

FIȘA 3. Instrucțiunea de atribuire

Pentru fiecare dintre următorii itemi, alegeți litera corespunzătoare răspunsului corect.

- Știind că inițial variabilele întregi x , y și z au valorile $x=1$, $y=2$ respectiv $z=3$, în ce ordine trebuie scrise atribuiri următoare astfel încât, în final, expresia $x+y+z$ să aibă valoarea maximă?
I) $x=x+y-z$; II) $y=x-y+z$; III) $z=z-x+y$;
a. III II I b. I II III c. III I II d. I III II
- Care dintre variabilele întregi x , y și z vor avea la finalul executării secvenței alăturate de instrucțiuni, aceeași valoare ca înainte de executare?
$$\begin{cases} x = y + z; \\ z = x - z; \\ y = z; \\ z = x - y; \end{cases}$$

a. numai x și z b. numai y și z c. numai x și y d. x , y și z
- Care este instrucțiunea prin care variabilei x i se atribuie numărul obținut prin inversarea ordinii cifrelor numărului natural format din exact 2 cifre, memorat în variabila y ?
a. $x=y\%10*10+y/10$; b. $x=y/10*10+y\%10$;
c. $x=y\%10+y/10*10$; d. $x=y\%10+y/10$;
- Care este instrucțiunea prin care variabilei x i se atribuie valoarea cifrei sutelor numărului natural cu cel puțin 4 cifre memorat în variabila y ?
a. $x=y/100\%10$; b. $x=y/10/10$; c. $x=y\%100$; d. $x=y\%10/10$;
- Care este instrucțiunea prin care variabilei x i se atribuie valoarea sumei cifrelor numărului natural format din exact trei cifre, memorat de variabila y ?
a. $x=y/100+y/10\%10+y\%10$; b. $x=y+y/10+y/100$;
c. $x=y\%10+y\%10/10+y/100$; d. $x=y\%10+y\%100+y\%1000$;
- Știind că variabilele x și y sunt de tip întreg, care este instrucțiunea prin care variabilei x i se atribuie ultima cifră a numărului natural memorat în variabila y ?
a. $y=x/10$; b. $y=x\%10$; c. $x=y\%10$; d. $x=x/10$;
- Fie x un număr natural cu exact 4 cifre. Care dintre următoarele instrucțiuni C/C++ determină, în urma executării, eliminarea cifrei sutelor numărului memorat de variabila x ?
a. $x=x\%10+x/10+x/1000$; b. $x=x\%1000*100+x/100$;
c. $x=x\%1000+x\%100+x\%10$; d. $x=x/1000*100+x\%100$;
- Care este rezultatul evaluării expresiei C/C++ alăturate? $10*2/3*3/2$
a. 0 b. 10 c. 1.11 d. 9
- Variabilele a și b sunt de tip `int`, iar variabilele c și d sunt de tip `double`. Care dintre următoarele instrucțiuni de atribuire nu este corectă din punct de vedere sintactic?
a. $c=d+2*c$; b. $c=2-d*2*a$; c. $c=\text{sqrt}(b*b)$; d. $b=(d<=c)$;

10. Știind că variabilele a și d sunt de tip `int`, iar variabilele b și c sunt de tip `float`, care dintre următoarele instrucțiuni de atribuire nu este corectă:
- a. `a=sqrt(a*a);` b. `c=2*b*a%2;` c. `d=(b<c);` d. `b=b-c;`
11. Care este rezultatul evaluării expresiei `C/C++` alăturate? `10*2/3*3/2`
- a. 0 b. 10 c. 1.11 d. 9
12. Atribuirea `n<- [n/10]` se scrie ca instrucțiune `C/C++` astfel:
- a. `n=n/10` b. `n=n:10` c. `n%=10` d. `n=n%10`
13. Care este valoarea expresiei `((12-2)*2)-(11-(2*3+1))`?
- a. 16 b. 28 c. -16 d. 2
14. Cum se scrie în limbajul `C` sau `C++` următoarea atribuire din pseudocod? Variabilele a, n, x și y sunt de tip `real` iar x și y sunt nenule.
- $$a \leftarrow \frac{2n}{x * y}$$
- a. `a = 2*n/x/y;` b. `a = 2n/(x*y);`
c. `a = 2+n/x*y;` d. `a = 2*n/x*y;`
15. Care este valoarea tipărită de secvența de program `C/C++` alăturată, știind că x și y sunt variabile întregi, iar z este o variabilă reală?
- ```

x=30;
y=5;
z=(x+y)/6.0;
z=(int)(z*100);
z=z/100;
cout<<z; | printf("%0.2f",z);

```
- a. 5      b. 5.833333      c. 5.83      d. 583

**Pentru fiecare dintre următoarele enunțuri scrieți programul `C++` corespunzător.**

- Fiind date două numere întregi nenule  $x$  și  $y$ , citite de la tastatură, realizați un program care determină și afișează pe rânduri distincte de ecran rezultatele următoarelor expresii aritmetice:
$$A = 2 + xy,$$

$$B = \frac{x}{2} + \frac{y}{4},$$

$$C = 2A^2 + 3B.$$
- Se citesc de la tastatură două numere naturale nenule  $m$  și  $n$ . Să se afișeze pe câte un rând de ecran rezultatele următoarelor expresii logice:
$$e_1 = \frac{m}{n} < 5,$$

$$e_2 = m \leq n,$$

$$e_3 = !m.$$
- Să se calculeze și să se afișeze pe ecran suma primelor  $n$  numere naturale nenule, valoarea lui  $n$ , număr natural, fiind dată de la tastatură.
- Cunoscând cele 4 note obținute de un elev la informatică pe parcursul unui semestru și nota de la teză, citite toate de la tastatură, scrieți un program care să determine și să afișeze pe ecran media obținută de elev.
- Scrieți un program care să determine și să afișeze pe câte un rând de ecran media aritmetică și media geometrică a două numere reale  $a$  și  $b$ , citite de la tastatură.
- Cunoscând  $a$ ,  $b$  și  $c$  laturile unui triunghi, introduse de la tastatură, realizați un program pentru determinarea și afișarea pe câte un rând de ecran a perimetrului și ariei unui triunghi.

7. Cunoscând  $R$  raza cercului, introdusă de la tastatură, să se afișeze pe ecran, separate prin câte un spațiu, următoarele informații: raza cercului, lungimea cercului și aria cercului.
8. Scrieți un program care citește de la tastatură un număr natural  $n$  și afișează pe ecran, separate prin câte un spațiu, numărul, pătratul său și numărul ridicat la puterea a treia.
9. Se citește de la tastatură 3 numere naturale  $x$ ,  $y$  și  $z$ . Se cere să se tipărească, pe câte un rând de ecran, primul număr, suma dintre primul și al doilea, suma celor 3 numere.
10. Scrieți un program care să calculeze și să afișeze pe ecran, pe rânduri distincte, perimetrul și aria unui pătrat cu lungimea laturii  $L$ , citită de la tastatură.
11. Se citește de la tastatură 3 caractere  $a$ ,  $b$  și  $c$ . Să se afișeze pe câte un rând al ecranului fiecare caracter și codul său ASCII.
12. Se citește de la tastatură  $a$ ,  $b$ ,  $c$  numere întregi. Să se scrie instrucțiunile de atribuire astfel încât variabila  $a$  să rețină conținutul variabilei  $b$ , variabila  $b$  să rețină conținutul lui  $c$ , variabila  $c$  să rețină conținutul variabilei  $a$ . Noile valori vor fi afișate pe un rând de ecran, separate prin câte un spațiu.
13. Variabilele  $a$  și  $b$  rețin valorile a doua numere naturale citite de la tastatura. Să se interschimbe valorile celor două numere și apoi să se afișeze pe ecran cele două numere, separate prin câte un spațiu.
14. Se citește de la tastatură două valori întregi  $x$  și  $y$ . Să se interschimbe conținutul lor, fără a folosi o variabilă auxiliară de manevră. Noile valori vor fi afișate pe un rând de ecran, separate prin câte un spațiu.
15. Se citește de la tastatură trei numere reale  $x$ ,  $y$  și  $z$ . Să se afișeze pe ecran, separate prin câte un spațiu, partea întregă a fiecăruia din cele trei numere.
16. Fie un număr natural  $n$  format din trei cifre, citit de la tastatură. Să se afișeze pe câte un rând de ecran cifrele sale începând cu cifra unităților.
17. Se citește de la tastatură un număr natural  $n$  format din 3 cifre nenule. Să se interschimbe cifra unităților cu cea a sutelor și să se afișeze pe ecran numărul obținut.
18. Să se determine și să se afișeze pe ecran suma cuburilor cifrelor unui număr natural  $n$  format din 3 cifre, citit de la tastatură.
19. Se citește de la tastatură un număr natural  $n$  format din 4 cifre nenule. Să se afișeze pe ecran, pe rânduri distincte, numerele obținute în următoarele moduri: schimbând prima cifră cu ultima cifră și schimbând între ele cifrele din mijloc.
20. Se citește de la tastatură un număr natural  $n$  format din 5 cifre. Să se elimine cifra din mijloc și să se afișeze pe ecran numărul obținut.
21. Fie  $a$  un număr natural format din 5 cifre citit de la tastatură. Scrieți un program care să determine și să afișeze pe ecran numărul format din prima, a treia și a cincea cifră din  $a$ .
22. Se citește de la tastatură un număr de telefon format din 6 cifre. Să se afișeze pe ecran numărul astfel încât după fiecare cifră să urmeze caracterul "\*".
23. Se citește de la tastatură un număr natural  $n$  format din 7 cifre. Se cere să se afișeze pe ecran media aritmetică a cifrelor sale.
24. Se citește de la tastatură un număr natural  $n$  format din patru cifre nenule. Să se afișeze pe ecran inversul (oglinditul) numărului.
25. Fiind date 3 cifre  $a$ ,  $b$  și  $c$ , citite de la tastatură, să se calculeze și să se afișeze pe ecran valoarea expresiei:  $s = \overline{a} + \overline{ab} + \overline{abc}$ .

26. Fie  $a$  și  $b$  două variabile numerice citite de la tastatură. Se cere determinarea și afișarea pe câte un rând de ecran a valorii maxime și a celei minime dintre cele două numere citite.
27. Se introduc de la tastatură două cifre nenule distincte  $a$  și  $b$ . Construieți în memorie și afișați pe câte o linie a ecranului toate numerele naturale formate cu cele două cifre.
28. Se citește de la tastatură 3 numere naturale  $a$ ,  $b$  și  $c$  fiecare având exact 3 cifre. Să se afișeze pe ecran numărul format din cifra sutelor lui  $a$ , cifra zecilor lui  $b$  și cifra unităților lui  $c$ .
29. Să se determine și să se afișeze pe un rând de ecran, separate prin câte un spațiu, suma și produsul a două fracții, având numărătorul și numitorul numere naturale nenule, citite de la tastatură.
30. Se citește de la tastatură un număr întreg  $x$ . Să se afișeze pe rânduri distincte de ecran:  $\sqrt{x}$ ,  $x^x$ ,  $|x|$ .
31. Se citește de la tastatură trei caractere litere mici ale alfabetului englez. Să se afișeze pe ecran literele mari ale alfabetului englez corespunzătoare celor trei litere citite.
32. Se citește de la tastatură trei numere naturale  $x$ ,  $y$  și  $z$ , fiecare număr având cel puțin trei cifre. Să se afișeze pe ecran, separate prin câte un spațiu, ultimele trei cifre ale fiecărui număr.
33. Se citește de la tastatură un număr natural  $n$  de exact 5 cifre. Să se afișeze pe câte un rând al ecranului valoarea  $x^y$ , unde  $x$  este o cifră din  $n$ , iar  $y$  rangul cifrei respective (rangul unei cifre reprezintă poziția cifrei în cadrul unui număr natural, numerotarea făcându-se de la dreapta la stânga începând cu cifra 0).
34. Se citește de la tastatură un număr natural  $n$ . Să se afișeze pe ecran, separate prin câte un spațiu, suma primelor  $n$  numere naturale, suma primelor  $n$  numere naturale pare și suma primelor  $n$  numere naturale impare.
35. Se citește de la tastatură trei numere naturale  $a$ ,  $b$  și  $c$ . Să se afișeze pe câte un rând de ecran toate sumele de câte două numere distincte dintre cele citite.
36. Se citește de la tastatură trei numere naturale  $x$ ,  $y$  și  $z$ . Să se afișeze pe ecran maximul celor trei numere.
37. Se citește de la tastatură trei cifre nenule distincte  $c_1$ ,  $c_2$  și  $c_3$ . Să se construiască la nivelul memoriei și să se afișeze pe ecran, separate prin câte un spațiu, toate numerele naturale care se pot forma cu cele trei cifre, fiecare număr având cifrele distincte.
38. Se citește de la tastatură un număr natural de exact cinci cifre nenule. Să se afișeze pe ecran media aritmetică a cifrelor numărului.
39. Se citește de la tastatură un număr natural  $n$  de exact cinci cifre nenule. Să se afișeze pe ecran numărul obținut din  $n$  prin schimbarea primelor două cifre cu ultimele două cifre ale sale.
40. Să se determine și să se afișeze pe ecran, separate prin câte un spațiu, cel mai mic, respectiv cel mai mare număr format din toate cifrele prime.

**prof. Marius UDUDEC**