

Test admitere clasa a IX-a matematică-informatică

Se acordă 1 punct din oficiu

SUBIECTUL I (3 puncte)

S-a notat cu

[x] pentru partea întreagă a numărului real x.

a%b restul împărțirii numărului natural a la numărul natural nenul b

← operația de atribuire

a/b câtul împărțirii numărului natural a la numărul natural nenul b

1. Care este instrucțiunea prin care variabilei întregi x i se atribuie valoarea cifrei sutelor numărului natural cu cel puțin 4 cifre memorat în variabila întreagă y? (0.4 puncte)
a. $x \leftarrow y \% 10 / 10$ b. $x \leftarrow y / 10 / 10$ c. $x \leftarrow y \% 100$ d. $x \leftarrow y / 100 \% 10$
2. Care este rezultatul evaluării expresiei alăturate? $[(7/4)/2]*2*4*8$ (0.4 puncte)
3. Care dintre următoarele instrucțiuni este echivalentă cu cea alăturată, știind că variabilele x, y și z sunt reale? $x \leftarrow (x+y+z)/2;$ (0.4 puncte)
a. $x \leftarrow x/4/2 + y/4/2 + z/4/2;$ c. $x \leftarrow x + y/2 + z/2;$
b. $x \leftarrow x + y + z/2;$ d. $x \leftarrow x/1/2 + y/1/2 + z/1/2;$
4. Fie următorul algoritm în pseudocod:
citește n
k ← 0
cât timp n! = 0 execută
 n ← n / 2
 k ← k + 1
scrie k
a) Pentru n=18 algoritmul va afișa: a) 3; b) 4; c) 5; d) 6. (0.2 puncte)
b) Precizați care este valoarea minimă pentru n astfel încât algoritmul să afișeze 4. (0.2 puncte)
5. Se consideră algoritmul alăturat, descris în pseudocod:

citește n (număr natural)

s ← 10

┌ cât timp n > 0 execută

| ┌ dacă n % 10 < s atunci

| | s ← n % 10

| | altfel

| | s ← -1

| └─┐

| n ← n / 10

| └─┘

scrie s

- a. Scrieți valoarea care se afișează, în urma executării algoritmului, dacă se citește pentru n valoarea 1239. (0.5 puncte)
- b. Scrieți cea mai mică valoare de 4 cifre distincte care poate fi citită pentru n astfel încât să se afișeze valoarea -1. (0.4 puncte)
- c. Scrieți în pseudocod un algoritm echivalent cu cel dat în care să se înlocuiască structura cât timp ... execută cu o structură repetitivă cu test final. (0.5 puncte)

SUBIECTUL II (6 puncte)

Scrieți, pe foaia de examen, algoritmi pseudocod necesari pentru rezolvarea următoarelor probleme:

1. Se citește un număr natural n . Să se afișeze numărul cifrelor divizibile cu 3 din scrierea numărului. **(2 puncte)**
2. Se citesc numere naturale până la întâlnirea numărului 0. Afișați pentru fiecare număr cel mai mare divizor comun dintre produsul cifrelor impare și suma cifrelor pare. **(2 puncte)**
3. Se citește un număr natural n și apoi n numere naturale. Calculați și afișați, numărul valorilor prime din șir. **(2 puncte)**