

1. Laboratorijas darbs

Sazarotie procesi. Valodas C vadības struktūras.

Uzdevums:

Sastādīt programmu, kas paredzēta sazaroto procesu apstrādei. Lietotājs ievada x vērtību. Atrast un izvadīt ekrānā vērtību Y atbilstoši uzdevumam. Nekorektas ievades vērtības gadījumā izvadīt paziņojumu par kļūdu. Uzdevuma pārbaudei noteikt tādas x vērtības, lai tiktu izpildīti abi zari (viena x vērtība/diapazons - pirmajam zaram, otrā - otrajam).

Kopējais uzdevums:

$$Y = \begin{cases} f_1, & \text{ja izpildās nosacījums } C \\ f_2, & \text{ja nosacījums } C \text{ ir aplams} \end{cases}$$

Papildus norādījumi:

Programmā nepieciešams paredzēt kļūdu apstrādi. Ja nav iespējams aprēķināt funkcijas vērtību, programmai ir jāizvada paziņojums par kļūdu. Izvadot funkcijas vērtību ir jāattēlo trīs cipari aiz komata.

Pēc rezultātu izvades, programmai ir jāuzdod lietotājam jautājumu, vai ir nepieciešams turpināt darbu un, ja lietotais ievadija simbolu 'y', tad atkārtoti ir jāievada x vērtību un jāaprēķina Y vērtību.

Darbs jānodod elektroniskā formā ORTUS vidē, augšupielādējot pirmkoda failu. Prasības pirmkoda faila nosaukumam: Ld1_studentsapliecibasnumurs.c (vai Ld1_studentsapliecibasnumurs.cpp ja programma ir izstrādāta valodā C++). Ja programma tika izstrādāta ar Microsoft Visual Studio palīdzību, tad programmai ir jāpiešķir vārds Vs1_studentsapliecibasnumurs.cpp.

Programmā paredzēt informācijas par autoru izvadi (studenta apliecības numurs, vārds, uzvārds, grupa).

Darba nodošanas un aizstāvēšanas termiņš - 30.09.18.

Uzdevumu varianti:

Pēdējie studenta apliecības numura cipari	a	b	f_1	f_2	C
01 vai 51	$\frac{\sqrt{2x+5}}{x}$	$ 2x $	$a + b(a + b)$	$\sqrt{a^2 - b^2}$	$a^2 < b$
02 vai 52	$x + 3$	$\sqrt{2x^3}$	$a + b + 2ab$	$\sqrt{a(b-1)}$	$a < b$
03 vai 53	$x^2 + 2$	$2\sqrt{x-3}$	$\ln\left(\frac{a}{10} - b\right)$	$\frac{ab}{2}$	$a < 25$
04 vai 54	$\sqrt{x^2 - 5x}$	$x + x^2 + 1$	$a^2 - b + ab$	$\sqrt{a - \frac{b}{20}}$	$a \geq b$

Pēdējie studenta apliecības numura cipari	a	b	f_1	f_2	C
05 vai 55	$5x + 3x^3$	$\sqrt{x-2x+10}$	$(a-b)^2$	$\sqrt{\frac{a}{4}+b^2}$	$a-b > 0$
06 vai 56	$3x^2 + 5/x/$	$\sqrt{2x^3-3x}$	$\sqrt{\frac{a}{3}-b^2}$	$\frac{2b^3}{5} - \frac{2a^2}{7}$	$b \leq 5$
07 vai 57	$x^3 + x$	$\sqrt{7x-5}$	$a(2a-b^2)$	$\sqrt{\frac{2}{3}a-b^2}$	$a \leq 2b$
08 vai 58	$3x^2 + 4x$	$x + x^{-1}$	$\sqrt{a+b}$	$\frac{1-a}{10} + b$	$a < 10$
09 vai 59	$\sqrt{x^3-x^2}$	$x^2 + 10$	$b\left(\frac{b}{2} + \frac{a}{3}\right)$	$\sqrt{2a-\frac{b}{2}}$	$a+10 \geq b$
10 vai 60	$\sqrt{x^2-7x-10}$	$x - 2x^2$	$\frac{b}{4} - \frac{a^2}{2}$	$\sqrt{\frac{5a}{2} + \frac{b}{4}}$	$a > b$
11 vai 61	$\sqrt{x-x^2+10}$	$x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5}$	$\sqrt{5b-a}$	$\frac{a}{2} + \frac{b}{2}$	$3a \geq b$
12 vai 62	$x + \ln(x)$	$1 + x^2 + 10x$	$b(a^2 + b^2)$	$\sqrt{2a^2 - \frac{b}{2}} + 1$	$b < 10$
13 vai 63	$\frac{x+1}{x-1}$	$x^2 + 7x + 10$	$\sqrt{a^2-3b^2}$	$b^2 + a^2$	$b \leq 10$
14 vai 64	$\frac{x}{\pi-2x} - 2$	$\sqrt{x^2+x-8}$	$\sqrt{a+b}$	$2a + b^3$	$a + b \leq 10$
15 vai 65	$\frac{1}{12x^2+7x-5}$	$ x^2 - x^3 $	$4a^2 - 2b^4$	$\frac{a}{b}$	$a + b \leq 10$
16 vai 66	$\frac{x^2+e}{x}$	$(x+1)^2$	$a+b-\frac{b}{2}$	$\sqrt{1+a^3b^2}$	$a+3 \geq b$
17 vai 67	$\frac{x^2-3}{x-1}$	$1 + \sqrt{x+x^2}$	$3a^3 + 3b^3$	$(a-1)(b-1)$	$a+1 \geq b$
18 vai 68	$3x - \ln x$	$x - 2 + (1+x)^2$	$\sqrt{a^2+ab-b^2}$	$\frac{a}{2}(b+ab)$	$a+b \geq 15$
19 vai 69	$4x-1-\sqrt{x}$	$x + x^2 - x^3 $	$\ln(a(a^2+b))$	$\frac{a+b}{10}$	$4a \leq b$
20 vai 70	$\sqrt{x^3-10x}$	$x^2 + x + 5$	$\sqrt{\frac{a^2-b}{4}}$	$a(b-1)(a-b)$	$b < 20$
21 vai 71	$\frac{x-2x^2}{x+2x^2}$	$\sqrt{15x+21x^2}$	$3b^2 - a^4$	$\frac{a+b}{12}$	$b > 10$
22 vai 72	$\pi x + x^2$	$\frac{x-5}{3x^2-4x}$	$\sqrt{a^2b+ab^2}$	$\frac{1}{5}\left(\frac{a}{3} - \frac{b}{2}\right)$	$a \leq 10$
23 vai 73	$\ln(2x^2-3x+1)$	$(1-x)^2 + \frac{2}{x}$	$2ab + a^2$	$\frac{a}{2}(a+b)$	$a+b < 5$

Pēdējie studenta apliecības numura cipari	a	b	f_1	f_2	C
24 vai 74	$\frac{2}{x-2x^2}$	$\frac{ x }{1+x}$	$3ab^2 - 2b$	$b + \frac{a^3}{10}$	$a < b$
25 vai 75	$\frac{x^2 + x}{2 x-10 }$	$\frac{\pi - ex}{x} - 2$	$a^3 + b^3$	$\frac{b}{2a}$	$2a < b $
26 vai 76	$\sqrt{10x - x^2}$	$\frac{10x - 4}{2x - 4}$	$\frac{a + b^2}{5}$	$\frac{a^2}{2} + \frac{b}{10}$	$a \geq b$
27 vai 77	$\frac{x^2 - 7x + 10}{x^2 - 2x - 3}$	$-\frac{7x}{x^3 - 15x}$	$\frac{a^3}{3} - 2b - \frac{b^2}{2}$	$\frac{a+b}{2} - \frac{a-b}{4}$	$a < b$
28 vai 78	$x^2 + \ln x$	$\sqrt{x + x^2 - 10}$	$\frac{a}{2} + \frac{a+b}{2}$	$\frac{a^2 + b^2}{ab}$	$\frac{a}{10} < b$
29 vai 79	$\frac{1}{x} - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5}$	$x \ln x$	$\frac{a^3}{3} + \frac{b^4}{4}$	$\frac{a+b}{2} + a - b$	$a+b \leq 300$
30 vai 80	$\sqrt{x^2 - 5x}$	$5x + 3\ln(3x)$	$\frac{b}{2}(a+b) + \frac{a}{3}(b+a)$	$\sqrt{a^2 + b^2} + 2$	$a+b \leq 50$
31 vai 81	$\ln(x^2 + x)$	$5x + 3x \ln(3x)$	$\frac{b}{2a} - a^3 + b^2$	$ab(a+b)$	$b \leq 100$
32 vai 82	$\sqrt{3x^3 - 2}$	$\ln(x + x^3)$	$\frac{a+b}{a-1}$	$a + 2^{b-1}$	$a + b < 10$
33 vai 83	$\ln(2x - 3)$	$\frac{4x+3}{x^2-9}$	$\ln(b - \sqrt{a})$	$\frac{a+1}{10} - 18ab$	$a < b $
34 vai 84	$3x^2 - \frac{1}{x^2 - 4}$	$\ln(3x + 5x)$	$\left(1 + \frac{1}{a^2}\right) - 12 - a^2b$	$16ab - 2$	$ab < 50$
35 vai 85	$\sqrt{15x + 21x^2}$	$x^2 - 10x$	$a \ln b$	$2b - 4a^3$	$a + b < 50$
36 vai 86	$\frac{7x-5}{2x^2+3x}$	$\frac{x+5}{x^2}$	$a - 10 + \ln(a - b)$	$1 + (a+b)^2$	$ a > b $
37 vai 87	$\frac{ x }{1-x^2}$	$3x - \frac{x}{1+x^2}$	$\frac{1}{a}\left(\frac{b}{2} - \frac{1}{10}\right)$	$a^2 + b^3$	$a \leq b$
38 vai 88	$\frac{1}{x} + x^2$	$3^x - 4x + 1$	$\frac{1}{6b} + \frac{a}{2}$	$(a-b)b$	$5a > b$
39 vai 89	$\sqrt{x+1} + \sqrt{x-1}$	$\frac{x-5}{3x^2-4x+1}$	$\ln \frac{a}{2} - \frac{b}{5}$	$2(b-1)a^3$	$b < 0$
40 vai 90	$x^2 - 7x$	$\ln(x^3)$	$\frac{1}{b^3}\left(a^2 + \frac{2a}{5}\right)$	$(a+b)ab$	$a < b$
41 vai 91	$\frac{x^2 + 12x - 3}{2x - 4}$	$5x + 3x^2$	$\frac{a}{2} + \frac{1}{2b}$	$2a^2 + \frac{b^2}{3}$	$a^2 > b$
42 vai 92	$\frac{1 + \sqrt{x+1}}{\ln 4}$	$5x + 3x^2$	$\frac{1}{2}\left(\frac{1}{a-1} - b\right)$	$\frac{a^2}{4} + \frac{1}{2b}$	$b > 200$
43 vai 93	$x^3 - x$	$\sqrt{x^2 + 8x - 8}$	$\frac{1}{b-1} + \frac{a}{5}$	$\frac{a+b}{6}$	$a < b$

Pēdējie studenta apliecības numura cipari	a	b	f_1	f_2	C
44 vai 94	$x - (1 + x)^2$	$\frac{x+1}{x-1}$	$\frac{1}{b} + \frac{a}{2}$	$\frac{ab^2}{2} + 3b$	$a^2 > b^2$
45 vai 95	$\frac{x^2 - 7x + 10}{x^2 - 8x + 12}$	$\frac{(x+5)^2}{10}$	$\frac{a+2}{b-2}$	$\frac{1}{3a^3} + \frac{b^3}{3}$	$a > b$
46 vai 96	$x - 10 \log x$	$\frac{x}{\pi - 2x}$	$\frac{1}{a} + \frac{a+b}{2}$	$a - \frac{b}{2}$	$a \leq 10$
47 vai 97	$\frac{x - 2x^2}{x + 2x^2}$	$x - 5e$	$\frac{b}{2} + \frac{1}{2a}$	$\frac{a}{2} + \frac{b}{3}$	$b \leq 0$
48 vai 98	$3x - \frac{1}{\log 3}$	$\frac{\sqrt{x^2 - 10x}}{5}$	$\frac{a^2 + b^2}{2b}$	$\frac{a - b^2}{2}$	$\frac{a}{2} > 10b$
49 vai 99	$\frac{x^3}{10}$	$\frac{4x+3}{x+10}$	$\frac{a+b}{2a} + \frac{a-b}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{a+b^2}{2}$	$a < 100$
50 vai 00	$x^2 - 9$	$\frac{x}{12x^2 + 7x - 5}$	$-\frac{1}{2a} \left(ab - \frac{a}{2} \right)$	$a^3(b + 2ab)$	$b < 0$