

Aplicații recursivitate

Teste de antrenament 2021-2020

Teste antrenament 2021		
1.	2. Subprogramul <code>f</code> este definit alăturat. Indicați valoarea <code>f(4770777, 7)</code> .	<pre>int f (int n, int k) { if (n!=0) if(n%10==k) return 1+f(n/10,k); return 0; }</pre>
	a. 2 b. 3 c. 4 d. 5	
2.	2. Subprogramul <code>f</code> este definit alăturat. Indicați ce se afișează în urma apelului de mai jos. <code>f(4);</code>	<pre>void f(int x) { while(x>1){ x=x-1; f(x-1);} cout<<x; printf("%d",x); }</pre>
	a. 11111 b. 00000 c. 01010 d. 01101	
3.	2. Subprogramul <code>f</code> este definit alăturat. Indicați ce se afișează în urma apelului de mai jos. <code>f(54321);</code>	<pre>void f (int x) { cout<<"*"; printf("*"); if(x>0) { cout<<x; printf("%d",x); f(x/100); } cout<<"/"; printf("/"); }</pre>
	a. ****554354321 b. ****/5/543/54321/ c. *54321*543*5*//// d. /5/543/54321/	
4.	2. Subprogramul <code>f</code> este definit alăturat. Indicați valoarea <code>f(38627)</code> .	<pre>int f(int n) { int c; if (n==0) return 9; c=f(n/10); if (n%10<c) return n%10; return c; }</pre>
	a. 2 b. 3 c. 7 d. 8	
5.	2. Subprogramul <code>f</code> este definit alăturat. Indicați ce se afișează în urma apelului de mai jos. <code>f(7552021, 1);</code>	<pre>void f (int n, int k) { if (n!=0) { f(n/10,k+1); if(n%10==k) cout<<k; printf("%d",k); } }</pre>
	a. 7521 b. 1257 c. 21 d. 1	
6.	2. Subprogramul <code>f</code> este definit alăturat. Indicați valoarea lui <code>f(2121, 19)</code> .	<pre>int f(int x, int y) { if(x==0) return 0; if(y==0) return 1; return x%2+y%2+f(x/10, y/10); }</pre>
	a. 4 b. 5 c. 14 d. 17	

Aplicații recursivitate

Teste de antrenament 2021-2020

7.	2. Subprogramele f_1 și f_2 sunt definite mai jos. Indicați valoarea $f_2(41382)$. <pre>int f1(int c) { if (c%2==1) return 1; else return 2; }</pre> <pre>int f2(int n) { if (n==0) return 0; else return f1(n%10)+f2(n/10); }</pre> a. 7 b. 8 c. 9 d. 10
8.	2. Se consideră subprogramele f și g definite mai jos. <pre>int g(int x) { if (x>9) return (x/10 + x%10); return x; }</pre> <pre>int f(int c) { if (c<1) return 1; return g(c+f(c-1)); }</pre> Indicați o mulțime de valori posibile pentru variabila întreagă a, astfel încât, pentru fiecare dintre acestea, valoarea $f(a)$ să fie egală cu 2. a. {4,6} b. {7,9} c. {1,3,8} d. {1,4,7}
9.	2. Subprogramul f este definit alăturat. Scrieți toate valorile naturale din intervalul $[1,10]$ pe care le poate avea x, astfel încât valoarea lui $f(10,x)$ să fie un număr strict mai mare decât 20. (6p.) <pre>int f(int a,int b) { if(a>b) return a/b+f(a-b,b); if(a<b) return b/a+f(a,b-a); return 1; }</pre>
10.	2. Subprogramul $afis$ este definit alăturat. Indicați ce se afișează în urma apelului de mai jos. $afis(12345)$; <pre>void afis (int a) { cout<<"+"; printf("+"); if(a>0) { afis(a/1000); cout<<a; printf("%d",a); } cout<<"+"; printf("+"); }</pre> a. +12345+123+1+ b. +1+123+12345+ c. ++++12+12345+ d. ++++112312345
11.	2. Subprogramul f este definit alăturat. Scrieți ce valori au $f(2)$, respectiv $f(21)$. (6p.) <pre>int f(int x) { if (x<=4) return x; else return x-f(x-2); }</pre>
12.	4. Subprogramul f este definit alăturat, parțial. Indicați o expresie care poate înlocui punctele de suspensie astfel încât, $f(2021, 1880)$ să aibă valoarea celui mai mare divizor comun al numerelor 2021 și 1880. <pre>int f (int x, int y) { if(y==0) return x; else return.....; }</pre> a. $f(x,y\%x)$ b. $f(y,x\%y)$; c. $f(x\%y,y)$ d. $f(y\%x,x)$
Teste antrenament 2020	
1.	2. Subprogramul f este definit alăturat. Indicați valoarea $f(102030)$. <pre>int f (int x) { if(x>20) return 20+f(x/10); return 2020; }</pre> a. 1010 b. 2020 c. 2100 d. 3200

Aplicații recursivitate

Teste de antrenament 2021-2020

2.	2. Subprogramul f este definit alăturat. Valoarea lui $f(2020, 15)$ este:	<pre>int f(int x, int y) { if(x==0) return y; if(y==0) return x; return f(x-y, x*y); }</pre>	a. 14	b. 200	c. 1990	d. 2020
3.	2. Subprogramul f este definit alăturat. Indicați ce se afișează în urma apelului de mai jos. $f(3)$;	<pre>void f(int x) { cout<<x; printf("%d",x); while(x>0){ f(x-1); x=x-1; } }</pre>	a. 321021010	b. 32100100	c. 3210	d. 321
4.	2. Subprogramul f este definit alăturat. Pentru apelul $f(20, 2020)$, funcția se execută de:	<pre>int f(int x, int y) { if(x<=1 y<=1) return 0; if(x>y) return 1+f(f(x/y,y),y); return 1+f(x,f(x,y/x)); }</pre>	a. 5 ori	b. 9 ori	c. 11 ori	d. 20 de ori
5.	2. Subprogramul f este definit alăturat. Scrieți ce se afișează în urma apelului de mai jos. $f(3)$;	<pre>void f(int n) { int i; for(i=n;i>=1;i--) { f(n-1); cout<<i; printf("%d",i); } }</pre>	a. 121321	b. 121131211212111	c. 322111	d. 321112211112111
6.	2. Subprogramul f este definit alăturat. Scrieți două numere naturale din intervalul deschis $[1, 10]$, care pot fi memorate în variabilele întregi x_1 , respectiv x_2 , astfel încât valoarea lui $f(10, x_1)$ să fie 5, iar valoarea lui $f(x_2, 10)$ să fie 1. (6p.)	<pre>int f(int a, int b) { if(a>b) return a/b+f(a-b,b); if(a<b) return b/a+f(a,b-a); return 1; }</pre>				
7.	2. Subprogramul f este definit alăturat. Indicați ce se afișează în urma apelului de mai jos. $f(12345)$;	<pre>void f(int x) { cout<<"+"; printf("+"); if(x>0) { f(x/100); cout<<x; printf("%d",x); } cout<<"+"; printf("+"); }</pre>	a. +++++1+123+12345+	b. ++++112312345	c. +12345+123+1+++++	d. +1+123+12345+

Aplicații recursivitate

Teste de antrenament 2021-2020

8.	4. Subprogramele <code>f1</code> și <code>f2</code> sunt definite mai jos. <pre>int f1 (int x, int y) { if(y==0) return x; else return f1(x%y,y); }</pre> <pre>int f2(int x, int y) { if(x==y) return x; else if(x>y) return f2(x-y,y); else return f2(x,y-x); }</pre> La apel, returnează valoarea celui mai mare divizor comun al celor două numere naturale nenule primite ca parametri: a. atât <code>f1</code> cât și <code>f2</code> b. nici <code>f1</code> nici <code>f2</code> c. numai <code>f1</code> d. numai <code>f2</code>
9.	2. Subprogramul <code>f</code> este definit alăturat. Scrieți ce valori au <code>f(0)</code>, respectiv <code>f(2020)</code>. (6p.) <pre>int f (int n) { if (n!=0) return n%20+f(n/20); return 0; }</pre>
10.	2. Subprogramul <code>f</code> este definit alăturat. Valoarea lui <code>f(19,20)</code> este: <pre>int f(int x, int y) { if(x<=0) return y; if(y<=0) return x; return f(2*x-y, y+1); }</pre> a. 38 b. 24 c. -5 d. -7
11.	3. Subprogramul <code>f</code> este definit alăturat. Indicați valoarea lui <code>f(2020,2)</code>. <pre>int f(int x, int y) { if (y<1) return 0; else if (x%y==0) return 1+f(x/y,y); else return 2020; }</pre> a. 2022 b. 2020 c. 2002 d. 2000
12.	3. Subprogramul <code>f</code> este definit alăturat. Indicați ce se va afișa în urma apelului de mai jos. <code>f(54321)</code>; <pre>void f(int n) { if (n!=0) { f(n/10); if (n%2==0) cout<<n%10; printf("%d",n%10); } }</pre> a. 24 b. 42 c. 315 d. 513
13.	2. Subprogramul <code>f</code> este definit alăturat. Indicați valoarea <code>f(200200)</code>. <pre>int f (int x) { if(x>20) return 2*f(x/10); return 20; }</pre> a. 160 b. 202 c. 210 d. 320
14.	2. Subprogramul <code>f</code> este definit alăturat. Valoarea lui <code>f(2020,20)</code> este: <pre>int f(int x, int y) { if(x<=0) return y; if(y<=0) return x; return f(x/y, x-y); }</pre> a. 0 b. -1 c. -1899 d. -2000

Aplicații recursivitate

Teste de antrenament 2021-2020

15.	2. Subprogramul f este definit alăturat. Scrieți două numere naturale din intervalul $[1,10]$, care pot fi memorate în variabilele întregi $x1$, respectiv $x2$, astfel încât valoarea lui $f(10, x1)$ să fie 5, iar valoarea lui $f(x2, 10)$ să fie 1. (6p.)	<pre>int f(int x, int y) { if(x>y) return x*y+f(x-y,y); if(x<y) return y*x+f(x,y-x); return 1; }</pre>
16.	2. Subprogramul f este definit alăturat. Scrieți ce se afișează în urma apelului de mai jos. $f(5)$; (6p.)	<pre>void f(int n) { if (n!=0) { if (n%2==1) cout<<n<<' '; printf("%d ",n); f(n-1); cout<<n<<' '; printf("%d ",n); } else cout<<endl; printf("\n"); }</pre>
17.	2. Subprogramul f este definit alăturat. Indicați ce se afișează în urma apelului de mai jos. $f(2, 20)$; a. 22 22 23 26 b. 22 22 23 26 33 c. 26 23 22 22 d. 33 26 23 22 22	<pre>void f(int x, int y) { if(x<y) f(2*x-1, y-1); cout<<x+y<<" "; printf("%d ", x+y); }</pre>
18.	2. Subprogramul f este definit alăturat. Scrieți ce valori au $f(0)$, respectiv $f(23575209)$. (6p.)	<pre>int f (int n) { if (n!=0) return n%2+f(n/100); return 0; }</pre>
19.	2. Subprogramul f este definit alăturat. Indicați de câte ori se execută subprogramul pentru apelul $f(10, 20)$. a. de 2 ori b. de 5 ori c. de 10 ori d. de 20 de ori	<pre>int f(int x, int y) { if(x<=1 y<=1) return 0; if(x>y) return 1+f(f(x-y,y),y-1); return 1+f(x-1,f(x,y-x)); }</pre>
20.	2. Subprogramul f este definit alăturat. Scrieți valoarea lui $f(3)$. a. 3 b. 6 c. 9 d. 11	<pre>int f(int n) { int r, i; r=0; for(i=1;i<=n;i++) r=r+i+f(n-i); return r; }</pre>

Aplicații recursivitate

Teste de antrenament 2021-2020

	Teste antrenament 2021
1.	b
2.	d
3.	c
4.	a
5.	a
6.	a
7.	b
8.	d
9.	1, 9
10.	c
11.	2, 10
12.	b

	Teste antrenament 2020
1.	c
2.	c
3.	b
4.	b
5.	b
6.	$X1=6, x2=10$
7.	a
8.	d
9.	$F(0)=0, f(2020)=6$
10.	b
11.	a
12.	b
13.	d
14.	c
15.	$X1=4, x2=1,2,5,10$
16.	5 3 1 1 2 3 4 5
17.	d
18.	0, 3
19.	b
20.	d