

2.1. Реализовать методы простой итерации и Ньютона решения нелинейных уравнений в виде программ, задавая в качестве входных данных точность вычислений. С использованием разработанного программного обеспечения найти положительный корень нелинейного уравнения (начальное приближение определить графически). Проанализировать зависимость погрешности вычислений от количества итераций.

1. $2^x - x^2 - 0.5 = 0.$
2. $\ln(x + 2) - x^2 = 0.$
3. $\sqrt{1 - x^2} - e^x + 0.1 = 0.$
4. $x^3 + x^2 - x - 0.5 = 0.$
5. $\cos x + 0.25x - 0.5 = 0.$
6. $e^x - 2x - 2 = 0.$
7. $2^x + x^2 - 2 = 0.$
8. $\ln(x + 1) - 2x^2 + 1 = 0.$
9. $x^3 + x^2 - 2x - 1 = 0.$
10. $\sin x - 2x^2 + 0.5 = 0.$
11. $e^x - x^3 + 3x^2 - 2x - 3 = 0.$
12. $3^x - 5x^2 + 1 = 0.$
13. $\ln(x + 1) - 2x + 0.5 = 0.$
14. $x^3 - 2x^2 - 10x + 15 = 0.$
15. $\sin x - x^2 + 1 = 0.$
16. $xe^x + x^2 - 1 = 0.$
17. $4^x - 5x - 2 = 0.$
18. $\ln(x + 1) - x^3 + 1 = 0.$
19. $x^4 - 2x - 1 = 0.$
20. $\operatorname{tg} x - 5x^2 + 1 = 0, \quad x \in [-1, 1].$
21. $3\sqrt{x + 1} - e^x - 0.5 = 0.$
22. $10^x - 5x - 2 = 0.$
23. $\ln(x + 2) - x^4 + 0.5 = 0.$
24. $x^6 - 5x - 2 = 0.$
25. $\sqrt{x + 2} - 2\cos x = 0.$
26. $\lg(x + 1) - x + 0.5 = 0.$
27. $x^6 - 5x^3 - 2 = 0.$
28. $\lg(2x + 1) - x^3 + 1 = 0.$
29. $x^5 - 7x^2 + 3 = 0.$
30. $x\lg(x + 2) + x^2 - 1 = 0.$