

(A) CONOSCENZA TERMINOLOGICA

Dare una breve descrizione dei termini introdotti:

- lvalue, rvalue
- Assegnamento
- Operatori
- sizeof ( )
- Espressioni
- Precedenza tra gli operatori
- Modificatori di dati
- Tabella dei simboli
- Variabili logiche
- Regole di precedenza degli operatori
- Tabella di verità

(B) CONOSCENZA E COMPETENZA

Rispondere alle seguenti domande producendo anche qualche esempio

Conoscenza

1. Cosa rappresentano l' lvalue e l' rvalue di una variabile?
2. Come si definisce un' espressione?
3. Da cosa sono caratterizzati gli operatori?
4. A cosa serve il casting e di quali tipi può essere?
5. Cos'è la tabella dei simboli?

Competenza

1. Cosa è l'operatore di assegnamento, come si indica e che compito svolge?
2. Quali sono gli operatori aritmetici?
3. Quali sono gli operatori relazionali?
4. Quali sono gli operatori logici?
5. Cosa indicano gli operatori di autoincremento e di autodecremento?

(C) ESERCIZI DI COMPrensIONE

1. Combinando ..... e ....., appartenenti ad un determinato tipo di dato, mediante opportuni ..... possiamo costruire .....
2. La tabella ..... è usata dal ..... per mantenere la corrispondenza tra i nomi delle ..... usate dal programma e i loro ..... di memoria. In questo modo, ogni riferimento ad una data variabile, si riflette nella corrispondente ..... della memoria.
3. Nei linguaggi di livello ..... le variabili sono individuate da nomi ....., che indicano l'indirizzo ..... della variabile; il ..... tradurrà gli indirizzi ..... in indirizzi ..... di memoria.
4. Un operatore è caratterizzato da un ....., che serve ad individuarlo, da un ..... matematico, che lo rappresenta e dalle regole di ....., che stabiliscono l'ordine di esecuzione delle operazioni in una qualunque .....
5. Scrivere, per ciascuna delle operazioni indicate, la corrispondente istruzione

Operazione	Istruzione
Inizializzare a 0 la variabile <i>voti</i>	
Assegnare alla variabile <i>marca</i> il valore "Fiat"	
Incrementare di 1 la variabile <i>cont</i>	
Assegnare alla variabile <i>altezza</i> il valore 3.45	
Assegnare alla variabile <i>area</i> il prodotto di <i>base</i> e <i>altezza</i>	
Assegnare a <i>c</i> il resto di <i>a / b</i>	
Azzerare la variabile <i>lati</i>	

6. Dato il seguente programma in C++, completare le parti mancanti, utilizzando come traccia, le prime istruzioni indicate.

```

/* OpRel1.cpp */
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{ int a=5, b=3;
  cout<<"a = 5, b = 3"<<endl;
  cout<<"a > b vale "<<(a>b)<<endl; /* maggiore */
  cout<<"a >= b vale "<<(a>=b)<<endl; /* maggiore o uguale*/
  cout<<.....; /* minore */
  cout<<.....; /* minore o uguale */
  cout<<.....; /* uguale */
  cout<<.....; /* diverso */
}
    
```

```

    system("Pause");
    return 0;
}

```

7. Dato il seguente programma in C++, completare le parti mancanti, utilizzando come traccia, le prime istruzioni indicate.

```

/* OperatoriAritmetici.cpp */
#include <iostream>
#include <cstdlib>
using namespace std;
int main()
{
    int a, b;
    cout<<"Immetti il primo operando: ";
    cin>>a;
    cout<<"Immetti il secondo operando: ";
    cin>>b;
    cout<<a<<" + "<<b<<" = "<<a+b<<" (addizione)"<<endl;
    cout<<..... <<" (sottrazione)"<<endl;
    cout<<..... <<" (moltiplicazione)"<<endl;
    cout<<..... <<" (divisione intera)"<<endl;
    cout<<..... <<" (resto divisione intera)"<<endl;
    system("Pause");
    return 0;
}

```

8. Dato il seguente programma in C++, completare le parti mancanti, utilizzando come traccia, le prime istruzioni indicate.

```

/* OpLogici.cpp */
# include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a, b;
    cout<<"Immetti il primo valore logico: ";
    cin>>a;
    cout<<"Immetti il secondo valore logico: ";
    cin>>b;
    cout<<a<<" &&"<<b<<" = "<<(a&&b)<<endl; /* operatore and */
    cout<<.....<<(allb)<<endl; /* operatore or */
    cout<<.....<<endl; /* operatore not */
    cout<<"!"<<b<<" = "<<(!b)<<endl;
    system("Pause");
    return 0;
}

```

**(D) ESERCIZI DI APPLICAZIONE**

1. **Esercizio risolto.** Scrivere un programma che, dato il raggio di una circonferenza, ne calcoli e ne stampi l’area.

*Fase 1 - Analisi del problema*

*Analisi del testo*

Per risolvere il problema, è necessario disporre di una variabile *r* indicante il raggio del cerchio e di una variabile *area* entrambe di tipo reale. Il programma calcola l’area tramite la formula:

$$area = \text{pigreco} * r^2$$

*Analisi delle specifiche di Ingresso/Uscita*

	Nome	Tipo	Significato
<b>Input</b>	r	Reale	Raggio della circonferenza
<b>Output</b>	area	Reale	Valore dell’area
	msg	Stringa	“L’area vale ”

**Tab. 0.1** Tabella delle variabili di I/O del problema

*Fase 2 - Algoritmo***Algoritmo** AreaCerchio**Inizio**

**Leggi** (r);  
 area =  $\text{pigreco} * r * r$ ;  
**Stampa** (area);

**Fine***Fase 3 - Codifica*

/\* AreaCerchio.cpp \*/

---

```

#include <iostream>
#include <math.h>
using namespace std;
int main()
{
    float r, area;
    cout<<"Immetti il raggio: ";
    cin>>r;
    area=M_PI*pow (r, 2);
    cout<<"L'area e' "<<area<<endl;
    system("Pause");
    return EXIT_SUCCESS;
}

```

---

2. Servendosi della funzione **sizeof()**, verificare l'occupazione in byte delle variabili appartenenti ai tipi di dato elementare.
3. Scrivere un programma che letta da input una stringa, indicante un sostantivo maschile, ne faccia il plurale.
4. Un'urna contiene B palline bianche e N palline nere. Si estrae una pallina a caso dall'urna e poi, senza reimmissione, se ne estrae un'altra. Scrivere un programma che consenta di calcolare la probabilità di averle entrambe bianche.
5. Data l'equazione di una parabola  $y=a*x^2+b*x+c$ , determinare e stampare le coordinate dei punti significativi (vertice e fuoco) e quelle dei punti di intersezione con gli assi.
6. I tre soci di un'azienda, A, B e C possiedono rispettivamente NA, NB e NC azioni. Il capitale iniziale dell'azienda è C1. A fine anno, l'azienda registra un capitale C2. Stampare il guadagno che ha conseguito ciascun azionista.
7. Determinare sperimentalmente il massimo intero ed il minimo intero che il sistema è in grado di trattare.
8. Determinare sperimentalmente il massimo intero ed il minimo numero reale che il sistema è in grado di trattare.
9. Scrivere un programma che utilizzando la funzione **rand()**, calcoli quanti valori casuali compresi tra 0.0 e 1.0 occorra estrarre prima di ottenere un valore maggiore di 0.9999