



ORALE FDP

Esame 1

Esercizio 1

Esercizio 2

Esercizio 3

Esame 2

Esercizio 1

Esercizio 2

Esame 3

Esercizio 1

Esercizio 2

Esame 4

Esercizio 1

Esercizio 2

Esame 5

Esercizio 1

Esercizio 2

Esercizio 3

Esame 6

Esercizio 1

Esercizio 2

Esame 7

Esercizio 1

Esercizio 2

Esercizio 2

Esame 8

Esercizio 1

Esercizio 2

Esercizio 3

Esercizio 4

Esame 9

Esercizio 1

Esercizio 2

Esercizio 3

Esame 10

Esercizio 1

Esercizio 2

Esercizio 3

Esame 11

Esercizio 1

Esercizio 2

Esercizio 3

Esame 12

Esercizio 1

Esercizio 2

Esercizio 3

Esame 13

Esercizio 1

Esercizio 2

Esame 1

Esercizio 1

Rappresentare in virgola mobile il numero $-0,1875$. Dimensione dei vari campi a scelta dell'esaminato.

Esercizio 2

Trovare il valore della seguente rappresentazione in virgola mobile

$$R = \langle 1 | 01010 | 0110100000 \rangle$$

Esercizio 3

Data la seguente classe

```
//Scrivere il corpo del costruttore che inizializza m ed n
//rispettivamente con a e b
class C {
    const int n;
    double m;
public:
    C(int a, double b);
};
```

Esame 2

Esercizio 1

Dato il seguente snippet di codice dire cosa stampa a video.

```
unsigned int a = 1;
unsigned int b = 2;
unsigned int c = 4;
unsigned int x;
x = (a | b) & c;
cout << x << endl;
```

Se invece degli operatori bit a bit avessi gli operatori logici?

```
unsigned int a = 1;
unsigned int b = 2;
unsigned int c = 4;
unsigned int x;
x = (a || b) && c;
cout << x << endl;
```

Esercizio 2

Date queste due rappresentazioni in floating point. Dire quanto vale $R = A + B$

$A = \langle 0|01111|0101000000 \rangle$

$B = \langle 1|01100|0101000000 \rangle$

Esame 3

Esercizio 1

Rappresentare il intero $N = -128$ in modulo e segno su 8 bit.

Rappresentare il intero $N = -128$ in complemento a due su 8 bit.

Poi, data la rappresentazione sommare -1 (sempre in complemento a 2).

Facendo una somma tra un numero positivo e numero negativo , il risultato è SEMPRE la corretta rappresentazione della somma?



Sommando due numeri interi si verifica un overflow quando i due numeri hanno lo stesso segno ed il risultato ha segno diverso. L'eventuale (p+1) esimo bit viene scartato. Le rappresentazioni in complemento a 2 possono essere sommate come numeri naturali, ottenendo in base binaria l'effettivo risultato della somma.

Esercizio 2

Scrivere un costruttore per la seguente classe

```
class C {
    double a, b;
    ...
};
int main() {
    C c1;
    C c2(3.0);
    C c3(2.0, -1.0);
    ...
}
```

▼ Soluzione

```
class C {
public:
    double a, b;
    C(double aa=0, double bb=0);
};

C::C(double aa, double bb){
    a=aa;
    b=bb;
}

int main() {
    C c1;
```

```

    C c2(3.0);
    C c3(2.0, -1.0);
    return 0;
}

```

Sempre nella stessa classe se io avessi il seguente main, cosa devo ridefinire per far compilare?

```

int main() {
    C c1, c2;
    c2 = c1 + 2.0;
    ...
}

```

▼ Soluzione



Si può ridefinire l'operatore somma returnando un oggetto

```

/*
NB: con l'operatore di assegnamento il costruttore di copia di default
che effettua una ricopiatura membro dei campi dati da c1 a c2
*/
c2 = c1 + 2.0; //equivale a c2=c1.operator(2.0)

//all'interno della classe
C operator+ (double n); //resistuisce per valore

//Implementazione
C C::operator+(double n){
    C numero;
    numero.a+=n;
    numero.b+=n;
    return numero;
}

```

Esame 4

Esercizio 1

Rappresentare questi numeri su 4 bit con il complemento a 2 : $A = -12$, $B = 15$

Rappresentare questi numeri su 8 bit con il complemento a 2 : $A = -12$, $B = 15$

Eseguire $15 + (-12)$

Esercizio 2

Quale è il risultato di questa espressione?

```
cout<<1+2*-3-1%5+(4/3)
```

Come è vista questa divisione in C++? intera o virgola mobile?

Esame 5

Esercizio 1

Quale output produce?

```
int main() {  
    unsigned short n = 5;  
    unsigned short m = (n >> 1) + 3;  
    cout << m << endl;  
    return 0;  
}
```

Esercizio 2

Rappresentare 2.1865 in virgola mobile (half precision)

Esercizio 3

Se l'utente inserisce come input `Hello, world!` cosa si vedrà a video?

```
int main() {  
    char str[20];  
    cin >> str;  
    cout << str << endl;  
    return 0;  
}
```



Il cin trova lo spazio e taglia la stinga

Esame 6

Esercizio 1

Seguire il flusso di esecuzione

```
int x = 11;
int Q(int x) {
    if(x==0) {
        x=x+1;
        return x;
    }
    else
        return Q(--x);
}
void R(int &y) {
    int x;
    x=3;
    y=Q(x);
}
int main () {
    x=2;
    R(x);
    cout << x << endl;
}
```

Esercizio 2

Dati A e B (numeri naturali). La loro somma S è rappresentabili su 8 bit?

$$A = 01000100$$

$$B = 11001010$$

$$S = A + B$$

E se invece fossero rappresentati in complemento a 2?

E se facessi $P = A - B$? Da cosa si vede che il risultato è esattamente la rappresentazione?



Si vede dai segni: il primo numero è positivo , il secondo è negativo.
Quindi io faccio la differenza che equivale a fare la somma di due positivi

$$A - (-B) = A + B$$

Esame 7

Esercizio 1

Quali sono i modi coretti di invocare la funzione f?

```
void f(int* mat, int r, int c) {...}  
int main() {  
    const int r=3;  
    const int c=4;  
    int M[r][c];  
    f(...);  
}
```

E' possibile fare questo? Ci sono anche altri modi?

```
f(&M[0][0], r, c); //Posso farlo?  
  
f(M, r, c); //Posso farlo?  
  
f((int*)M, r, c); //Posso farlo?
```

Esercizio 2

Cos'è una funzione ricorsiva?

E' consentito fare una cosa del genere? Come si può correggere?

```
class A {  
    B b;  
};  
class B {  
    A a;  
};
```

Esercizio 2

Output di questo programma


```
int a = 1;
int b = 7;
int c = a + (b = 2);
cout << a << ' ' << b << ' ' << c;
```

Esame 8

Esercizio 1

Parlare della rappresentazione a complemento a 2.

Intervallo di rappresentabilità?

Rappresentazione modulo e segno come funziona?

Esercizio 2

Calcolare la somma di A=0101 e B=1001 (modulo e segno)

Esercizio 3

Quante volte viene invocato il costruttore di default?

```
class C {
    int n;
public:
    C(int m=0) {
        n = m;
        cout << n << endl;
    }
};
int main() {
    C vett[5] = {C(3), C(2)};
    return 0;
}
```

Esercizio 4

Output di questo programma con flusso di esecuzione.

```
int x = 3;
void f(){
    int x = 5;
    cout << x << endl;
}
void g(){
```

```

int x = 7;
cout << ::x << endl;
f();
}
int main(){
    cout << x << endl;
    g();
    return 0;
}

```

Esame 9

Esercizio 1

Cosa fa la funzione strncpy?

```

//differenza tra
strncpy(inizio->nome, s, strlen(s));
inizio->nome[strlen(s)] = '\0';
//e
strcpy(inizio->nome, s)

```

Esercizio 2

Output?

```

int main() {
    int i = 0;
    int j = 0;
    while (i < 5)
        j = i++;
    cout << i << " " << j << endl;
    return 0;
}

```

Esercizio 3

Cos'è il bubble sort? Eseguire bubble sort su questo vettore.

[1 2 0 5 3 2]

Esame 10

Esercizio 1

Output di questo codice

```
double x; /* var. globale */
void f2(double *z){
    double x=1.5+*z;
    cout << x << '\n';
}
void f1(double &y){
    y=0.1;
    f2(&x);
    cout << y << '\n';
    y+=x;
}
int main () {
    x=1.2;
    f1(x);
    cout << x << '\n';
}
```

Esercizio 2

Parlare della ricerca binaria

Si può cercare 2 in questo array con la binaria [4 4 3 1 0 -2 -5]

Esercizio 3

A=(0|10010|0000000000)

B=(0|01011|0000000000)

C=A*B

Esame 11

Esercizio 1

seguire flusso

```
double x;
void f2(){
    double x=100.5;
    cout << x << endl;
}
void f1(double &y){
    y=0.1;
    f2();
    cout << y << endl;
}
```

```
int main () {
    ...
    x=10.2;
    f1(x);
    cout << x << endl;
    ...
}
```

Se avessi questo

```
double x;
void f2(){
    double x=100.5;
    cout << ::x << endl;
}
void f1(double &y){
    y=0.1;
    f2();
    cout << y << endl;
}
int main () {
    ...
    x=10.2;
    f1(x);
    cout << x << endl;
    ...
}
```

Esercizio 2

Flusso di esecuzione

```
const int MAX=300;
char i;
int main(){
    for(i=0;i<MAX;i++)
        cout << i << endl;
}
```

Quanti caratteri nella tabella ASCII? (ASCII estesa 8 bit)

Esercizio 3

Rappresentare -99 su 8 bit in modulo e segno e complemento a 2

Esame 12

Esercizio 1

Quante volte viene eseguito il corpo del ciclo?

```
int main(){
    unsigned int i;
    unsigned int somma = 0;
    for(i=10; i >= 0; i--)
        somma += i;
    return 0;
}
```

Esercizio 2

Parlare della rappresentazione virgola mobile.

S = 1

E= 11101

F= 11100000..

A che numero corrisponde?

E' possibile rappresentare lo zero? Numero che va più vicino a 0?

Esercizio 3

Cosa viene mostrato a video?

```
int main()
{
    char str[] = "ciao";
    cout << strlen(str) << endl;
    cout << sizeof(str) << endl;
    return 0;
}
```

```
//Differenza tra le due funzioni
strcpy() strncpy()
```

```
strncpy(A,B,strlen(B));
//è la stessa cosa?
strcpy(A,B)
```

Esame 13

Esercizio 1

Array ciclico. quanti interi posso memorizzare al massimo?

```
struct Coda {  
    int front, back;  
    int queue[10];  
};
```

Come si realizzano le funzioni di push e pop in questa coda? [Scrivere una funzione]

Esercizio 2

```
//C'è qualche problema?  
int& somma(int a, int b) {  
    int ris = a + b;  
    return ris;  
}  
  
//Corretto? Compila?  
int* somma(int a, int b) {  
    int ris = a + b;  
    return &ris;  
}  
  
//Scrivere una funziona che funziona. con questa intestazione  
int* somma(int a, int b){...}  
  
//INPUT: classe di memorizzazione dinamica  
//COME SI SCRIVE...  
  
//e se facessi così? compila? [SPOILER: non compila ATTENDE un intero per riferimento]  
int& somma(int a, int b) {  
    int* ris = new int;  
    *ris=a + b;  
    return ris;  
}  
//Come dovrei modificare?  
*ris
```