

## Tappa # 12

L'ultima tappa consiste in un enigma, ed in diverse crittografie. Per superare la tappa è necessario risolvere il solo enigma.

Le crittografie, la cui risoluzione è facoltativa, consentono però di ottenere degli abbuoni validi per la classifica finale. Ogni crittografia risolta correttamente consentirà, infatti, di scalare 40 minuti dalla classifica totale.

### ***Enigma 12.1 Un viaggio in transiberiana***

Sulla transiberiana, durante un tragitto, una giovane donna muore cadendo da un finestrino. L'ispettore Derrickov, in viaggio su quel treno, così descrive l'accaduto:

“Ero seduto nel vagone ristorante e stavo facendo colazione quando ho sentito l'ingegner Romanov dire a Ziko: “Vai!”. Il treno è quindi partito per un viaggio di 784 minuti; pochi minuti dopo ho visto M che spingeva la ragazza giù dal finestrino”.

Sono stati raccolti inoltre questi ulteriori dati:

A. Il fidanzato della vittima l'ha accompagnata alla stazione per salutarla. Lei gli ha mandato dal finestrino con la mano un numero di baci pari a 5 volte quelli che gli ha dato sulla guancia prima di salire in treno.

B. La vittima ha dato  $yy$  baci al fidanzato, e lui gliene ha dati  $xx$ . La combinazione di questi due numeri dà l'ora esatta ( $xx:yy$ , ore:minuti) in cui il treno sarebbe dovuto giungere a destinazione. NB in  $yy$  non sono inclusi i baci mandati con la mano di cui al punto A.

C. Lo stipendio di M è uguale alla somma del numero di bicchieri nella carrozza ristorante al quadrato e del numero di hobby di M

D. Il numero di turisti sul treno è pari a 9 volte il numero dei viaggiatori del posto; quest'ultimo numero al quadrato meno la somma delle età di Ziko e Romanov dà il numero di francobolli nella collezione di M

E. Due volte la somma dell'età della vittima in mesi e di quella del padre di Ziko in anni dà il numero del biglietto del treno di M

F. Nello schema seguente, la somma delle cifre dell'11 verticale è uguale alla somma delle cifre del 12 verticale

G. La differenza che si ottiene sottraendo la somma delle cifre del numero di telefono di M dalla somma delle cifre del suo stipendio dà la somma delle cifre del numero di hobby di M

Equazioni utili:

$$\text{SQRT}(1 \text{ orizzontale} + 100) = 19 \text{ orizzontale}$$

$$\text{SQRT}(11 \text{ verticale} + 270) = 2 \text{ verticale}$$

	1	2		3	4	
5				6		7
8			9			
	10	11			12	
13		14			15	16
17	18			19		
	20					

### Orizzontali

1. Il numero di francobolli nella collezione di M
5. Il numero di bicchieri nella carrozza ristorante
6. L'età della vittima in mesi
8. Quanti hobby ha M
9. L'età di Romanov
10. Il numero di telefono di M
14. Il numero di volte che il fidanzato ha baciato la vittima
15. Il numero di volte che lei ha baciato lui
17. L'ora in cui il treno è partito
19. Il numero di viaggiatori locali
20. Lo stipendio di M

### Verticali

1. Il numero di turisti
2. Il numero di minuti di ritardo del treno
3. L'ora in cui il treno sarebbe dovuto arrivare a destinazione
4. L'età del fratello maggiore di Ziko
5. Il numero di ruote della locomotiva
7. L'età del padre di Ziko più 1
9. Il numero del biglietto del treno di M
11. L'età di Ziko al quadrato meno 270
12. Il numero totale di impronte digitali sul treno
13. L'età di Ziko
16. Il numero di baci che la vittima ha dato al fidanzato con le mani
18. L'età del fratello minore della vittima
19. Il numero della carrozza da cui è caduta la vittima

### Soluzione

*Nel 150 lei gli ha dato X baci, mentre nel 16V gliene ha mandati con la mano 5X. Inoltre X, che è un numero a due cifre, termina con la stessa cifra con cui inizia 5X, sempre a due cifre. Da cui si deduce che 150: 19 e 16V: 95. Il 150 è anche l'ora in cui il treno sarebbe dovuto arrivare a destinazione, il 3V quindi termina per 19. Se sottraiamo 784 minuti all'ora prevista di arrivo otteniamo un orario che, nella cifra dei minuti, ha 15 per cui il 170 termina per 15. Il 190 termina con 5, quindi per la nota D anche l'IV termina per 5. Ma anche l'10 deve terminare con 5 perché il 190 al quadrato (che termina con 5) meno 100 termina con 5 (vedi prima equazione). Dalla nota D e dalla prima equazione scopriamo che la somma delle età di Ziko e di Romanov è 100. L'età di Romanov termina per 1, quindi quella di Ziko termina per 9. Il 13V finisce quindi con 9, ed è 170: 915. Il treno, dunque, è partito alle 9:15 e calcolando l'orario previsto di arrivo abbiamo 3V: 2219. Inoltre abbiamo anche 140: 22.*

L'età di Ziko termina con 9 ed il suo quadrato con 1. L'**11V** termina quindi per 1 e l'età di Ziko al quadrato finisce per 521 (270+251). Poiché **4V** inizia con 5, l'età del fratello maggiore di Ziko sarà non superiore a 59. Dal momento che l'età di Ziko termina per 9 e l'**11V** è a quattro cifre, l'età di Ziko può essere solo 39 o 49, ma 49 al quadrato non termina con 521 e quindi **13V: 39**, **11V: 1251** e, dalla seconda equazione, **2V: 39**. Infine, calcolando l'età di Romanov abbiamo **90: 61**.

Sia  $X$  la prima cifra di **190**. se  $X$  vale 2, allora l'**10** comincia almeno per 4 (prima equazione) mentre l'**1V** inizia al massimo con 2 (nota D), il che è impossibile. Se  $X$  vale 3, il quadrato del **190** meno 100 (tale che il risultato sia un numero a 5 cifre) inizia con un 9, mentre 9 volte  $X$  (cioè, l'**1V**) inizia al più con 3, quindi anche 3 è da scartare.  $X$  pari a 4 o più va pure scartato perché l'**10** avrebbe più di 5 cifre, quindi l'unica è  $X = 1$ . Quindi **19V, 10** e **1V** iniziano tutti per 1. La prima equazione assume la forma  $(1Y5)^2 = 13Z25 + 100$ , da cui  $Y = 1$  ed anche **190: 115**, **10: 13125** e **1V: 1035** per la nota D.

La nota C ci dice che **50** al quadrato più **80** fa **200**, che quindi termina con 4. La nota F ci dice che la somma delle cifre dell'**11V** (che vale 9) è uguale alla somma delle cifre del **12V**, e quindi **12V: 3114**.

Consideriamo il **7V**: il padre di Ziko, data l'età del fratello maggiore, ha almeno  $6X$  anni. Essendo il **60** l'età della vittima in mesi, deve essere quindi un numero divisibile per 12 e quindi deve terminare con una cifra pari che, per le considerazioni fatte per il padre di Ziko, deve essere 6 o 8. I possibili valori sono 288, 276, 228 e 216. Per la nota E sappiamo che uno di questi valori sommato all'età del padre di Ziko deve dare un numero minore di 346 (il **9V** vale al più 692). 288 è quindi da scartare, come pure 276 in quanto il **4V** risulterebbe 57 e questo implica che il padre di Ziko avrebbe avuto il primo figlio a 11 anni. Neanche 216 va bene perché  $216 + 6X < 300$ , mentre il **9V** inizia con 6. Non resta quindi che **60: 228** e **4V: 52**. Inoltre, dalla nota E,  $2 * (228 + 8X - 1) = 6Y2$ , da cui  $Y2 = 2 * (8 + X - 1) = 14 + 2 * X$ , che è valida solo per le coppie  $(X=4, Y=2)$  e  $(X=9, Y=3)$ . Il **7V** quindi termina per 4 o per 9, e il **9V** vale 622 o 632.

Dato il **60**, la vittima aveva 19 anni. Per la nota C,  $X09$  al quadrato deve dare un numero a 5 cifre, la prima delle quali deve essere minore di 9 perché il fratello minore della vittima non può avere 19 anni, e la seconda deve essere 1. Calcolando i quadrati si ha che  $X=1$ , per cui **50: 109**, **200** inizia con 1 e **18V: 11**.

La locomotiva ha un numero pari di ruote (può sembrare scontato, ma pare che non lo sia :), quindi **5V** finisce per 2, 4, 6 o 8 e la somma del **50** al quadrato e l'**80** vale  $119Y4$ , quindi la terza cifra di **200** vale 9. La somma delle cifre del numero di telefono di M è  $18+X$ , dove  $X$  è la seconda cifra del **9V** che deve essere 2 o 3. La somma delle cifre dello stipendio di M vale  $15+Y$  e la differenza tra queste due quantità, per la nota G deve dare la somma delle cifre del numero di hobby di M, ossia  $3+Z$ . Dalla nota C inoltre sappiamo che  $119Y4 - 11881 = Z3$  da cui  $1Y3 - 80 = Z3$  da cui  $1Y - 8 = Z$ , cioè  $Z = 2 + Y$ . Quindi la differenza tra  $18+X$  e  $15+Y$  è  $5+Y$ . Se  $15+Y$  è maggiore di  $18+X$  dovremo scrivere  $15 + Y - (18 + X) = 5 + Y$ , ossia  $10 = 18 + X$  il che è impossibile in quanto  $X$  è un intero positivo. Dunque sarà  $18 + X - (15 + Y) = 5 + Y$ , da cui  $18 + X = 20 + 2 * Y$  da cui  $X = 2 + 2 * Y = Z + Y$ . Essendo  $Z$  un numero pari, dalla relazione  $Z = 2 + Y$  deduciamo che anche  $Y$  deve essere pari e quindi anche  $X$  sarà pari per quanto abbiamo appena scritto. Pertanto avremo  $X=2$ , non potendo essere 3, e **9V: 622** e **7V: 84**. Essendo  $X = 2$ , allora da  $X = 2 + 2 * Y$  segue  $Y = 0$  e quindi **200: 11904**; inoltre  $Z = 2 + Y = 2$  e quindi **80: 23** e **5V: 12**.

Lo schema risolto è il seguente:

	1	2		3	4	
	1	3	1	2	5	
5				6		7
1	0	9		2	2	8
8			9			
2	3		6	1		4
	10	11			12	
	5	1	2	9	3	
13		14			15	16
3		2	2		1	9
17	18			19		
9	1	5		1	1	5
	20					
	1	1	9	8	4	

### ***Crittografie di abbuono***

Tutte queste crittografie hanno per soluzione titoli di libri, di film o nomi di giornali

IL QUARTO DITO (2 9 4 6)  
*LA COMPAGNIA DELL'ANELLO*

OROLOGIO (2 8 3 5)  
*LA MACCHINA DEL TEMPO*

360000 KM (5 5 4 4)  
*DALLA TERRA ALLA LUNA*

FIOCCO ROSA ALL'ONU (7 2 3 7)  
*NASCITA DI UNA NAZIONE*

PATIENT (2 8 7)  
*IL PAZIENTE INGLESE*

CON DRACULA A SAN SIRO (5 5 3 2 7 = 10 3 2 7)  
*INTER VISTA CON IL VAMPIRO = INTERVISTA CON IL VAMPIRO*

O' POSTINO (8 3 11)  
*CORRIERE DEL MEZZOGIORNO*

POESIA DEL SECONDO DUMAS (2 6 3 6)  
*LA STANZA DEL FIGLIO*

THEMISKYRA (2 5 5 5)  
*LA CITTA' DELLE DONNE (secondo la tradizione greca, Themiskyra era la capitale delle Amazzoni)*

DITE (2 5 3 7)  
*LA CITTA' DEI DANNATI*

TRIP CON LSD (7 11)  
*VIAGGIO ALLUCINANTE*

IO, LUCIFERO E MEFISTOFELE (3 3 5 6)  
*NOI NON SIAMO ANGELI*