

Subiectul III (30 de puncte)

Pentru itemul 1, scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect.

1. Se consideră subprogramul **P**, definit alăturat. Știind că valoarea variabilei întregi **a** este înainte de apel **4**, care este valoarea ei după revenirea din apelul **P(a)**? **(4p.)**
- | | | | |
|--------------|-------------|-------------|-------------|
| a. 10 | b. 4 | c. 9 | d. 5 |
|--------------|-------------|-------------|-------------|

```
procedure P(var x:integer);  
begin  
    x:=x+5;  
end;
```

Scrieți pe foaia de examen răspunsul pentru fiecare dintre cerințele următoare.

2. Pentru a scrie valoarea **10** ca sumă de numere prime se folosește metoda backtracking și se generează, în această ordine, sumele distincte: **2+2+2+2+2**, **2+2+3+3**, **2+3+5**, **3+7**, **5+5**. Folosind exact aceeași metodă, se scrie valoarea **9** ca sumă de numere prime. Care sunt primele trei soluții, în ordinea generării lor? **(6p.)**
3. Fișierele text **NR1.TXT** și **NR2.TXT** conțin, separate prin câte un spațiu, mai multe numere întregi de cel mult **9** cifre fiecare. Fiecare dintre fișiere conține cel mult **100** de valori și numerele din fiecare fișier sunt ordonate strict crescător. Se cere să se afișeze pe ecran, în ordine crescătoare, numerele divizibile cu **5** care se găsesc doar în unul din cele două fișiere.
- Exemplu:** dacă fișierul **NR1.TXT** conține numerele **1 2 3 4 7 20 60**, iar fișierul **NR2.TXT** conține numerele **3 5 7 8 9 10 12 20 24**, atunci se vor afișa pe ecran valorile **5 10 60**.
- a)** Descrieți un algoritm de rezolvare a acestei probleme, eficient din punct de vedere al timpului de executare și al spațiului de memorie utilizat, explicând în ce constă eficiența acestuia. **(4p.)**
- b)** Scrieți programul **Pascal** corespunzător algoritmului descris. **(6p.)**
4. Scrieți un program **Pascal** care citește de la tastatură o valoare naturală nenulă **n** (**n ≤ 20**), apoi un șir de **n** numere naturale, având fiecare exact **5** cifre, și determină și afișează pe ecran câte dintre cele **n** numere citite au toate cifrele egale.
- Exemplu:** pentru **n=5** și numerele **33333 12423 59824 11111 33443** se va afișa valoarea **2** (există două numere cu toate cifrele egale și anume **33333** și **11111**). **(10p.)**