

Question 1

Correct

Mark 5.00 out of 5.00

Flag question

Adott $(t_1, f_1), \dots, (t_m, f_m)$ megfigyelésekre akarunk legkisebb négyzetes értelemben modellt illeszteni. Válassza ki azokat a modelleket, melyek az x_1, x_2, x_3 ismeretlen paraméterek lineáris függvényei.

Select one or more:

- ☐ a. $F(t) = x_1 t + \sin(x_2 t) + x_3 t^2$
- ☒ b. $F(t) = x_1 |1 - t^2| + x_2 + \frac{x_3 t}{1 - t^2}$ ✓
- ☐ c. $F(t) = x_1 + \frac{x_2}{1 + x_3 \log(t)}$
- ☒ d. $F(t) = x_1 + x_2 e^{t^2 - 1} + x_3 \frac{1}{t - 1}$ ✓
- ☐ e. $F(t) = x_1 \cos(\pi t) + x_2 e^{\frac{x_3}{|t|}}$
- ☒ f. $F(t) = x_1 t + x_2 |t| + x_3 e^{-t}$ ✓

The correct answers are: $F(t) = x_1 + x_2 e^{t^2 - 1} + x_3 \frac{1}{t - 1}$

, $F(t) = x_1 t + x_2 |t| + x_3 e^{-t}$

, $F(t) = x_1 |1 - t^2| + x_2 + \frac{x_3 t}{1 - t^2}$

Question 2

Correct

Mark 5.00 out of 5.00

Flag question

A feladat megoldásához használja a lenti ablakot.

Egy üzemben háromféle terméket gyártanak (A , B és C). Mindhárom termékhez ugyanaz a három nyersanyag szükséges (N_1 , N_2 és N_3).

Az A termékből 1 darab legyártásához 9 egység N_1 , 17 egység N_2 és 7 egység N_3 nyersanyag szükséges.

A B termékből 1 darab legyártásához 16 egység N_1 , 7 egység N_2 és 11 egység N_3 nyersanyag szükséges.

A C termékből 1 darab legyártásához 15 egység N_1 , 10 egység N_2 és 11 egység N_3 nyersanyag szükséges.

Ha egy adott napon 1173 egységet használtak az N_1 , 925 egységet az N_2 és 842 egységet az N_3 nyersanyagból, akkor melyik termékből hány darab készült?

A : ✓

B : ✓

C : ✓

Question 4

Correct

Mark 5.00 out of 5.00

Flag question

$a = 2, t = 4, k_- = -3, k_+ = 3$ esetén mi lesz a 0.34375 normalizált alakja?

Select one:

- ☐ a. $2^{-1} \cdot 0.1010$
- ☐ b. $2^{-2} \cdot 0.1010$
- ☐ c. $2^3 \cdot 0.1001$
- ☐ d. $2^0 \cdot 0.1010$
- ☐ e. $2^1 \cdot 0.1111$
- ☐ f. $2^2 \cdot 0.1011$
- ☐ g. $2^1 \cdot 0.1010$
- ☒ h. $2^{-1} \cdot 0.1011$ ✓
- ☐ i. $2^3 \cdot 0.1010$

The correct answer is: $2^{-1} \cdot 0.1011$

Question 5

Correct

Mark 6.00 out of 6.00

Flag question

A feladat megoldásához használja a lenti ablakot.

Az $Ax = b$ lineáris egyenletrendszert szeretnénk megoldani, ahol a b vektor esetlegesen hibával adott. Legfeljebb mekkora relatív hibával adhatjuk meg a jobboldali vektort (1-normában), ha azt szeretnénk, hogy a megoldás relatív hibája ne legyen nagyobb, mint 0.1? Válaszát 5 tizedesjegyre kerekítve adja meg!

$$A = \begin{bmatrix} -1 & -5 & -5 \\ 2 & 9 & 9 \\ 1 & 7 & 8 \end{bmatrix}$$

A jobboldali vektor legnagyobb megengedett hibája: ✓

Legfeljebb hányszorosa lehet a megoldás 1-normában adott relatív hibája a jobboldali vektor 1-normában adott relatív hibájának? A választ 2 tizedesjegyre kerekítve adja meg.

 ✓

Question 7

Incorrect

Mark 5.00 out of 5.00

Flag question

Feladat

Adott egy n természetes szám. A `linspace` függvény segítségével hozzon létre egy vektort, mely n darab egyenlő lépésközű pontot tartalmaz a $[\pi, 2\pi]$ intervallumból (a határokat is beleértve).

Értékelje ki az

$$f(x) = \frac{\sin(x)}{x^2}$$

függvényt az ezen vektorban szereplő pontokban, a kapott értékek vektora legyen y . Egészítse ki a lenti kódot úgy, hogy ezt az y vektort adja vissza.

Ne feledkezzen meg a sorvégi pontosvesszőkről!

Kiegészítő információk:

Ennél a feladatnál tilos használni `["for", "while", "do", "until", "if", "switch"]`-re épülő konstrukciókat.

For example:

Test	Result
<pre>adjust=@(x) sprintf("%.4f ",x); n=5; disp(adjust(fun(n)));</pre>	<pre>0.0000 -0.0459 -0.0450 -0.0234 -0.0000</pre>
<pre>adjust=@(x) sprintf("%.4f ",x); n=8; disp(adjust(fun(n)));</pre>	<pre>0.0000 -0.0337 -0.0479 -0.0484 -0.0400 -0.0270 -0.0127 -0.0000</pre>
<pre>disp(forbidden({'for','while','do','until','if','switch'}));</pre>	<pre>restrictions: passed</pre>

Answer: (penalty regime: 0 %)

Reset answer

```
1 function y=fun(n)
2 x=linspace(pi,2*pi,n);
3 y=sin(x)./x.^2;
4 end
```

Feladat

Adott egy A mátrix és egy $x = (x_1, \dots, x_n)^T$ oszlopvektor. Egészítse ki a lenti ablakban a

- $b =$
és
 $c =$
kezdetű sorokat úgy, hogy
- b az A mátrix első és negyedik sorából álló mátrix legyen
 - c az alábbi mátrix legyen:

$$\begin{bmatrix} \frac{1}{x_1} & x_1 \\ \frac{1}{x_2} & x_2 \\ \vdots & \vdots \\ \frac{1}{x_n} & x_n \end{bmatrix}$$

Ne feledkezzen meg a sorvégi pontosvesszőkről!

Kiegészítő információk:

Az A mátrix mérete akkora, hogy a fenti hivatkozásoknak van értelme.

For example:

Test	Result
A=[1,2,3,5;4,5,6,0;7,8,9,4;1,2,3,5];	1 2 3 5
x=[2,1,1,3]';	1 2 3 5
[b,c]=fun(A,x);	0.5 2
disp(b)	1 1
disp(c)	1 1
	0.333333 3

Answer: (penalty regime: 0 %)

Reset answer

```
1 function [b,c]=fun(A,x)
2     b = A([1 4],:);
3     c(:, 1) = 1 ./ x;
4     c(:, 2) = x;
5 end
```

Question 9

Correct

Mark 6.00 out of 6.00

Flag question

Feladat

Adott egy $x = (x_1, \dots, x_n)$ sorvektor és egy m természetes szám. Egészítse ki a lenti ablakban a

$b =$

és

$c =$

kezdetű sorokat úgy, hogy

- b az x sorvektor legyen, amit úgy kapunk, hogy az x vektor elé írjuk az $1, \dots, m$ számokat, az x vektor mögé pedig m darab 1-es.
- c az az oszlopvektor legyen, amit úgy kapunk, hogy felsoroljuk az x elemeit oszlopfolytonosan, majd m darab 0-t írunk utána.

Ne feledkezzen meg a sorvégi pontosvesszőkről!

For example:

Test	Result
<pre>x=[2,1,1,3]; [b,c]=fun(x,5); disp(b) disp(c)</pre>	<pre>1 2 3 4 5 2 1 1 3 1 1 1 1 1 2 1 1 3 0 0 0 0 0 0</pre>

Answer: (penalty regime: 0 %)

Reset answer

```
1 function [b,c]=fun(x,m)  
2     b = [1:m x ones(1, m)];  
3     c = [x'; zeros(m, 1)];  
4 end
```

Question 10

Correct

Mark 6.00 out of 6.00

Flag question

A feladat megoldásához használja a lenti ablakot.

Az alábbi adatokra legkisebb négyzetes értelemben legjobban illeszkedő

$$F(t) = at^2 + bt + c$$

alakú függvényt keressük. Határozza meg a , b és c értékét, továbbá a függvény helyettesítési értékét a $t = 6$ helyen. Válaszait 2 tizedesjegyre kerekítse.

t	1	2	5	7	8
f	4.52	10.18	46.92	87.75	113.2

$a =$ ✓

$b =$ ✓

$c =$ ✓

$\text{a helyettesítési érték: }$ ✓

Question 11

Correct

Mark 6.00 out of 6.00

Flag question

A feladat megoldásához használja a lenti ablakot.

Az alábbi három lineáris egyenletrendszert szeretnénk megoldani:

1.

$$\begin{bmatrix} -143 & -132 & -418 \\ 91 & -7 & 175 \\ 117 & 94 & 328 \end{bmatrix} x = \begin{bmatrix} -1089 \\ 240 \\ 821 \end{bmatrix}$$

2.

$$\begin{bmatrix} -143 & -132 & -66 \\ 91 & -7 & -62 \\ 117 & 94 & 14 \end{bmatrix} x = \begin{bmatrix} -803 \\ 1174 \\ 975 \end{bmatrix}$$

3.


$$\begin{bmatrix} -143 & -132 & -154 \\ 91 & -7 & 189 \\ 117 & 94 & 140 \end{bmatrix} x = \begin{bmatrix} -297 \\ 280 \\ 257 \end{bmatrix}$$

Egészítse ki a hiányzó részeket!

A(z)  lineáris egyenletrendszer egyértelműen megoldható. A megoldásvektor elemei:

$x_1 =$ 

$x_2 =$ 

$x_3 =$ 

A(z)  lineáris egyenletrendszer ellentmondásos.

A(z)  lineáris egyenletrendszernek végtelen sok megoldása van.