

2. Variabila `c` este de tip `char`, iar celelalte variabile sunt de tip întreg. Scrieți valoarea variabilei `nr` în urma executării secvenței alăturate, știind că se citește de la tastatură literele:
r e a l i z a r e (6p.)
- ```
nr=0;
for(i=9;i>=1;i--)
{ cin>>c; | scanf("%c",&c);
 if(c=='e' || c=='i')
 nr=nr+c-'a';
}
```
3. Setul de variabile întregi `an`, `luna`, `zi` memorează valori specifice unei date calendaristice din cadrul primului semestru al acestui an școlar (14.09.2020 – 29.01.2021). Scrieți o secvență de instrucțiuni în urma executării căreia să se afișeze pe ecran, în funcție de perioada a căreia îi aparține data, mesajul `vacanta`, dacă este din perioada vacanței de iarnă (23.12.2020 – 10.01.2021), sau mesajul `scoala`, în caz contrar.  
**Exemplu:** dacă `an=2020`, `luna=11`, `zi=16`, se afișează pe ecran `scoala` (6p.)

### SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1. Se citește un număr natural  $n$  ( $n \geq 4$ ) și se cere să se scrie, în ordine strict crescătoare, cele mai mari două numere prime din intervalul  $[1, n)$ .  
Scrieți, în pseudocod, algoritmul de rezolvare a problemei enunțate.  
**Exemplu:** dacă  $n=49$ , se scriu numerele 43 47. (10p.)
2. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un număr natural  $n$  ( $n \in [2, 10^2]$ ) și construiește în memorie un tablou unidimensional cu  $n$  elemente, cu proprietatea că parcurgându-l de la stânga la dreapta se obține șirul primelor  $n$  pătrate perfecte pare, ordonat strict descrescător, ca în exemplu. Elementele tabloului obținut se afișează pe ecran, separate prin câte un spațiu.  
**Exemplu:** pentru  $n=6$  se obține tabloul (100, 64, 36, 16, 4, 0). (10p.)
3. Fișierul `cheltuieli.in` are cel mult  $10^6$  linii, fiecare linie conținând câte trei numere naturale din intervalul  $[1, 10^2]$ , reprezentând, în această ordine, date despre câte o achiziție: tipul produsului cumpărat, numărul de produse de acest tip cumpărate, respectiv prețul unui astfel de produs la acel moment. Numerele aflate pe aceeași linie sunt separate prin câte un spațiu.  
Se cere să se afișeze pe ecran cea mai mare sumă cheltuită pentru toate produsele de același tip. Proiectați un algoritm eficient din punctul de vedere al timpului de executare.  
**Exemplu:** dacă fișierul `cheltuieli.in` are conținutul alăturat, se afișează pe ecran: 26  
(s-a cheltuit suma maximă 26 pentru produsele de tipul 1 și 4:  $26=16 \cdot 1 + 5 \cdot 2 = 1 \cdot 10 + 2 \cdot 8$ ).
- |   |    |    |
|---|----|----|
| 4 | 1  | 10 |
| 1 | 16 | 1  |
| 4 | 2  | 8  |
| 2 | 1  | 5  |
| 1 | 5  | 2  |
- a. Descrieți în limbaj natural algoritmul proiectat, justificând eficiența acestuia. (2p.)  
b. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului proiectat. (8p.)