

DOMANDE D'ESAME DEL PROF. PERAZZO – SESSIONE INVERNALE 2022

1. Rappresentazione in CA2 (Complemento a 2) di $n = 30$ su 6 bit
2. Rappresentazione in CA2 di $n = -30$ su 6 bit
3. A) unsigned int a = 3;
 unsigned int b = 1;
 unsigned int c = 5;
 unsigned int x = (a|c)&b;
 cout<<x; //cosa stampa? (spoiler: 001)
 B) unsigned int x2 = (a|c)&&b; //cosa stampa? (spoiler: 1)
4. A = (10001110), B = (10011100), A + B?
 B' = (11111100), A+B'?
 In quali casi la somma non si può rappresentare?
5. Selection Sort: cos'è? A cosa serve? Come funziona?
6. Rappresentazione a = -1.5 in virgola mobile in half precision
7. int& max(int a, int b){
 if(a>b) return a;
 else return b;
 }
 Compila? È corretta?
8. Rappresentazione $R = \{ 1 \mid 01110 \mid 1100000000 \}$, $r = ?$
9. Bubble Sort: cos'è? Come funziona?
10. Rappresentazione a = 50 in CA2
11. a = 0110010, b = 1111000, a+b? C'è overflow?
12. int a = 1+2*-3-1%5+(4/3);
 cout<<a;
 Cosa stampa?
13. Char str[] = "ciao mondo!\n";
 //cosa succede se scrivo questa serie di istruzioni?(vuole che vengano descritte una ad una)
 cout<<strlen(str);
 cout<<sizeof(str);
 cin>>str;
 cin>>str; //(tip: in questo caso non prende la seconda stringa)
14. Rappresentazione $R = \{ 0 \mid 00010 \mid 1110000000 \}$
15. Complesso max(Complesso a, Complesso b){
 if(a>b) return a;
 else return b;
 }
 Viene invocato il costruttore di copia?
16. [12, -3, 0, 2, 20, -1, 5, 5] ordinalo usando il Selection Sort

```
17. Int* somma(int a, int b){  
    int ris = a+b;  
    return &ris;  
}
```

Compila? È corretta?

Come si può sistemare senza modificare l'intestazione?

```
18. Int main(){  
    Int n1, n2;  
    cin>>n1>>n2;  
    if(n1%n2 == 0)  
        cout<<"n1 è divisibile per n2\n";  
    else  
        cout<<"n1 non è divisibile per n2\n";  
    return 0;  
}
```

Con n1 = 3 e n2 = 2, che succede?

19. Differenza tra ricerca lineare e ricerca binaria. Dato il vettore [1, 2, 3, 4, 5, 10] cercare elemento 6

```
20. int a = 5, b = 5;  
    cout<<(a=b)<<endl;  
    cout<<(a+=b+=1)<<endl;  
    Cosa stampa?
```

21. Quali sono i controlli che si fanno quando si va a ridefinire l'operator '=' nelle classi?

22. Rappresentazione a = 30, b = -3, in CA2 su 5 bit e su 6 bit. Fare la somma.

Quando c'è overflow?

23. Istruzione break, cos'è e a cosa serve? E la continue?

```
24. for(int i = 0; i < 7; i++){  
    if(i == 2) continue;  
    if(i == 4) break;  
    cout<<i<<'\\n';  
}
```

Cosa stampa?

25. Rappresentazione r = -0.2 in virgola mobile in half precision

26. Rappresentazione a = -123, b = 2 su 8 bit in CA2. Fare la somma e la sottrazione

27. Rappresentazione r = 0.3 in virgola mobile in half precision

28. [6, 3, 3, 2, -1, -10] trovare l'elemento 1 con la ricerca binaria. Applicare il Selection Sort (tip: per usare la ricerca binaria il vettore deve essere ordinato)

```
29. int a, b, c;  
    cin>>a>>b>>c;  
    cout<<(a+b+c)/3<<endl;  
    Se l'utente inserisce 1, 1, 2, cosa stampa?  
    E se voglio ottenere la media precisa?  
    cout<<(a<<2+b<<2+c<<2)/3<<endl;  
    Cosa stampa?
```

30. $A = (10111000)$, $B = (10001011)$. Fare la somma. In CA2 che succede? (tip: la somma tra naturali non è significativa quando il risultato sta su $p+1$ bit)
31. `int a = 3, b = 10, c = 0;`
`cout<<(a&&b)<<'\\n'<<(!b || c)<<'\\n'<<(!c&&a)<<'\\n';`
Cosa stampa?
32. `int a = 0, b = a++, c = ++a, d = a++;`
`cout<<a<<b<<c<<d;`
Cosa stampa?
33. Rappresentazione $R = \{1 \mid 01011 \mid 1111000100\}$ in half precision
34. `int v[15];`
`cout<<sizeof(v);`
Cosa stampa? //tip: $15 * 4 = 60$
`cout<<sizeof(v)/sizeof(v[0]);`
`int *v = new int[15];`
In questo caso il sizeof avrebbe funzionato allo stesso modo? (spoiler: no)
35. Cos'è l'overloading delle funzioni?
36. La keyword "nullptr" significa "puntatore = 0". Perché si preferisce usare nullptr al posto di NULL?
37. `const int& a = b;`
Che rappresenta?
38. Perché in alcuni casi nelle intestazioni delle funzioni si mette la keyword "const"?
39. `char str[10];`
`cin>>str;`
Cosa succede?
40. `int v[10];`
`cout<<sizeof(v);`
Cosa stampa?
41. `void f(int v[10]){`
`cout<<sizeof(v);` //spoiler: 4
`}`
Cosa stampa?
42. Regola del cortocircuito
43. Manipolazione dei file
44. Keyword "friend"
45. Keyword "static"
46. Rappresentazione $r = 1.4$ in virgola mobile in half precision