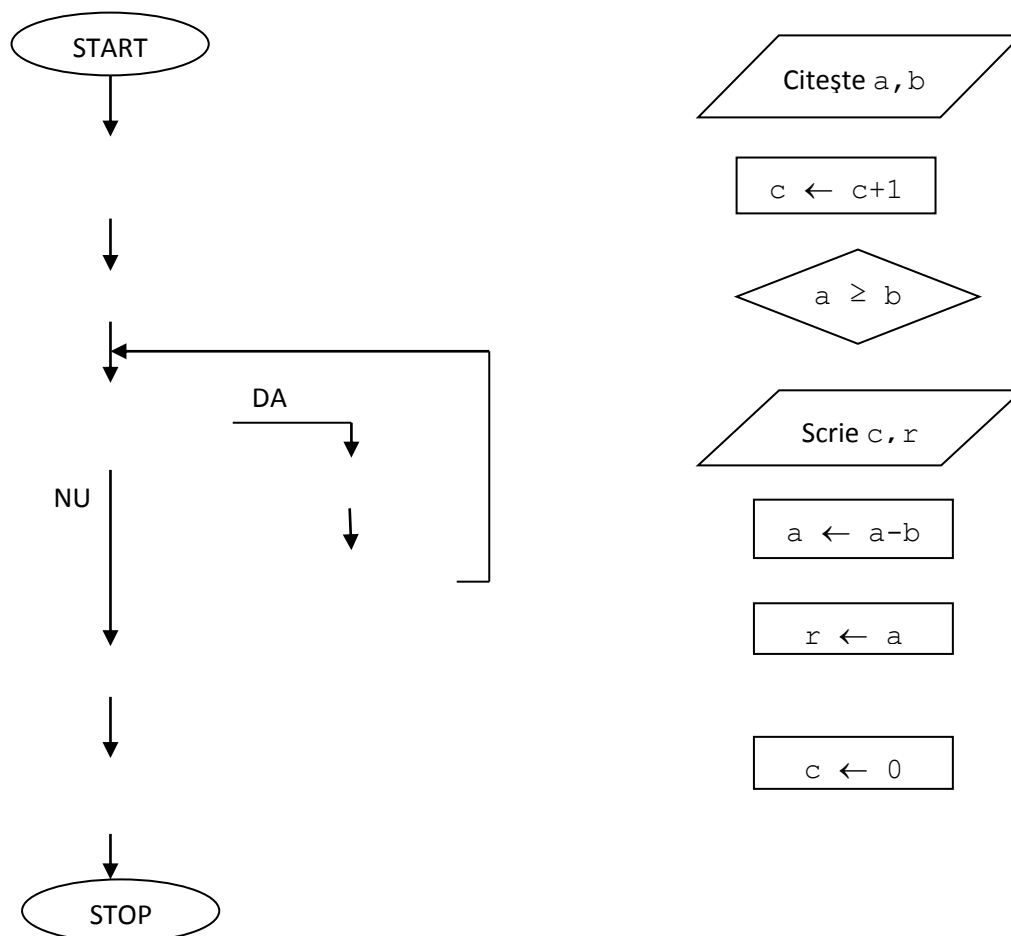


1. Reconstituiți schema de mai jos, așezând blocurile alăturate în ordinea logică corectă astfel încât, urmând sensul săgeților, să permită calcularea și afișarea câtului și restului împărțirii lui a la b ($a \geq b$), două numere naturale date. Simbolul \leftarrow se citește "primește valoarea" (de exemplu : $a \leftarrow a-b$ înseamnă că a primește valoarea calculată pentru $a-b$).



(10 puncte)

2. Gigel are pe birou un ceas electronic care afișează ora, minutul și secunda în formatul HH : MM : SS , unde HH sunt două cifre care reprezintă ora, MM minutul iar SS secunda (chiar dacă ora sau minutul sau secunda are o singură cifră, prima dintre cele 2 cifre alocate va fi 0).

Gigel vă întreabă: timp de câte secunde pe zi se vor afișa pe ecranul ceasului său cinci cifre identice, pe poziții consecutive?



(6 puncte)

3. Profesoara i-a întrebat pe cinci elevi câți dintre ei au făcut tema pentru acasă. Ei au dat următoarele răspunsuri. Paul: „Niciunul”, Gabriela: „Doar unul”, Oana: „Doar doi”, Eugen: „Doar trei”, Bogdan: „Doar patru”. Profesoara știe că cei care au făcut tema de acasă au spus adevărul, iar cei care nu au făcut tema de acasă au mințit. Câți elevi au făcut tema de acasă?

(5 puncte)



4. Scrieți 1000 cu 8 cifre de 8, operații de tipul +(adunare), -(scădere), *(înmulțire) și, eventual, paranteze. (6 puncte)
5. Zece prieteni servesc cina împreună. Dacă fiecare dintre cei 10 dorește să ciocnească paharul cu fiecare dintre prietenii săi, o singură dată, de câte ori vor ciocni paharele în total? (5 puncte)
6. Pornind de la numărul 4 se poate obține orice număr natural nenul, prin aplicarea uneia sau mai multor operații de tipul:
- OP1) adaug un 0 la sfârșitul numărului curent
 - OP2) împart numărul curent la 2
 - OP3) adaug un 4 la sfârșitul numărului curent
- Scrieți o succesiune de operații (din cele enumerate anterior) și valori care se pot aplica, astfel încât, plecând de la 4, să obținem valoarea 15. Se vor scrie, în ordine, numărul operației aplicate și rezultatul intermediar obținut până la ajungerea la valoarea 15. (8 puncte)
7. Câte numere de 5 cifre formate numai cu cifrele 1, 3 sau 5 există, astfel încât, diferența între oricare două cifre vecine în număr să fie egală cu 2? (Pentru două cifre alăturate, diferența se calculează scăzând din cifra mai mare cifra mai mică.) (6 puncte)
8. Alegeți o cifră și formați doar cu ea 9 numere diferite astfel încât, adunându-le, să obțineți 123456789. (6 puncte)
9. Mihai are 4 creioane colorate: unul galben, unul roșu, unul portocaliu și unul verde. Trebuie colorate un măr și o pasăre, fiecare cu o culoare diferită. Câte posibilități de colorare există? (5 puncte)
10. Patru echipe de fotbal au participat la un campionat, jucând fiecare cu fiecare câte un meci. Pentru fiecare victorie sunt acordate 3 puncte, pentru fiecare meci egal 1 punct și pentru fiecare meci pierdut 0 puncte. Punctajele câștigate la sfârșit au fost: prima echipă 5 puncte, a doua 3 puncte, a treia 3 puncte și a patra echipă 2 puncte. Câte meciuri au fost egale? (5 puncte)
11. Dacă scriu numerele naturale de la 1 la 1000 utilizez cifra 4 de ori. (6 puncte)
12. Calculați suma numerelor de 3 cifre care îndeplinesc următoarele condiții: au suma cifrelor pară și succesorul fiecăruia dintre aceste numere, are suma cifrelor 4. (5 puncte)
13. Eliminați din numărul 4921508 patru cifre pentru a obține cel mai mic număr. Cele patru cifre eliminate sunt, în ordine:,,, (6 puncte)
14. Un cub, o scoică și un inel se află fiecare într-o cutie. Cutia verde este în stânga cutiei albe. Cubul este în stânga inelului. Cutia roșie este în dreapta scoicii. Inelul este în dreapta cutiei roșii. În care cutie găsim cubul? (5 puncte)
15. Pe un taler al cântarului se află un măr, o pară și o prună. Dacă luăm para, cântarul arată 230g; dacă luăm mărul, cântarul arată 200g; dacă luăm pruna cântarul arată 290g. Ce arată cântarul când erau toate trei fructele pe taler? (6 puncte)

Notă. Se acordă **10 puncte** din oficiu. Timp de lucru: **2 ore**.