

## esercizi su funzioni:

- passaggio dei parametri
- restituzione dei risultati
- invocazione

## esempio 0:

```
int * f(int * x){ *x=5; return x; }  
main()  
{ int y=1;  
  *f(&y)=25;  
  cout<<y<<endl;  
}
```

è corretto e stampa 25

*f* riceve e ritorna un puntatore a *y*

*y* riceve 5 in *f* e poi 25

# esempio 1 :

```
int * f(int x){ x=5; return &x; }  
main()  
{ int y=1;  
  *f(y)=7*y;  
  cout<<y<<endl;}
```

ERRORE LOGICO, ma no warning,  $f$  ritorna un puntatore a  $x$  (var. locale che viene deallocata) quindi  $*f(y)=7*y$  ha effetto su  $x$  (ORRORE!) e non su  $y$  che rimane 1.

## esempio 2:

```
int & f(int & x){ x=5; return x;} main()  
{ int y=1;  
 *f(y)=25;  
 cout<<y<<endl;}
```

Errore:

In function 'int main' : invalid type argument  
of 'unary \*'

## esempio 3:

```
int * f(int & x){ x=5; return &x;}  
main() { int y=1;  
  *f(y)=25;  
  cout<<y<<endl;  
}
```

è corretto e stampa 25

$x$  è un alias di  $y$  ed  $f$  ritorna un puntatore a  $y$   
quindi  $y$  diventa 5 in  $f$  e poi 25

## esempio 4:

```
int & f(int & x){ x=5; return &x; }  
    main() { int y=1;  
    *f(y)=25;  
        cout<<y<<endl;  
    }
```

**ERROR:** In function 'int main()': invalid type  
argument of 'unary \*'

## esempio 5:

```
int * *f(int * x){ *x=5; return &x;}  
main() { int y=1;  
  **f(&y)=25;  
  cout<<y<<endl;  
}
```

ERRORE LOGICO, ma no warning,

## esempio 6:

```
int * f(int * & x){ *x=5; return x; }  
main()  
{ int y=1, x;  
  x=*f(&y);  
  cout<<y<<" "<<x<<endl;}
```

In function 'int main()': initialization of non-const reference 'int \*&' from r-value 'int \*' in passing argument 1 of 'f(int \* &)' .



## esempio 7:

```
int & f(int * & x){ *x=5; return *x; }  
main() { int y=1, x; int *z=&y;  
x= f(z);  
cout<<y<<" "<<x<<endl; }
```

**CORRETTA:** stampa 5 5

*f* ritorna un alias di *y* ed *x* è un alias di *z*

## esempio 8:

```
int & f(int * & x){ *x=5; return *x;}  
main() { int y=1, *z=&y;  
f(z)=25;  
cout<<y<<endl;  
}
```

**CORRETTA:** stampa 25

come nell'esempio precedente,  $f$  ritorna un alias di  $y$ , quindi  $y$  riceve 25

1) Considerate il seguente programma. In caso pensiate sia corretto, spiegate cosa calcola e cosa stampa. Se pensate sia sbagliato, spiegate in dettaglio il motivo.

```
int*& f(int *& p){int b=3,**x=&p;  p=p+1;  
return (*x)-2; }
```

```
main() {int b[]={1,2,3,4},*q=b+2; f(q)=q-1;  
cout<<*q<<*(q+1)<<*(q+2);}
```

1) Si consideri il seguente programma e si dica se è corretto oppure no spiegando in modo preciso le ragioni della risposta. Si consiglia di usare un grafico che mostri le relazioni tra le diverse variabili.

```
int * & F(int** & p){int*x=(*p)+2;  
*p=x+1; return *p;}
```

```
main(){ int X[5]={0,1,2,3,4}, *q=X+1,  
**p=&q; F(p)=q-2;  
cout<<*q<<**p<<endl;}
```

# esempio !

```
int * f(int * x){ *x=5; return x; }  
main() { int y=1;  
  *f(&y)=25*y;  
  cout<<y<<endl;  
}
```

è corretto, ma ha un problema dovuto al side-effect di f

**esercizio:**

```
int k=5, *z=&k;
```

```
*f(&z)=k+5;
```

```
cout<<*z <<endl;
```

vogliamo una f() t. c. stampi 10

**fatelo!**

## Domande a risposta multipla 1

```
int F(int *x){*x = 10; return *x;}  
  
main(){  
    int x =1, y=1, *p = &x, &q = y;  
    y = F(&q) + 1;  
    cout << x <<y<<endl;}
```

1. La compilazione dà un errore di tipo
2. Il programma compila e stampa 1 11
3. Il programma compila e stampa 10 11

## Domande a risposta multipla 2

```
int F(int *x){*x = 10; return *x;}  
main(){  
    int x =1, y=1, *p = &x, * &q = &y;  
    y = F(p);  
    cout << x <<y<<endl;  
}
```

1. La compilazione da un errore di tipo
2. Il programma compila e stampa 10 10



## Domande a risposta multipla 3

```
main(){  
    int y=1, *ptr = &y, *&q = ptr;  
    *ptr = 2; cout << y;  
    *q = 3; cout << y <<endl;  
}
```

1. Il programma compila e stampa 1 1
2. La compilazione da un errore di tipo
3. Il programma compila e stampa 2 3

## Domande a risposta multipla 4

```
char * C(char x, char &y) {x='b'; y=x; return &x;}  
main(){  
    char A[] = {'a','b','c'}, *p;  
    p=C(A[2],A[0]);  
    cout << A[0] <<endl; }
```

1. Il programma è sbagliato
2. Il programma compila e stampa b
3. Il programma compila e stampa a

## Domande a risposta multipla 5

```
char & C(char &x, char &y) {y=x; return x;}  
  
main(){  
    char A[] = {'a','b','c'};  
    C(A[0],A[1]) = A[2];  
    cout << A[0] << A[1] << A[2] <<endl; }
```

1. Il programma è sbagliato
2. Il programma compila e stampa c a c
3. Il programma compila e stampa b b c

## Domande a risposta multipla 6

```
char C(char x, char &y) {x=y; return x;}  
  
main(){  
    char A[] = {'a','b','c'};  
    A[2] = C(A[0],A[1]) ;  
    cout << A[0] << A[1] << A[2] <<endl; }
```

1. Il programma è sbagliato
2. Il programma compila e stampa a b b
3. Il programma compila e stampa b b b