

Subiectul III (30 de puncte)

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

- | | |
|---|--|
| <p>1. Fie subprogramul <code>fct</code> definit alăturat, parțial. Inițial, variabile întregi <code>a</code>, <code>b</code> și <code>c</code> au valorile <code>a=8</code>, <code>b=31</code> și <code>c=9</code>, iar după apelul <code>fct(a,b,c)</code>, valorile celor trei variabile sunt <code>a=9</code>, <code>b=31</code> și <code>c=40</code>. Care poate fi antetul subprogramului <code>fct</code>? (4p.)</p> | <pre>procedure fct(...);
begin
 x:=x+1; y:=y-1;
 z:=x+y
end;</pre> |
| <p>a. <code>procedure fct(var a,b,c:integer);</code></p> <p>b. <code>procedure fct(a:integer;var b:integer;var c:integer);</code></p> <p>c. <code>procedure fct(a,b,c:integer);</code></p> <p>d. <code>procedure fct(var a:integer;b:integer;var c:integer);</code></p> | |

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

2. Trei băieți **Alin**, **Bogdan** și **Ciprian**, și trei fete **Delia**, **Elena** și **Felicia**, trebuie să formeze o echipă de 3 copii, care să participe la un concurs. Echipa trebuie să fie mixtă (adică să conțină cel puțin o fată și cel puțin un băiat). Ordinea copiilor în echipă este importantă deoarece aceasta va fi ordinea de intrare a copiilor în concurs (de exemplu echipa **Alin**, **Bogdan**, **Delia** este diferită de echipa **Bogdan**, **Alin**, **Delia**). Câte echipe se pot forma, astfel încât din ele să facă parte simultan **Alin** și **Bogdan**? **(6p.)**
3. Se consideră șirul `1, 2,1, 3,2,1, 4,3,2,1, ...` construit astfel: prima grupă este formată din numărul 1, a doua grupă este formată din numerele 2 și 1, iar grupa a k -a, este formată din numerele $k, k-1, \dots, 1$. Se cere să se citească de la tastatură un număr natural n ($n \leq 1000$) și să se afișeze pe ecran cel de al n -lea termen al șirului dat.
- a) Descrieți un algoritm de rezolvare a acestei probleme, eficient din punct de vedere al timpului de executare și al spațiului de memorie, explicând în ce constă eficiența acestuia. **(4p.)**
- b) Scrieți programul **Pascal** corespunzător algoritmului descris **(6p.)**
4. Pe prima linie a fișierului text **BAC.IN** se găsesc, separate prin câte un spațiu, mai multe numere naturale de cel mult 9 cifre fiecare. Scrieți un program **Pascal** care citește numerele din acest fișier, elimină toate cifrele impare din fiecare dintre aceste numere și apoi scrie în fișierul text **BAC.OUT** numerele astfel obținute. Dacă un număr din fișierul **BAC.IN** conține doar cifre impare și cifra 0, acesta nu va mai apărea deloc în fișierul de ieșire. **(10p.)**
- Exemplu:** dacă fișierul **BAC.IN** conține numerele 25 7 38 1030 45127 0 35 60 15 atunci **BAC.OUT** va avea conținutul: 2 8 42 60.