

```
*****
P1. Program C simplu
*****
```

Sa se scrie un program C pentru unul dintre urmatoarele probleme. Aplicatia ofera un mic meniu pentru a efectua repetat operatia ceruta. Programul trebuie sa contina cel putin 2 functii. (functia main+ 1,2 functii) Fiecare functie trebuie specificata. Specificatia contine: a scurta descriere, descrierea parametrilor, conditii impuse asupra datelor de intrare (preconditii), descriere rezultatului (post conditii)

1. Genereaza numere prime mai mici decat un numar natural dat.
2. Genereaza primele n (n natural dat) numere prime.
3. Determina toate reprezentarile posibile a unui numar natural ca suma de numere naturale consecutive.
4. Determina primele n cifre din scrierea fractiei subunitare $k/m = 0.c_1c_2c_3\dots$, pentru k si m numere naturale date.
5. Tipareste un numar precizat de termeni din sirul
1, 2,1, 3,2,1, 4,2,2, 5,4,3,2,1, 6,2,2,3,3,3, 7,6, ...
obtinut din sirul numerelor naturale prin inlocuirea fiecarui numar natural n printr-un grup de numere. Numarul prim p este inlocuit prin numerele p,p-1,...3,2,1, iar numarul compus n este inlocuit prin n urmat de toti divizorii sai proprii, un divizor d repetandu-se de d ori.
6. Tiparste triunghiul lui Pascal, cu toate combinarile $C(m,k)$ de m obiecte luate cite k, $k = 0, 1, \dots, m$, in linia m, pentru $m = 1, 2, \dots, n$.
7. Calculeaza o valoare aproximativa a radacinii patrate a unui numar real pozitiv, cu o precizie data.
8. Tipareste exponentul la care numarul prim p apare in descompunerea in factori primi a numarului $N = 1*2*\dots*n$ (n natural nenul dat).
9. Citeste un sir de numere naturale nenule terminat cu 0 si determina numarul cifrelor 0 in care se termina numarul produs al numerelor citite.
10. Tipareste un numar precizat de sume partiale din dezvoltarea
$$\sin(x) = x - x^3/3! + x^5/5! - x^7/7! + \dots$$
11. Determina intersectia a doua segmente plane (date prin coordonatele lor carteziane).
12. Determina valoarea x^n (x este un numar real dat, n este un numar natural dat), utilizand operatii de inmultire si de ridicare la patrat.
13. Descompune in factori primi un numar natural nenul dat.
14. Descompune un numar natural par, mai mare strict ca 2, intr-o suma de doua numere prime (verificarea ipotezei lui Goldbach).
15. Determina primele n perechi de numere prime gemene, unde n este un

numar natural nenul dat. Doua numere prime p si q sunt gemene
daca $q-p = 2$.

16. Determina toate numerele naturale mai mici decat un numar natural
nenul dat n si care sunt relativ prime cu n .
17. Determina primele 10 numere naturale strict mai mari ca 2, care au
proprietatea ca toate numerele naturale strict mai mici decat ele
si care sunt prime cu ele sunt numere prime.

*****)