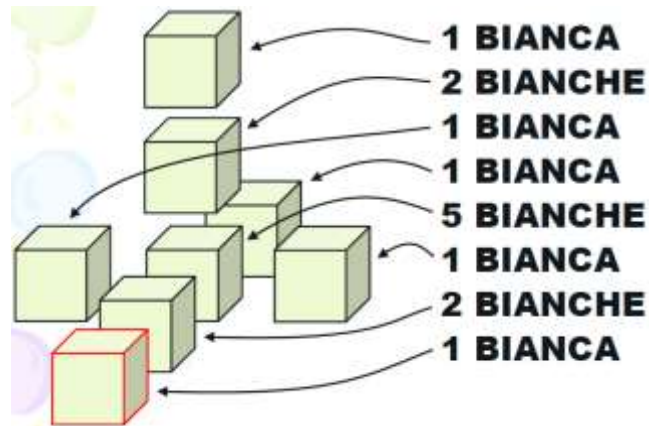


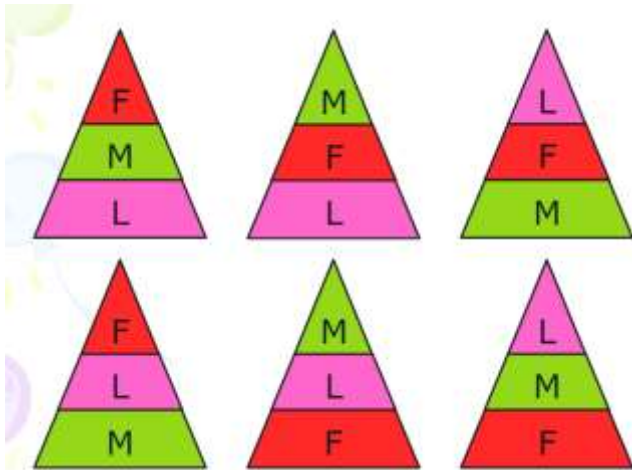
SOLUZIONI MARZO 2017

1. La soluzione è **ABEDC**
2. Renato tra 10 anni avrà 60 anni per cui Amerigo ne avrà **58**.
3. Risposta: **5 cubetti**



4. Risposta: **6 possibilità**

Basta considerare tutti i casi con la fragola in alto, la mela in alto e poi il lampone in alto.



Si può anche considerare il numero di permutazioni di 3 oggetti che è $3!=6$ (3 fattoriale)

5. Guarda il disegno:



6. Il numero è 6.

Vediamo i vari passaggi:

| | |
|---|---|
| <p>- La somma dei tre numeri su uno stesso segmento è uguale a 17</p> <p>- La somma dei due o tre numeri su una stessa circonferenza è uguale a 17</p> $17 = 8 + 9$ <p>2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>1</p> | <p>- La somma dei tre numeri su uno stesso segmento è uguale a 17</p> <p>- La somma dei due o tre numeri su una stessa circonferenza è uguale a 17</p> $17 = 9 + 4 + 4$ <p>2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>2</p> |
| <p>- La somma dei tre numeri su uno stesso segmento è uguale a 17</p> <p>- La somma dei due o tre numeri su una stessa circonferenza è uguale a 17</p> $17 = 8 + 9$ <p>2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>3</p> | <p>- La somma dei tre numeri su uno stesso segmento è uguale a 17</p> <p>- La somma dei due o tre numeri su una stessa circonferenza è uguale a 17</p> $17 = 8 + 4 + 5$ <p>2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>4</p> |
| <p>- La somma dei tre numeri su uno stesso segmento è uguale a 17</p> <p>- La somma dei due o tre numeri su una stessa circonferenza è uguale a 17</p> $17 = 9 + 5 + 3$ <p>2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>5</p> | <p>- La somma dei tre numeri su uno stesso segmento è uguale a 17</p> <p>- La somma dei due o tre numeri su una stessa circonferenza è uguale a 17</p> $17 = 8 + 3 + 6$ <p>2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>6</p> |

Verifichiamo se è possibile completare lo schema:

| | |
|---|---|
| <p>- La somma dei tre numeri su uno stesso segmento è uguale a 17</p> <p>- La somma dei due o tre numeri su una stessa circonferenza è uguale a 17</p> $17 = 4 + 6 + 7$ <p>2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>7</p> | <p>- La somma dei tre numeri su uno stesso segmento è uguale a 17</p> <p>- La somma dei due o tre numeri su una stessa circonferenza è uguale a 17</p> $17 = 8 + 7 + 2$ <p>2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>8</p> |
|---|---|

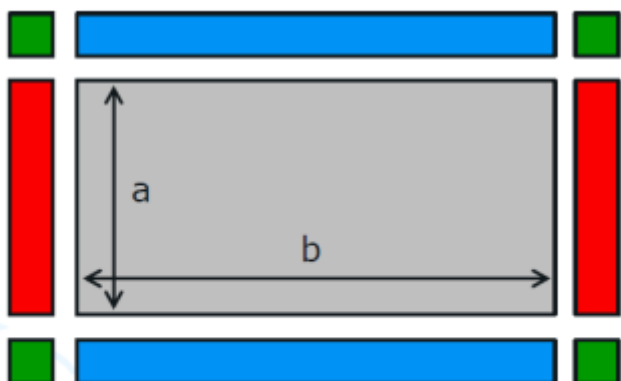
7. E' uguale a **zero**.



Ogni 5 numeri la sequenza si ripete.

$2017:5 = 403$ con il resto di 2. Il 2017-esimo numero sarà quindi uguale al secondo che è 0.

8. La risposta è **48 mattonelle**.



$a \times b$ è allora un numero pari.

Poiché le mattonelle sono meno di 50, risulta che

$a \times b < 25$

$2a + 2b + 4 = 2(a + b + 2) < 25$

Quindi $a + b + 2 \leq 12$, cioè $a + b \leq 10$

Riepilogando:

- $a \times b$ è pari
- $a \times b < 25$
- $a + b \leq 10$
- sia a che b sono maggiori di 2

$$a \times b = 2a + 2b + 4$$

I casi possibili sono i seguenti:

| caso $a + b = 6$ | caso $a + b = 7$ | caso $a + b = 8$ | caso $a + b = 9$ | caso $a + b = 10$ |
|---|---|---|---|--|
| <p>5 – 1 (il prodotto non è pari)</p> <p>4 – 2 (non soddisfa l'uguaglianza $a \times b = 2a + 2b + 4$)</p> <p>3 – 3 (il prodotto non è pari)</p> | <p>6 – 1 (il prodotto non è pari)</p> <p>5 – 2 (non soddisfa l'uguaglianza $a \times b = 2a + 2b + 4$)</p> <p>4 – 3 (non soddisfa l'uguaglianza $a \times b = 2a + 2b + 4$)</p> | <p>7 – 1 (il prodotto non è pari)</p> <p>6 – 2 (non soddisfa l'uguaglianza $a \times b = 2a + 2b + 4$)</p> <p>5 – 3 (il prodotto non è pari)</p> <p>4 – 4 (non soddisfa l'uguaglianza $a \times b = 2a + 2b + 4$)</p> | <p>8 – 1 (il prodotto non è pari)</p> <p>7 – 2 (non soddisfa l'uguaglianza $a \times b = 2a + 2b + 4$)</p> <p>6 – 3 (non soddisfa l'uguaglianza $a \times b = 2a + 2b + 4$)</p> <p>5 – 4 (non soddisfa l'uguaglianza $a \times b = 2a + 2b + 4$)</p> | <p>9 – 1 (il prodotto non è pari)</p> <p>8 – 2 (non soddisfa l'uguaglianza $a \times b = 2a + 2b + 4$)</p> <p>7 – 3 (il prodotto non è pari)</p> <p>6 – 4 (soddisfa l'uguaglianza $a \times b = 2a + 2b + 4$)</p> <p>5 – 5 (il prodotto non è pari)</p> |

9. La risposta è **30 minuti**.



$t = 15 \text{ min}$ Quindi la barca con il vento in un'ora percorre 4 volte il percorso P , cioè:

$$V_{\text{barca con il vento}} = \frac{4 \cdot P}{1 \text{ h}}$$



$t = 20 \text{ min}$ Quindi la barca senza vento percorre in un'ora 3 volte il percorso, cioè:

$$V_{\text{barca senza vento}} = \frac{3 \cdot P}{1 \text{ h}}$$



La velocità del vento allora sarà:

$$V_{\text{vento}} = V_{\text{barca con il vento}} - V_{\text{barca senza vento}} = \frac{4 \cdot P}{1 \text{ h}} - \frac{3 \cdot P}{1 \text{ h}} = \frac{1 \cdot P}{1 \text{ h}}$$



Calcoliamo la velocità della barca "contro vento":

$$V_{\text{contro vento}} = V_{\text{barca senza vento}} - V_{\text{barca con il vento}} = \frac{3 \cdot P}{1 \text{ h}} - \frac{1 \cdot P}{1 \text{ h}} = \frac{2 \cdot P}{1 \text{ h}}$$

Quindi la barca contro vento percorre in un'ora 2 volte il percorso per cui impiega 30 minuti.

10. Liliana ha perso **21 euro**.

Chiamiamo A il prezzo iniziale della collana. Gli euro persi sono $A - 21$.

La condizione diventa:

| | | |
|------------------------------------|---------------------|--|
| $\frac{A - 21}{A} = \frac{A}{100}$ | $100(A - 21) = A^2$ | $A - 21 = \left(\frac{A}{10}\right)^2$ |
|------------------------------------|---------------------|--|

Dobbiamo partire da 50 essendo $40 - 21 = 19 > 20$

| A | A-21 | (A:10) ² | |
|-----------|-----------|---------------------|----------|
| 50 | 29 | 25 | maggiore |
| 80 | 59 | 64 | minore |
| 60 | 39 | 36 | maggiore |
| 70 | 49 | 49 | |

A vale 70 perché soddisfa l'uguaglianza, quindi Liliana ha perso $70 - 21 = 49$ euro.

11. La risposta è **30 caselle**.



12. La risposta è **25**.

Chiamiamo a e b i due numeri.

| | | |
|---|--|---|
| $a + b = 7ab$ $a - b = 3ab$ | Sommando membro a membro si ha: $2a = 10ab$ da cui $b = \frac{1}{5}$ | Sottraendo membro a membro si ha: $2b = 4ab$ da cui $a = \frac{1}{2}$ |
| Calcoliamo ora il rapporto tra a e b rispetto al prodotto: | | |
| $\frac{a : b}{a \cdot b} = \frac{\frac{1}{2} \cdot 5}{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{5}} = \frac{5}{2} \cdot 10 = 25$ | | |