Лабораторная работа №6

Задана рекуррентная функция. Область определения функции – натуральные числа. Написать программу сравнительного вычисления данной функции рекурсивно и итерационно (значение, время). Определить (смоделировать) границы применимости рекурсивного и итерационного подхода. Результаты сравнительного исследования времени вычисления представить в табличной и графической форме в виде отчета по лабораторной работе.

Варианты:

1. F(1) = 1; G(1) = 1; F(n) =(-1)n\*(F(n–1) – G(n–1)), G(n) = F(n–1) + 2\*G(n–1) /(2n)!, при n >=2
2. F(1) = 1; G(1) = 1; F(n) = (-1)n\*(F(n–1) – 2\*G(n–1)), G(n) = F(n–1) /(2n)! + G(n–1), при n >=2
3. F(1) = 1; G(1) = 1; F(n) = (-1)n\*(2\*F(n–1) – G(n–1)), G(n) = F(n–1) /(2n)! + 2\*G(n–1), при n >=2
4. F(1) = 1; G(1) = 1; F(n) = (-1)n\*(2\*F(n–1) – G(n–1)), G(n) = 2\*F(n–1) /(2n)! + G(n–1), при n >=2
5. F(1) = 1; G(1) = 1; F(n) = (-1)n\*(F(n–1) – 2\*G(n–1)), G(n) = F(n–1) /(2n)! + 2\*G(n–1), при n >=2
6. F(1) = 1; G(1) = 1; F(n) = (-1)n\*(3\*F(n–1)–2\*G(n–1)), G(n) = F(n–1) /(2n)! + 2\*G(n–1), при n >=2
7. F(1) = 1; G(1) = 1; F(n) =(-1)n\*(3\*F(n–1)– 3\*G(n–1)), G(n) = F(n–1) + 2\*G(n–1) /(2n)!, при n >=2
8. F(n<2)=1;F(n)=(-1)n\*(2F(n-1)+F(n-3))/(2n)!
9. F(0)=5; F(1)=1;F(n)= (-1)n\*(2F(n-1)-F(n-2))(при n четном),F(n)=F(n-2) /(2n)!-F(n-1) (при n нечет.)
10. F(0)=1; F(1) = 2; F(n) = (-1)n\*(5F(n-1) /(2n)!-7(n-2))(при n >15), F(n)=F(n-2)+F(n-1) (при 2<n<=15)
11. F(n<3) = 3; F(n) = (-1)n\*(5F(n-1) /(2n)!-2(n-2)) (при n >25), F(n)=F(n-1) (при 3<n<=25)
12. F(n<5)=10;F(n)= (-1)n\*(5F(n-1)-7(n-2)+F(n//5)/(2n)!)(при n >12), F(n)=F(n-2)-F(n-1) (при 5<n<=12)
13. F(n<2)=5; F(n)= (-1)n\*(5-F(n-1)-(n-2)) (при n >17), F(n)=(n-2) /(2n)!- F(n-1) (при 2<n<=17)
14. F(n<2) = -23; F(n) = (-1)n\*(F(n-1)-(n-2)) (при n четном), F(n)=(n-2) /(2n)!- F(n-1) (при n нечетном)
15. F(0) = F(1) = 3; F(n) =(-1)n\*(3-F(n-1) /(2n)!-(n-2)) (при n >23), F(n)=(n-2) \* F(n-1) (при 1<n<=23)
16. F(1) = 1,F(n) = (-1)n\*(F(n–1) /(2n)!), при четных n > 1 F(n)=n! при нечетных n > 1
17. F(1) = 1, F(n) =(-1)n\*(F(n–1) /(2n)!-(n + n!)), при четных n > 1 F(n)=sin(n) при нечетных n > 1
18. F(1) = 1, F(n) = (-1)n\*(F(n–1) /(2n)!-(2\*n + 1)!), при n > 1
19. F(1) = 1, F(n) = (-1)n\*(F(n–1) /(2n)! - (n + sin(n))), при четных n > 1 F(n)=n! при нечетных n > 1
20. F(1) = 1, F(n) = (-1)n\*(F(n–1) /(2n)! - (3\*n - 2)), при четных n > 1, F(n) =(n+1)! при нечетных n > 1
21. F(0) = F(1) = 1, F(n) = (-1)n\*(F(n–1)\*5/(2n)!), при n > 1
22. F(0) = F(1) = 10, F(n) = (-1)n\*(F(n–2)!–2\*F(n-1) /(2n)!), при n > 1
23. F(0) = F(1) = -10, F(n) = (-1)n\*(F(n–1) /(2n)!- 2\*F(n-2)), при n > 1
24. F(0) = F(1) = 11, F(n) = (-1)n\*(3\*F(n–1) /(2n)!- F(n-2)!), при n > 1
25. F(0) = F(1) = 3, F(n) = (-1)n\*(sin(F(n–1)-F(n-2)) /(2n)!), при n > 1
26. F(0) = F(1) = 1, F(n) = (-1)n\*(F(n–1) /(2n)!-cos(F(n-2)+2)), при n > 1
27. F(1) = F(2) = 1, F(n) = (-1)n\*(F(n-1)//n!), при n > 2
28. F(1) = F(2) = 1, F(n) = (-1)n\*(F(n-1)-(n + 2)!), при n > 2
29. F(1) = F(2) = -1, F(n)= (-1)n\*(F(n-2) /(2n)!-(n-1)), при четных n, F(n) =(n-1)! при нечетных n>1
30. F(1) = F(2) = 1, F(n) = (-1)n\*(F(n-2) /(2n)!-sin(n-1) + 2), при n > 2
31. F(1) = F(2)=1; F(n) = (-1)n\*(F(n-1) /(2n)!- 4\*F(n-2)) n>2
32. F(n<3) = 3; F(n) = (-1)n\*(F(n-1) /(2n)!-2(n-2)) (при n >25), F(n)=F(n-1) (при 3<n<=25)
33. F(n<3)=2;F(n)= (-1)n\*(F(n-1)-(n-2)!+F(n-1)/(2n)!)(при n >12), F(n)=F(n-2)-F(n-1) (при 5<n<=12)
34. F(n<2)=5; F(n)= (-1)n\*(F(n-1)-(n-2)) (при n >17), F(n)=(n-2) /(2n)!- F(n-1) (при 2<n<=17)
35. F(n<2) = -2; F(n) = (-1)n\*(F(n-1)//(2n-2)!))
36. F(0) = F(1) = 1; F(n) =(-1)n\*(3-F(n-1) /((2n)!-(n-2)!)))