



Cognoms: _____ Nom: _____ Grup: _____

1. (2 pts.) Contesta amb breuetat les qüestions següents:

a) Explica i diferencia els conceptes d'algorisme i programa.

b) Què és un sistema operatiu i quines són les seues funcions?

c) Defineix el concepte de bit i byte.

d) Explica i relaciona els conceptes de fitxer físic i de fitxer lògic.

e) Quines diferències hi trobes entre “les estructures estàtiques i les estructures dinàmiques” així com entre “els registres i els arrays”.

Cognoms: _____ Nom: _____ Grup: _____

2.- (0,5 pts) Dibuixa el diagrama de blocs de la màquina de Von Neuman.

3.- (2,5 pts.) Donats els nombres $A = 58_{10}$, $B = -114_{10}$ i $C = -72,72_{10}$

a) Representeu **A** i **B** en complement a 2 amb vuit bits i doneu els equivalents octal/hexadecimal.

A = _____ $)_{2C2}$ = _____ $)_8$

B = _____ $)_{2C2}$ = _____ $)_{16}$

Arran de les representacions anteriors, feu las operaciones **A+B** i **-A+B**. Escriuiu els resultats i indiqueu si es produeix cap errada.

A+B = _____ = _____ $)_{10}$

Errada: SÍ / NO Tipus d'errada: _____

-A+B = _____ = _____ $)_{10}$

Errada: SÍ / NO Tipus d'errada: _____

b) Representeu **B** i **C** en coma flotant, amb 8 bits de mantissa (en signe i magnitud) i 5 bits per a l'exponent (esbiaixat). Especifiqueu també el valor decimal d'aquesta representació.

B = _____ / _____ $)_{2CF}$ = _____ $)_{10}$

Cognoms: _____ Nom: _____ Grup: _____

C = _____ / _____)_{2CF} = _____)₁₀

Arran de les representacions anteriors, calculeu el resultat de sumar i multiplicar **B** i **C** i convertiu el resultat a base decimal.

B+C = _____ / _____)_{2CF} = _____)₁₀

B*C = _____ / _____)_{2CF} = _____)₁₀

c) Quin valor s'hauria d'haver obtingut com a resultat de sumar B i C? S'ha produït cap tipus d'errada? En quin moment (de la representació/operació en coma flotant) s'ha produït?

Hauríem d'haver obtingut:

Errades:

4.- (1 pt.) Donat el següent tros de programa:

Cognoms: _____ Nom: _____ Grup: _____

```
struct nodo
{
    int Info;
    struct nodo *Seg;
};
```

```
int mister_i(struct nodo *p, int x,
            int &r)
```

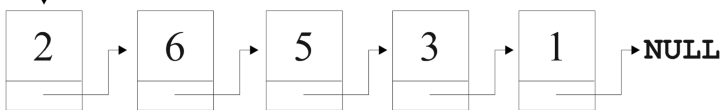
```
{
    struct nodo * m ;
    int s = 0;

    r = 0;
    m = p;

    while( m != NULL )
    {
        if( m->Info < x )
            s = s + 1;
        else
            if( m->Info > x)
                r = r + 1;

        m = m->Seg;
    }
    return s;
}
```

cap



a) Què fa la funció mister_i?

b) Si férem la següent cridada

```
t = mister_i (cap ,3 , s );
```

Quins valors tornaria la funció mister_i? (Açò és, quant valdrien t i s?)

Quins serien els valors de t i s si la cridada fóra la següent?

```
t = mister_i (cap ,7 , s);
```

5.- (1 pt.) Què mostra per pantalla el següent programa?

```
#include <fstream>
```

Pantalla:

Cognoms: _____ Nom: _____ Grup: _____

```
using namespace std;
int main (void)
{
    ofstream f1;
    ifstream f2;
    int i;
    char c;

    f1.open ("datos.txt");
    if(f1){
        for (i = 8; i < 18; i++)
            f1 << i << '\n';
        f1.close ();
    }
    f2.open ("datos.txt");
    if(f2){
        for (i = 1; i < 10; i++)
        {
            f2 >> c;
            cout << c;
        }
        f2.close ();
    }
    return 0;
}
```

6.- (1 pt.) Donat el següent organigrama, que representa un cert algorisme on el valor MAX és constant i val 10:

a.- Escriviu l'algorisme en pseudocodi.

b.- Quina tasca fa l'algorisme



Cognoms: _____ Nom: _____ Grup: _____

7.- (2 pts.) *Escriuiu un algorisme en pseudocodi que emplene una matriu bidimensional d'ordre $N \times M$ i escriga per pantalla la quantitat de files que contenen únicament zeros així com l'identificador de les files que compleixen aquesta propietat.*

Seguiu una aproximació modular en la qual el programa principal haurà de cridar un procediment anomenat EmplenaMatriu (que no cal que definiu) i també una funció anomenada “Zeros” que rebrà la matriu com argument i tornarà tant el nombre de files que compleixen la condició anterior com els seus identificadors.