Sede Legale: Via venosa, 10 – 20137 Milano (MI)
Sede Operativa: Via Bergamo, 7 – 20135 Milano (MI)
Codice Fiscale: 97785560158Tel: +39 375 531 6594
e-mail: matemupper@matemupper.com
Web: www.matemupper.com

Messaggi segreti: la crittografia in greco e in latino – Soluzioni

1. Traduzione commentata del passo di Polibio

L'ultimo modo, escogitato da Cleosseno e da Democlito, perfezionato da me (***lett.: avendo raggiunto la perfezione per mano mia; τυγχάνω regge qui il genitivo***), è un sistema di comunicazione completo e in grado di riportare con esattezza un intero messaggio urgente, ma per utilizzarlo serve cura e un'attenzione più che scrupolosa (**δέω *è usato nella sua funzione impersonale con il genitivo).*** Funziona così. Occorre ***(δεῖ regge qui invece l'infinito***) che, prendendo nel suo ordine ***(ἑξῆς, avverbio***) l'insieme delle lettere dell'alfabeto, esso sia suddiviso in cinque parti, a ciascuna delle quali è assegnato un numero (***lett.: sotto cinque numeri, valore distributivo di κατά con l'accusativo***). L'ultima parte mancherà di una lettera (***significato intransitivo di λείπω che regge il dativo*** **ἑνὶ στοιχείῳ**): questo non rappresenta però un problema per l'uso del codice. Dopodiché occorre che ciascuno di coloro che intendono scambiarsi segnali con le fiaccole ***(τοὺς μέλλοντας, che regge l'infinito ἀποδιδόναι, è il soggetto dell'infinitiva retta da*** **δεῖ** ***sottinteso***) preparino cinque tavolette e scriva su ciascuna tavoletta [le lettere] nell'ordine delle parti, poi si mettano d'accordo tra loro che colui che vuole fare la segnalazione solleverà come primi segnali (**πρότους** ***complemento predicativo dell'oggetto*** **πυρσούς**) due torce insieme e le terrà in alto finché l'altro non abbia sollevato le sue in risposta, e questo avverrà perché attraverso questo segnale concorderanno di procedere [con la trasmissione del messaggio]. Dopo aver sollevato queste, colui che manda i segnali da questo momento in poi (**λοιπόν, *avverbio***) alzerà le prime torce da sinistra, indicando la tavoletta che bisogna guardare: ne alza uno se bisogna guardare la prima, due se bisogna guardare la seconda e così via secondo questo criterio; alza quelle da destra secondo lo stesso criterio, cioè quale lettera tra quelle della tavoletta dovrà trascrivere colui che riceve il segnale.

2. Traduzione commentata dei due passi di Svetonio

Dalla Vita di Cesare:

[…] rimangono anche alcune lettere a Cicerone e altre indirizzate ai familiari che riguardano questioni di amministrazione della casa, nelle quali, se era necessario riportare alcune informazioni (**qua = aliqua *davanti alla congiunzione*** **si**) con maggiore segretezza, scrisse servendosi di un codice segreto (**per notas**), cioè con un ordine delle lettere costruito in modo tale che nessuna parola potesse essere ricavata: se qualcuno vorrà decifrare e cercare di ottenere quelle informazioni, cambi la quarta lettera dell'alfabeto, cioè D al posto di A e così via.

Dalla Vita di Augusto:

Non rispettò tanto l'ortografia, cioè la regola e il criterio per scrivere, stabilita dai grammatici, e sembra che seguisse piuttosto l'opinione di coloro che ritengono che si debba scrivere così come parliamo (**perinde…ac**). Infatti è errore comune degli uomini il fatto che spesso si invertano o si saltino non soltanto le lettere, ma anche le sillabe. Io non avrei fatto caso a questo, se non mi fosse sembrato strano che alcuni riportassero che Augusto avesse fatto sostituire (***lett. avesse dato un successore a***) un legato consolare [accusandolo di essere] rozzo e ignorante, perché aveva visto un "ixi" scritto al posto di "ipsi" dalla mano di costui (***relativa impropria con valore causale; è al congiuntivo in quanto subordinata di grado superiore al secondo***). Talvolta invece i suoi scritti sono in codice (***lett.: scrive in codice***), B al posto di A, C al posto di B e poi pone le lettere successive con lo stesso criterio; invece della X però scrive una doppia A.

3. Esempi di risposte alle domande di confronto, interpretazione e rielaborazione

1.

a. Il titolo è stato cifrato con il codice di Cesare: Svetonio lo descrive dicendo che ogni lettera è sostituita dalla quarta che la segue nell'ordine dell'alfabeto, perciò si sostituisce la D alla A e così via. Per decifrare il codice è sufficiente compiere l'operazione inversa. Codici monoalfabetici basati sul semplice spostamento delle lettere di alcuni posti in avanti possono essere decifrati per tentativi, essendo il numero di spostamenti possibili abbastanza piccolo: per l'alfabeto latino si hanno infatti solo 21 possibilità. Non conoscendo però a priori il tipo di codice utilizzato, il metodo più efficiente

per decifrare codici monoalfabetici, a condizione di sapere in quale lingua sia stato formulato il messaggio in codice, è l'analisi della frequenza delle lettere.

b. Esaminiamo le istruzioni fornite da Polibio:

1) Dividere in 5 parti l'alfabeto, seguendo l'ordine delle lettere; assegnare a ogni parte un numero da 1 a 5.

a) 1 α β γ δ ε

b) 2 ζ η θ ι κ

c) 3 λ μ ν ξ ο

d) 4 π ρ σ τ υ

e) 5 φ χ ψ ω

2) Preparare 5 tavolette (qui rappresentate come colonne), in ognuna delle quali siano riportate le lettere nell'ordine delle 5 parti preparate in precedenza:

	1	2	3	4	5
1	α	β	γ	δ	ε
2	ζ	η	θ	ι	κ
3	λ	μ	ν	ξ	ο
4	π	ρ	σ	τ	υ
5	φ	χ	ψ	ω	

3) Ogni lettera corrisponde così a una coppia di numeri, che indica quante torce alzare rispettivamente a destra e a sinistra. Esempio:

ἔρχονται οἱ βαρβάροι

15-42-52-35-33-44-11-24 35-24 12-11-42-12-11-42-35-24

Mentre l'alfabeto greco, avendo solo 24 lettere, lascia nella scacchiera uno spazio vuoto, per l'alfabeto latino, che ne ha 26, è necessario attribuire a due lettere uno stesso spazio. La scelta di solito cade sulle lettere q e k, poiché hanno un suono simile.

2. Per descrivere il modo in cui il codice viene applicato ai messaggi da trasmettere Polibio si serve dell'espressione κατὰ λόγον; analogamente, Svetonio, spiegando come si traspone un testo nel codice di Augusto, offre l'esempio di un paio di lettere e invita ad applicare lo stesso sistema all'intero alfabeto, eadem ratione. In questo contesto i due termini, che rappresentano l'uno il calco dell'altro nelle rispettive lingue, assumono il significato di "criterio" per la cifratura della stringa di testo; il termine italiano che richiama tale significato con la massima precisione tecnica è "chiave". Il λόγος o la ratio è perciò l'elemento più importante del codice segreto, poiché ne permette da un lato l'applicazione, dall'altro la decrittazione. In greco altri termini tecnici sono: τὸ κατεπεῖγον, che è il messaggio urgente da cifrare; τὰ στοιχεῖα, le lettere da convertire κατὰ λόγον; γράμμα è invece il numero assegnato a ogni parte e a ogni tavoletta. In latino l'espressione per notas traduce l'espressione "messaggio in codice".
3. L'idea di applicare i principii astratti delle scienze in ambito pratico, per esempio in ambito bellico, non fu seguita in maniera sistematica dai tecnici della guerra greci e romani. Una scienza militare vera e propria non sarebbe comparsa in Europa prima del Quattordicesimo secolo dell'era volgare, al quale risalgono, per esempio, i primi trattati di balistica. Ciò non significa tuttavia che non vi sia stato progresso tecnologico in campo bellico da parte della civiltà greco-romana: al contrario, l'uso di

Sede Legale: Via venosa, 10 – 20137 Milano (MI)
Sede Operativa: Via Bergamo, 7 – 20135 Milano (MI)
Codice Fiscale: 97785560158Tel: +39 375 531 6594
e-mail: matemupper@matemupper.com
Web: www.matemupper.com

strumenti e di macchine per supportare e potenziare l'azione degli eserciti fu impiegato in molte campagne, per tacere di altri aspetti, meno eclatanti ma di estrema importanza, come le enormi competenze geografiche, geometriche e ingegneristiche che sottostavano alla costruzione delle strade indispensabili per lo spostamento delle immense legioni dell'esercito imperiale romano. Un celebre episodio in rappresentanza del ruolo delle scienze nella storia militare greca e romana è l'assedio di Siracusa nel 212 a. C. da parte dell'esercito del console Marcello, durante il quale, secondo quanto riportano alcuni storici di età tardoimperiale, specchi ustori costruiti da Archimede mandarono in fiamme diverse navi della flotta romana.