

(A) CONOSCENZA TERMINOLOGICA

Dare una breve descrizione dei termini introdotti:

- Tipi di dato
- **char**
- **int**
- **float**
- **double**
- **bool**
- stringhe
- codice ASCII
- **enum**
- conversione implicita
- terminatore di stringa

(B) CONOSCENZA E COMPETENZA

Rispondere alle seguenti domande producendo anche qualche esempio

Conoscenza

1. Quali sono i diversi tipi di *dato elementare*?
2. A cosa serve il tipo **enum**?
3. Che differenza c'è tra il tipo *char* e il tipo *string*?

Competenza

1. Qual è l'occupazione in memoria dei tipi di dato elementare?
2. Quali sono le funzioni più comuni per il tipo *carattere*?
3. Quali sono le funzioni più comuni per il tipo *stringa*?
4. Quali sono le funzioni più comuni per il tipo *intero*?
5. Quali sono le funzioni più comuni per il tipo *reale*?
6. Quali sono le funzioni più comuni per il tipo *booleano* ?

(C) ESERCIZI DI COMPrensIONE

1. I linguaggi di programmazione prevedono i tipi di .....per poter adattare i programmi alle situazioni reali. I tipi di dato forniti dal linguaggio si dicono tipi ..... e sono: ....., ....., ....., ....., .....
2. I caratteri sono rappresentati mediante il codice ..... (che sta per ..... .....) che associa a ciascun carattere un codice intero. Ogni carattere occupa ..... byte e quindi si hanno ..... combinazioni possibili.
3. La trasformazione di un dato da un tipo ad un altro si dice .....
4. Il tipo di dato ..... si usa per rappresentare variabili che possono assumere uno solo tra due possibili valori: ..... o .....
5. Nella tabella seguente, elencare i vari tipi di dato e, per ciascuno, dichiarare una variabile di quel tipo. scrivere un'istruzione di assegnazione di un valore costante.

Tipo	Dichiarazione	Assegnazione di un valore costante

6. Descrivere il funzionamento dei seguenti programmi e l'output che si ottiene:

```

a. /* Es1.cpp */
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{ float a = 3.2;
  int b;
  a = a*2;
  b = a+1;
  cout<<"\na = "<<a<<" b = "<<b<<endl;
  system ("pause");
  return 0;
}

b. /* Es2.cpp */
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{ float a = 3.0;
  int b;
  b = a/2;
  cout<<"a = "<<a<<" b = "<<b<<endl;
  system ("pause");
  return 0;
}
    
```

- ```

}
c. /* Es3.cpp */
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{ float a = 3.3;
  int b;
  b = (float) a/2;
  cout<<"a = "<<a<<" b = "<<b<<endl;
  system ("pause");
  return 0;
}
d. /* Es4.cpp */
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{ int x, y;
  x=3; y=4;
  if (x==y)
    cout<<x-1<<endl;
  else
    cout<<y+1<<endl;
  system ("pause");
  return 0;
}
e. /* Es5.cpp */
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{ int a = 5, b=3;
  float c=2.18, v1, v2;
  v1=a*b+c;
  v2=(float) (a*b)+c;
  cout<<"v1 = "<<v1<<endl;
  cout<<"v2 = "<<(int)v2<<endl;
  system ("pause");
}
return 0;
}
f. /* Es6.cpp */
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{ int a, b, c;
  a=6; b=32, c=7;
  cout<<a-b*c<<endl;
  cout<<(a<b)<<endl;
  cout<<a+b - (a<b)<<endl;
  cout<<((a+b) || (a>b))<<endl;
  cout<<((a+b) && (a<b))<<endl;
  cout<<((a-c*b*c) || (a<b))<<endl;
  cout<<(((a*c)!=b) && (a<b))<<endl;
  cout<<((a<b)&&(a>c) || (c==b))<<endl;
  system ("pause");
  return 0;
}
b. /* Es7.cpp */
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{ int a=1, b=0, c=-2, d=2;
  b=b*a;
  c=++b;
  d=2*a++;
  cout<<"a = "<<a<<endl;
  cout<<"b = "<<b<<endl;
  cout<<"c = "<<c<<endl;
  cout<<"d = "<<d<<endl;
  system ("pause");
  return 0;
}
}
7. Se  $x=10$ ,  $y=30$ ,  $c='a'$ ,  $d='B'$ , quali, tra le seguenti espressioni, hanno valore 0 (falso) ?

  - $(x>y) \ \&\& \ (c!=d)$
  - $(y>x) \ || \ (c==d)$
  - $(c!=d) \ || \ !(x>y)$
  - $x \ || \ (y>x)$
  - $c!= (x<y)$
  - $!y$
```

**(D) ESERCIZI DI APPLICAZIONE**

1. **Esercizio risolto.** Scrivere un programma che, date le misure dei cateti di un triangolo rettangolo, calcoli e stampi il valore del perimetro. Le misure si intendono reali. Il programma fa uso della libreria **math.h** ed è mostrato di seguito:

```

/* Pitagora.cpp */
#include <iostream>
#include <math.h>
using namespace std;
int main()
{ float a,b,p,c;
  cout<<"Primo cateto: ";
  cin>>a;
  cout<<"Secondo cateto: ";
  cin>>b;
  c=sqrt(a*a + b*b);
  p=a+b+c;
  cout<<"Il valore del perimetro e' "<<p<<endl;
  system("Pause");
}

```

- ```

    return 0;
}

```
2. **Esercizio risolto.** Una ditta gestisce 2 rappresentanti. Questi devono visitare dei clienti e possibilmente far stipulare loro un contratto di importo  $c$  euro. Si devono calcolare gli stipendi dei rappresentanti, tenendo presente che:
- per ogni cliente visitato si dà al rappresentante un importo di  $p$  euro;
  - se il cliente visitato stipula un contratto di importo  $c$  il rappresentante percepisce una ulteriore provvigione pari al 10% di  $c$ .
- Leggere per ciascun rappresentante il numero di clienti visitati e quello dei clienti che hanno stipulato il contratto e stampare:
- il numero totale di clienti visitati
  - il numero di contratti totale stipulato
  - l'importo relativo ai contratti stipulati
  - lo stipendio di ciascun dipendente.

*Fase 1 - Analisi del problema**Analisi del testo*

Utilizziamo la variabile *fatturato* per indicare il fatturato totale realizzato dai due rappresentanti (che chiamiamo con *carlo* e *lucia*). Indichiamo con *clientiC* e con *clientiL* rispettivamente i clienti di Carlo e di Lucia, mentre *contrattiC* e *contrattiL* indicheranno i contratti stipulati da Carlo e da Lucia. Indichiamo infine con la variabile intera *visitati*, il numero di clienti visitati in totale e con *ncontratti* il totale dei contratti stipulati.

*Analisi delle specifiche di Ingresso/Uscita*

Le specifiche di I/O sono riportate nella Tab. 01 seguente.

	Nome	Tipo	Significato
<b>Input</b>	clientiC	<b>Intero</b>	Numero clienti Carlo
	clientiL	<b>Intero</b>	Numero clienti Lucia
	contrattiC	<b>Intero</b>	Numero di contratti Carlo
	contrattiL	<b>Intero</b>	Numero contratti Lucia
<b>Output</b>	visitati	<b>Intero</b>	Totale clienti visitati
	ncontratti	<b>Intero</b>	Totale contratti stipulati
	carlo	<b>Reale</b>	Compenso di Carlo
	lucia	<b>Reale</b>	Compenso di Lucia
	Fatturato	<b>Reale</b>	Fatturato totale

Tab. 0.1 Tabella delle variabili di I/O

*Fase 2 – Algoritmo***Inizio**

```

Leggi (clientiC);
Leggi (contrattiC);
Leggi (clientiL);
Leggi (contrattiL);
ncontratti = contrattiC + contrattiL;
fatturato = ncontratti * c;
visitati = clientiC + clientiL;
carlo = clientiC * p + contrattiC * 10 / 100;
lucia = clientiL * p + contrattiL * 10 / 100;
Stampa (visitati);
Stampa (ncontratti);
Stampa (fatturato);
Stampa (carlo);
Stampa (lucia);

```

**Fine***Fase 3 – Codifica*

```
/* Stipendi.cpp */
```

```

#include <iostream>
#define c 1000 // importo del contratto
#define p 10 // provvigione per ciascun contratto
using namespace std;
int main()
{ float carlo, lucia, fatturato=0;
  int clientiC, clientiL, ncontratti=0,
    visitati=0, contrattiC, contrattiL;

```

```
cout<<"Dati di Carlo"<<endl;           // Dati di Carlo
cout<<"Clienti visitati: ";
cin>>clientiC;
cout<<"Contratti stipulati: ";
cin>>contrattiC;
cout<<"Dati di Lucia"<<endl;         // Dati di Lucia
cout<<"Clienti visitati: ";
cin>>clientiL;
cout<<"Contratti stipulati: ";
cin>>contrattiL;
ncontratti=contrattiC+contrattiL;
fatturato=ncontratti*c;
visitati=clientiC+clientiL;
carlo=clientiC*p+contrattiC*c*10/100;
lucia=clientiL*p+contrattiL*c*10/100;
cout<<"Totale clienti visitati: "<<visitati<<endl;
cout<<"Totale contratti stipulati: "<<ncontratti<<endl;
cout<<"Fatturato totale: "<<fatturato<<endl;
cout<<"Carlo: "<<carlo<<" euro"<<endl;
cout<<"Lucia: "<<lucia<<" euro"<<endl;
system("PAUSE");
return 0;
}
```

---