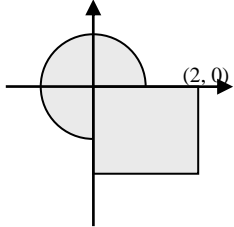


Задача 1 (2 т.) Да се запишат на езика C++ следните изрази:

а) $1 + \frac{x}{1 + \frac{x}{1 + \frac{x}{1+x}}}$ б) $x^2 + \sqrt{1 + 2x + 3x^2}$

Задача 2 (4 т.) Да се запише булев израз, който има стойност истина, ако посоченото условие е вярно и стойност – лъжа, в противен случай:

- а) поне едно от числата a, b и c е положително.
- б) точка не принадлежи на вътрешността и контура на очертаната фигура:



Задача 3 (3 т.) Нека S е оператор на езика C++. Кое условие е в сила след завършване изпълнението на оператора while или do-while:

- а) while (a != b || a != c || b != c) S;
- б) do S while (a != 0 && (a < 5 || a > 10));
- в) while (a <= 1 || (a >= 6 && !(a == 10))) S;

Задача 4 (4 т.) Да се напише условен оператор, който е еквивалентен на оператора за присвояване $x = !a || b || c$; където всички променливи са булеви и в който не се използват логически операции и оператори за сравнения.

Задача 5 (4 т.) Дадени са четири цели числа a, b, c, и d. Да се напише програма, която намира $\max\{\min\{a, b, c\}, \min\{a, b, d\}, \min\{a, c, d\}, \min\{b, c, d\}\}$.

<p>Задача 6 (4 т.) Нека n дадено цяло число (n > 1). Да се напише програмен фрагмент, който намира стойността на израза: 1.2 + 2.3.4 + 3.4.5.6 + ... + n.(n+1).(n+n).</p> <p>Задача 7 (4 т.) Да се напише булева функция, която проверява дали редицата от реални числа a₀, a₁, ..., a_{n-1} (1 ≤ n ≤ 100) има вида: a₀ > a₁ < a₂ > ... a_{n-1}.</p> <p>Задача 8 (4 т.) Даден е едномерен масив от числа. Да се напише програмен фрагмент, който намира максималното число сред числата: a₀ + a_{n-1}, a₁ + a_{n-2}, a₂ + a_{n-3}, ...</p> <p>Задача 9 (5 т.) Да се дефинира <u>рекурсивна функция</u>, която проверява дали частта между i-я и j-я символ на символен низ е симетрична (дали е палиндром).</p> <p>Задача 10 (5 т.) Да се дефинира <u>рекурсивна функция</u>, която заменя всяко срещане на числото x в едномерния масив от числа a₀, a₁, ..., a_{n-1} с числото y.</p> <p>Задача 11 (4т. + 4т.) Дефинирайте структура от данни масив – логическо описание и физическо представяне. Тип масив – дефиниране на масив, множество от стойности, операции и вградени функции.</p> <p>Задача 12 (3 т.) Какви са разликите между указател и псевдоним ?</p> <p>Задача 13 (3 т.) Дайте дефиниция на низ.</p> <p>Задача 14 (3 т.) Как можем да направим честотен анализ на символите в текст? Опишете идеята</p> <p>Задача 15 (3 т.) Избройте 3 начина за въвеждане на низ, заедно със съответните функции/оператори.</p> <p>Задача 16 (3 т.) Кои са областите на паметта на една програма.</p>	<p>Задача 17 (4 т.) Какъв е резултатът от изпълнението на програмата?</p> <pre>#include <iostream> using namespace std; void func(int &x, int *y, int z) { int a = 3; int b = 5; x = z - b; *y = 2*z + 3*x; z = a + *y; cout << "func: x = " << x << endl; cout << "func: y = " << *y << endl; cout << "func: z = " << z << endl; cout << "func: a = " << a << endl; cout << "func: b = " << b << endl; return; } int main() { int a = 2; int b = 4; func(b, &a, b); cout << "main: a = " << a << endl; cout << "main: b = " << b << endl; return 0; }</pre>
--	---