

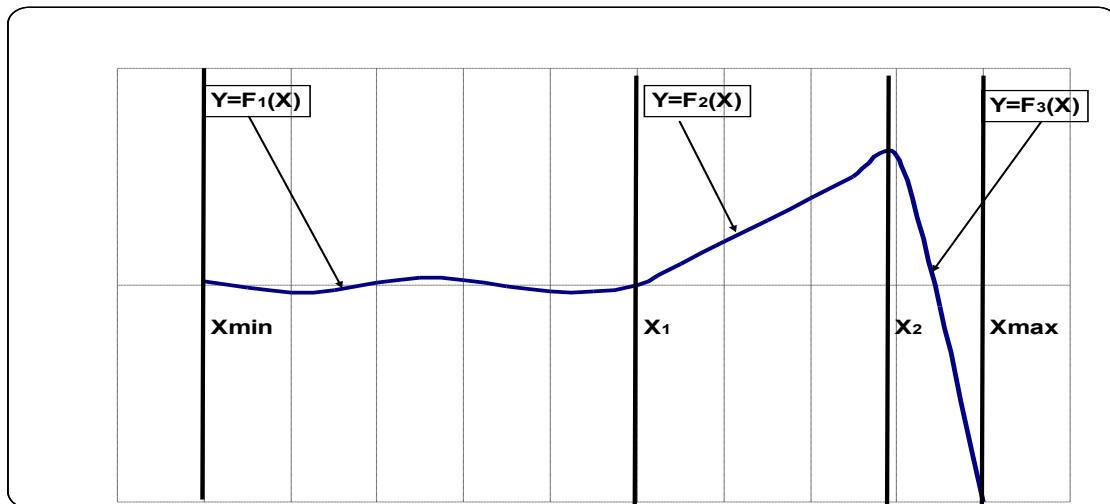
Задание 2.

Тема: Графика SciLab. Нахождение нулей, минимальных и максимальных значений функций

Для выполнения задания создать файл в SciNotes.

Персональное задание выбрать по номеру варианта в Приложении 1:

- Создать блоки `function...endfunction` для вычисления каждой из функций $F_1(x)$, $F_2(x)$, $F_3(x)$



- Построить графики функций $F_1(x)$, $F_2(x)$, $F_3(x)$ на интервале $[x_{min}; x_{max}]$:
 - 1) В разных графических окнах
 - 2) Построить график всей кусочно-непрерывной функции на интервале $[x_{min}; x_{max}]$
 - 3) Графики функций $F_1(x)$, $F_2(x)$, $F_3(x)$ и график всей функции построить каждый на своём интервале в своём подокне (функция **subplot**)
- Уметь оформлять и форматировать графики двумя способами:
 - ✓ С помощью команд (функций) SciLab
 - ✓ С помощью меню графического окна

Персональное задание выбрать по номеру варианта в Приложении 2:

- Создать блок `function...endfunction` для вычисления значений заданной функции $f(x)$.
- Построить график функции, позволяющий определить местоположение её нулей (корней).
- Найти нули функции $f(x)$.
- Найти минимальное и максимальное значения функции $f(x)$ на интервале построения графика, а также соответствующие значения аргумента.

Примечание: В файле желательно использовать комментарии.

Обязательные комментарии в начале файла: фамилия, группа студента, номер варианта

Приложение 1

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

№ варианта	x_{\min}	x_{\max}	x_1	x_2	F_1	F_2	F_3
1.	-12	13	-6	6	$Y=2\cos(X-3)$	$Y= X+4 ^{1/2}$	$Y=(X+2)/2$
2.	-9	12	-3	5	$Y=\cos(X+3)$	$Y=X+4$	$Y=3 X+4 ^{1/2}$
3.	-8	18	-4	2	$Y=-X+5$	$Y=-(X+1)^3/3$	$Y=X-11$
4.	-7	20	0	6	$Y=\cos(X)+1$	$Y=-X+2$	$Y=\ln(X/6)-4$
5.	-5	19	4	8	$Y=\sin(0,5X-2)$	$Y=2X-8$	$Y=2* 2X ^{1/2}$
6.	-9	18	0	9	$Y=(X/4-1)^3$	$Y=X-1$	$Y=2* X+7 ^{1/2}$
7.	-6	15	-4	1	$Y=-(X/3-1)^3$	$Y=2* X-5 ^{1/2}+2$	$Y=2(X+2)$
8.	-9	14	-2	8	$Y=-2X$	$Y=2* -2X ^{1/2}$	$Y=8$
9.	-10	14	0	6	$Y=-2\cos(X)$	$Y=-X-2$	$Y=\ln(X-5)-8$
10.	-10	15	-7	3	$Y=\sin(X+7)+3$	$Y=3 X+6 ^{1/2}$	$Y=-X+12$
11.	-8	12	-3	6	$Y=\sin(X+3)$	$Y= X+3 ^{1/2}$	$Y=X/2$
12.	-10	19	-3	5	$Y=\cos(X+3)$	$Y=X+4$	$Y=3 X+4 ^{1/2}$
13.	-10	17	-4	2	$Y=-X+5$	$Y=-(X+1)^3/3$	$Y=X-11$
14.	-7	20	0	6	$Y=\cos(X)+1$	$Y=-X+2$	$Y=\ln(X/6)-4$
15.	-5	19	4	8	$Y=\sin(0,5X-2)$	$Y=2X-8$	$Y=2* 2X ^{1/2}$
16.	-8	16	0	9	$Y=(X/4-1)^3$	$Y=X-1$	$Y=2* X+7 ^{1/2}$
17.	-8	15	-4	1	$Y=-(X/3-1)^3$	$Y=2* X-5 ^{1/2}+2$	$Y=2(X+2)$
18.	-9	12	-2	8	$Y=-2X$	$Y=2* -2X ^{1/2}$	$Y=8$
19.	-7	10	0	6	$Y=-2\cos(X)$	$Y=-X-2$	$Y=\ln(X-5)-8$
20.	-10	12	-7	3	$Y=\sin(X+7)+3$	$Y=3 X+6 ^{1/2}$	$Y=-X+12$

№ варианта	x_{\min}	x_{\max}	x_1	x_2	F_1	F_2	F_3
21.	-10	15	-3	6	$Y=\sin(2X-3)-3$	$Y= X+3 ^{1/3}-2$	$Y=X^2/2-3x$
22.	-9	12	-3	5	$Y=\cos(X+3)$	$Y=X+4$	$Y=3 X+4 ^{1/2}$
23.	-9	18	-4	2	$Y=-X+5$	$Y=-(X+1)^3/3$	$Y=X-11$
24.	-7	20	0	6	$Y=\cos(X)+1$	$Y=-X+2$	$Y=\ln(X/6)-4$
25.	-8	16	5	9	$Y=2\sin(0,8X-2)$	$Y=X^2-8$	$Y=2* 2X ^{1/2}$
26.	-9	18	0	9	$Y=(X/4-1)^3$	$Y=X-1$	$Y=2* X+7 ^{1/2}$
27.	-8	15	-4	1	$Y=-(X/3-1)^3$	$Y=2* X-5 ^{1/2}+2$	$Y=2(X+2)$
28.	-10	14	-2	8	$Y=-2X$	$Y=2* -2X ^{1/2}$	$Y=8$
29.	-5	14	0	6	$Y=-2\cos(X)$	$Y=-X-2$	$Y=\ln(X-5)-8$
30.	-10	15	-7	3	$Y=\sin(X+7)+3$	$Y=3 X+6 ^{1/2}$	$Y=-X+12$
31.	-7	17	4	8	$Y=\sin(0,5X-2)$	$Y=2X-8$	$Y=2* 2X ^{1/2}$
32.	-9	16	-5	4	$Y=4-(X/3-1)^3$	$Y=2* X-5 ^{1/2}+3$	$Y=2(X-3)$

Приложение 2

№ варианта	Функция :
1	$f(x) = 2^x + 5x - 3$
2	$f(x) = 0.5^x + 1 - (x - 2)^2$
3	$f(x) = e^{-2x} - 2x + 1$
4	$f(x) = 2x^2 - 0.5^x - 3$
5	$f(x) = 2\sin(x + \pi/3) - 0.5x^2 + 1$
6	$f(x) = \arctg(x) + 1/3x^3$
7	$f(x) = 5^x - 6x - 3$
8	$f(x) = 2x^2 - 0.5^x - 3$
9	$f(x) = (x - 2)\cos(x) - 1,$
10	$f(x) = 3^{x-1} + 4 + x$
11	$f(x) = 3x^4 - 8x^3 - 18x^2 + 2$
12	$f(x) = x^4 + 4x^3 - 8x^2 - 17$
13	$f(x) = \operatorname{tg}(0.5x + 0,2) - x^2$
14	$f(x) = x^2 + 4\sin(x)$
15	$f(x) = 1.8x^2 - \sin(10x)$
16	$f(x) = x^3 - 3x^2 + 9x - 8$

№ варианта	Функция :
17	$f(x) = x^5 + 11x^4 + 101x^2 + 11x + 10$
18	$f(x) = e^{0,5x} + x/(1 + x^2);$
19	$f(x) = e^{0,7x} - 2.8 * x;$
20	$f(x) = x^3 + \sin(x) - 12x + 1$
21	$f(x) = x^2 - \cos(\pi x)$
22	$f(x) = 3x + \cos(x) + 1$
23	$f(x) = 0/5 * x - \ln(x) - 5$
24	$f(x) = 0.3 * x^2 - \sin(x) - 3$
25	$f(x) = e^x - 1 + 1/5 * x^3$
26	$f(x) = x^5 + 3x - 1$
27	$f(x) = x^3 - \sin(x) - 2.5$
28	$f(x) = 3x - 0.7 * e^x$
29	$f(x) = 0.1e^x - \sin^2(x) + 0.5$
30	$f(x) = 1.8 * x + \cos(x) - 1$
31	$f(x) = 2 * x^3 - 3x^2 + 9x - 8$
32	$f(x) = x^4 - 6x^3 - 8x^2 + 2$