

## ЗАДАНИЕ

для лабораторной работы №5

Тема: Нахождение корней нелинейного уравнения

1. Найти ВСЕ корни нелинейного уравнения на интервале от **a** до **b** с точностью 0,001. Отделить корни в MathCad – графическим способом, в MS Excel – табличным способом.
2. Методом дихотомии в MS Excel.
3. Методом хорд в MS Excel. Оценить погрешность. Построить графики сходимости по каждому корню: методом дихотомии и хорд в одних координатах.
4. Методом касательных (Ньютона) в MathCad, оценить погрешность.
5. Методом простой итерации в MathCad. Построить графики сходимости по каждому корню: методом простой итерации и касательных в одних координатах.
6. Встроенными функциями в MathCad и надстройке MS Excel «Поиск решения».
7. Сделать выводы.

В-т	Уравнение	a	b	В-т	Уравнение	a	b
1.	$3 \cdot x^4 + 4 \cdot x^3 - 12 \cdot x^2 = 5$	-3	3	21.	$\sin(0,5 \cdot x) + 1 = x^2$	-5	5
2.	$0,5^x + 1 = (x-2)^2$	-15	5	22.	$(x-4) \cdot 2 \cdot \log_{0,5}(x-3) = -1$	0	10
3.	$\operatorname{ctg}(x) = \frac{x}{5} + 1$	-2,5	2	23.	$\frac{3}{(4-x)^2} = 2$	-10	10
4.	$x^2 \cdot \cos(2 \cdot x) = -1$	$-\pi$	$\pi$	24.	$4 \cdot x - e^x = 1$	0	14
5.	$(x-2)^2 \cdot 2^x = 1$	-10	6	25.	$e^{x-1} = x^3 + x$	0	10
6.	$((x-2)^2 - 1) \cdot 2^x = 1$	-20	6	26.	$2^x \cdot x^2 = 1$	-7	12
7.	$(x-2)^2 \cdot \cos(x) = 1$	$-2\pi$	$2\pi$	27.	$2^{x+2} \cdot x^2 = 3$	-10	12
8.	$(x-2)^3 \cdot \lg(x+11) = 1$	-15	10	28.	$2^{-x} \cdot \cos(x) = 3$	-10	10
9.	$5 \cdot \sin(x) = x - 1$	-10	10	29.	$x^2 \cdot \lg(x+4) = 1$	-10	10
10.	$3^x \cdot x^4 = 2$	-14	12	30.	$(2-x)^2 \cdot \lg(x+3) = 1$	-10	10
11.	$2 \cdot \lg(x) - \frac{x}{3} = -1$	-1	11	31.	$\frac{(2-x)^2}{\lg(10+x)} = 1$	-12	12
12.	$2 \cdot \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = 0,5x^2 - 1$	-10	10	32.	$\frac{(2-x)^2}{e^{-x}} = 2$	-10	20
13.	$-0,5^x + 2 \cdot x^2 = 3$	-10	10	33.	$10 - (2 \cdot x - 1,5)^2 = 4$	-8	9
14.	$\cos(x+0,5) = \frac{x^3}{100}$	-10	10	34.	$\frac{13-x^2}{x} = 1$	-10	10
15.	$2 \cdot e^x = 5 \cdot x + 2$	-7	7	35.	$5 \cdot x - 8 \cdot \ln(x) = 8$	0	8
16.	$\cos(x) + 0,25 \cdot x = 0,5$	-14	12	36.	$e^{-\sin(2 \cdot x) + x + 1} = 1$	-9	9
17.	$x^5 = 5 \cdot x^3 + 2$	-12	12	37.	$e^x = (2 \cdot x)^2$	-8	10
18.	$-6 \cdot x^2 = \sin(10 \cdot x)$	-5	8	38.	$\sin(e^{-0,3 \cdot x}) = 0,4$	-5	20
19.	$\sqrt{x+2} - 2 \cdot \cos(x) = 1,5$	-2	10	39.	$0,5 = \lg( x-1 )$	-11	9
20.	$\sqrt{x^3+6} - \cos(x) = 1,6$	-2	5	40.	$1 = \sqrt{4- x }$	-5	6