

Я ПРОГРАММИСТ



я делаю на компьютере  
клац клац клац







$$\begin{aligned}
 & \text{Q1) } y_1 = 1, y_2 = 2, y_3 = 3, y_4 = 4, y_5 = 5, y_6 = 6, y_7 = 7, y_8 = 8, y_9 = 9, y_{10} = 10 \\
 & \text{Q2) } y_1 = 1, y_2 = 2, y_3 = 3, y_4 = 4, y_5 = 5, y_6 = 6, y_7 = 7, y_8 = 8, y_9 = 9, y_{10} = 10 \\
 & \text{Q3) } y_1 = 1, y_2 = 2, y_3 = 3, y_4 = 4, y_5 = 5, y_6 = 6, y_7 = 7, y_8 = 8, y_9 = 9, y_{10} = 10 \\
 & \text{Q4) } y_1 = 1, y_2 = 2, y_3 = 3, y_4 = 4, y_5 = 5, y_6 = 6, y_7 = 7, y_8 = 8, y_9 = 9, y_{10} = 10 \\
 & \text{Q5) } y_1 = 1, y_2 = 2, y_3 = 3, y_4 = 4, y_5 = 5, y_6 = 6, y_7 = 7, y_8 = 8, y_9 = 9, y_{10} = 10 \\
 & \text{Q6) } y_1 = 1, y_2 = 2, y_3 = 3, y_4 = 4, y_5 = 5, y_6 = 6, y_7 = 7, y_8 = 8, y_9 = 9, y_{10} = 10 \\
 & \text{Q7) } y_1 = 1, y_2 = 2, y_3 = 3, y_4 = 4, y_5 = 5, y_6 = 6, y_7 = 7, y_8 = 8, y_9 = 9, y_{10} = 10 \\
 & \text{Q8) } y_1 = 1, y_2 = 2, y_3 = 3, y_4 = 4, y_5 = 5, y_6 = 6, y_7 = 7, y_8 = 8, y_9 = 9, y_{10} = 10 \\
 & \text{Q9) } y_1 = 1, y_2 = 2, y_3 = 3, y_4 = 4, y_5 = 5, y_6 = 6, y_7 = 7, y_8 = 8, y_9 = 9, y_{10} = 10 \\
 & \text{Q10) } y_1 = 1, y_2 = 2, y_3 = 3, y_4 = 4, y_5 = 5, y_6 = 6, y_7 = 7, y_8 = 8, y_9 = 9, y_{10} = 10
 \end{aligned}$$

2. Графики зависимости скорости движения от времени для двух любителей мотоциклов представлены на рисунке 4. Одинаковый ли путь проехали мотоциклисты? Одинаковая ли у них средняя скорость? Что означают точки A и B на графиках?

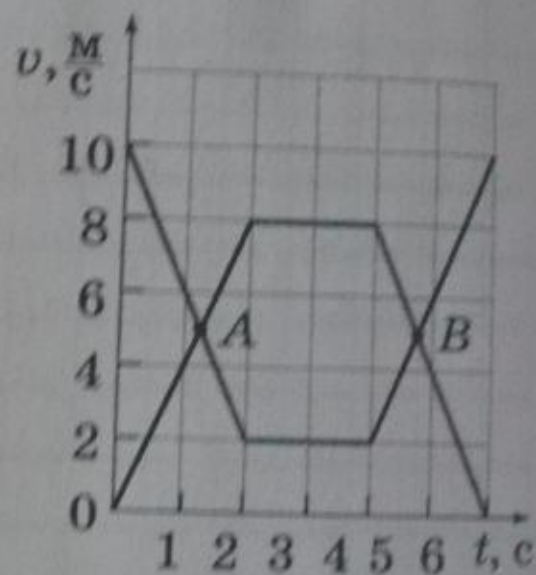


Рис. 4





Билли Айлиш рассказала, как  
взяла в рот в 15 лет: "Поместился  
полностью"

Билли Айлиш повторила рискованный  
трюк, который делала в 15.



Znaj.... • 1 день назад



Можно ли заменить  
настольный  
компьютер на  
Raspberry Pi 4?



В этой статье

Смирись  
с тем,  
что ты  
малодуш

антибуки





[illegible]



Я ПРОГРАММИСТ



я делаю на компьютере  
клац клац клац



Лекция (четверг, 11.15-12.35) X

BigBlueButton - Лекция (че X

+

← → ↺ 🏠

🔒 https://edufpmi.bsu.by/mod/bigbluebuttonbn/view.php?id=8687

⋮ 📄 📁 ⚙

🏠 Начальная страница

📧 Gmail

📧 Почта БГУ

📁 Google Диск

🏦 Мой банк

📖 Каталог Onliner

🛒 AliExpress

🌐 translate.google

📺 hd rezka

☰

📁

👤

🔔

☆


📖

🕒

🏠

📅

🎓

 БЕЛОРУССКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

# Дискретная математика и математическая логика (ЭК, АМ, КБ)

Личный кабинет

Мои курсы

ДМИЛ (ЭК, АМ, КБ)

Лекции веб-конференция (Дугинов Олег Иванович)

Лекция (четверг, 11.15-12.35) (2-й курс, осень 2020)

## Лекция (четверг, 11.15-12.35) (2-й курс, осень 2020)

#text 153 x 21

Этот сеанс начался в 11:05. Участвуют 1 руководитель and 73 наблюдателей.

Подключиться к сеансу

🌐 🗨 📢 👤

🔍 11:05

1 из 1 + 🖋

🔍 Поиск стилей

show .ds + 📄

<span id="control\_panel">  
<div id="control\_panel\_div">  
Этот сеанс начался в  
<b>11:05</b>  
. Участвуют  
<b>1</b>  
руководитель and  
<b>73</b>  
наблюдателей.  
</div>  
</span>

элемент { inline  
<div id="control\_panel\_div">  
::before, ::after {  
-webkit-box-sizing: border-box;  
box-sizing: border-box;  
Унаследовано от div#yui\_3\_17\_2\_1\_1605776372302\_55  
.card, #page-enrol-users #filterform, .que all:1  
.history, .userprofile .profile\_tree section,  
.groupinfo, .well {  
word-wrap: break-word;  
}

Разметка

Вычислено

Изменения

Шрифты

Flexbox

Выберите Flex-контейнер или элемент для продолжения.

Сетка

CSS-сетка на этой странице не используется

Блочная модель

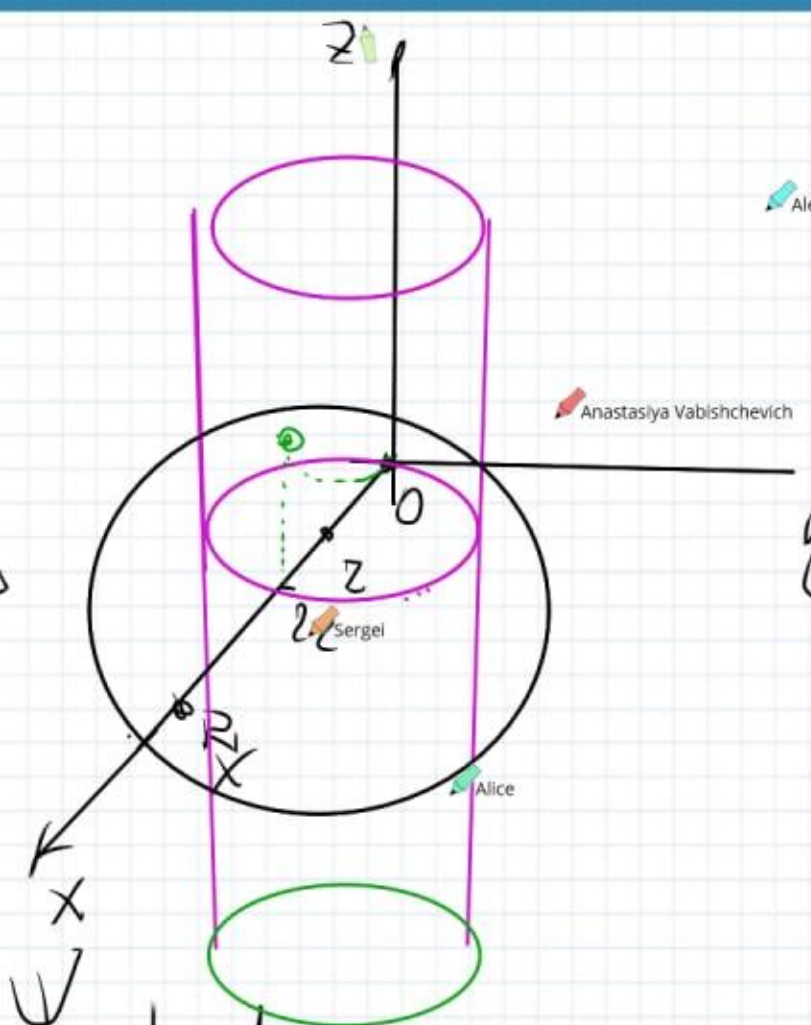
margin 8

🖥 🔍 📁 📧 📧 📁 🏦 📖 🛒 🌐 📺

📶 37 📺 🗨 ENG 12:08 19.11.2020

$$\left. \begin{array}{l} -2\pi \\ \psi \leq \frac{\pi}{2} \end{array} \right\}$$

$$s^2 \psi + 0 = a^2 \cos^2 \psi$$



$$\gamma = \int_{\Gamma} (y^2 + z^2) dx + (x^2 + z^2) dy + (x^2 + y^2) dz$$

$$\Gamma: \begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 = 2Rx \\ x^2 + y^2 = 2zx \\ z \geq 0, z \leq R \end{cases}$$





$\psi \in \left[ -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right]$

$z^2 \cos^2 \psi + 0 = a^2 \cos^2 \psi$

$2 \int_0^{\pi/2} \cos^2 \psi d\psi = \dots$

$\gamma = \int_{\Gamma} (y^2 + z^2) dx + (x^2 + z^2) dy + \dots$

$\Gamma: \begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 = 2Rx \\ x^2 + y^2 = 2zx \\ z \geq 0, z \leq R \end{cases}$



$\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ ,  $\vec{r} = \vec{0}$ ,  $\vec{r}_0 = \vec{b} - A\vec{r} = \vec{b}$ ,  $\| \vec{r}_0 \| = \sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{5}$

$$\boxed{\vec{c}_1 = \frac{\vec{r}_0}{\|\vec{r}_0\|} = \frac{1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}}$$

$i=2$   $\vec{c}_2 = A\vec{c}_1 = \frac{1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} = \frac{1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} 5 \\ 6 \end{pmatrix}$

$i=2$   $h_{1,1} = \|\vec{c}_1\| = \vec{c}_1^T \vec{c}_1 = \frac{1}{5} \cdot 5 = 1.2$

$$\begin{aligned} \vec{c}_2 &= \vec{c}_2 - h_{1,1} \vec{c}_1 = \frac{1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} 5 \\ 6 \end{pmatrix} - \frac{1.2}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} = \frac{1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} -1 \\ 3.8 \end{pmatrix} \\ &= \frac{1.4}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

$$h_{2,1} = \|\vec{c}_1\| = \frac{1.4}{\sqrt{5}} \cdot \sqrt{5} = 1.4$$

$$\boxed{\vec{c}_2 = \vec{c}_2 / h_{2,1} = \frac{1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}}$$

$i=3$   $\vec{c}_3 = A\vec{c}_2 = \frac{1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -4 \end{pmatrix} \frac{1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix} = \frac{1}{5} \begin{pmatrix} -1 \\ 7 \end{pmatrix}$



RELAX,  $Ax = b$

$x = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ ,  $r = 0$ ,  $r_2 = b - Ax = b$ ,  $\|r_2\| = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$

$\boxed{\sigma_1 = \frac{r_0}{\|r_0\|} = \frac{1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}}$

$\underline{i=1}$   $\sigma_2 = A\sigma_1 = \frac{1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} = \frac{1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} 5 \\ 6 \end{pmatrix}$

$\underline{i=1}$   $h_{2,1} = \frac{\langle \sigma_2, \sigma_1 \rangle}{\langle \sigma_1, \sigma_1 \rangle} = \sigma_2^T \sigma_1 = \frac{1}{5} \cdot 10 = 2$

$\sigma_2 = \sigma_2 - h_{2,1} \sigma_1 = \frac{1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} 5 \\ 6 \end{pmatrix} - \frac{2 \cdot 1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} = \frac{1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \end{pmatrix}$   
 $= \frac{1.4}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \end{pmatrix}$

$h_{2,1} = \|\sigma_2\| = \frac{1.4}{\sqrt{5}} \cdot \sqrt{5} = 1.4$

$\boxed{\sigma_2 = \sigma_2 / h_{2,1} = \frac{1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \end{pmatrix}}$

СООБЩЕНИЯ

Общий чат

ЗАМЕТКИ

Общие заметки

ПОЛЬЗОВАТЕЛИ (10)

Малыщик Ак... (Вы)

Никифоров Иван ...

Анципорович Арт...

Вабищевич Мари...

Врублевская Але...

Косяк Евгений Вл...

Протасеня Натал...

Романович Игорь ...

< 👤

106 практика



Никифоров Иван Васильевич

🔊

📹

🖥



RELAX,  $Ax = b$

$x = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ ,  $r = 0$ ,  $r_2 = b - Ax = b$ ,  $\|r_2\| = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$

$\boxed{\sigma_1 = \frac{r_0}{\|r_0\|} = \frac{1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}}$

$\underline{i=1}$   $\sigma_2 = A\sigma_1 = \frac{1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} = \frac{1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} 5 \\ 6 \end{pmatrix}$

$\underline{i=1}$   $h_{2,1} = \frac{\langle \sigma_2, \sigma_1 \rangle}{\langle \sigma_1, \sigma_1 \rangle} = \sigma_2^T \sigma_1 = \frac{1}{5} \cdot 10 = 2$

$\sigma_2 = \sigma_2 - h_{2,1} \sigma_1 = \frac{1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} 5 \\ 6 \end{pmatrix} - \frac{2 \cdot 1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} = \frac{1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \end{pmatrix}$   
 $= \frac{1.4}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \end{pmatrix}$

$h_{2,1} = \|\sigma_2\| = \frac{1.4}{\sqrt{5}} \cdot \sqrt{5} = 1.4$

$\boxed{\sigma_2 = \sigma_2 / h_{2,1} = \frac{1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \end{pmatrix}}$

All chats

Personal

Bots

Edit

P

B3

АШ

Военка 3ФП20.

Иван И is typing

Pinned message

Список группы: [https://docs.google.com/spreadsheets/d/1nw79OEXOuLA7s2RRu1\\_YmttJvKgDTD4llykWWL\\_DU9I/edit#gid=0](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1nw79OEXOuLA7s2RRu1_YmttJvKgDTD4llykWWL_DU9I/edit#gid=0)

Vasil Siačko

owner

Народ, напишыце, каго заўтра не будзе, у выпадку, калі прыдзецца ісці.

12:36

Andrei

Ну у меня брат заболел, и я тоже не очень себя чувствую, поэтому я не пойду

12:37

Maxim Nevar

я тоже не пойду, плохо себя чувствую

12:38

Halo Man

@banany2001 а если вдруг чувствуешь себя не очень, нужно потом какую-то справку нести?

13:04

это я на будущее, пока у меня всё хорошо)

13:04

Vasil Siačko

owner

Лепей нясці.

13:11

Halo Man

ок

13:15

Фёдор

Алло, ну как там с военной?

17:49

Как с военной-то?

17:53

Write a message...



ОбзорPyCharm Professional

С6,28 ноября 18:57

edu-parser – bot.py

FileEditViewNavigateCodeRefactorRunToolsVCSWindowHelp

edu-parser > bot.py

Project

edu-parser  
venv  
.gitignore  
2\_11.txt  
bot.py  
geckodriver.log  
parser.py  
subjects\_to\_attend.txt  
tasks.csv  
users.txt  
vars.py  
External Libraries  
Scratches and Consoles

bot.py

96  
97  
98  
99  
100  
101  
102  
103  
104  
105  
106  
107  
108  
109  
110

get\_courses(message)  
  
@bot.message\_handler(content\_types=['text'])  
def reply(message):  
 message: dict  
 this\_user = find\_user\_by\_chat(message.chat.id)  
 if this\_user == 404:  
 vars.users.append(vars.User(message.chat.id, message.text))  
 vars.user\_booleans.append(vars.UserBooleans(message.chat.id, message.text))  
 bot.send\_message(message.chat.id, message.text)  
 vars.user\_booleans[-1].username = message.text  
 elif this\_user[1].username:  
 this\_user[1].username = False  
 this\_user[0].username = message.text

reply()

bot

Debugger  
Console  
Frames  
MainThread  
reply, bot.py:101  
\_exec\_task, \_\_init\_\_.py:502  
\_notify\_command\_handlers, \_\_init\_\_.py:502  
process\_new\_messages, \_\_init\_\_.py:502  
process\_new\_updates, \_\_init\_\_.py:502  
\_\_retrieve\_updates, \_\_init\_\_.py:28  
\_\_non\_threaded\_polling, \_\_init\_\_.py:429  
polling, \_\_init\_\_.py:429  
<module>, bot.py:179

Variables  
message: dict  
'content\_type': 'text', 'message\_id': 721, 'from\_user': {'id': 270241310, 'is\_bot': False, 'first\_name': 'Аким', 'username': 'Akim\_Malyschik', 'last\_name': 'Малыщик', 'language\_code': 'ru', 'can\_join\_groups': None, 'can\_read\_all\_group\_messages': None, 'supports\_inline\_queries': None}, 'date': 1606578979, 'chat': {'id': 270241310, 'type': 'private', 'title': None, 'username': 'Akim\_Malyschik', 'first\_name': 'Аким', 'last\_name': 'Малыщик', 'all\_members\_are\_administrators': None, 'photo': None, 'description': None, 'invite\_link': None, 'pinned\_message': None, 'permissions': None, 'slow\_mode\_delay': None, 'sticker\_set\_name': None, 'can\_set\_sticker\_set': None}, 'forward\_from': None, 'forward\_from\_chat': None, 'forward\_from\_message\_id': None, 'forward\_signature': None, 'forward\_date': None, 'reply\_to\_message': None, 'edit\_date': None, 'media\_group\_id': None, 'author\_signature': None, 'text': '3', 'entities': None, 'caption\_entities': None, 'audio': None, 'document': None, 'photo': None, 'sticker': None, 'video': None, 'video\_note': None, 'voice': None, 'caption': None, 'contact': None, 'location': None, 'venue': None, 'animation': None, 'dice': None, 'new\_chat\_member': None, 'new\_chat\_members': None, 'left\_chat\_member': None, 'new\_chat\_title': None, 'new\_chat\_photo': None, 'delete\_chat\_photo': None, 'group\_chat\_created': None, 'supergroup\_chat\_created': None, 'channel\_chat\_created': None, 'migrate\_to\_chat\_id': None, 'migrate\_from\_chat\_id': None, 'pinned\_message': None, 'invoice': None, 'successful\_payment': None, 'connected\_website': None, 'json': {'message\_id': 721, 'from': {'id': 270241310, 'is\_bot': False, 'first\_name': 'Аким', 'last\_name': 'Малыщик', 'username': 'Akim\_Malyschik', 'language\_code': 'ru'}, 'chat': {'id': 270241310, 'first\_name': 'Аким', 'last\_name': 'Малыщик', 'username': 'Akim\_Malyschik', 'type': 'private'}, 'date': 1606578979, 'text': '3'}}

9: Git6: Problems5: Debug

TODOTerminalPython Console

1:1888 LF UTF-8 AWS: No credentials selected 4 spaces Python 3.8 (edu-parser) master



RELAX,  $Ax = b$

$x = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ ,  $r = 0$ ,  $r_2 = b - Ax = b$ ,  $\|r_2\| = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$

$\boxed{\sigma_1 = \frac{r_0}{\|r_0\|} = \frac{1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}}$

$\underline{i=1}$   $\sigma_2 = A\sigma_1 = \frac{1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} = \frac{1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} 5 \\ 6 \end{pmatrix}$

$\underline{i=1}$   $h_{2,1} = \frac{\langle \sigma_2, \sigma_1 \rangle}{\langle \sigma_1, \sigma_1 \rangle} = \sigma_2^T \sigma_1 = \frac{1}{5} \cdot 10 = 2$

$\sigma_2 = \sigma_2 - h_{2,1} \sigma_1 = \frac{1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} 5 \\ 6 \end{pmatrix} - \frac{2 \cdot 1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} = \frac{1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \end{pmatrix}$   
 $= \frac{1.4}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \end{pmatrix}$

$h_{2,1} = \|\sigma_2\| = \frac{1.4}{\sqrt{5}} \cdot \sqrt{5} = 1.4$

$\boxed{\sigma_2 = \sigma_2 / h_{2,1} = \frac{1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \end{pmatrix}}$



25a)

$v_2, v_3, v_4, v_5, v_6, v_7, v_8, v_9$   
 $(3, 3, 0, 0, 1, 1, 1, 1)$



Диск

Поиск на Диске

Создать

Мой диск

Компьютеры

Доступные мне

Недавние

Помеченные

Корзина

Хранилище заполнено на...

Использовано 12 ГБ из 15 ГБ

Купить больше места

Вариант 4

1. Систему  $Ax = f$  решить методом Гаусса с выбором главного элемента по столбцу, где  $A = \begin{pmatrix} 5 & 10 & 5 \\ 2 & 5 & 1 \\ 3 & 6 & 2 \end{pmatrix}$ ,  $f = \begin{pmatrix} 0 \\ -2 \\ -1 \end{pmatrix}$ .

2. Используя метод прогонки, найти решение системы  $Au = f$ , где  $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 & 0 \\ -1 & 2 & -1 & 0 \\ 0 & -1 & 2 & -1 \\ 0 & 0 & -1 & 2 \end{pmatrix}$ ,  $f = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$ .  
Обосновать применимость метода.

3. Построить сходящийся алгоритм МПИ для системы  $Ax = f$ , где  $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 2 \\ 3 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ ,  $f = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}$ .  
Определить число итераций, при котором достигается точность  $\epsilon = 10^{-3}$  согласно априорной оценке.

4. Найти  $\alpha$  и  $\beta$ , при которых метод Гаусса-Зейделя будет сходящимся для системы  $Ax = f$ , где  $A = \begin{pmatrix} \alpha & \beta & 0 \\ \beta & \alpha & 0 \\ 0 & 0 & \alpha \end{pmatrix}$ .