

2023-2024 оны хичээлийн жилийн I улирал.

Шалгалтын нийт хугацаа
90 минут


S.IMM200 МАТЕМАТИК ТООЦООЛЛЫН ҮНДЭС ЖИШИГ ТЕСТ

1-р хэсэг

Зөв хариултанд "+1" оноотой.

Асуулт үнэн бол "А", худал бол "В"-г тус тус сонгоно.

Дараах өгүүлбэрүүдийн үнэн худлыг тогтоо.

1. rref команд шугаман тэгшитгэлийн систем боддог функц биш.
2. Графикт Hold on функц тор нэмнэ.
3. Poly олон гишүүнтийн шийд олдог команд мөн.
4. Workspace цонх үүсгэсэн бүх хувьсагчдыг үзүүлдэг.
5. Өгөгдсөн шийдүүдийн тусламжтайгаар тэгшитгэлийн коэффициентийг poly командаар олно.
6. $R=corrcoef(x,y)=0.98$ гарсан бол x,y нь хоорондоо сул хамааралтай.
7. Регрессийн тэгшитгэлийн коэффициентүүдийг олохдоо polyder командаар олно.
8. Түүврийн моод-ыг mean(x) командаар бодно.
9. Шугаман програмчлалын бодлого нь зөвхөн linprog командаар бодогдоно.
10. Шугаман бус програмчлалын бүх бодлогыг quadprog команд хэрэглэн бодож болно.
11. Симуляци ашиглан ямар ч тэгшитгэлийг бодож болно.
12. Матлаб програмын симуляцид хувьсагчид  блокийг ашиглана.

S.IMM200 МАТЕМАТИК ТООЦООЛЛЫН ҮНДЭС

ЖИШИГ ТЕСТ

2-р хэсэг

Зөв хариултанд "2" оноо, буруу хариултанд "0" оноо, огт

хариулаагүй бол "0" оноотой. Хариултыг тестийн картны 2-р хэсэгт
51-ээс эхлэн бөглөнө.

51. $ans = 0 \quad 5 \quad 10 \quad 15$ векторыг гаргаж авах кодыг сонго.
A. [0:5:15] B. [0:15:5] C. [0:4:15] D. [0:15:4]
52. $a=[2.3 \ 2.9 \ -3.2 \ -3.8]$ гэж өгөгдсөн floor(a)-г ол.
A. $a=[2 \ 2 \ -4 \ -4]$ B. $a=[2 \ 3 \ -3 \ -4]$ C. $a=[2 \ 2 \ -3 \ -3]$ D. $a=[3 \ 3 \ -3 \ -3]$
53. max(x) ans= 15 32 35 бол "x"-ыг ол.
A. $x=[12 \ 3 \ 5; 15 \ 32 \ 35; 1 \ 9 \ 7]$ B. $x=[8 \ 1 \ 6; 3 \ 5 \ 7; 4 \ 9 \ 2]$ C. $x=[8 \ 1 \ 5; 3 \ 5 \ 10; 4 \ 9 \ 2]$
54. Огторгуйд гадаргуу зурдаггүй командыг сонго.
A. contour B. surf C. ezsurf D. mesh
55. Графикийг figure цонхыг 4 хуваасны 3-р байрлалд байрлуулна уу?
A. subplot(2,3,2) B. subplot(2,1,3) C. subplot(2,4,3) D. subplot(2,2,3)
56. Графикт гарчиг оруулах командыг сонго.
A. grid('...') B. xlabel('...') C. legend('...') D. title('...')
57. Тэмдэгт илэрхийллийг нийлбэрчлэх командыг сонго.
A. factor B. simple C. expand D. simplify
58. Диагональ матрицын тэгээс ялгаатай элементүүд нь хаана байх вэ?
A. диагоналийн дээр B. диагоналиас өөр хаана ч
C. диагоналиас доош D. зөвхөн диагональ дээр байна.

59. $Q = \frac{1}{2}x^4 + 3x^2 + 2x - 1$ олон гишүүнтийн интеграл бодох кодыг ол.
 A. $Q=[1/2 \ 3 \ 2 \ -1]; \text{int}(Q)$ B. $Q=[1/2 \ 0 \ 3 \ 2 \ -1]; \text{polyint}(Q)$
 C. $Q=[1/2 \ 3 \ 2 \ -1]; \text{polyint}(Q)$ D. $Q=[1/2 \ 0 \ 3 \ 2 \ -1]; \text{int}(Q)$
60. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x+1}{x^2+1} + 3 \right)$ хязгаар бодох кодыг ол.
 A. $\text{limit}((2*x+1)/(x^2+1)+3,x,0)$ B. $\text{syms } x; \text{limit}((2*x+1)/(x^2+1)+3,x,\text{inf})$
 C. $\text{syms } x; \text{limit}((2*x+1)/(x^2+1)+3,x)$ D. $\text{limit}((2x+1)/(x^2+1)+3,x,\text{inf})$
61. $\int_1^6 \int_2^3 x^2 y dx dy$ интегралыг Matlab-т дараах байдлаар бичнэ.
 A. $\text{syms } x,y; \text{int}(x^2*y,1,6,2,3)$ B. $\text{syms } x,y; \text{int}(\text{int}(x^2*y,1,6),2,3)$
 C. $\text{quad}(@ (x,y)x.^2.*y,2,3,1,6)$ D. $\text{syms } x,y; \text{int}(\text{int}(x^2*y,2,3),1,6)$
62. $y = \sqrt{3x^2 - 5}$ функцийн уламжлалыг олох кодыг ол.
 A. $\text{syms } x; \text{polyder}(\text{sqrt}(3*x^2-5))$ B. $\text{syms } x; \text{diff}((3*x^2-5)^2)$
 C. $\text{syms } x; \text{polyder}((3*x^2-5)^2)$ D. $\text{syms } x; \text{diff}(\text{sqrt}(3*x^2-5))$
63. $f = x^2 - 8x + 12$ илэрхийллийг үржвэр хэлбэрт бичих кодыг ол.
 A. $\text{syms } x; f=x^2-8*x+12; \text{pretty}(f)$ B. $\text{syms } x; f=x^2-8*x+12; \text{factor}(f)$
 C. $\text{syms } x; f=x^2-8*x+12; \text{subs}(f)$ D. $\text{syms } x; f=x^2-8*x+12; \text{solve}(f)$
64. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{3n+11}{3n-7} \right)^{2n}$ хязгаарыг бодох кодыг ол.
 A. $\text{syms } n; \text{limit}(((3*n+11)/(3*n-7))^(2*n),\text{inf})$ B. $\text{syms } n; \text{limit}(((3n+11)/(3n-7))^2n,\text{inf})$
 C. $\text{syms } n; \text{limit}(((3*n+11)/(3*n-7))^(2*n))$ D. $\text{syms } n; \text{limit}(((3n+11)/(3n-7))^(2n),0)$
65. $\int_1^2 \ln(2x-1) dx$ интегралыг бодох кодыг ол.
 A. $\text{syms } x; \text{quad}(\log(2x-1),1,2)$ B. $\text{syms } x; \text{int}(\ln(2x-1),1,2)$
 C. $\text{syms } x; \text{quad}(\ln(2*x-1),1,2)$ D. $\text{syms } x; \text{int}(\log(2*x-1),1,2)$
66. $y = \sin(3x+2)^{\ln(x+1)}$ функцийн уламжлалыг олох кодыг ол.
 A. $\text{syms } x; \text{diff}(\sin(3*x+2)^{\log(x+1)},1)$ B. $\text{syms } x; \text{diff}(\sin(3x+2)^{\ln(x+1)})$
 C. $\text{syms } x; \text{diff}((\sin(3*x+2))^{\log(x+1)})$ D. $\text{syms } x; \text{diff}((\sin(3x+2))^{\ln(x+1)},1)$
67. Дараах кодны үр дүнд дэлгэцэнд юу гарах вэ?
`>> for i=1:3
 a=i+3;
 disp(i)
 >> end`
 A. 1, 2, 3 B. 3 C. 1 D. 4
68. $f = x_1 + 2x_2 \rightarrow \min$

$$\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 = 6 \\ -x_1 + 2x_2 = 4 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$
 шугаман програмчлалын бодлогын матлаб бичиглэл ол.
 A. $[x, \text{fval}] = \text{linprog}(f, [], [], B, b, \text{lb}, [])$ B. $[x, \text{fval}] = \text{linprog}(f, A, a, [], [], \text{lb}, [])$
 C. $[x, \text{fval}] = \text{linprog}(f, A, a, B, b, \text{lb}, [])$ D. $[x, \text{fval}] = \text{linprog}(f, A, a, B, b, [], [])$
69. Квадратлаг програмчлалын бодлогын зорилгын функц $F_{\max} = 2x_1^2 + 6x_2 + 2x_1x_2$ бол `quadprog` командаар бодоход H вектор аль нь вэ?
 A. $[4 \ 2; 2 \ 6]$ B. $[4 \ 2; 2 \ 0]$ C. $[-4 \ -2; -2 \ -6 \ -6]$ D. $[-4 \ -2; -2 \ 0]$
70. Аль нь шугаман бус програмчлалын бодлогыг боддог команд вэ?
 A. `linprog` B. `bintprog` C. `quadprog` D. `intlinprog`
71. $f = x_1 + 2x_2 \rightarrow \min$

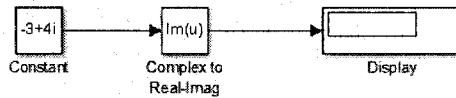
$$\begin{cases} 4x_1 + 5x_2 \leq 6 \\ x_1 - x_2 = 10 \\ x_1 \geq 0, x_2 \in \mathbb{Z} \end{cases}$$
 бодлогын зөв бичиглэл аль нь вэ?
 A. $\text{intcon}=2; [x, \text{fval}] = \text{intlinprog}(f, \text{intcon}, A, b, A_{\text{eq}}, b_{\text{eq}}, \text{lb}, [])$
 B. $\text{intcon}=1; [x, \text{fval}] = \text{intlinprog}(f, \text{intcon}, A, b, A_{\text{eq}}, b_{\text{eq}}, \text{lb}, [])$
 C. $\text{intcon}=1; [x, \text{fval}] = \text{intlinprog}(\text{intcon}, f, A, b, A_{\text{eq}}, b_{\text{eq}}, \text{lb}, [])$
 D. $\text{intcon}=2; [x, \text{fval}] = \text{intlinprog}(\text{intcon}, f, A, b, A_{\text{eq}}, b_{\text{eq}}, \text{lb}, [])$
72. `>> f=[1;5;3]; A=[1 0 2; 2 1 5]; a=[1;2]; x=linprog(f,A,a)` командын математик бичиглэл аль нь вэ?

$x_1 + 5x_2 + 3x_3 \rightarrow \min$ $-x_1 - 5x_2 - 3x_3 \rightarrow \max$
 A. $\begin{cases} x_1 + 2x_3 \leq 1 \\ 2x_1 + x_2 + 5x_3 \leq 2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x_1 + 2x_3 = 1 \\ 2x_1 + x_2 + 5x_3 = 2 \end{cases}$

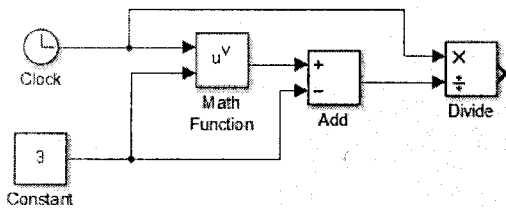
$x_1 + 5x_2 + 3x_3 \rightarrow \max$ $x_1 + 5x_2 + 3x_3 \rightarrow \min$
 C. $\begin{cases} x_1 + 2x_3 \leq 1 \\ 2x_1 + x_2 + 5x_3 \leq 2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x_1 + 2x_3 = 1 \\ 2x_1 + x_2 + 5x_3 = 2 \end{cases}$

73. Схемийн үр дүнг ол.

- A. 5 B. -3 C. 4i D. 4

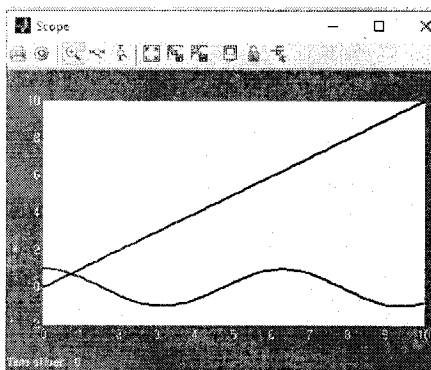


74. Дараах схемийн хэсэг ямар математик илэрхийллийг үзүүлсэн бэ?



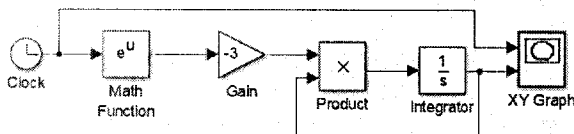
- A. $\frac{x}{3^x-3}$ B. $3(3^x - 3)$
 C. $\frac{x}{x^3-3}$ D. $\frac{3^x-3}{x}$

75. Дараах графикт харгалзах блок аль нь вэ?



- A.
 B.
 C.
 D.

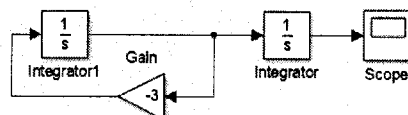
76. Дараах схемээр илэрхийлэгдэх математик илэрхийллийг ол.



- A. $y' = -3ye^x$ B. $y' = -3xe^y$ C. $y' = 2e^x$ D. $y' = ye^{-3x}$

77. Дараах схемээр илэрхийлэгдэх математик илэрхийллийг ол.

- A. $y'' + 3y' = 0$ B. $y''' - 3y' = 0$
 C. $y'' - 3y' + y = 0$ D. $y'' + 3y' + y = 0$



78. 'data' эксел файлын sheet1-ээс Matlab-руу өгөгдөл оруулах командыг ол.

- A. `xlswrite(data.xlsx, sheet1)` B. `xlswrite('data.xlsx', 'sheet1')`
 C. `xlsread('data.xlsx', 'sheet1')` D. `xlsread(data.xlsx, sheet1)`

79. $y = bx^m$ зэрэгт регрессийн Matlab дээрх бичиглэлийг сонго.

- A. `p=polyfit(log(x), log(y), 1)` B. `p=polyfit(x, log(y), 1)`
 C. `p=polyfit(log(x), y, 1)` D. `p=polyfit(x, y, 1)`

3-р хэсэг

Бодолтын эцсийн зөв бичиглэлийг тестийн картны арын хуудсанд бичнэ үү. Бодлого бүр 10 оноотой.

1. Функцийн графикийг байгуулах код бич

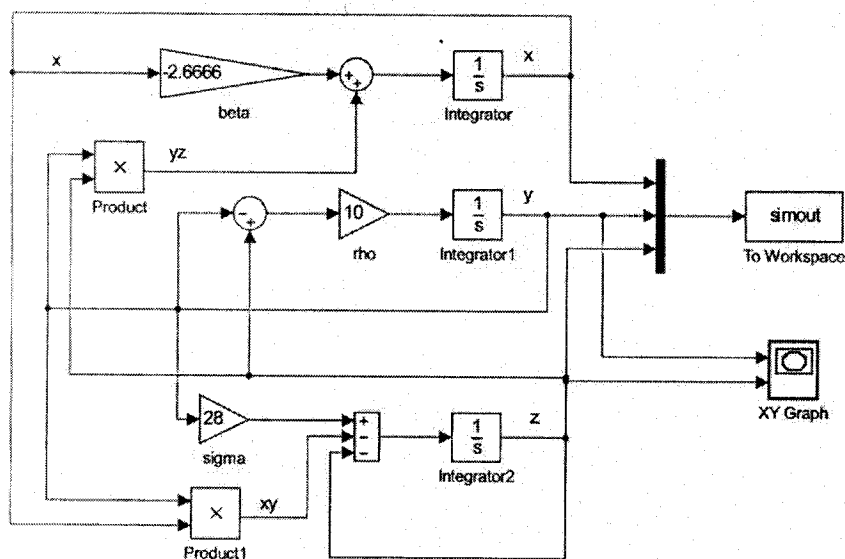
$$f(x) = \begin{cases} x^3, & -1 \leq x \leq 0 \\ e^x - 1, & 0 \leq x \leq 1 \end{cases}$$

2. Шугаман бус програмчлалын бодлогыг бод.

$$F = x_1 + x_2 \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} x_1^2 + x_2^2 \leq 1 \\ x_2 \leq x_1^2 + 1 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

3. Дараах схемийн тэгшитгэлийг бич



Хянасан:

Дэд профессор

/ Б.Ууганбаяр /

Боловсруулсан:

Ахлах багш

/ Д.Ариун-Эрдэнэ /

Ахлах багш

/ Т.Баяртөгс /

Ахлах багш

/ Ү.Ариунаа /

Ахлах багш

/ Х.Энхбаяр /