Практика 5

Многострочные выключные формулы, набор матриц

Перед началом набора нужно уточнить, подключен ли amsmath

Задание 1: Набираете правый столбец и сверяете с правым – это то, что должно получиться!

Варианты набора матриц

$$\begin{pmatrix} a_{11}-\lambda & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22}-\lambda & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33}-\lambda \end{pmatrix}$$

```
$$\begin{pmatrix}
a_{11}-\lambda & a_{12}&a_{13}\\
a_{21}& a_{22}-\lambda &a_{23}\\
a_{31}& a_{32}&a_{33}-\lambda
\end{pmatrix}$$
```

```
$$
\setcounter{MaxMatrixCols}{20}
  \begin{matrix}
   &&&& 1 && 1\\
   &&& 1 && 2 && 1\\
   && 1 && 3 && 3 && 1\\
   & 1 && 4 && 6 && 4 && 1\\
   1 && 5 && 10 && 10 && 5 && 1
  \end{matrix}
$$
```

Получим в результате набора

$$\begin{matrix}
&&&& 1 && 1\\
&&& 1 && 2 && 1\\
&& 1 && 3 && 3 && 1\\
& 1 && 4 && 6 && 4 && 1\\
1 && 5 && 10 && 10 && 5 && 1
\end{matrix}$$

$$\begin{vmatrix}
0 & 0 & .... & a_1 \\
1 & 0 & .... & a_2 \\
.... \\
.... & 1 & 0 & a_{n-1} \\
0 & .... & 1 & a_n
\end{vmatrix}$$

```
$$\begin{vmatrix}
0 & 0&\hdotsfor{2} &a_1\\
1 & 0&\hdotsfor{2} &a_2\\
\hdotsfor{5}\\
\hdotsfor{2} &1 &0 &a_{n-1}\\
0 & \hdotsfor{2} &1 &a_n
\end{vmatrix}$$
```

$$\begin{pmatrix}
a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\
a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\
\vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\
a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn}
\end{pmatrix}$$

```
$$
 \begin{pmatrix}
 a_{11}& a_{12} &\ldots & a_{1n}\\
 a_{21}& a_{22} &\ldots & a_{2n}\\
 \vdots& \vdots &\ddots & \vdots\\
 a_{n1}& a_{n2} &\ldots & a_{nn}
 \end{pmatrix}
$$
```

$$[X,Y]=\left(\begin{smallmatrix}1 & 0\\0 & -1\end{smallmatrix}\right)$$

```
$[X,Y]=\bigl(\begin{smallmatrix}
1 & 0\\0 & -1
\end{smallmatrix}\bigr)$
```

$$\begin{pmatrix}
a_{11}-\lambda & a_{12} & a_{13} \\
a_{21} & a_{22}-\lambda & a_{23} \\
a_{31} & a_{32} & a_{33}-\lambda
\end{pmatrix}$$

```
$$\left(\begin{array}{ccc}
a_{11}-\lambda & a_{12}&a_{13}\\
a_{21}& a_{22}-\lambda &a_{23}\\
a_{31}& a_{32}&a_{33}-\lambda
\end{array}\right)
$$
```

Задание 2: набрать следующие формулы (величина шрифта одинаковая, но некоторые символы набраны жирным шрифтом)

$$\begin{pmatrix}
||\mathbf{A}_{11}^{(-1)}|| & ||\mathbf{A}_{12}^{(-1)}|| \\
||\mathbf{A}_{21}^{(-1)}|| & ||\mathbf{A}_{22}^{(-1)}||
\end{pmatrix} \leq \frac{\begin{pmatrix}
||\mathbf{A}_{22}^{-1}||^{-1} & ||\mathbf{A}_{12}|| \\
||\mathbf{A}_{21}^{-1}|| & ||\mathbf{A}_{11}^{-1}||^{-1}
\end{pmatrix}}{||\mathbf{A}_{11}^{-1}||^{-1}||\mathbf{A}_{22}^{-1}||^{-1} - ||\mathbf{A}_{12}||||\mathbf{A}_{21}||}.$$

$$(-1)^p \det \mathbf{C} \begin{pmatrix} i_1 & i_2 & \dots & i_p \\ i_1 & i_2 & \dots & i_p \end{pmatrix} > 0, \quad \begin{matrix} 1 \le i_1 < i_2 < \dots < i_p \le n; \\ p = 1, 2, \dots, n, \end{matrix} \tag{11}$$

$$\mathbf{W} = \mathbf{W}(\mathbf{a}_1, \dots, \mathbf{a}_n) = \begin{pmatrix} \mathbf{1} & \mathbf{1} & \dots & \mathbf{1} \\ \mathbf{a}_1 & \mathbf{a}_2 & \dots & \mathbf{a}_n \\ \mathbf{a}_1^2 & \mathbf{a}_2^2 & \dots & \mathbf{a}_n^2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \mathbf{a}_1^{n-1} & \mathbf{a}_2^{n-1} & \dots & \mathbf{a}_n^{n-1} \end{pmatrix}, \tag{8}$$

$$\mathbf{W}^{-1}(\mathbf{a}, \mathbf{b}, \mathbf{c}) = \begin{pmatrix} [\mathbf{a}, \mathbf{b}, \mathbf{c}]^{-1} & 0 & 0 \\ 0 & [\mathbf{b}, \mathbf{c}, \mathbf{a}]^{-1} & 0 \\ 0 & 0 & [\mathbf{c}, \mathbf{a}, \mathbf{b}]^{-1} \end{pmatrix} \times$$

$$\times \begin{pmatrix} -\mathbf{b}^2 + (\mathbf{c}^2 - \mathbf{a}^2)(\mathbf{c} - \mathbf{a})^{-1}\mathbf{b} & -(\mathbf{b}^2 - \mathbf{c}^2)(\mathbf{b} - \mathbf{c})^{-1} & \mathbf{1} \\ -\mathbf{c}^2 + (\mathbf{a}^2 - \mathbf{b}^2)(\mathbf{a} - \mathbf{b})^{-1}\mathbf{c} & -(\mathbf{c}^2 - \mathbf{a}^2)(\mathbf{c} - \mathbf{a})^{-1} & \mathbf{1} \\ -\mathbf{a}^2 + (\mathbf{b}^2 - \mathbf{c}^2)(\mathbf{b} - \mathbf{c})^{-1}\mathbf{a} & -(\mathbf{a}^2 - \mathbf{b}^2)(\mathbf{a} - \mathbf{b})^{-1} & \mathbf{1} \end{pmatrix}.$$

$$[\mathbf{x}, \mathbf{h}]_i = \lim_{0<t\to 0} \begin{cases} \operatorname{Re} \dfrac{x_i \overline{h}_i}{|x_i|}, & \text{если} \quad x_i \neq 0; \\ |h_i|, & \text{если} \quad x_i = 0, \end{cases} \tag{3.4}$$

$$[\mathbf{e}_j, \mathbf{A}\mathbf{e}_j] = \begin{pmatrix} |a_{1j}| \\ \dots \\ \operatorname{Re} a_{jj} \\ \dots \\ |a_{nj}| \end{pmatrix} \le \begin{pmatrix} c_{1j} \\ \dots \\ c_{jj} \\ \dots \\ c_{nj} \end{pmatrix},$$