

ADMITERE MASTERAT

SESIUNEA

IULIE 2020 *[Signature]*

CS 3

1. Răspuns corect: a

Ce va afișa următorul program C?

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int x = 5, y = 10, z = 15;
    x = y == z;
    printf("%d", x);
    getchar();
}
```

- A) 0
- B) 5
- C) 10
- D) 15

2. Răspuns corect: a

Ce va afișa următorul program C?

```
int suma_swap(int* x, int y)
{
    *x -= y;
    y += *x;
    *x = y - *x;
    return *x+y;
}
int main()
{
    int i=0, j = 1, k = 5, l;
    l = suma_swap(&j, k) == suma_swap(&k, j);
    printf("%d %d %d %d", i++, j, k, l);
}
```

- A) 0 5 5 0
- B) 0 5 5 1
- C) 1 5 5 0
- D) 1 5 5 1

3. Răspuns corect: a

Care va fi outputul generat de următorul program C?

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    char* s[] = { "timpul", "costa", "bani" };
    char** p;
```



```
p = s;  
printf("%s ", ++*(++p+1));  
printf("%s ", *p--);  
printf("%s ", *p);  
}
```

- A) ani costa timpul
- B) bani costa timpul
- C) ani timpul costa
- D) ani bani costa

4. Răspuns corect: a

Ce se va întâmpla la execuția următorului program C?

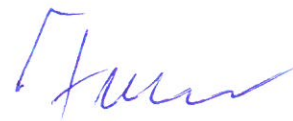
```
#include<stdio.h>  
int main()  
{  
    int x[] = { 10, 20, 30, 40 };  
    int *p = (int*)&x+1;  
    printf("%d ", *(p - 2));  
}
```

- A) Va afișa 30
- B) Va afișa 20
- C) Va afișa o valoare întreagă nedefinită
- D) Va genera o eroare de compilare deoarece variabila *p* este incorect inițializată

5. Răspuns corect: a

Fie următoarea secvență de cod C:

```
#include<stdio.h>  
void init(...) {  
    for (int i = 0; i < 3; i++)  
    {  
        x[i][i] = 1;  
    }  
}  
int main()  
{  
    int x[3][3];  
    init(x);  
    ...  
}
```



Care dintre următoarele variante de parametru formal în metoda *init()* este potrivit pentru ca metoda să inițializeze corect elementele de pe diagonala principală ale matricei *x* cu 1?

- A) `int x[][3]`
- B) `int x[][]`
- C) `int **x`
- D) `int *x[3]`

6. Răspuns corect: a

Care va fi outputul generat de următorul program C?

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    for (int i = 0; i < 20; i++)
    {
        switch (i)
        {
            case 0:
                i += 5;
            case 5:
                i += 5;
                break;
            case 10:
                i += 5;
            case 15:
                i += 5;
            default:
                i += 4;
                break;
        }
        printf("%d ", i);
    }
}
```

- A) 10 15 20
- B) 5 10 15 20
- C) 10 24
- D) 10 15 24

7. Răspuns corect: a

Care va fi rezultatul rulării următorului program C?

```
#include<stdio.h>
int f(int a)
{
    if (a<12)
    {
        return f(f(a+2));
    }
}
```

```
    }
    else
    {
        return a - 1;
    }
}
int main()
{
    printf("%d", f(-1800));
}
```

- A) Va afișa 11
- B) Va afișa -1801
- C) Va afișa 12
- D) Va genera eroare de execuție și va afișa un mesaj de depășire stivă

8. Răspuns corect: a

Ce va afișa următorul program C?

```
#include <stdio.h>
g(int x)
{
    static int y = 2;
    y += 1;
    return y + x;
}
f(int x)
{
    int y = 5;
    return g(x+y);
}
int main()
{
    int x = 5;
    printf("%d ", f(x) + g(x));
}
```

- A) 22
- B) 21
- C) 18
- D) O valoare întreagă nedefinită

9. Răspuns corect: a

Ce se va întâmpla la rularea următorului program C?

```
#include<stdio.h>
union test
{
    int x;
    char arr[4];
}
```

```
};  
  
int main()  
{  
    union test t;  
    t.x = 0;  
    t.arr[1] = 'G'; t.arr[2] = 'O'; t.arr[3] = 'L';  
    printf("%s", t.arr);  
}
```

- A) Va rula fără să afișeze nimic
- B) Va afișa 0
- C) Va afișa *GOL*
- D) Va afișa o valoare întreagă nedefinită

10. Răspuns corect: a

Ce va afișa următorul program C?

```
#include<stdio.h>  
#include<string.h>  
int main()  
{  
    char p[] = "noroc";  
    char t;  
    for (int i= 0, j = strlen(p); i < j; i++)  
    {  
        t = p[i];  
        p[i] = p[j - i];  
        p[j - i] = t;  
    }  
    printf("%s", p);  
}
```

- A) Nu va afișa nimic
- B) *noroc*
- C) *coron*
- D) *cccc*

11. Răspuns corect: a

Precizați valoarea afișată prin apelul `printf("%d",045);`

- A) 37
- B) 45
- C) 69
- D) caracterul cu codul ASCII 45



12. Răspunsuri corecte: a și b

Ce va afișa următorul program C?

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int x = 8;
    printf("%d,%d,%d", x++, x << 2, x >> 1);
}
```

- A) 8 36 4
- B) 9 36 4
- C) 8 32 4
- D) 9 32 4

13. Răspuns corect: a

Fie funcția:

```
int f(int v[], int k)
{
    int t;
    if(k==0) return v[k];
    else return v[k-1]<(t=f(v,k-1)) ? v[k-1] : t;
}
```

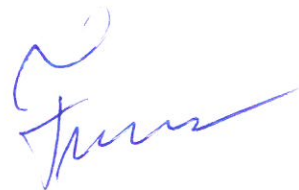
unde v este un vector de numere întregi și $k > 0$ este numărul de elemente al vectorului v .
Ce returnează funcția f ?

- A) Elementul minim din vectorul v
- B) Elementul maxim din vectorul v
- C) Elementul $v[0]$
- D) Elementul $v[k-1]$

14. Răspuns corect: a

Programul:

```
#include <stdio.h>
int f(int x, int y)
{
    static int t = 0;
    t += x + y;
    return t;
}
int main()
{
    printf("%d,", f(5, 6));
    printf("%d", f(7, 8));
}
```



- a) Afișează 11,26
- b) Afișează 11,15
- c) Afișează 5,12
- d) Generează o eroare de compilare deoarece funcția *f* returnează o variabilă locală (*t*)

15. Răspuns corect: a

Programul:

```
#include <stdio.h>
#include <stdarg.h>
int f(int n, ...)
{
    va_list lp;
    va_start(lp, n);
    int s = 0;
    for (int i = 0; i < n; i++)
    {
        int v = va_arg(lp, int);
        s += v > s ? v - s : 0;
    }
    va_end(lp);
    return s;
}
int main()
{
    printf("%d,%d", f(3, 3, 20, 3), f(2, 10, 2, 30, 4));
}
```

- a) Afișează 20,10
- b) Afișează 23,42
- c) Afișează 3,10
- d) Generează o eroare deoarece funcția *f* este incorect definită din punct de vedere sintactic

16. Răspuns corect: a

Fie două relații *R1* și *R2*. În cazul restricției referențiale care afirmație este adevărată?

- a) un atribut din *R1* care are valori definite pe același domeniu ca și cheia primară a lui *R2* are rolul de a modela asocierea dintre cele două relații
- b) cheia primară din *R1* referă obligatoriu cheia primară din *R2*
- c) cheia primară din tabela părinte nu trebuie să fie compusă
- d) *R1* și *R2* trebuie să fie neapărat distincte

17. Răspuns corect: a

Care dintre următoarele afirmații despre normalizare nu este adevărată?



- a) se transformă mai multe relații cu o structură mai simplă, în relații mai complexe
- b) se urmărește eliminarea anomaliilor de adăugare
- c) se urmărește reducerea redundanței
- d) atributele dintr-o relație normalizată trebuie să fie atomice (i.e., să nu mai poată fi descompus în alte atribute)

18. Răspuns corect: a

În SQL din Oracle, pentru a finaliza o tranzacție și a salva modificările realizate se folosește comanda:

- a) COMMIT
- b) COMMIT ON TRANSACTION
- c) SET ROLLBACK = OFF
- d) SET AUTOCOMMIT = TRUE

19. Răspuns corect: a

Se considera tabelele:

CLIENTI (id_client NUMBER(5), nume_client VARCHAR2(30), email VARCHAR2(50)) cu cel puțin 10 de rânduri (înregistrări).

COMENZI (nr_comanda NUMBER(5) PRIMARY KEY, id_client NUMBER(5), data DATE) cu cel puțin 100 de rânduri (înregistrări).

Precizați care este efectul comenzii SQL în Oracle:

```
CREATE VIEW V_CLIENTI AS
SELECT nume_client, email, COUNT(nr_comanda) numar_comenzi
FROM clienti cl, comenzi c
WHERE cl.id_client=c.id_client
GROUP BY nume_client, email
HAVING COUNT(nr_comanda)>=3;
```

- a) crearea unei tabele virtuale pe baza celor două tabele prin care se vor selecta clienții care au încheiat cel puțin 3 comenzi
- b) crearea unei noi tabele prin preluarea înregistrărilor din tabelele CLIENTI și COMENZI
- c) se va afișa o eroare deoarece clauza HAVING este incorect utilizată
- d) se va afișa o eroare în cazul în care nu există nici un client care a încheiat cel puțin 3 comenzi

20. Răspuns corect: a

Fie tabela ANGAJATI (id_angajat NUMBER(5) PRIMARY KEY, nume VARCHAR2(30), prenume VARCHAR2(30), salariul NUMBER(10,2), data_angajare DATE, id_functie VARCHAR2(30)) având 200 rânduri (înregistrări).

Se consideră comanda SQL-Oracle:


```
SELECT DISTINCT nume||' '||prenume nume_complet
FROM angajati
WHERE salariul NOT BETWEEN 5000 AND 10000;
```

Care din următoarele afirmații este falsă?

- a) se implementează operatorul de diferență
- b) se implementează operatorul relațional de proiecție
- b) se implementează operatorul relațional de selecție
- d) se folosește un operator logic

21. Răspuns corect: a

Fie tabela ANGAJATI (id_angajat NUMBER(5) PRIMARY KEY, nume VARCHAR2(30), prenume VARCHAR2(30), salariul NUMBER(10,2), data_angajare DATE, id_functie VARCHAR2(30)) având 200 rânduri (înregistrări).

Alegeți varianta corectă referitoare la următoarea comanda SQL:

```
UPDATE angajati SET salariul=salariul *1.05
WHERE EXTRACT(year from data_angajare) = EXTRACT(year from sysdate)-
1
AND id_functie IN (SELECT id_functie FROM angajati WHERE salariul <
(SELECT AVG(salariul) FROM angajati));
```

- a) se majorează salariile persoanelor angajate anul trecut, indiferent de lună, dacă acestea dețin în prezent o funcție similară cu angajații care au salariul mai mic decât salariul mediu
- b) se majorează salariile persoanelor angajate în ziua anterioară dacă acestea dețin în prezent o funcție similară cu angajații care au salariul mai mic decât salariul mediu
- c) instrucțiunea este eronată deoarece în tabelă nu există coloana *sysdate*
- d) se majorează doar salariile angajaților care au în prezent salariul mai mic decât salariul mediu

22. Răspuns corect: a

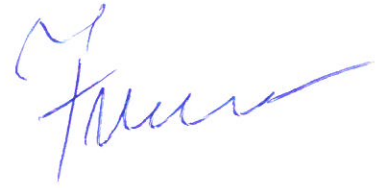
Fie tabela RAND_COMENZI (nr_comanda NUMBER(6), id_produș NUMBER(8), cantitate NUMBER(7), pret NUMBER(7,2)) având 100 de rânduri precum și interogarea SQL Oracle:

```
SELECT nr_comanda, ROUND(AVG(cantitate)) val FROM Rand_Comenzi GROUP
BY nr_comanda ORDER BY 2;
```

Care

din următoarele afirmații este adevărată?

- a) se afișează cantitatea medie comandată din fiecare comandă ordonat crescător după cantitatea medie
- b) se afișează cantitatea medie comandată din fiecare produs ordonat crescător după cantitate medie
- c) interogarea conține o eroare deoarece funcția ROUND nu este corect utilizată
- d) interogarea utilizează incorect clauza ORDER BY



23. Răspuns corect: a

Fie tabela COMENZI (nr_comanda NUMBER(5) PRIMARY KEY, id_client NUMBER (5), data DATE) și următoarele instrucțiuni:

I1.

```
SELECT id_client FROM comenzi WHERE extract(year from data)=1999  
GROUP BY id_client HAVING count(nr_comanda)<2;
```

I2.

```
SELECT id_client FROM comenzi WHERE to_char(data,'yyyy')=1999  
GROUP BY id_client HAVING count(nr_comanda)<2;
```

I3.

```
SELECT id_client FROM comenzi WHERE to_date(data,'year') like  
'%1999%'  
GROUP BY id_client HAVING count(nr_comanda)<2;
```

Indicați răspunsurile corecte:

- a) instrucțiunile I1 și I2 returnează același rezultat
- b) instrucțiunile I1, I2, I3 returnează același rezultat
- c) instrucțiunea I2 este eronată
- d) toate instrucțiunile sunt eronate

24. Răspuns corect: a

Care dintre următoarele afirmații despre cursorii impliciți din PL/SQL este adevărată?

- a) sunt automat închiși după ce instrucțiunea a fost executată
- b) stochează informații cu privire la procesarea instrucțiunilor LCT (limbajul de control al tranzacțiilor)
- c) stochează informații cu privire la procesarea instrucțiunilor LDD (limbajul de descriere a datelor)
- d) pot fi parcurși folosind instrucțiunea FOR

25. Răspuns corect: a

Intr-un bloc PL/SQL din Oracle, pentru a putea rula instrucțiunea care șterge o tabelă folosim:

- a) EXECUTE IMMEDIATE
- b) DELETE
- c) DROP
- d) CALL

26. Răspuns corect: a

Care din următoarele funcții SQL nu poate fi folosită în instrucțiuni specifice PL/SQL?

- a) DECODE
- b) LENGTH



- c) SUBSTR
- d) NVL

27. Răspuns corect: a

Se consideră următorul bloc PL/SQL:

```
SET SERVEROUTPUT ON
DECLARE
data varchar2(25);
v number(2);
BEGIN
select sysdate-30 into data from dual
where 1=2;
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(data);
EXCEPTION
WHEN NO_DATA_FOUND THEN
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(v);
END;
```

Care dintre următoarele afirmații sunt corecte:

- a) blocul se execută cu succes, dar nu afișează nimic
- b) se afișează o dată calendaristică
- c) se afișează un număr de zile
- d) apare o eroare deoarece variabila *data* este de tip VARCHAR2

28. Răspuns corect: a

Fie tabela ANGAJATI (id_angajat NUMBER(5) PRIMARY KEY, nume VARCHAR2(30), prenume VARCHAR2(30), data_angajare DATE, salariul NUMBER(10,2)) cu cel puțin 100 de rânduri (înregistrări) și blocul PL/SQL:

```
SET SERVEROUTPUT ON
DECLARE
CURSOR cursor1 IS SELECT id_angajat, nume FROM Angajati;
vid angajati.id_angajat%TYPE;
vnume VARCHAR2 (50);
BEGIN
OPEN cursor1;
WHILE cursor1% FOUND LOOP
FETCH cursor1 INTO vid,vnume;
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('Angajatul '||vnume);
END LOOP;
END;
```

Care afirmație este corectă?

- a) blocul se execută, dar nu afișează nimic
- b) blocul va afișa numele tuturor angajaților din tabela ANGAJATI
- c) blocul va afișa numele ultimului angajat din tabelă
- d) blocul conține o eroare deoarece variabila *vnume* nu este corect utilizată

29. Răspuns corect: a

Fie tabela ANGAJATI (id_angajat NUMBER(5) PRIMARY KEY, nume VARCHAR2(30), prenume VARCHAR2(30), salariul NUMBER(10,2), id_departament NUMBER(3)) și blocul PL/SQL:

```
SET SERVEROUTPUT ON
DECLARE
nr_angajati NUMBER;
sal_mediu NUMBER;
BEGIN
SELECT COUNT(id_angajat), AVG (salariul) INTO nr_angajati,
sal_mediu FROM Angajati WHERE id_departament=50;
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(nr_angajati || ' ' ||
ROUND(sal_mediu,2));
END;
/
```

Care afirmație este corectă?

- a) blocul va afișa numărul de angajați și salariul mediu din departamentul 50
- b) blocul conține o eroare deoarece lipsește clauza GROUP BY
- c) blocul va afișa numărul mediu de angajați pe fiecare departament
- d) blocul conține o eroare deoarece funcțiile de grup nu pot fi utilizate în blocuri

30. Răspuns corect: a

Fie tabela ANGAJATI (id_angajat NUMBER(5) PRIMARY KEY, nume VARCHAR2(30), prenume VARCHAR2(30), salariul NUMBER(10,2), id_departament NUMBER(3)) și blocul PL/SQL:

```
SET SERVEROUTPUT ON
DECLARE
id_dep angajati.id_departament%type;
sal_tot NUMBER;
BEGIN
SELECT id_departament, SUM (salariul) INTO id_dep, sal_tot
FROM Angajati GROUP BY id_departament;
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(id_dep || ' ' || sal_tot);
END;
/
```

Presupunând că tabela are mai mult de 100 de angajați repartizați în cel puțin 5 departamente, precizați care dintre afirmațiile următoare este corectă?

- a) blocul declanșează o excepție deoarece interogarea returnează mai multe rânduri
- b) blocul rulează, dar nu afișează nimic deoarece variabila *sal_tot* nu este inițializată
- c) blocul rulează și afișează suma totală a salariilor pe fiecare departament
- d) blocul conține o eroare deoarece nu este corect declarată variabila *id_dep*