

Prova scritta Programmazione I - 6 Giugno.

Nome e Cognome: \_\_\_\_\_

Matricola: \_\_\_\_\_

1. **3 punti** Elencare tutte le conversioni di tipo presenti, implicite ed esplicite: da tipo1 a tipo2.

Linea 1: 'a' da int a char

```
1 char a = 'a';
2
3 int b = 71 + a;
4 int c = a + a + a;
5 float x = (double) c / a;
```

LINEA 3 a DA CHAR A LONG, 71 DA LONG A INT  
 LINEA 4 a DA CHAR A INT (3 volte)  
 LINEA 5 { C DA INT A DOUBLE (DOUBLE) C/a DA DOUBLE A  
 Text  
 a DA CHAR A DOUBLE  
 FLOAT

2. **3 punti** Scrivere cosa stampa il seguente programma.

```
1 int a= -1;
2
3 for (int i= 0; i <= 3; i++) {
4     printf("OK\n");
5     ++i, a+= i;
6 }
7
8 int c= 0x11 -2;
9 printf("%d\n", a+c--);
```

OK  
 OK  
 18

3. **3 punti** Scrivere cosa stampa il seguente programma.

```
1 int i, s, k = 0, r=4;
2
3 for(i=1; i<=r; ++i, k=0){
4
5     for(s= 1; s <= r-i; ++s) {
6         printf("—");
7     }
8
9     while(k != 2*i-1) {
10         printf("*-");
11         ++k;
12     }
13
14     printf("\n");
15 }
```

— — — — — \* —  
 — — — — \* — \* —  
 — — \* — \* — \* — \* —  
 \* — \* — \* — \* — \* — \* —

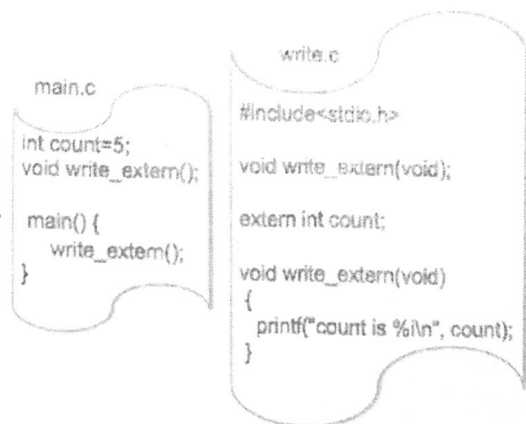
4. **3 punti** Per ogni identificatore di variabile e funzione scrivere se è definito o dichiarato.

```
1 #define A 3
2 extern double a= 0.7;
3 extern double square(float);
4 extern int b;
5 int c= 1;
6
7 static int* my_func(int *d, int e) {
8     static int f= 4;
9     int g=5, h[f];
10     extern int c;
11     // Comandi...
12 }
```

a DEFINITE  
 square DICHIARATE  
 b DICHIARATE  
 c DEFINITE  
 MY\_FUNC DEFINITE  
 d DEFINITE  
 e DEFINITE  
 f DEFINITE  
 h DEFINITE  
 c DICHIARATE



5. **4 punti** Dire quali dei seguenti comandi di compilazione ritorna un errore a causa del linker (e perché): 1) `gcc -o main main.c`, 2) `gcc -c write.c`, 3) `gcc -o write write.c`, 4) `gcc -o main write.c main.c`. Inoltre, scrivere che tipo di *linkage* hanno `count` e `write_extern`, e in quale file sono definite.



1) ERRORE (WRITE\_EXTERN NON DEFINITO)  
 2) OK, 4) OK  
 3) ERRORE (MAIN E COUNT NON DEFINITI)  
 COUNT E WRITE\_EXTERN HANNO EXTERNAL LINKAGE, COUNT È DEFINITO IN MAIN.C, WRITE\_EXTERN È DEFINITO IN WRITE.C

6. **3 punti** Cosa stampa il seguente programma? L'operatore "," ha la minima precedenza, quelli unari hanno precedenza massima, *a* si trova all'indirizzo di memoria `0x7fff54824afc`, un *int* occupa 4 byte, un *long* 8 byte.

```

1 int a = 3, *b = &a;
2 int c = !(a++, ((a = 6) && ++a));
3 printf(" %d %d\n", a, c);
4
5 printf("%p %p %lu\n", b, (long *) b + 1, sizeof(*b));
    
```

= 1 0  
`0x7fff54824afc / 0x7fff54824b04 / 4`

7. **4 punti** Scrivere cosa stampa il seguente programma.

```

1 int f(int* b, int c, int* d) {
2     static int a = 1;
3     return (++a * (*b)++ * c++ * (*d)++);
4     printf("%d", a);
5 }
6
7 int main(void) {
8     int a = 2, b = 3, c = 1;
9     b = f(&a, b, &c);
10    printf("%d %d %d\n", a, b, c);
11    b = f(&a, b, &c);
12    printf("%d %d %d\n", a, b, c);
13 }
    
```

3 12 2  
 4 216 3

8. **4 punti** Scrivere una versione corretta del seguente programma, rimuovendo errori e warning.

```

1 int Main() {
2     int a = 4; int lb = 3;
3     int c[];
4     for (int i = 0; i <= lb; ++i)
5         c[i] = a++ = a++;
6     break;
7 }
8
    
```

MAIN (MINUSCOLE)  
 1b → b  
 INC [ ] → INC [b]  
 INVECE CHE NEL FOR  
 BREAK NON INCLUSO IN UN CICLO (CANCELLARE)  
 a++ = a++ warning a causa di sequence points

9. **4 punti** Cerchiare le affermazioni vere dato `short int a[4] = {[1]=1, 1}; int *p = (int*) a;` sapendo che un *short/int/long* occupa 2/4/8 byte, e  $65536 = 2^{16}$  (valori interi rappresentati in *little endian*).

A. `*(a + 3)` vale 0; B. `p[1]` vale 65536; C. `*((int*)(a + 1)) >= 65537`; D. `*((long*)a) > 65537`;  
 E. `&a[2] >= (p + 1)`; F. `((int)(a + 2)) - (int>(&a[1])) == 3`.