

(A) CONOSCENZA TERMINOLOGICA

Dare una breve descrizione dei termini introdotti:

- Informazione
- Dato
- Hardware
- Software
- Informatica
- Sistema
- Cibernetica
- Intelligenza Artificiale
- Telematica
- Robotica
- Domotica
- Utente
- Programmatore
- Analista
- Sistemista
- Astrazione

(B) CONOSCENZA E COMPETENZA

Rispondere alle seguenti domande producendo anche qualche esempio

B1) Conoscenza

1. Cos'è l'*Informatica* e di cosa si occupa?
2. Cos'è un *calcolatore* e quali sono i suoi compiti?
3. Che differenza c'è tra *dato* e *informazione*?
4. Qual è la differenza tra *dato analogico* e *dato digitale*?
5. Cosa indicano i termini *hardware* e *software*?
6. Quali sono i nomi e i compiti delle varie *figure professionali* dell'ambito informatico?
7. Quali sono i *settori tecnologici* connessi con l'Informatica?
8. Quali sono le *caratteristiche di un computer*?
9. Cos'è un *sistema* e quali sono i suoi requisiti?
10. Cosa vuol dire *astrazione*?

B2) Competenza

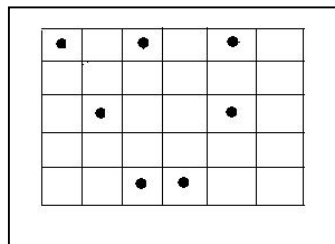
1. Come si possono elencare le operazioni previste dal *trattamento delle informazioni*?
2. Come si possono *classificare le informazioni*?
3. Quali possono essere esempi di *dato analogico* e *dato digitale*?
4. Quali sono componenti *hardware* e *software* del computer?
5. Quali sono i compiti dei vari *settori tecnologici* connessi con l'Informatica?
6. Come possiamo *classificare i calcolatori* in base alle loro caratteristiche?
7. Descrivere intuitivamente il calcolatore come sistema hardware, sistema software, sistema esecutore e sistema programmabile;

(C) ESERCIZI DI COMPrensIONE

1. L'Informatica è la che insegna ad il pensiero e che studia i e gli per il trattamento automatico delle informazioni.
2. Il computer è una macchina che esegue calcoli in modo e senza commettere ed è adatto a svolgere compiti
3. Il computer elabora, mentre l'uomo elabora L'..... è il significato che noi attribuiamo ad un Ad uno stesso dato è possibile associare più
4. L'informatica trova applicazione in campo, poiché è applicata nella progettazione e realizzazione di prodotti, in campo, come per la compravendita di oggetti, pubblicità, viaggi, nel campo della, come nella scuola e nei corsi di addestramento e in generale nell'....., come nel caso delle chat e dei social network.
5. Il diretto utilizzatore del computer è l'....., mentre colui che scrive i programmi si chiama L'..... è colui che conosce metodi, strumenti e tecniche per progettare un programma o un'applicazione per computer; il è colui che ha la responsabilità di un sistema di calcolo e che conosce a fondo sia l'hardware che il software.
6. Associare le proposizioni di destra con i termini sulla sinistra, indicando nelle apposite caselle la lettera corrispondente:

- | | | | |
|---|--|---------------|---|
| 1 | | Analista | A Utilizzatore finale del computer |
| 2 | | Programmatore | B Scrive programmi |
| 3 | | Sistemista | C Progettare applicazioni per computer |
| 4 | | Utente | D Responsabile di un sistema di calcolo |

7. Osservare alcuni secondi la figura a fianco e, dopo averla coperta, riprodurla su un foglio bianco. Quali dati e informazioni ci occorrono per riuscire in questo intento?
8. In base alla classificazione dei computer, individuare a quale classe appartengono gli strumenti di calcolo normalmente utilizzati.
9. Descrivere come “sistema” i seguenti oggetti , specificando gli ingressi e le uscite possibili:
 - a. un impianto stereo
 - b. un impianto di riscaldamento domestico
 - c. un impianto *metal detector*
10. Per ciascuna dei seguenti personaggi, individuare le informazioni che tratta e descrivere le operazioni svolte su esse
 - a. studente
 - b. pilota
 - c. scrittore
 - d. regista
 - e. docente
11. Ciascuna delle seguenti attività esegue una o più operazioni su delle informazioni. Indicare quale.



| Attività | Acquisire | Elaborare | Distribuire | Selezionare |
|--|-----------|-----------|-------------|-------------|
| Scegliere il CD da ascoltare | | | | |
| Dare le carte ad un gioco | | | | |
| Leggere le temperature massime del giorno | | | | |
| Verificare la schedina del totocalcio giocata | | | | |
| Calcolare la media dei voti in informatica | | | | |
| Cercare una parola nel dizionario | | | | |
| Tradurre un brano dall'italiano all'inglese | | | | |
| Dividere una torta fra N persone | | | | |
| Porre in ordine logico i libri in uno scaffale | | | | |

12. Descrivere sinteticamente i seguenti sistemi, indicando le funzioni dei sottosistemi componenti ed i relativi ingressi e uscite:
 - a. impianto stereo;
 - b. calcolatore con attrezzatura multimediale;
 - c. impianto di allarme domestico;
 - d. impianto di illuminazione automatico.
13. Indicare, per ciascuna delle seguenti componenti del calcolatore, la funzione svolta e il dispositivo che la svolge:

| Operazione | Descrizione | Dispositivo |
|----------------------|-------------|-------------|
| Acquisizione dati | | |
| Emissione risultati | | |
| Archiviazione dati | | |
| Elaborazione dati | | |
| Controllo esecuzione | | |
| Trasferimento dati | | |

14. Indicare, per ciascuna delle seguenti voci, se faccia riferimento al calcolatore visto come sistema hardware (SH), software (SS), esecutore (SE) o programmabile (SP):

| Attività | SH | SS | SE | SP |
|---|----|----|----|----|
| Videoscrittura | | | | |
| Gioco del solitario | | | | |
| Utilizzo del modem | | | | |
| Configurazione del sistema operativo | | | | |
| Installazione del driver di una stampante | | | | |
| Scrittura di un programma in C++ | | | | |
| Utilizzo del foglio elettronico | | | | |
| Prenotazione di visite mediche | | | | |
| Consultazione mediante Internet | | | | |

15. Descrivere la differenza tra un calcolatore ed una calcolatrice elementare.
 16. Stabilire, per ciascuno dei seguenti dati, a che tipo appartiene:

| <u>Dato</u> | Numerico | Alfanumerico | Luminoso | Immagine | Grafico | Multimediate | Sonoro |
|--|----------|--------------|----------|----------|---------|--------------|--------|
| Filmato per computer | | | | | | | |
| Data di nascita | | | | | | | |
| File mp3 | | | | | | | |
| Book fotografico | | | | | | | |
| Cognome e nome | | | | | | | |
| Numero di pagine di un libro | | | | | | | |
| Statistica mensile delle vendite di un negozio | | | | | | | |
| Pagina web | | | | | | | |
| Semaforo stradale | | | | | | | |

(D) ESERCIZI DI APPLICAZIONE**Individuare un procedimento che risolva ciascuno dei seguenti problemi**

- Volendo tagliare in 20 parti una striscia di stoffa, quanti tagli si devono praticare?
- Si hanno 5 frammenti di una catena, ognuno costituito da 3 anelli. Quale è il numero minimo di operazioni per ottenere da essi una catena unica? (aprire un anello e chiudere un anello, sono due operazioni distinte)
- Ordinare le 13 carte ricevute al gioco *Scala 40*
- Un uomo deve portare un lupo, una capra e un cavolo al di là di un fiume, ma nella sua barca c'è posto solo per lui più il lupo, la capra o il cavolo.: se l'uomo porta il lupo con sé, la capra mangia il cavolo; se porta il cavolo con sé, il lupo mangia la capra. Come fa l'uomo a riuscire nel suo intento?
- Un autobus parte da Roma alle 12 in punto, verso Milano alla velocità media di 70 km/h. Alle 13 un ciclista parte da Milano alla volta di Roma alla velocità di 20 km/h e percorrendo la stessa strada dell'autobus. Quando si incontrano, quale dei due sarà più distante da Milano?
- Avendo a disposizione una bilancia a 2 piatti in grado soltanto di mostrare se due oggetti hanno lo stesso peso o meno, come si può individuare, fra 3 anelli identici, se ve n'è uno falso (avente peso diverso dagli altri)?

(F) APPROFONDIMENTI**Dati analogici e digitali**

Una grandezza può essere rappresentata in modo analogico o digitale. Vediamo, più precisamente, cosa si intende.

- Rappresentazione analogica:** in questo tipo di rappresentazione esiste un rapporto di proporzionalità diretta tra la grandezza rappresentata e quella rappresentante.

Esempi:

- Terremoto e picchi del sismografo
- Tempo e stati di una clessidra
- Territorio e carta geografica.

Proprietà:

- il rapporto tra le grandezze rappresentate è analogo a quello tra le grandezze rappresentanti. In una carta geografica, ad esempio, la distanza tra due qualsiasi punti reali, è proporzionale a quella tra i punti corrispondenti rappresentati sulla carta;
- dividendo a metà una mappa si ottiene una rappresentazione dimezzata del territorio;
- le grandezze rappresentabili sono teoricamente continue, ossia non esiste una "unità minima"; in una mappa teoricamente perfetta, qualsiasi distanza sul territorio, per quanto piccola, troverebbe una corrispondenza.

- Rappresentazione digitale:** la grandezza da rappresentare è rappresentata per mezzo di simboli arbitrari e regole per la loro combinazione.

Esempio:

- Nel sistema di numerazione in base 10, si ha:
 "103 = (100 * 1) (10 * 0) (1 * 3) = (10² * 1) (10¹ * 0) (10⁰ * 3) = "Un centinaio, zero decine e tre unità"

Proprietà:

- manca somiglianza tra grandezze di valore “vicino” (tra “1999” e “2000” c’è tanta distanza quanto tra “2000” e “2001”, ma la prima coppia di numeri differisce completamente nei simboli, mentre la seconda differisce solo su un simbolo;
- la rappresentazione è “discreta” (esiste una “unità minima”).
- dividendo un simbolo digitale non si ottengono due simboli digitali: ad esempio, segnando a metà una moneta da 100 lire non si ottengono due oggetti dal valore di 50 lire.

In un certo qual modo, il linguaggio umano è un sistema digitale, le cui unità minime sono i morfemi, che corrispondono in modo arbitrario (nel senso di Saussure) ad oggetti, stati o eventi. Tagliando a metà la parola “cane” non si ottiene una parola (p.e. “ca”) che denota “la metà di un cane”.