



ATTENZIONE!!! Alcune domande ammettono più risposte!

1) Alcuni tipi di abaco a pallottoliere (es. abaco dell'antica Roma, Swan pan cinese, Soroban giapponese) utilizzano il sistema di numerazione *biquinario*. Qual è, in tale sistema, il numero minimo di "perline" necessario per conteggiare le unità e le cinquine in ciascuna decade?



Per le unità:

Per le cinquine:

2) L'interazione uomo-macchina fece un notevole salto di qualità con l'introduzione dei linguaggi standard cosiddetti "evoluti" (o "di alto livello" o "orientati al problema") quali ad esempio Fortran, Cobol, Basic. Indicare le più importanti conseguenze rispetto all'uso dei linguaggi "macchina" e dei pressoché equivalenti "assemblatori".

- aderenza al concetto di algoritmo
- portabilità del software (*machine independence*)
- velocità di esecuzione dei programmi
- assenza di errori di programmazione
- facilità di programmazione

3) In che modo Euclide descrive il suo famoso algoritmo (per calcolare il M.C.D.) negli *Elementi*?

- utilizzando un linguaggio non molto diverso dal linguaggio Pascal
- utilizzando il linguaggio naturale e il calcolo letterale
- utilizzando un sistema di equazioni lineari
- utilizzando il linguaggio naturale e rappresentando i numeri mediante segmenti
- utilizzando il linguaggio naturale e facendo ricorso ad un esempio numerico specifico

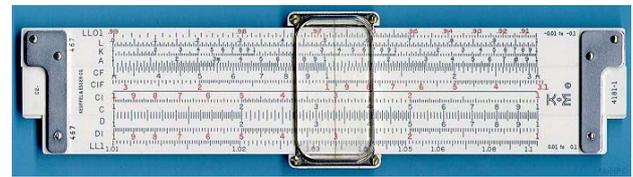
4) A cosa serve il crivello di Eratostene?

- a separare i numeri perfetti da quelli composti
- a "crivellare" i nuclei di ferrite per realizzare la memoria a nuclei
- a separare i numeri primi da quelli composti
- a calcolare la radice quadrata di un numero intero
- a sommare due numeri interi nel sistema di numerazione greco

5) Quale evento, nel 1968, è stato determinante per dare l'avvio al rapido sviluppo della "industria" del software?

- l'introduzione del linguaggio di programmazione COBOL
- l'uso contemporaneo di un computer da parte di molti utenti remoti (*time sharing*)
- l'obbligo di vendita separata (*unbundling*) tra prodotti hardware e prodotti software
- l'avvento degli elaboratori IBM-compatibili
- le prime ricadute pratiche della "ingegneria del software"

6) Il regolo calcolatore è stato il più celebre e il più diffuso tra gli strumenti di calcolo analogico. Esso, in particolare,



- era utilizzato prevalentemente per la tenuta dei registri contabili delle aziende
- non poteva tenere conto automaticamente della virgola decimale
- si basava sulle proprietà dei logaritmi
- poteva essere utilizzato solo con l'ausilio delle tavole logaritmiche stampate in appositi prontuari
- aveva una precisione limitata, peraltro tanto migliore quanto più lunghe erano le scale numeriche

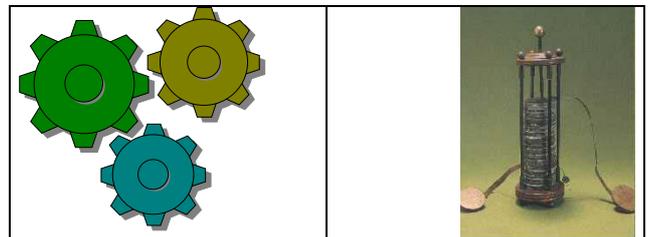
7) In quali discipline o aree tematiche si è manifestata una spiccata concomitanza di interesse tra le scienze filosofiche e le scienze informatiche?

- gioco degli scacchi
- logica formale
- automi cellulari
- emulazione dell'intelligenza
- linguaggi liberi dal contesto

8) Chi è Gottlob Frege?

- l'inventore della memoria a nuclei
- l'uomo che per primo risolse (negativamente) l'*Entscheidungsproblem* precedendo di pochi mesi Alan Turing
- il fondatore della logica matematica moderna
- colui che riuscì a realizzare concretamente la Macchina delle Differenze, impresa non riuscita a Charles Babbage
- colui che comprese come utilizzare i logaritmi per realizzare il regolo calcolatore logaritmico

9) Qui di seguito sono elencati cinque possibili vantaggi della tecnologia elettronica rispetto alla tecnologia meccanica. Uno di questi non è corretto.



Quale?

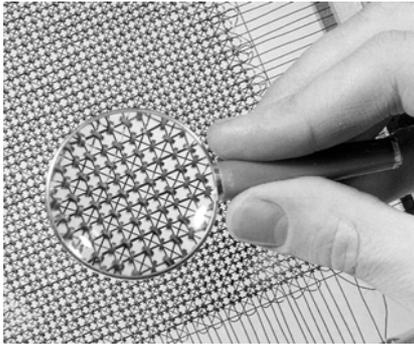
- la tecnologia elettronica consente una maggiore velocità di calcolo di quella meccanica
- la tecnologia elettronica consente una maggiore flessibilità architettonica di quella meccanica
- la tecnologia elettronica consente una maggiore capacità di miniaturizzazione di quella meccanica
- la memorizzazione dei dati non è possibile con gli organi meccanici
- la tecnologia elettronica richiede minor energia rispetto a quella necessaria per muovere organi meccanici

10) A quale multinazionale straniera fu ceduta, nel 1964, la Divisione Elettronica Olivetti?



- IBM
- General Electric
- Honeywell
- Digital Equipment Corporation (DEC)
- Compagnie des Machines Bull

11) Chi ha utilizzato le memorie a nuclei di ferrite nel computer Whirlwind?



- John von Neumann
- John Mauchly
- Federico Faggin
- Jay Forrester
- Lee de Forest

12) Quale di questi computer utilizzava le schede perforate per inserire dati in ingresso?



- il primo personal computer dell'IBM
- l'IBM 360
- l'Edsac
- la Connection Machine
- la macchina Z3 di Zuse

13) Che cosa rappresenta l'articolo *On computable numbers, with an application to the Entscheidungsproblem*.

- un noto articolo di Church del 1900 in cui si descrivono le differenze tra i numeri computabili e quelli non computabili
- un articolo di Charles Babbage del 1834, ritrovato da pochi anni, in cui si descrive in modo dettagliato il funzionamento dell'Aritmometro
- un articolo molto noto di Claude Shannon in cui si gettano le basi della teoria dei circuiti logici
- un famoso articolo di Alan Turing del 1936 in cui vengono descritte le macchine di Turing e vengono gettate le basi della moderna teoria della computabilità
- un articolo di David Hilbert del 1900 in cui vengono posti alcuni problemi che porteranno poi a gettare le basi della moderna teoria della computabilità

14) La decimalizzazione dei sistemi di misura – derivata dal razionalismo illuministico e messa in pratica con piglio integralista dalla rivoluzione francese – semplificò enormemente i calcoli ad essi relativi e si diffuse stabilmente nell'Europa continentale a partire dalla dominazione napoleonica. Tuttavia, per alcune grandezze geometriche e fisiche, sono ancora oggi universalmente in uso suddivisioni non decimali; citare almeno due di tali grandezze.

.....

.....

.....

.....

15) A cosa si riferisce il problema dell'arresto di Turing?



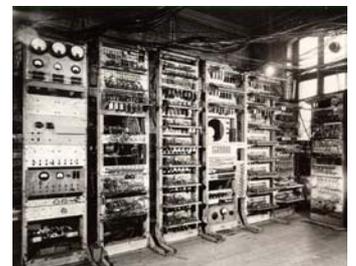
- il blocco di un computer elettronico quando esaurisce tutta la memoria a disposizione
- il blocco di un sistema operativo quando diverse unità richiedono contemporaneamente la stessa risorsa
- all'arresto di Turing quando venne scoperta la sua omosessualità
- un problema introdotto da Turing per risolvere negativamente l'Entscheidungsproblem
- un famoso problema che Turing riuscì a risolvere decifrando i codici segreti della macchina Enigma

16) La definizione del linguaggio ALGOL (ALGOL 60) fu specialmente importante in quanto:



- dette luogo a un linguaggio di programmazione svincolato dalla terminologia della lingua inglese
- costituì la prima occasione di collaborazione sistematica tra gli informatici teorici angloamericani e quelli dell'Europa continentale
- dette luogo al primo esempio di linguaggio algoritmico
- segnò l'inizio delle ricerche sistematiche sull'intelligenza artificiale
- l'ALGOL 60 fu immediatamente adottato come standard internazionale

17) In quale paese fu realizzato il primo computer a programma memorizzato?



- Stati Uniti
- Unione Sovietica
- Giappone
- Germania
- Gran Bretagna

18) Verso la fine della seconda guerra mondiale, il modello più noto per l'architettura generale del moderno elaboratore elettronico fu proposto da:

- Claude Shannon
- George Stibitz
- Maurice Wilkes
- John von Neumann
- Kurt Gödel

19) A cosa doveva servire la Macchina delle Differenze di Babbage (Difference Engine)?

- ad eseguire le operazioni di sottrazione in modo estremamente efficiente
- a calcolare la differenza tra i fusi orari al fine di facilitare la navigazione
- a programmare il telaio Jacquard
- a calcolare le quattro operazioni mediante il metodo delle differenze finite
- a calcolare e stampare tavole numeriche

20) Il celebre “test di Turing” per accertare il manifestarsi di intelligenza non distinguibile da quella umana si presentava sotto forma di un gioco. Di quale “gioco” si trattava?



- il gioco dell’imitazione
- il gioco della stanza cinese
- il gioco degli scacchi
- il gioco a somma zero
- il gioco del Nim

21) Considerate le seguenti affermazioni

A: «nell’abaco da tavolo a gettoni il valore di ciascun gettone è indicato dal numero impresso sul gettone stesso»

B: «nell’abaco da tavolo a gettoni il valore di ciascun gettone è indicato dalla posizione che il gettone stesso occupa sul piano di calcolo»

- A vera e B falsa
- entrambe vere
- A falsa e B vera
- entrambe false
- entrambe vere, ma solo in India fino al 1700

22) Quale di queste memorie consente un tempo di accesso ai dati più rapido?

- linee di ritardo
- tubi di Williams
- nuclei di ferrite
- disco rigido
- nastri magnetici

23) In quale periodo sono state inventate le memorie RAM a semiconduttori?

- circa nel 1950
- circa nel 1960
- circa nel 1970
- circa nel 1980
- circa nel 1990



24) Si considerino, in successione cronologica, le seguenti tecnologie adottate (o adottabili) come elementi di base per i dispositivi di calcolo automatico:

A – Ingranaggi meccanici; B – Relè elettromeccanici; C – Valvole termoioniche; D – Transistor; E – Circuiti integrati; F – Microchip; G – Quantum computing.

Quali delle transizioni da una di queste tecnologie alla successiva sono caratterizzate dallo sfruttamento di principi fisici radicalmente nuovi rispetto alla precedente?

- Da A a B.
- Da B a C.
- Da C a D.
- Da D a E.
- Da E a F.
- Da F a G.

25) Che cosa rappresenta un sistema batch?

- una delle prime tecniche per poter realizzare la multiprogrammazione nei sistemi dotati di poca memoria centrale
- uno strumento computerizzato con cui si effettua la rilevazione delle presenze e il controllo degli accessi
- un tipo di gestione del computer in cui i job (programmi) vengono eseguiti sul computer sequenzialmente
- uno dei primi protocolli di trasmissione tra computer basato sulla suddivisione dei file in “batches”
- un metodo per organizzare le porte logiche al fine di ottimizzare le reti logiche

26) Intorno al 1820, in epoca di prima rivoluzione industriale, l’ingegnere francese Thomas de Colmar cominciò a produrre in serie quella calcolatrice meccanica che fu la prima ad incontrare un grande successo commerciale.



I meccanismi di tale calcolatrice ricalcavano quasi per intero quelli inventati precedentemente da:

- Giovanni Poleni
- Wilhelm Schickard
- Dorr E. Felt
- Gottfried Wilhelm Leibniz
- William Burroughs

27) La scheda meccanografica di Hollerith, utilizzata per la prima volta nel censimento USA del 1890,



- aveva lo stesso formato delle banconote dollaro
- prevedeva esclusivamente risposte a domande con esito SI/NO
- consentiva la codifica di caratteri numerici e alfabetici
- era di due colori diversi per distinguere i censiti di genere femminile da quelli di genere maschile
- consentiva la codifica di un carattere per colonna

28) In informatica, un algoritmo deve soddisfare a diverse caratteristiche. Quale delle seguenti caratteristiche non è corretta?

- un algoritmo deve essere composto da un insieme finito di istruzioni
- le operazioni descritte nell'algoritmo devono essere eseguite per passi discreti senza l'uso di metodi 'continui' o di dispositivi analogici
- l'agente di calcolo può utilizzare una memoria in cui tenere i risultati intermedi per poi utilizzarli nelle fasi successive
- la lunghezza dei dati di ingresso dell'algoritmo può essere infinita, mentre quella dei dati in uscita deve essere sempre finita
- l'insieme delle istruzioni di base che l'agente di calcolo è in grado di svolgere è finito

29) Luigi Federico Menabrea contribuì efficacemente alla notorietà tra i contemporanei delle invenzioni di un celebre pioniere del calcolo automatico. Chi era questo pioniere?

- Gottfried Wilhelm Leibniz
- Konrad Zuse
- John Napier (Nepero)
- Charles Babbage
- Galileo Galilei

30) E' possibile risolvere un'equazione generica di 2° grado utilizzando riga e compasso?

- sì, ma serve anche il regolo calcolatore
- no, riga e compasso permettono di risolvere solo equazioni di 1° grado
- no, riga e compasso possono operare solo con numeri trascendenti
- sì, dopo aver rappresentato geometricamente i termini dell'equazione di 2° grado
- no, con riga e compasso possono essere risolte solo equazioni di 2° grado spurie

31) Chi ha inventato quella che attualmente viene considerata la prima calcolatrice meccanica?



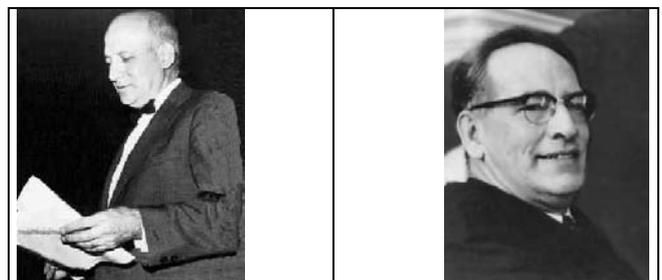
- René Descartes (Cartesio)
- Blaise Pascal
- Galileo Galilei
- Wilhelm Schickard
- Gottfried Wilhelm Leibniz

32) Quale di queste affermazioni è vera?



- Le macchine Z1, Z2 e Z3 realizzate da Zuse funzionavano senza impiegare alcuna memoria
- La Z1 era una calcolatrice programmabile interamente meccanica
- La Z2 fu il primo successo commerciale di Zuse
- Nella Z3 vennero usati i transistor
- La memoria della Z3 era realizzata con valvole termoioniche, mentre l'unità di calcolo era realizzata con relè

33) Chi sono Mauchly e Eckert?



- gli inventori del transistor
- gli inventori delle valvole elettroniche
- i progettisti del computer Harvard Mark 1
- i principali progettisti del computer Eniac
- gli inventori del floppy-disk