



Model testare INFORMATICĂ

clasa a XI-a

Profil matematică-informatică

1. Considerăm că tabloul unidimensional A memorează N elemente ($N < 100$), numere întregi. Subprogramul Del efectuează ștergerea tuturor elementelor egale cu x, din vectorul A. Identificați antetul corect al subprogramului Del.

- a. int Del(int A[100], int N, x)
- b. void Del(int& A[100], int& N, int x)
- c. void Del(int A[100], int& N, int x)
- d. void Del(int A[100], int N, int x)

2. Ce va afișa pe ecran următoarea secvență de instrucțiuni:

```
char s[]="aeiou";
char t[]="excelenta in educatie";
char *p, *q;
for (p=t; *(p+1); p++)
{ q=strchr(s,*p);
  if (q) { *p=0; strcat(t,p+1);} }
cout<<t;
```

Răspuns:

3. Se consideră programul alăturat.

a. Ce va afișa pe ecran programul pentru $n=5$?

Răspuns:

b. Ce reprezintă rezultatul returnat de apelul funcției Ghici(p,q)? Dar rezultatul afișat de program pentru un n dat?

Răspuns:

```
#include <iostream>
using namespace std;
long long int Ghici(int p, int q)
{ if (p>q) return 1;
  int r=(p+q)/2;
  return r*Ghici(p, r-1)*Ghici(r+1, q);
}
int main()
{ int n;
  cout << "n= "; cin >> n;
  cout << Ghici(1,n);
  return 0; }
```

4. Subprogramul f este definit alăturat. Indicați de câte ori se execută subprogramul pentru apelul $f(10,20)$.

```
int f(int x, int y)
{ if (x<=1 || y<=1) return 0;
  if (x>y) return 1+f(f(x-y,y),y-1);
  return 1+f(x-1,f(x,y-x));
}
```

- a. de 2 ori b. de 5 ori c. de 10 ori d. de 20 de ori

5. Se consideră următoarele declarații:

```
struct Elev {char nume[30]; float mg;};
```

```
Elev E[100];
```

Care dintre următoarele variante reprezintă numele primului elev din vectorul E?

- a. E[0].nume b. Elev[0].nume c. E.nume[0] d. Elev.E[0].nume

6. Utilizând metoda backtracking, se generează toate secvențele formate din n caractere din mulțimea {'+', '-', 'o'}, astfel încât în orice prefix al unei secvențe astfel generate numărul de caractere '-' nu depășește numărul de caractere '+'. De exemplu, pentru $n=3$, s-au generat (în această ordine) următoarele secvențe:

+++ , ++o , +-+ , +o+ , +oo , +o- , +-+ , +-o , o++ , o+o , o+- , oo+ , ooo.

Dacă utilizăm același algoritm pentru a genera secvențele de lungime $n=4$, care va fi cea de a opta secvență generată?

- a. +++o b. ++-- c. +-+o d. ++++

7. Fie n, i, j trei numere naturale nenule, $i < j < n+1$. Au fost generate toate permutările de ordin n pentru care valoarea i este plasată întotdeauna înaintea valorii j. Câte soluții sunt generate pentru $n=6$, $i=2$, $j=4$?

Răspuns:

Barem (1 punct se acordă din oficiu)

Subiect	1	2	3a	3b	4	5	6	7
Punctaj	1	1.5	1	1	1.5	1	1	1