

Nome e Cognome: _____

Matricola: _____

1. **3 punti** Riportare le conversioni di tipo implicite e scrivere quanto valgono alla fine le variabili a , x , i ($INT_MAX == 2147483647$).

$a == 4$, $x == 0$, $i == -2147483646$ ($INT_MAX + 1$ fa INT_MIN , $+2$ fa $INT_MIN + 3 == -2147483646$ dato che $INT_MIN == -2147483648$)

```
1 int x = 0U, i = (int) (INT_MAX + 3);
2 char a= (char) 10, b= (char) 40, c= (
    char) 100;
3 a= (a*b) / c;
4 unsigned int limit = 10U;
5 long n = 61;
6 if ( i < limit )
7     x = 4.0;
```

linea 1: 0U da unsigned int a

linea 3: a, b, c da char a int per integer promotion, il risultato da int a char

linea 6: i convertito da int a unsigned int

linea 7: 4.0 da double a int

La condizione alla linea 6 è falsa: il valore di i diventa -2147483646 + (UINT_MAX + 1) che è sicuramente maggiore del valore di limit

regola 1 slide 11 su conversione di tipo, e slide 20

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

```
1 int i, j, s, r=6, st=0;          12     } else {
2 for(i = 1; i <= r; i++) {      13     for(j = 0; j < 9; j++) {
3     if(i <= 4){                 14         if((int)(j/3) == 1)
4         for(s = 1; s <= 5-i; s++)15         printf("o");
5             printf("-");        16         else
6         while(st != (2*i - 1)) { 17             printf("*");
7             printf("*");         18         }
8             st++;                19         printf("\n");
9         }                       20     }
10     st=0;                      21 }
11     printf("\n");
```

Vedere FILA A

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

```
1 int a= 0xal - 0231;
2 while ((a-=1)? a++:a--) {
3     a-=1;
4     printf("OK\n");
5 }
6 int b= 0xfc;
7 b+= a && a++;
8 printf("%d %d\n", a, b);
```

**OK
OK
OK
OK
OK
OK
OK
0 253**

4. **4 punti** Su foglio protocollo, scrivere la definizione di una funzione *inverti_righe12* che prende come parametri una matrice di interi m , le *righe*, le *colonne*, e scambia gli elementi della prima riga con quelli dell'ultima riga (controllare prima che la matrice abbia per lo meno due righe). **Vedere FILA A**

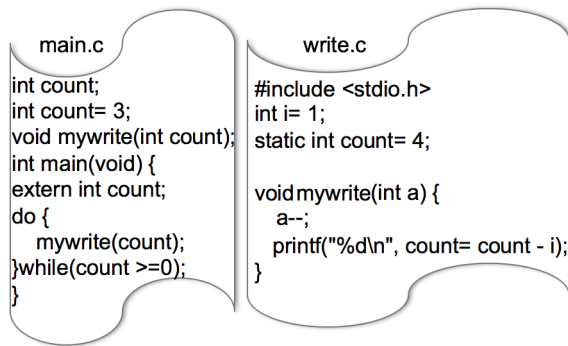
5. **3 punti** Data la seguente *struct* definire una funzione di nome *print_dispari* che prende come parametro una lista e stampa su video il valore del campo *info* per tutti gli elementi in posizione dispari della lista: supposto il primo elemento in posizione 1, stampa gli elementi in posizione 1, 3, 5, etc (se presenti...).

```
1 struct Node {
2     int info= 0;
3     struct Node* pNext= NULL;
4 }
5
```

Vedere FILA A

6. **4 punti** Dire quali compilazioni provocano errore a causa del linker (e perché): 1) *gcc -c main.c*, 2) *gcc -o write write.c*, 3) *gcc write.c main.c -o main*, 4) *gcc -o main main.c*. In caso il punto 3) ritorni un errore,

descrivere come può essere corretto. Infine, che tipo di *linkage* hanno *count*, *i*, e *mywrite*? Cosa stampa il programma *output*? Elencare tutte le definizioni e dichiarazioni in ogni file.



Vedere FILA A

7. 3 punti Per ogni identificatore di variabile e funzione scrivere se è definito o dichiarato, ed il suo linkage; riportare eventuali tentativi di definizione.

```

1 #define A 3
2 int a= A;
3 int a;
4 extern int b;
5 extern int cmp(float , float);
6 static double area(double);
7
8 int* my_func(int c) {
9     static double e= 4.0;
10    double* f= &e;
11    register int q= 4;
12    extern int a;
13    // Altri comandi ...
14 }
    
```

Vedere FILA A

8. 4 punti Cerchiare le affermazioni vere dato $\text{int } a[5] = \{INT_MAX - 7, 1287, INT_MIN + 528, -10, 312\}$; $\text{short int } *p = (\text{short int} *) a$; $\text{char } *q = (\text{char} *) a$; $p[3] = SHRT_MAX$, $p[5] += 2048$, $q[18] = \sim q[19]$; sapendo che i tre tipi usati occupano 4, 2, e 1 byte, con valori rappresentati in *little endian* e complemento a due. Scrivere la mappa di memoria e giustificare le affermazioni (vere o false). **vedere FILA A per la mappa di memoria**

☒ A. $q[9] + q[11] > -120$ B. $*((\text{short} *) \&q[17]) > 0$ C. $(q[0] | q[1]) + q[17]$ ☒ D. $((((\text{int})(q + 13) - (\text{int})(a + 1)) - q[1]) \% 3$ E. $((p + 7) \& p[9]) \% 5$ ☒ F. $\sim (\&p[5] - \&p[1] - q[9] * 2)$

9. 1 punti Per ciascuna delle seguenti fasi di *gcc*, dare l'ordine da 1 a 4 in cui vengono eseguite. ☐ linker; ☐ preprocessor; ☐ compiler; ☐ assembler. **Vedere FILA A**

10. 2 punti Su foglio protocollo, descrivere le proprietà di una variabile descritte dal suo tipo.

Vedere FILA A