



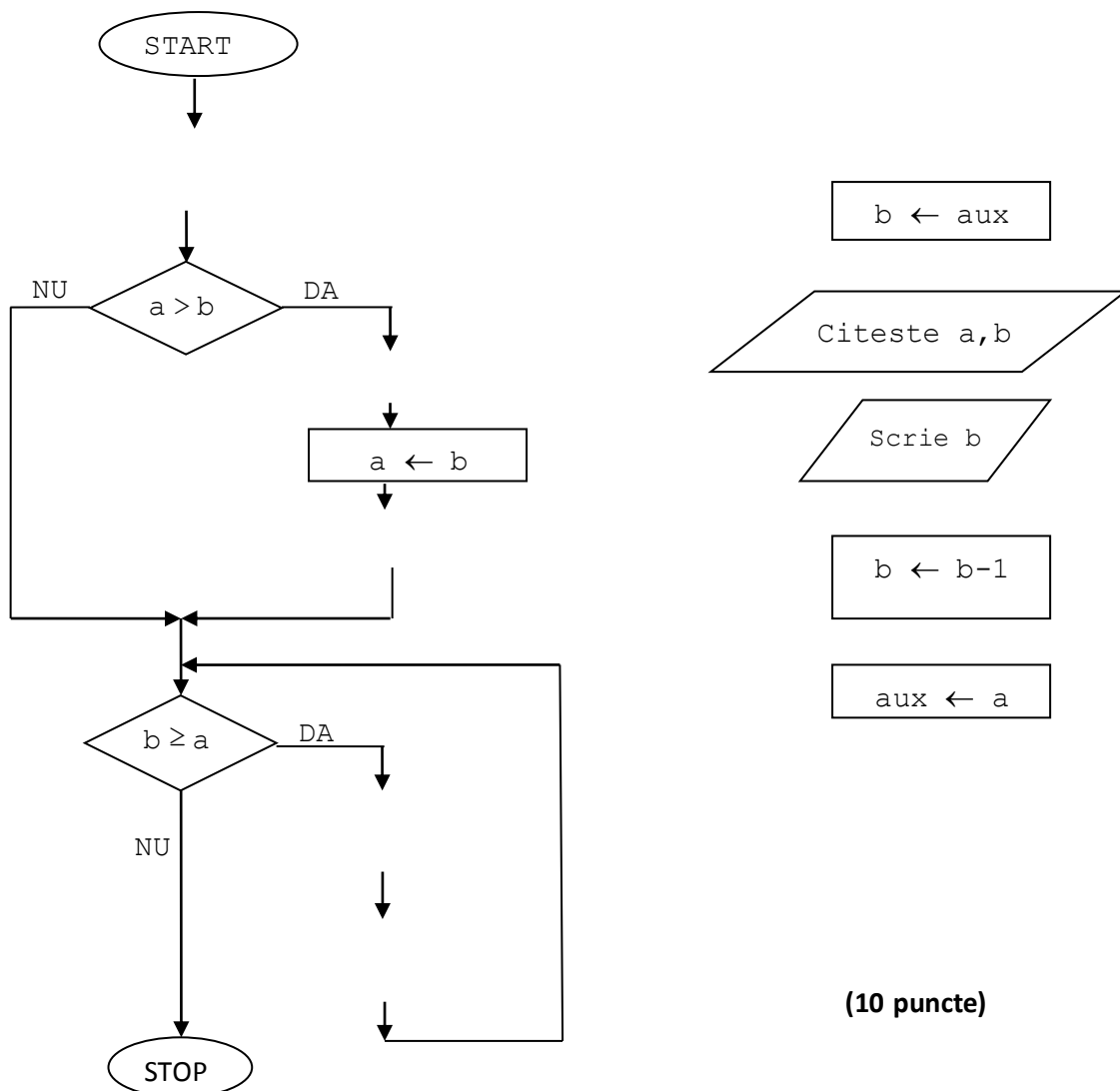
1. Trei cutii conțin bile de aceeași culoare: prima cutie conține 11 bile, a doua conține 7 bile și a treia cutie conține 6 bile. Puteți adăuga într-o cutie atâtea bile câte conține deja, bile pe care le luați din una dintre celelalte două cutii. De exemplu, dacă prima cutie are șase bile, puteți adăuga exact șase bile, toate din cutia 2 sau din cutia 3. Realizați 3 mutări, astfel încât fiecare cutie să aibă 8 bile. Precizați după fiecare mutare, câte bile sunt în fiecare cutie. (6 puncte)
2. Scrieți un număr de 5 cifre, care are următoarele proprietăți: dacă adăugăm o cifră de 1 la sfârșitul său este de 3 ori mai mare decât dacă adăugăm o cifră de 1 înaintea lui. (5 puncte)
3. Alexandru s-a hotărât să scrie pe o foaie în ordine crescătoare toate numerele de 5 cifre formate doar din cifrele 2, 5 și 8. Primele 5 numere pe care le-a scris sunt 22222, 22225, 22228, 22252, 22255. Care sunt ultimele 5 numere pe care le va scrie Alexandru? (6 puncte)
4. În câte cifre de 0 se va termina produsul  $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot 30$ ? Dar produsul  $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot 1000$ ? (8 puncte)
5. Scrieți fiecare din numerele de la 1 la 5, folosind 4 cifre de 4, operații de tipul +, -, \*, / și paranteze rotunde. Operația \* reprezintă înmulțire și operația / reprezintă câtul împărțirii. (5 puncte)
6. Găsiți un număr care înmulțit pe rând cu 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24 și 27, să dea de fiecare dată un număr de 3 cifre identice. (6 puncte)
7. Scrieți în ordine crescătoare toate numerele de 3 cifre formate numai cu cifrele de la 1 la 7, 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.) (5 puncte)
8. Care sunt următoarele 3 numere din seria următoare: 1, 5, 17, 53, 161, ...? (6 puncte)
9. Suma a nouă numere consecutive este 144. Dacă le scriem în ordine crescătoare, care este numărul situat la mijlocul șirului? (5 puncte)
10. Prietenii Alinei sunt Victor, Clara și Lucia și au hotărât să-i facă o surpriză de ziua ei. Au stabilit următorul plan:
  - fiecare dintre cei trei copii va contribui cu suma 30 de lei;
  - Clara va strânge banii de la Victor și Lucia, va cumpăra cu toți banii prăjituri, baloane și sticle de suc.O sticlă de suc costă cât o prajitură, un balon costă 1 lei. Ea va putea cumpăra în total 22 de produse (prăjituri, baloane și sucuri). Câte prăjituri, câte baloane și câte sticle de suc va cumpăra, știind că o prajitură costă 5 lei? (8 puncte)
11. Ioana are 100 de lei. În fiecare zi de vacanță ea fie primește o sumă de bani de la bunica sa, fie cheltuiește aceeași sumă de bani, dar nu poate să și primească și să cheltuiască în aceeași zi. În prima zi ea primește sau cheltuiește 1 leu, în a doua zi ea primește sau cheltuiește 2 lei, în a treia zi ea primește sau cheltuiește 3 lei, ...etc. Descrieți un mod de primire și cheltuire a banilor, astfel încât la sfârșitul celei de-a 12-a zile să aibă 100 de lei. (6 puncte)
12. Într-o cutie sunt cinci cartonașe cu numărul 1, trei cartonașe cu numărul 6 și două cartonașe cu numărul 25. Scrieți toate numerele cuprinse între 1 și 75 care **nu** pot fi obținute ca o sumă de numere de pe niște cartonașe din cutie. (8 puncte)

13. La un concurs de cultură generală participă 40 de elevi. Se formează grupe de câte doi elevi care joacă între ei câte o partidă. La fiecare partidă există un câștigător și un învins. Dacă într-o etapă avem număr impar de elevi, un elev trece în etapa următoare fără să joace. Cei învinși sunt eliminați iar ceilalți trec în etapa următoare a concursului. Toți cei care trec într-o altă etapă, primesc de la sponsori câte 10 lei. Concursul se termină atunci când rămâne un singur elev. Cel care rămâne ultimul primește un premiu de 200 de lei. Calculați câți lei au plătit sponsorii pentru premierea elevilor. (6 puncte)

14. Reconstituiți schema de mai jos, așezând blocurile alăturate în ordinea logică corectă astfel încât, urmând sensul săgeților de la START la STOP, să rezolve următoarea problemă:

**Date fiind două numere naturale a și b, să se scrie, în ordine descrescătoare, toate numerele naturale cuprinse între acestea.**

Observație: Simbolul  $\leftarrow$  se citește "primește valoarea" (de exemplu:  $x \leftarrow x-y$  înseamnă că valoarea lui  $x$  se înlocuiește cu valoarea calculată pentru  $x-y$ ).



(10 puncte)

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