

1. 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.  $x=x/1000*100+x\%100$ ;

2. Fie  $x$  o variabilă care memorează un număr natural. Care dintre următoarele expresii C/C++ are valoarea **0** dacă și numai dacă numărul memorat de  $x$  nu este divizibil cu **3**?

- a.  $x\%3$     b.  $(1-x\%3)+(2-x\%3)$   
c.  $(1-x\%3)*(2-x\%3)$                       d.  $3-x\%3$

3. Variabilele întregi  $x$  și  $y$  memorează numere naturale nenule. Care dintre următoarele expresii C/C++ este nenulă dacă și numai dacă numărul obținut prin însumarea valorilor variabilelor  $x$  și  $y$  are ultima cifră **0**?

- a.  $x\%10+y\%10==0$                       b.  $y\%10==x\%10$   
c.  $x+y\%10==0$                       d.  $(x\%10+y\%10)\%10==0$

4. Fiecare dintre variabilele întregi  $x$ ,  $y$  și  $t$  memorează câte un număr natural de cel mult **4** cifre. Știind că  $x < y$ , care dintre următoarele expresii C/C++ este egală cu **1** dacă și numai dacă numărul memorat de variabila  $t$  aparține intervalului închis  $[x,y]$ ?

- a.  $(t < x) \ \&\& \ (t > y)$                       b.  $(t >= x) \ \&\& \ (t <= y)$   
c.  $(t >= x) \ || \ (t <= y)$                       d.  $(t < x) \ || \ (t > y)$

5. Fiecare dintre variabilele întregi  $x$ ,  $y$  și  $t$  memorează câte un număr natural de cel mult **4** cifre. Știind că  $x < y$ , care dintre următoarele expresii C/C++ este egală cu **1** dacă și numai dacă numărul memorat de variabila  $t$  **nu** aparține intervalului deschis  $(x,y)$ ?

- a.  $(t <= x) \ || \ (t >= y)$                       b.  $(t > x) \ || \ (t < y)$   
c.  $(t <= x) \ \&\& \ (t >= y)$                       d.  $(t > x) \ \&\& \ (t < y)$

6. Variabilele întregi  $x$  și  $y$  memorează două numere naturale cu cel mult 4 cifre fiecare. Care dintre expresiile de mai jos are valoarea **1**, dacă și numai dacă valoarea memorată de  $x$  aparține intervalului  $[10,100]$  și valoarea memorată de  $y$  aparține intervalului  $[5,30]$ ?

- a.  $(x <= 100 \ \&\& \ x > 10) \ \&\& \ (y >= 5 \ || \ y < 30)$                       b.  $(x <= 100 \ \&\& \ x >= 10) \ \&\& \ (y < 5 \ \&\& \ y <= 30)$   
c.  $(x <= 100 \ \&\& \ x >= 10) \ || \ (y >= 5 \ \&\& \ y <= 30)$                       d.  $!((x > 100 \ || \ x < 10) \ || \ (y < 5 \ || \ y > 30))$

7. Variabila întreagă  $a$  memorează un număr natural format din exact trei cifre, toate cifrele fiind nenule și distincte. Care dintre următoarele instrucțiuni C/C++ atribuie variabilei  $e$  suma cifrelor lui  $a$ ?

- a.  $e=a\%10/10+a/100\%10+a\%10$ ;                      b.  $e=a/10+a/100+a/1000$ ;  
c.  $e=a*10/1000+a/10\%10+a\%10$ ;                      d.  $e=a*10/1000+a\%100\%10+a\%10$ ;

8. Care dintre următoarele expresii C/C++ are valoarea **1** dacă și numai dacă valoarea reală memorată de variabila  $y$  **nu** aparține intervalului deschis determinat de valorile reale distincte memorate de variabilele  $x$  și  $z$  ( $x < z$ )?

- a.  $!((z < x) \ || \ (z > y))$                       b.  $(z > x) \ \&\& \ (z < y)$   
c.  $!((y > x) \ \&\& \ (y < z))$                       d.  $(z < x) \ \&\& \ (z > y)$

9. 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.  $x=y\%10/10$ ;
10. 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.  $x=y\%10+y/10$ ;
11. 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.  $x=y\%10+y\%100+y\%1000$ ;
12. Știind că variabilele  $x$  și  $y$  sunt de tip întreg, care este instrucțiunea prin care variabilei  $x$  i se atribuie cifra zecilor numărului natural cu cel puțin două cifre memorat de variabila  $y$ ?
- a.  $x=y/10\%10$ ;                      b.  $x=y\%10/10$ ;  
c.  $x=y\%10$ ;                          d.  $x=x/100$ ;
13. Care dintre următoarele instrucțiuni C/C++ determină eliminarea cifrei din mijloc a unui număr natural, cu exact 5 cifre, memorat în variabila  $x$ ?
- a.  $x=x/1000*100+x\%100$ ;                      b.  $x=x\%1000*100+x/100$ ;  
c.  $x=x/100*100+x\%100$ ;                      d.  $x=x/1000+x\%100$ ;
14. Care este valoarea expresiei C/C++ alăturate?  $50-(100-300/2/(2+3))$
- a. -30                      b. 70                      c. -20                      d. 60
15. Care este valoarea expresiei C/C++ alăturate?  $50+(40-300/2/(2+3))$
- a. -30                      b. 70                      c. -20                      d. 60
16. Care este valoarea expresiei C/C++ alăturate?  $50-(100-300/3/(2+3))$
- a. -30                      b. 70                      c. -20                      d. 60
17. Care este valoarea expresiei C/C++ alăturate?  $50+(100-800/2/(2+3))$
- a. -30                      b. 70                      c. -20                      d. 60
18. Care este valoarea expresiei C/C++ alăturate?  $50-(100-800/2/(2+3))$
- a. 30                      b. 70                      c. -20                      d. 60

**19.** Stabiliți care dintre următoarele expresii C/C++ are valoarea 1 dacă și numai dacă numărul întreg **x**, nu aparține intervalului  $A=(-10,-2) \cup [50,100]$ ?

**a.**  $(x \leq -10) \parallel (x < 50 \ \&\& \ x \geq -2) \parallel (x > 100)$

**b.**  $(x \leq -10) \parallel (x \leq 50 \ \&\& \ x \geq -2) \parallel (x \geq 100)$

**c.**  $(x < -10) \parallel (x < 50 \ \&\& \ x > -2) \parallel (x > 100)$

**d.**  $(x < -10) \parallel (x \leq 50 \parallel x \geq -2) \parallel (x > 100)$

**20.** Care dintre următoarele instrucțiuni C/C++ este echivalentă cu cea alăturată, știind că variabilele **x**, **y** și **z** sunt reale?  $x = (x+y+z)/2$ ;

**a.**  $x = x/4/2 + y/4/2 + z/4/2$ ;

**b.**  $x = x + y/2 + z/2$ ;

**c.**  $x = x + y + z/2$ ;

**d.**  $x = x/1/2 + y/1/2 + z/1/2$ ;