

Таблица 1

Функции и их разложение в ряд Тейлора на указанном отрезке

№	ряд	a	b	функция
1	$\frac{x}{9} - \frac{x^3}{9^2} + \dots + (-1)^n \frac{x^{2n+1}}{9^{n+1}}$	-1.0	1.0	$\frac{x}{9 + x^2}$
2	$2(\frac{x}{1} + \frac{x^3}{3} + \dots + \frac{x^{2n+1}}{2n+1})$	0.0	0.5	$\ln \frac{1+x}{1-x}$
3	$x - \frac{5}{2}x^2 + \dots + \frac{(-1)^{n+1} \cdot 2^n - 1}{n} x^n$	-0.2	0.3	$\ln(1 + x - 2x^2)$
4	$\ln 2 + \frac{x}{2} - \frac{x^2}{2^3} + \dots + (-1)^{n-1} \frac{x^n}{n \cdot 2^n}$	-1.0	1.0	$\ln(2 + x)$
5	$-\frac{4x^2}{2} + \frac{16x^4}{24} + \dots + (-1)^n \frac{(2x)^{2n}}{(2n)!}$	0.0	0.5	$2(\cos^2 x - 1)$
6	$x + \frac{x^3}{3!} + \dots + \frac{x^{2n-1}}{(2n-1)!}$	0.0	1.0	$\operatorname{sh} x$
7	$3x + 8x^2 + \dots + n \cdot (n+2)x^n$	0.0	0.5	$\frac{x(3-x)}{(1-x)^3}$
8	$-\frac{1}{5} - \frac{2x}{5^2} - \frac{4x^2}{5^3} - \dots - \frac{2^{n-1}x^{n-1}}{5^n}$	0.0	2.0	$\frac{1}{2x-5}$
9	$-(1+\frac{2}{3}) - (1+\frac{2}{3^2})x - \dots - (1+\frac{2}{3^{n+1}})x^n$	0.0	0.5	$\frac{3x-5}{x^2-4x+3}$
10	$\frac{2x^2}{2!} - \frac{2^3x^4}{4!} + \dots + (-1)^{n-1} \frac{2^{2n-1}x^{2n}}{(2n)!}$	0.0	1.0	$\sin^2 x$
11	$1 - \frac{3}{2}x^2 + \dots + (-1)^n \frac{2n^2+1}{(2n)!} x^{2n}$	0.1	0.6	$(1 - \frac{x^2}{2}) \cos x - \frac{x}{2} \sin x$
12	$1 + \frac{\ln 3}{1!}x + \frac{\ln^2 3}{2!}x^2 + \dots + \frac{\ln^n 3}{n!}x^n$	0.0	1.0	3^x
13	$x - \frac{x^3}{3!} + \dots + (-1)^n \frac{x^{2n+1}}{(2n+1)!}$	0.0	1.0	$\sin x$
14	$-3 - 4x - 5x^2 - \dots - (n+3)x^n$	0.1	0.6	$\frac{2x-3}{(x-1)^2}$

15	$1 - \frac{x^2}{2!} + \dots + (-1)^n \frac{x^{2n}}{(2n)!}$	0.0	1.0	$\cos x$
16	$1 + 3x^2 + \dots + \frac{2n+1}{n!} x^{2n}$	0.0	1.0	$(1 + 2x^2)e^{x^2}$
17	$\frac{x-1}{x+1} + \frac{1}{3} \left(\frac{x-1}{x+1}\right)^3 + \dots + \frac{1}{2n+1} \left(\frac{x-1}{x+1}\right)^{2n+1}$	0.2	0.7	$\frac{1}{2} \ln x$
18	$\frac{x^3}{3} - \frac{x^5}{15} + \dots + (-1)^{n+1} \frac{x^{2n+1}}{4n^2 - 1}$	0.1	0.6	$\frac{1+x^2}{2} \operatorname{arctg} x - \frac{x}{2}$
19	$1 + \frac{x^2}{2} + \dots + \frac{x^{2n}}{(2n)!}$	0.1	0.6	$\operatorname{ch} x$
20	$1 + \frac{2x}{1!} + \dots + \frac{(2x)^n}{n!}$	0.1	0.6	e^{2x}
21	$1 + 2\frac{x}{2} + \dots + \frac{n^2+1}{n!} \left(\frac{x}{2}\right)^n$	0.1	0.6	$\left(\frac{x^2}{4} + \frac{x}{2} + 1\right)e^{\frac{x}{2}}$
22	$1 - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + \dots + (-1)^{n-1} \frac{n-1}{n!} x^n$	0.0	1.0	$(1+x)e^{-x}$
23	$x - \frac{x^3}{3} + \dots + (-1)^n \frac{x^{2n+1}}{2n+1}$	0.0	0.5	$\operatorname{arctg} x$
24	$1 + \frac{x^2}{1} + \frac{x^4}{2} + \dots + \frac{x^{2n}}{n!}$	0.0	1.0	e^{x^2}
25	$\frac{1}{4} + \frac{x^4}{4^2} + \dots + \frac{x^{4n}}{4^{n+1}}$	0.0	1.0	$\frac{1}{4-x^4}$
26*	$-\cos x + \frac{\cos 2x}{2^2} + \dots + (-1)^n \frac{\cos nx}{n^2}$	$\frac{\pi}{5}$	π	$\frac{1}{4} \left(x^2 - \frac{\pi^2}{3}\right)$
27*	$1 + \frac{\cos x}{1!} + \dots + \frac{\cos nx}{n!}$	0.1	0.6	$e^{\cos x} \cdot \cos(\sin x)$
28*	$\cos x + \frac{\cos 2x}{2} + \dots + \frac{\cos nx}{n}$	$\frac{\pi}{5}$	$\frac{6\pi}{5}$	$-\ln 2 \sin \frac{x}{2} $

Таблица 2

Трансцендентные алгебраические уравнения и рекомендуемые методы решения

№	Уравнение	Отрезок, содержащий корень	Базовый метод	Приближенное значение корня
1	$e^x + \ln x - 10x = 0$	[3, 4]	Ньютона	3.5265
2	$\cos x - e^{-\frac{x^2}{2}} + x - 1 = 0$	[1, 2]	дихотомии	1.0804
3	$1 - x + \sin x - \ln(1 + x) = 0$	[1, 1.5]	итераций	1.1474
4	$3x - 14 + e^x - e^{-x} = 0$	[1, 3]	Ньютона	2.0692
5	$\sqrt{1 - x} - \operatorname{tg} x = 0$	[0, 1]	дихотомии	0.5768
6	$x + \cos(x^{0.52} + 2) = 0$	[0.5, 1]	итераций	0.9892
7	$3 \ln^2 x + 6 \ln x - 5 = 0$	[1, 3]	Ньютона	1.8832
8	$0,6 \cdot 3^x - 2,3x - 3 = 0$	[2, 3]	дихотомии	2.4200
9	$x^2 - \ln(1 + x) - 3 = 0$	[2, 3]	итераций	2.0267
10	$2x \cdot \sin x - \cos x = 0$	[0.4, 1]	Ньютона	0.6533
11	$e^x + \sqrt{1 + e^{2x}} - 2 = 0$	[-1, 0]	дихотомии	-0.2877
12	$\ln x - x + 1,8 = 0$	[2, 3]	итераций	2.8459
13	$x \cdot \operatorname{tg} x - \frac{1}{3} = 0$	[0.2, 1]	Ньютона	0.5472
14	$\operatorname{tg} \frac{x}{2} - \operatorname{ctg} \frac{x}{2} + x = 0$	[1, 2]	дихотомии	1.0769
15	$0,4 + \operatorname{arctg} \sqrt{x} - x = 0$	[1, 2]	итераций	1.2388
16	$3 \sin \sqrt{x} + 0.35x - 3.8 = 0$	[2, 3]	итераций	2.2985
17	$0,25x^3 + x - 1,2502 = 0$	[0, 2]	Ньютона	1.0001
18	$x + \sqrt{x} + \sqrt[3]{x} - 2,5 = 0$	[0.4, 1]	дихотомии	0.7376
19	$x - \frac{1}{3 + \sin 3.6x} = 0$	[0, 0.85]	итераций	0.2624
20	$0,1x^2 - x \ln x = 0$	[1, 2]	Ньютона	1.1183
21	$\operatorname{tg} x - \frac{1}{3} \operatorname{tg}^3 x + \frac{1}{5} \operatorname{tg}^5 x - \frac{1}{3} = 0$	[0, 0.8]	дихотомии	0.3333
22	$\arccos x - \sqrt{1 - 0,3x^3} = 0$	[0, 1]	итераций	0.5629
23	$3x - 4 \ln x - 5 = 0$	[2, 4]	Ньютона	3.23
24	$\cos \frac{2}{x} - 2 \sin \frac{1}{x} + \frac{1}{x} = 0$	[1, 2]	дихотомии	1.8756
25	$\sqrt{1 - 0,4x^2} - \arcsin x = 0$	[0, 1]	итераций	0.7672
26	$e^x - e^{-x} - 2 = 0$	[0, 1]	Ньютона	0.8814
27	$\sin(\ln x) - \cos(\ln x) + 2 \ln x = 0$	[1, 3]	дихотомии	1.3749
28	$x - 2 + \sin \frac{1}{x} = 0$	[1.2, 2]	итераций	1.3077

