco insegna nella classe dei Piccoli, **Milena** in quella dei Medi e **Carla** in quella dei Grandi.

10. LO SCHEMA

La figura mostra lo schema con le caselle colorate.



11. IO ABITO QUI

Nello stesso lato della mia casa ci sono **210** case.
Da una parte arrivano fino al numero 96, quindi ce ne sono 48; dall'altra parte arriverebbero fino al numero 322, quindi ce ne sono 161. Poi c'è la mia. In tutto: 48+1+161=210.

12. I CARTONCINI

Posso ottenere **13** numeri di 6 cifre:
7777777 – 777713 – 777137 – 771377 – 713777 – 137777 – 771313 –713713 – 713137 – 137713 – 137137 - 131377 – 131313.

13. DI ESSE IN ESSE

seghe	Direttamente proporzionali	alberi	Direttamente proporzionali	minuti
6		6		360 (6h)
16		12		X

Da cui: 6 x 12 x 360 = 16 x 6 x X

X = (6 x 12 x 360) : (16 x 6) = 270
Il taglio dei dodici alberi può essere effettuato in **270** minuti.

14. TROPPO VELOCI

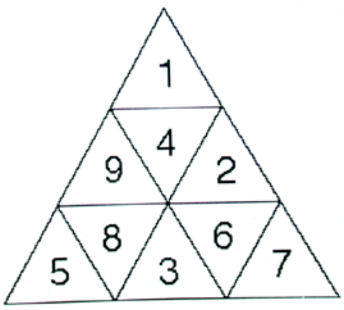
Indico con V la velocità reale e con M la velocità del misuratore.
M = V (1+ x/100)
V = M 8/9
Sostituendo si ottiene: M = M 8/9 (1+ x/100), semplificando per M: 1= 8/9 (1+ x/100) e 900=800+8x, da cui: x= 100/8 =**12.5**

15. LE LANCETTE.

Nell'arco delle 24 ore le lancette formano un angolo retto **44** volte.

Indico con M la velocità angolare (in gradi al minuto) della lancetta dei minuti e con O la velocità della lancetta delle ore.
M= 360/60 = 6°/m e O=360/(12x60) = 360/720 = ½ °/m.
La velocità relativa M rispetto ad O è: (6-1/2) °/m = (11/2) °/m
Dopo quanto tempo la lancetta dei minuti avrà percorso un angolo di 90° o di 270° rispetto la lancetta delle ore:
(11/2) t = 90 + k 180 con t compreso tra 0 e 1440 (i minuti che ci sono nelle 24 ore) e k intero maggiore o uguale a zero
t = 90 (1+2k) 2/11 = 180 (1+2k) / 11
k=0 allora t=180/11
k=1 allora t= 540/11
le due lancette si trovano a formare un angolo retto ogni 360/11 di minuti e 1440: (360/11) = 44.

16 I 9 FATTORI

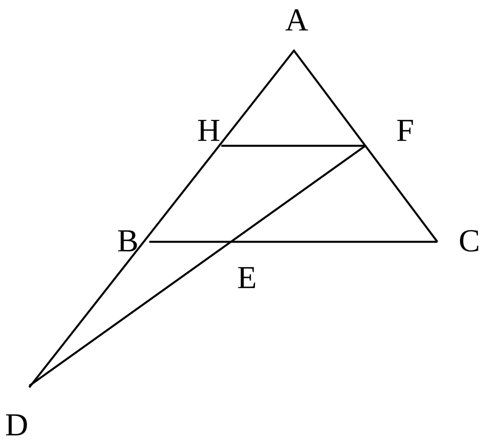


17 DISCHI COLORATI
Il ciondolo può essere realizzato con **36** colorazioni diverse
Indichiamo con A, B e C i tre colori.
Nel primo disco in alto possiamo mettere uno qualunque dei tre colori, facciamo A.
Nel secondo disco possiamo mettere uno degli altri due colori, facciamo B (per ora siamo a 6 colorazioni diverse)
Nei due dischi affiancati possiamo mettere: A,A o A,C o C,A o C,C.
Per due di queste (A,A o C,C) abbiamo due scelte per la quarta riga: con A,A possiamo mettere B oppure C, con C,C possiamo mettere A o B. Se nella terza riga abbiamo messo A,C o C,A, nella quarta possiamo mettere solo B.
In tutto. 3 x 2 x (2x2 + 2x1) = 36

18 LA VECCHIA CALCOLATRICE
Al minimo deve eseguire 15 operazioni.
Facendo il percorso a ritroso trovo facilmente la soluzione:
2005 – 2004 – 668 – 667 – 666 – 222 – 74 – 73 – 72 – 24 – 8 – 7 – 6 – 2 – 1   (0).

19 IL RETTANGOLO
L’area del rettangolo misura 3√2
La diagonale del rettangolo individua due triangolo rettangoli. Le perpendicolari a questa diagonale individuano le altezze relative all’ipotenusa e le due proiezioni dei cateti sull’ipotenusa .
Applicando il primo Teorema di Euclide si trova la misura dei due cateti: il minore della figura misura √(3x1) = √3, e il maggiore misura √(2x3) = √6. Quindi: √3 x √6 = 3√2.

20 UNA LUNGHEZZA SCONOSCIUTA



AB = BD = 20 cm
BC = 24,5 cm
AF = 15 cm
FC = 10 cm
Da F traccio FH parallela a BC. I triangoli AFH e ACB sono simili e AH:AB=AF:AC. Sostituendo ricavo AH=20x15/(10+15) = 12 cm. Inoltre BH = (20-12) = 8 cm ed HF = 14,7 cm.

Anche i triangoli BED e HFD sono simili e sapendo che DH = 20+8 =28 cm, da DB:DH=BE:HF si ottiene BE = 20x14,7/28 = 10.5 cm