



Тест 25.02.2021. Алгоритмы сжатия.

Вопрос 1

Нет ответа

Балл: 2,00

Примечание: в дереве Хаффмана код символа – путь от корня к соответствующему узлу; дуга к левому потомку кодируется 0, дуга к правому потомку кодируется 1.

Ответ:

Баллов: 1,00 из 1,00

Выберите один ответ:

- ☐ a. Кодирование по Хаффману
- ☒ b. Квантование
- ☐ c. Дискретное косинусное преобразование
- ☐ d. Кодирование по методу RLE

Баллов: 1,00 из 1,00

Выберите один ответ:

- ☐ а. цветное изображение с областями однородного цвета и резкими переходами
- ☐ б. цветной чертеж с индексированной палитрой
- ☒ в. полноцветное художественное изображение
- ☐ г. бинарное изображение с текстом



Вопрос **4**

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Алгоритм BWT относится к алгоритмам:

Выберите один ответ:

- ☐ а. Сжатия с потерями или без в зависимости от параметров
- ☒ б. Не относится к алгоритмам сжатия
- ☐ с. Сжатия без потерь
- ☐ d. Сжатия с потерями

Вопрос **5**

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Сколько раз классический алгоритм Хаффмана проходит по файлу:

Выберите один ответ:

- ☐ а. 1
- ☐ b. 0
- ☐ с. 3
- ☒ d. 2
- ☐ e. 4

Вопрос **6**

Выполнен

Баллов: 0,00 из 1,00

Расположите в верном порядке шаги кодирования в JPEG:

- 1. сжатие данных алгоритмами RLE+Хаффман
- 2. ДКП (дискретное косинус-преобразование)
- 3. преобразование RGB в YUV
- 4. квантование
- 5. "зигзаг"-сканирование
- 6. субдискретизация области

Ответ запишите как последовательность номеров шагов без пробелов и знаков препинания (например: 123456)

Ответ:

Вопрос **7**

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

В каких из перечисленных алгоритмов строится дерево для создания таблицы кодов:

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ а. LZW
- ☐ b. LZ78
- ☐ с. RLE
- ☐ d. JPEG
- ☒ e. алгоритм Хаффмана

Вопрос **8**

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

В каких из перечисленных алгоритмов строится таблица частот появления «символов» для дальнейшего создания таблицы кодов:

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ а. LZ77
- ☐ b. LZ78
- ☒ с. алгоритм Хаффмана
- ☐ d. RLE
- ☐ e. JPEG



Вопрос **9**

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Что является наилучшим показателем качества работы алгоритма сжатия с потерями:

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ а. Среднеквадратичное отклонение значений пикселей
- ☐ b. Отношение сигнала к шуму (peak-to-peak signal-to-noise ratio)
- ☒ с. Личное восприятие наблюдателя
- ☐ d. Максимальная разность между значениями пикселей

Вопрос **10**

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Какие частоты частотного спектра ослабляются в алгоритме JPEG?

Выберите один ответ:

- ☐ а. Средние
- ☐ b. Низкие
- ☐ с. Все частоты ослабляются одинаково
- ☒ d. Высокие

Вопрос **11**

Выполнен

Баллов: 0,67 из 1,00

Выберите характеристики JPEG:

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ а. Является несимметричным
- ☐ b. Является алгоритмом сжатия без потерь
- ☒ с. Использует кодирование по Хаффману
- ☒ d. Используется для сжатия 24-битных изображений
- ☐ e. Использует дискретное косинус-преобразование

Вопрос **12**

Выполнен

Баллов: 1,00 из 1,00

Какие из данных алгоритмов являются алгоритмами кодирования длины повторений:

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ а. алгоритм Хаффмана
- ☐ b. LZW
- ☐ с. JPEG
- ☐ d. LZ77
- ☒ e. RLE

Вопрос **13**

Выполнен

Баллов: 0,67 из 1,00

Какие из перечисленных ниже алгоритмов относятся к словарным:

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ а. алгоритм Хаффмана
- ☒ b. LZ77
- ☐ с. JPEG
- ☒ d. LZW
- ☐ e. RLE
- ☐ f. LZ78
- ☐ g. CCITT Group 3

Вопрос **14**

Выполнен

Баллов: 2,00 из 2,00

В результате сжатия по алгоритму LZ77 был получен код:

$\langle 0,0,p \rangle \langle 0,0,a \rangle \langle 0,0,p \rangle \langle 2,1,l \rangle \langle 1,1,e \rangle \langle 2,1,b \rangle$

Записать исходное слово.

Ответ:

📁

👤

🏆

★

📖

🏠

🕒

📅

🎓

📄

Контакты

ЦИТ БГУ: Независимости, 4, каб. 231, тел. 209-50-99 (вн 6221)

ФПМИ:

🌐

<https://fpmi.bsu.by>

✉

kazantsava.v@bsu.by, SSholtanyuk@bsu.by



Тест 04.03.2019. Обработка цифровых изображений. Часть 1.

Тест начат	Пятница, 4 Март 2022, 18:36
Состояние	Завершено
Завершен	Пятница, 4 Март 2022, 18:44
Прошло времени	8 мин. 3 сек.
Оценка	7,00 из 10,00 (70%)

Баллов: 1,00 из 1,00

Какие из следующих фильтров являются нелинейными:

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ a. Фильтр максимума ✓
- ☐ b. Однородный усредняющий фильтр
- ☐ c. Фильтр Гаусса
- ☒ d. Медианный фильтр ✓
- ☐ e. Лапласиан

Ваш ответ верный.

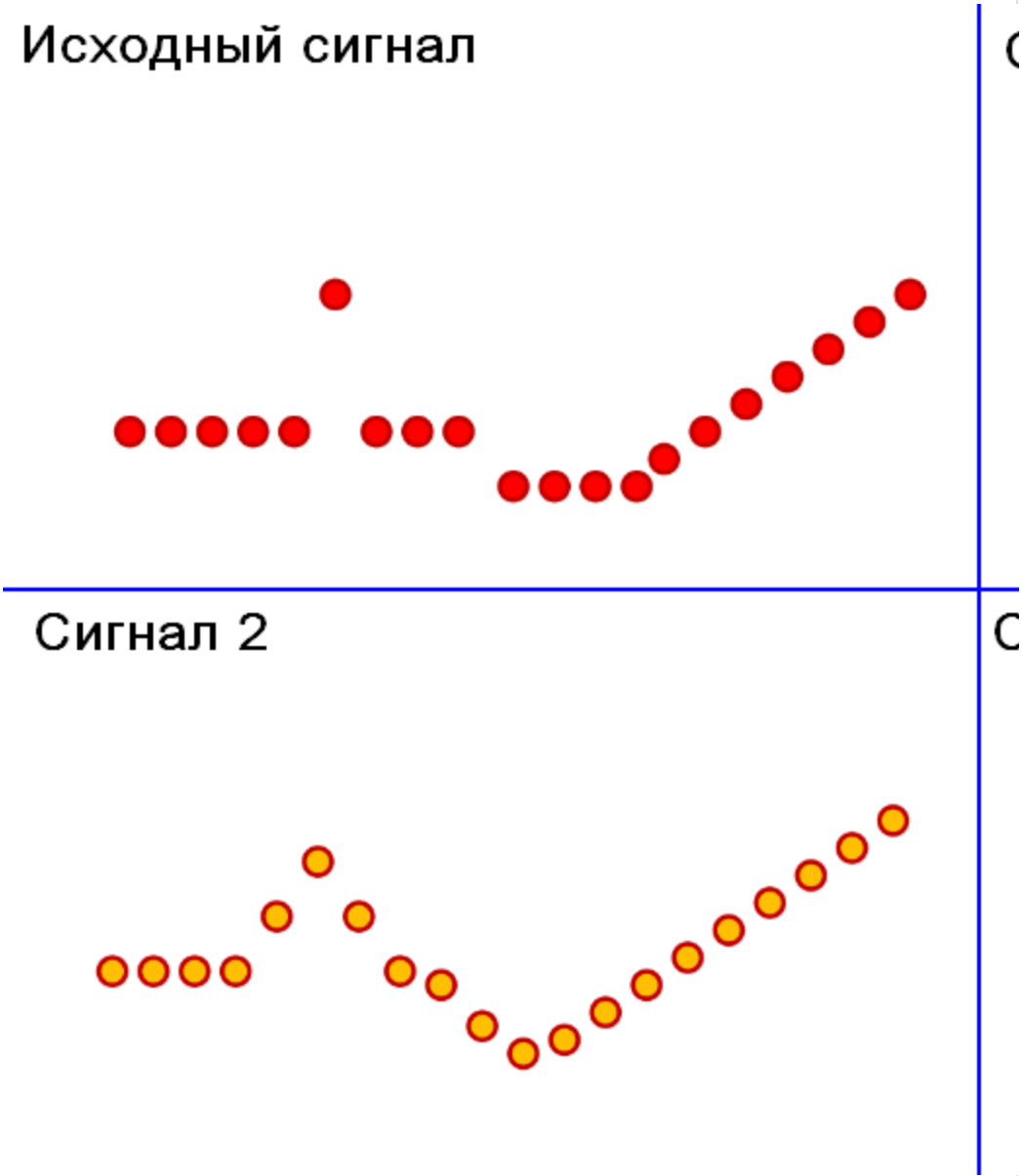
Вопрос **2**

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Задан исходный одномерный сигнал. Каким будет результат обработки этого сигнала медианным фильтром размера 3?

Исходный сигнал



Выберите один ответ:

- ☒ а. Сигнал 1 ✓
- ☐ б. Сигнал 3
- ☐ в. Сигнал 2

Ваш ответ верный.

Вопрос **3**

Верно

Баллов: 1,00 из
1,00

Какая из следующих формул в общем виде описывает операцию дискретной свертки?

Формула 1

$$f'(m, n) = \frac{f(m, n) - f_{\min}}{f_{\max} - f_{\min}} (f_{MAX} - f_{MIN}) + f_{MIN}$$

Формула 2

$$f'(m, n)$$

Формула 3

$$f'(m, n) = \frac{1}{9} \sum_{i=-1}^1 \sum_{j=-1}^1 f(m+i, n+j) w(i, j)$$

Формула 4

$$f'(x, y)$$

Выберите один ответ:

- ☒ а. Формула 2 ✓
- ☐ б. Формула 3
- ☐ в. Формула 1
- ☐ г. Формула 4

Ваш ответ верный.



📁

👤

🏆

★

📖

🏠

🕒

📅

🎓

📄

Вопрос 4

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

К исходному зашумленному изображению применили однородный усредняющий фильтр. Для какого из обработанных изображений размер однородного фильтра будет наибольшим?



Выберите один ответ:

- ☒ а. Изображение 3 ✓
- ☐ б. Изображение 2
- ☐ с. Изображение 1

Ваш ответ верный.

Вопрос 5

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Операция дифференцирования лежит в основе пространственных методов:

Выберите один ответ:

- ☐ а. Поэлементных преобразований
- ☐ б. Нелинейной фильтрации
- ☒ с. Высокочастотной фильтрации ✓
- ☐ д. Низкочастотной фильтрации

Ваш ответ верный.

Вопрос 6

Неверно

Баллов: 0,00 из 1,00

Вычислите результирующее значение выделенного пикселя после применения однородного усредняющего фильтра 3x3:

212	236	191	59	111	136	192
39	85	16	252	171	132	203
199	214	61	91	35	214	136
223	10	199	45	66	224	119
124	253	134	87	4	44	202
212	29	184	45	208	84	162
102	226	201	69	83	6	249

Ответ: 32



Вопрос 7

Неверно

Баллов: 0,00 из 1,00

Вычислите результирующее значение выделенного пикселя после применения фильтра максимума 3x3:

92	236	203	49	190	22	37
146	55	128	66	49	189	21
118	109	123	225	234	54	0
62	240	222	149	61	55	59
230	74	42	177	21	94	255
153	220	175	84	119	127	93
59	14	179	198	220	196	146

Ответ: 38



Вопрос 8

Неверно

Баллов: 0,00 из 1,00

С помощью какой операции было получено результирующее изображение?

Исходное изображение



Результирующее изображение



Выберите один ответ:

- ☐ a. Фильтр повышения резкости
- ☐ b. Линейное контрастирование
- ☐ c. Медианный фильтр
- ☐ d. Увеличение яркости на константу
- ☒ e. Фильтр минимума
- ☐ f. Фильтр максимума
- ☐ g. Однородный усредняющий фильтр

Ваш ответ неправильный.

Вопрос **9**

Верно

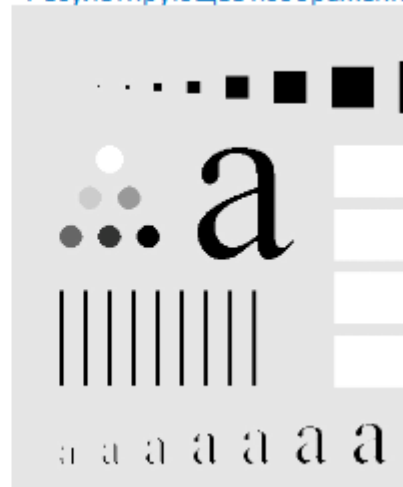
Баллов: 1,00 из
1,00

С помощью какой операции было получено результирующее изображение?

Исходное изображение



Результирующее изображение



Выберите один ответ:

- ☐ а. Фильтр минимума
- ☐ б. Медианный фильтр
- ☐ в. Увеличение яркости на константу
- ☐ г. Фильтр повышения резкости
- ☐ д. Линейное контрастирование
- ☒ е. Фильтр максимума ✓
- ☐ ж. Однородный усредняющий фильтр

Ваш ответ верный.

Вопрос **10**

Верно

Баллов: 1,00 из
1,00

С помощью какой операции было получено результирующее изображение?

Исходное изображение



Результирующее изображение



Выберите один ответ:

- ☐ а. Фильтр повышения резкости
- ☐ б. Фильтр максимума
- ☐ в. Медианный фильтр
- ☐ г. Увеличение яркости на константу
- ☐ д. Однородный усредняющий фильтр
- ☐ е. Линейное контрастирование
- ☒ ж. Фильтр минимума ✓

Ваш ответ верный.



Контакты



ЦИТ БГУ: Независимости, 4, каб. 231, тел. 209–50–99 (вн 6221)



ФПМИ:



 <https://fpmi.bsu.by>



 kazantsava.v@bsu.by, SSholtanyuk@bsu.by





[В начало](#) [Мои курсы](#) [КГ2021](#) [Основы обработки цифровых изображений](#)

Тест 11.03.2019. Обработка цифровых изображений. Часть 2.

Тест начат	Пятница, 11 Март 2022, 18:34
Состояние	Завершено
Завершен	Пятница, 11 Март 2022, 18:41
Прошло времени	7 мин. 17 сек.
Оценка	10,00 из 10,00 (100%)

Вопрос 1

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Метод Отсу вычисления глобального порога основан на:

Выберите один ответ:

- ☐ a. Вычислении градиента изображения
- ☒ b. Минимизации межклассовой дисперсии ✓
- ☐ c. Выборе в качестве порога средней яркости по изображению
- ☐ d. Анализе гистограммы изображения

Ваш ответ верный.

Вопрос 2

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Методы локальной пороговой обработки:

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ a. Используют методы нелинейной фильтрации для удаления шума с изображения. ✖
- ☒ b. Вычисляют порог, зависящий от средней яркости изображения. ✖
- ☒ c. Строят гистограмму изображения и на основании ее анализа выбирают порог для обработки. ✖
- ☒ d. Разбивают изображение на подобласти, в каждой из которых для сегментации используется свое значение порога. ✔

Ваш ответ верный.

Вопрос 3

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Растровое изображение было подвергнуто операции эквализации гистограммы. К какому результату приведет повторное применение этой операции?

Выберите один ответ:

- ☐ a. Результат зависит от исходного изображения
- ☒ b. Изображение визуально не поменяется ✓
- ☐ c. Изображение станет более контрастным
- ☐ d. Изображение визуально "испортится"

Ваш ответ верный.

Вопрос **4**

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Укажите методы, с помощью которых можно повысить контраст изображения:

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ а. Линейное контрастирование ✓
- ☒ б. Эквиализация гистограммы ✓
- ☒ в. Линейная фильтрация ✗
- ☒ г. Логарифмирование изображения ✗
- ☒ д. Нелинейная фильтрация ✗

Ваш ответ верный.

Вопрос **5**

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Процедура эквиализации гистограммы:

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ а. Повышает контраст изображения. ✓
- ☒ б. Устраняет шумы. ✗
- ☒ в. Сглаживает изображение. ✗
- ☒ г. Повышает резкость изображения. ✗
- ☒ д. Приводит форму гистограммы к "прямоугольному" виду. ✓

Ваш ответ верный.

Вопрос **6**

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Метод Бернсена относится к методам:

Выберите один ответ:

- ☐ а. Глобальной пороговой обработки
- ☒ б. Локальной пороговой обработки ✓
- ☐ в. Адаптивной пороговой обработки

Ваш ответ верный.

Вопрос **7**

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Адаптивная пороговая обработка вычисляет порог:

Выберите один ответ:

- ☐ а. Общий для всего изображения
- ☐ б. Общий для областей размером 15 на 15 пикселей
- ☒ в. Уникальный для каждого пикселя ✓

Ваш ответ верный.

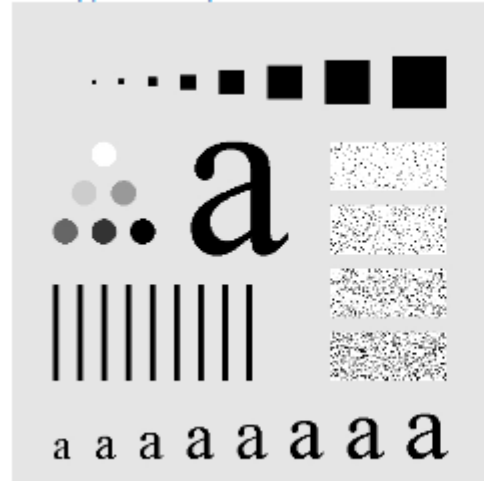
Вопрос 8

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

С помощью какой операции было получено результирующее изображение?

Исходное изображение



Результирующее изображение



Выберите один ответ:

- ☐ а. Фильтр повышения резкости
- ☐ б. Медианный фильтр
- ☐ с. Фильтр максимума
- ☐ d. Линейное контрастирование
- ☐ е. Увеличение яркости на константу
- ☒ f. Однородный усредняющий фильтр ✓
- ☐ g. Фильтр минимума

Ваш ответ верный.

Вопрос 9

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

С помощью какой операции было получено результирующее изображение?

Исходное изображение



Результирующее изображение



Выберите один ответ:

- ☐ а. Медианный фильтр
- ☒ б. Фильтр минимума ✓
- ☐ с. Фильтр повышения резкости
- ☐ d. Фильтр максимума
- ☐ е. Линейное контрастирование
- ☐ f. Увеличение яркости на константу
- ☐ g. Однородный усредняющий фильтр

Ваш ответ верный.

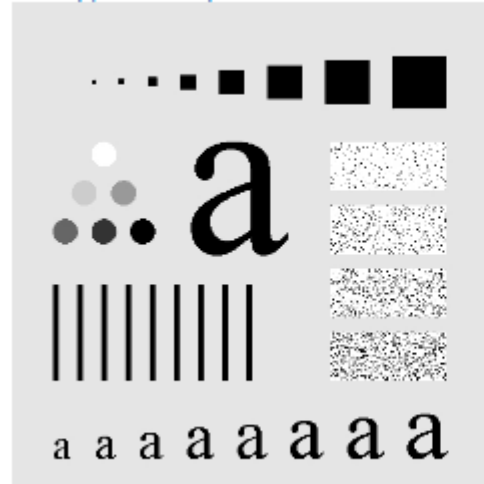
Вопрос 10

Верно

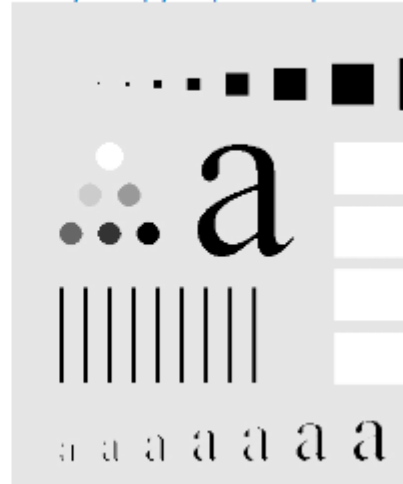
Баллов: 1,00 из
1,00

С помощью какой операции было получено результирующее изображение?

Исходное изображение



Результирующее изображение



Выберите один ответ:

- ☐ а. Фильтр повышения резкости
- ☒ б. Фильтр максимума ✓
- ☐ в. Однородный усредняющий фильтр
- ☐ г. Медианный фильтр
- ☐ д. Увеличение яркости на константу
- ☐ е. Линейное контрастирование
- ☐ ж. Фильтр минимума

Ваш ответ верный.

Контакты

ЦИТ БГУ: Независимости, 4, каб. 231, тел. 209-50-99 (вн 6221)

ФПМИ:

🌐 <https://fpmi.bsu.by>

✉ kazantsava.v@bsu.by, SSholtanyuk@bsu.by



[В начало](#) [Мои курсы](#) [КГ2021](#) [Основы обработки цифровых изображений](#)

[Тест 18.03.2019. Обработка цифровых изображений. Часть 3.](#)

Тест начат	Пятница, 18 Март 2022, 18:36
Состояние	Завершено
Завершен	Пятница, 18 Март 2022, 18:40
Прошло времени	4 мин. 27 сек.
Оценка	10,00 из 10,00 (100%)

Вопрос 1
Верно
Баллов: 1,00 из 1,00

Дано исходное изображение.



Выберите изображение, полученное из исходного с помощью операции эрозии.

Выберите один ответ:

- ☐ а.
- ☐ b.
- ☒ c. ✓
- ☐ d.

Ваш ответ верный.

Вопрос 2
Верно
Баллов: 1,00 из 1,00

Для каких изображений лучше использовать формат JPEG:

Выберите один ответ:

- ☐ а. бинарное изображение с текстом
- ☐ b. цветной чертеж с индексированной палитрой
- ☐ c. цветное изображение с областями однородного цвета и резкими переходами
- ☒ d. полноцветное художественное изображение ✓

Ваш ответ верный.

Вопрос **3**

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Что является наилучшим показателем качества работы алгоритма сжатия с потерями:

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ a. Среднеквадратичное отклонение значений пикселей ✗
- ☒ b. Личное восприятие наблюдателя ✓
- ☒ c. Максимальная разность между значениями пикселей ✗
- ☒ d. Отношение сигнала к шуму (peak-to-peak signal-to-noise ratio) ✗

Ваш ответ верный.

Вопрос **4**

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Выберите характеристики JPEG:

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ a. Является несимметричным ✗
- ☒ b. Используется для сжатия 24-битных изображений ✓
- ☒ c. Является алгоритмом сжатия без потерь ✗
- ☒ d. Использует дискретное косинус-преобразование ✓
- ☒ e. Использует кодирование по Хаффману ✓

Ваш ответ верный.

Вопрос **5**

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Какие частоты частотного спектра ослабляются в алгоритме JPEG?

Выберите один ответ:

- ☐ a. Все частоты ослабляются одинаково
- ☒ b. Высокие ✓
- ☐ c. Низкие
- ☐ d. Средние

Ваш ответ верный.

Вопрос **6**

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

На каком шаге алгоритма JPEG осуществляется управление степенью сжатия?

Выберите один ответ:

- ☐ a. Кодирование по Хаффману
- ☐ b. Кодирование по методу RLE
- ☒ c. Квантование ✓
- ☐ d. Дискретное косинусное преобразование

Ваш ответ верный.



Вопрос **7**

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Расположите в верном порядке шаги кодирования в JPEG:

- 1. сжатие данных алгоритмами RLE+Хаффман
- 2. ДКП (дискретное косинус-преобразование)
- 3. преобразование RGB в YUV
- 4. квантование
- 5. "зигзаг"-сканирование
- 6. субдискретизация области

Ответ запишите как последовательность номеров шагов без пробелов и знаков препинания (например: 123456)

Ответ:

362451

✓

Вопрос **8**

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Дано исходное изображение.



Выберите изображение, полученное из исходного с помощью операции дилатации.

Выберите один ответ:

- ☒ а. ✓
- ☐ b.
- ☐ c.
- ☐ d.

Ваш ответ верный.

Вопрос **9**

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Дано исходное изображение.



Выберите изображение, полученное из исходного с помощью операции размыкания.

Выберите один ответ:

- ☐ а.
- ☐ b.
- ☒ c. ✓
- ☐ d.

Ваш ответ верный.

Вопрос **10**
Верно
Баллов: 1,00 из 1,00

Дано исходное изображение.

Dilation

Выберите изображение, полученное из исходного с помощью операции замыкания.

Выберите один ответ:

- ☐ а. **Dilation**
- ☒ б. **Dilation** ✓
- ☐ в. **Dilation**
- ☐ г. **Dilation**

Ваш ответ верный.

Контакты

ЦИТ БГУ: Независимости, 4, каб. 231, тел. 209-50-99 (вн 6221)

ФПМИ:

🌐 <https://fpmi.bsu.by>

✉ kazantsava.v@bsu.by, SSholtanyuk@bsu.by

📁

👤

🏆

★

📖

🏠

🕒

📅

🎓

📄

В начало

Мои курсы

КГ2021

БАЗОВЫЕ РАСТРОВЫЕ АЛГОРИТМЫ

Тест 25.03.2022. Алгоритмы растеризации.

Тест начат	Пятница, 25 Март 2022, 18:35
Состояние	Завершено
Завершен	Пятница, 25 Март 2022, 18:45
Прошло времени	10 мин. 4 сек.
Оценка	7,00 из 10,00 (70%)

Вопрос 1

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Для рисования сглаженных линий используется:

Выберите один ответ:

☒ а. Алгоритм Ву ✓

☐ б. ЦДА

☐ с. Алгоритм JPEG

☐ d. Пошаговый алгоритм

☐ е. Алгоритм Брезенхема

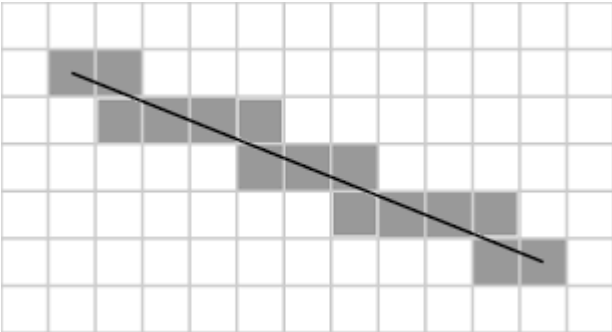
Ваш ответ верный.

Вопрос 2

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Какая линия представлена на рисунке:



Выберите один или несколько ответов:

☒ а. 8-связная ✓

☒ б. 4-связная ✓

Ваш ответ верный.

Вопрос 3

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

В каком из алгоритмов растеризации отрезков используется проверка величины ошибки?

Выберите один ответ:

☐ а. Цифровой дифференциальный анализатор

☒ б. Алгоритм Брезенхема ✓

☐ с. Пошаговый алгоритм

Ваш ответ верный.

https://edufpmi.bsu.by/mod/quiz/review.php?attempt=35211&cmid=25017

1/3

Вопрос **4**

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

В алгоритме Ву для определения интенсивности закрашиваемого пикселя используется:

Выберите один ответ:

- ☐ a. Координаты текущего пикселя
- ☐ b. Взаимное расположение отрезка и координатных осей
- ☐ c. Длина отрезка
- ☐ d. Ориентация отрезка
- ☒ e. Расстояние между истинным положением отрезка и серединами соседних пикселей ✓

Ваш ответ верный.

Вопрос **5**

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

На основании какого известного алгоритма разработан алгоритм Кастла–Питвея растеризации отрезков?

Выберите один ответ:

- ☐ a. Алгоритм двоичного поиска
- ☐ b. Алгоритм Брезенхема для растеризации отрезков
- ☐ c. Алгоритм поиска кратчайшего пути
- ☐ d. Алгоритм Брезенхема для растеризации окружностей
- ☒ e. Алгоритм Евклида для нахождения НОД ✓

Ваш ответ верный.

Вопрос **6**

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Результаты работы алгоритмов Брезенхема и ЦДА для растеризации одного и того же отрезка:

Выберите один ответ:

- ☐ a. Всегда отличаются
- ☒ b. Всегда совпадают ✓
- ☐ c. Могут отличаться

Ваш ответ верный.

Вопрос **7**

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

В каком из следующих алгоритмов для растеризации отрезков используется вещественная арифметика?

Выберите один ответ:

- ☐ a. Алгоритм Брезенхема
- ☐ b. Алгоритм Кастла–Питвея
- ☒ c. Цифровой дифференциальный анализатор (ЦДА) ✓

Ваш ответ верный.



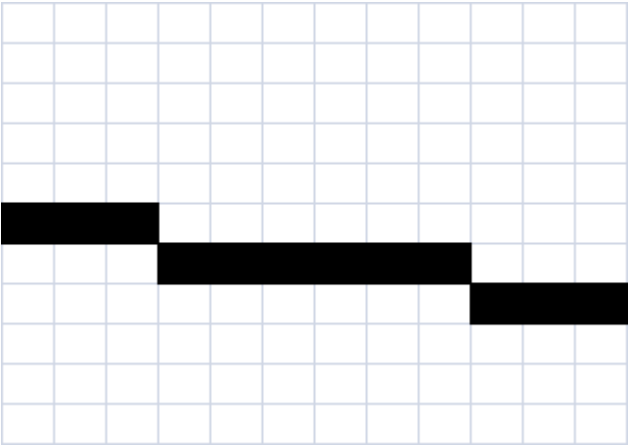
Вопрос 8

Неверно

Баллов: 0,00 из 2,00

Построить по алгоритму Брезенхема отрезок со следующими координатами начала и конца: $(-2,2)$ и $(3,5)$. В поле ответа ввести последовательность смещений на растре, 0 – горизонтальное смещение и 1 – диагональное смещение (в ответе будет 5 символов).

Пример: для отрезка



ответ будет 00100000100

Ответ:

010010

✖

Вопрос 9

Неверно

Баллов: 0,00 из 1,00

Какому октанту считается принадлежащим отрезок со следующими координатами начала и конца соответственно: $(3,5)$ и $(-3, 7)$

Выберите один ответ:

- ☐ a. VI
- ☐ b. III
- ☐ c. II
- ☒ d. I ✖
- ☐ e. IV
- ☐ f. V
- ☐ g. VIII
- ☐ h. VII

Ваш ответ неправильный.

Контакты

ЦИТ БГУ: Независимости, 4, каб. 231, тел. 209-50-99 (вн 6221)

ФПМИ:

- <https://fpmi.bsu.by>
- kazantsava.v@bsu.by, SSholtanyuk@bsu.by



В начало Мои курсы КГ2021 БАЗОВЫЕ РАСТРОВЫЕ АЛГОРИТМЫ

Тест 15.04.2022. Алгоритмы растеризации. Часть 2.

Тест начат	Пятница, 15 Апрель 2022, 18:30
Состояние	Завершено
Завершен	Пятница, 15 Апрель 2022, 18:43
Прошло времени	13 мин. 32 сек.
Баллы	8,00/9,00
Оценка	8,89 из 10,00 (89%)

Вопрос 1

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Для рисования сглаженных линий используется:

Выберите один ответ:

- ☐ а. ЦДА
- ☐ б. Пошаговый алгоритм
- ☐ в. Алгоритм Брезенхема
- ☒ г. Алгоритм Бу ✓
- ☐ д. Алгоритм JPEG

Ваш ответ верный.

Вопрос 2

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Построить по алгоритму Кастла_Питвея отрезок со следующими координатами начала и конца: (2,3) и (7,4). В поле ответа ввести последовательность смещений на растре, 0 – горизонтальное смещение и 1 – диагональное смещение (в ответе будет 5 символов).

Ответ: 00100

Вопрос 3

Неверно

Баллов: 0,00 из 1,00

Построить по алгоритму Брезенхема окружность с центром в начале координат и радиусом 7. В поле ответа ввести последовательность координат первой четверти через пробел (координаты x и y для одной точки пробелом не разделять).

Пример: для окружности радиуса 5: 05 15 25 34 43 52 51 50

Ответ: 07 17 27 36 45 54 53 52

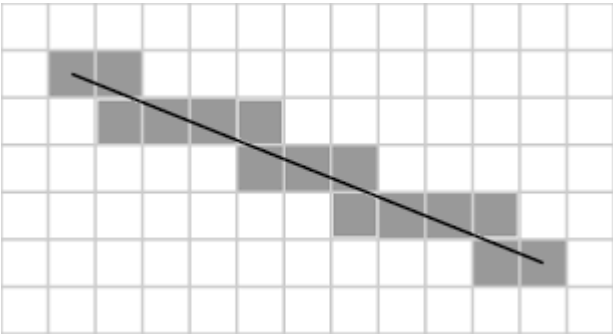


Вопрос **4**

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Какая линия представлена на рисунке:



Выберите один или несколько ответов:

- ☒ а. 4-связная ✓
- ☒ б. 8-связная ✓

Ваш ответ верный.

Вопрос **5**

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

В каком из алгоритмов растеризации отрезков используется проверка величины ошибки?

Выберите один ответ:

- ☐ а. Пошаговый алгоритм
- ☐ б. Цифровой дифференциальный анализатор
- ☒ в. Алгоритм Брезенхема ✓

Ваш ответ верный.

Вопрос **6**

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

В алгоритме Ву для определения интенсивности закрашиваемого пикселя используется:

Выберите один ответ:

- ☐ а. Взаимное расположение отрезка и координатных осей
- ☒ б. Расстояние между истинным положением отрезка и серединами соседних пикселей ✓
- ☐ в. Длина отрезка
- ☐ г. Координаты текущего пикселя
- ☐ д. Ориентация отрезка

Ваш ответ верный.

Вопрос **7**

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

На основании какого известного алгоритма разработан алгоритм Кастла-Питвея растеризации отрезков?

Выберите один ответ:

- ☐ а. Алгоритм двоичного поиска
- ☐ б. Алгоритм поиска кратчайшего пути
- ☐ в. Алгоритм Брезенхема для растеризации окружностей
- ☒ г. Алгоритм Евклида для нахождения НОД ✓
- ☐ д. Алгоритм Брезенхема для растеризации отрезков

Ваш ответ верный.

Вопрос **8**

Верно

Баллов: 1,00 из
1,00

Результаты работы алгоритмов Брезенхема и ЦДА для растеризации одного и того же отрезка:

Выберите один ответ:

- ☒ а. Всегда совпадают ✓
- ☐ b. Могут отличаться
- ☐ с. Всегда отличаются

Ваш ответ верный.

Вопрос **9**

Верно

Баллов: 1,00 из
1,00

В каком из следующих алгоритмов для растеризации отрезков используется вещественная арифметика?

Выберите один ответ:

- ☐ а. Алгоритм Кастла–Питвея
- ☐ b. Алгоритм Брезенхема
- ☒ с. Цифровой дифференциальный анализатор (ЦДА) ✓

Ваш ответ верный.

Контакты

ЦИТ БГУ: Независимости, 4, каб. 231, тел. 209–50–99 (вн 6221)

ФПМИ:

 <https://fpmi.bsu.by>

 kazantsava.v@bsu.by, SSholtanyuk@bsu.by



В начало Мои курсы КГ2021 Алгоритмы отсечения отрезков и многоугольников

Тест 22.04.2022. Алгоритмы отсеечения.

Тест начат	Пятница, 22 Апрель 2022, 18:38
Состояние	Завершено
Завершен	Пятница, 22 Апрель 2022, 18:40
Прошло времени	2 мин. 21 сек.
Оценка	10,00 из 10,00 (100%)

Вопрос 1

Верно

Баллов: 2,00 из 2,00

Алгоритм Сазерленда-Коэна. Если концы отрезков имеют коды 1000 и 0100, сколько сторон окна он может пересекать (при условии, что концы отрезков не принадлежат прямым, содержащим стороны отсекающего прямоугольника)?

Выберите один ответ:

- ☐ a. 1
- ☐ b. 0
- ☐ c. Зависит от отрезка
- ☒ d. 2 ✓

Ваш ответ верный.

Вопрос 2

Верно

Баллов: 2,00 из 2,00

Алгоритм Сазерленда–Коэна. Если концы отрезков имеют коды 0100 и 0110, сколько сторон окна он может пересекать (при условии, что концы отрезков не принадлежат прямым, содержащим стороны отсекающего прямоугольника)?

Выберите один ответ:

- ☐ a. 1
- ☒ b. 0 ✓
- ☐ c. Зависит от отрезка
- ☐ d. 2

Ваш ответ верный.

Вопрос 3

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Алгоритм Сазерленда-Козна. Что необходимо сделать с отрезком, концы которого заданы кодами 0000 и 0000?

Выберите один ответ:

- ☐ a. Передать для дальнейшей обработки с целью нахождения точек пересечения
- ☒ b. Передать для дальнейшей растеризации ✓
- ☐ c. Отбросить как невидимый

Ваш ответ верный.

Вопрос **4**

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Какие алгоритмы отсечения используют параметрическое представление отрезка?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ a. Алгоритм Кируса–Бека. ✓
- ☒ b. Алгоритм Сазерленда–Ходжмана. ✗
- ☒ c. Алгоритм средней точки. ✗
- ☒ d. Алгоритм Сазерленда–Козна. ✗
- ☒ e. Алгоритм Лианга–Барски. ✓

Ваш ответ верный.

Вопрос **5**

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Какой из алгоритмов отсечения отрезка получил наибольшее распространение:

Выберите один ответ:

- ☐ a. Алгоритм Сазерленда–Козна.
- ☐ b. Алгоритм Кируса–Бэка.
- ☒ c. Алгоритм Лианга–Барски. ✓
- ☐ d. Алгоритм средней точки.
- ☐ e. Алгоритм Сазерленда–Ходжмана.

Ваш ответ верный.

Вопрос **6**

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

В каких случаях алгоритм средней точки будет эффективнее остальных:

Выберите один ответ:

- ☐ a. При отсечении окном, в котором проще найти точку пересечения отрезка с границей данного окна, чем определить принадлежность точки окну.
- ☐ b. При работе на достаточно производительном компьютере.
- ☒ c. При отсечении относительно сложной непрямоугольной области. ✓
- ☐ d. При отсечении относительно прямоугольной области.

Ваш ответ верный.

Вопрос **7**

Верно

Баллов: 2,00 из 2,00

Алгоритм Сазерленда–Козна. Если оба конца отрезка лежат вне окна, то при каких кодах концов он может лежать на прямой, содержащей одну из диагоналей отсекающего прямоугольника?

Ответ записать в виде двух кодов через запятую, без пробелов, например: 0000,1111

Ответ: 1001,0110





Контакты

ЦИТ БГУ: Независимости, 4, каб. 231, тел. 209-50-99 (вн 6221)

ФПМИ:

 <https://fpmi.bsu.by>

 kazantsava.v@bsu.by, SSholtanyuk@bsu.by



[В начало](#) [Мои курсы](#) [КГ2021](#) [Алгоритмы отсечения отрезков и многоугольников](#)

[Тест 29.04.2022. Алгоритмы отсечения. Отсечение многоугольников.](#)

Тест начат Пятница, 29 Апрель 2022, 18:36

Состояние Завершено

Завершен Пятница, 29 Апрель 2022, 18:40

**Прошло
времени** 3 мин. 29 сек.

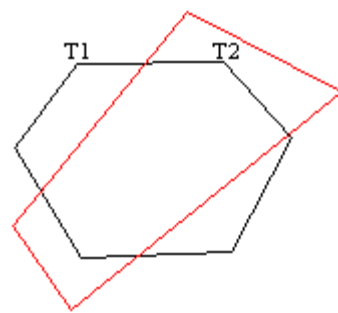
Оценка 7,00 из 10,00 (70%)

Вопрос **1**

Верно

Баллов: 3,00 из
3,00

Сколько сторон будет у отсекаемой фигуры (красный четырехугольник) на первом этапе работы алгоритма Сазерленда-Ходжмана после отсечения ребром Т1Т2?



Ответ: 5

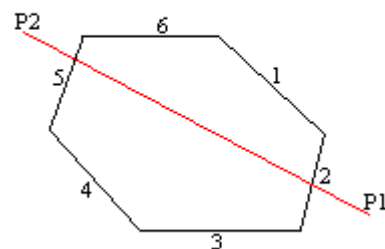


Вопрос **2**

Неверно

Баллов: 0,00 из
3,00

Точки пересечения отрезка P1P2 (или его продолжения) с какими из сторон многоугольника 123456 будут являться "входящими" по алгоритму Кируса-Бека? В качестве ответа введите последовательность номеров сторон в порядке возрастания, без знаков препинания (например, 1234).



Ответ: 456



Вопрос **3**

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Укажите основную идею алгоритма Сазерленда–Ходжмана отсечения выпуклого многоугольника:

Выберите один ответ:

- ☐ a. Разбиение многоугольника на выпуклые области и их последующий анализ.
- ☐ b. Представление многоугольника в виде множества отрезков и их независимое отсечение.
- ☒ c. Последовательное отсечение частей многоугольника прямыми линиями, проходящими через стороны отсекающего прямоугольного окна. ✓
- ☐ d. Разбиение многоугольника на треугольные области и их последовательное отсечение.

Ваш ответ верный.

Вопрос **4**

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Когда алгоритм Сазерленда–Ходжмана может дать некорректный результат?

Выберите один ответ:

- ☒ a. Когда отсекаемый многоугольник не будет являться выпуклым. ✓
- ☐ b. Когда отсекаемая сцена содержит более одного многоугольника.
- ☐ c. Когда результатом отсечения является один многоугольник.
- ☐ d. Когда в отсекаемом многоугольнике слишком много ребер.

Ваш ответ верный.

Вопрос **5**

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Алгоритм Кируса–Бека (выберите верные утверждения):

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ a. Отсекает невыпуклые многоугольники относительно выпуклых многоугольников.
- ☐ b. Использует рекурсивный бинарный поиск для нахождения точек пересечения.
- ☐ c. Отсекает многоугольники относительно многоугольников.
- ☐ d. Строит характеристические коды для определения местоположения точек относительно отсекающего окна.
- ☒ e. Использует координаты внутренней нормали к стороне многоугольника для определения ориентации отрезка относительно этой стороны. ✓
- ☒ f. Отсекает отрезок относительно произвольного выпуклого многоугольника. ✓
- ☒ g. Использует параметрическое представление отрезка. ✓

Ваш ответ верный.

Вопрос **6**

Верно

Баллов: 1,00 из
1,00

Если скалярное произведение вектора внутренней нормали к одной из сторон выпуклого многоугольника и отсекаемого отрезка равно нулю, то (выберите верное утверждение):

Выберите один ответ:

- ☐ а. Отсекаемый отрезок сразу исключается из рассмотрения.
- ☐ б. Отсекаемый отрезок в любом случае будет полностью невидимым относительно рассматриваемой стороны.
- ☐ в. Отсекаемый отрезок в любом случае будет полностью видимым относительно рассматриваемой стороны.
- ☒ г. Отсекаемый отрезок является либо полностью видимым, либо полностью невидимым относительно рассматриваемой стороны. ✓
- ☐ д. Отсекаемый отрезок пересекается с рассматриваемой стороной ровно в одной точке.

Ваш ответ верный.

Контакты

ЦИТ БГУ: Независимости, 4, каб. 231, тел. 209-50-99 (вн 6221)

ФПМИ:

🌐 <https://fpmi.bsu.by>

✉ kazantsava.v@bsu.by, SSholtanyuk@bsu.by



Тест 06.05.2022. Преобразования координат.



Вопрос 3

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Какое преобразование в трехмерном пространстве задает следующая матрица в однородных координатах?

$$\begin{pmatrix} a & 0 & 0 & 0 \\ 0 & b & 0 & 0 \\ 0 & 0 & c & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Выберите один ответ:

- ☐ а. Трехмерное вращение.
- ☐ б. Трехмерный перенос.
- ☒ в. Трехмерное масштабирование. ✓

Ваш ответ верный.

Вопрос 4

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Матрица для однородных координат в трехмерном пространстве:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos \theta & -\sin \theta & 0 \\ 0 & \sin \theta & \cos \theta & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

определяет вращение:

Выберите один ответ:

- ☐ а. Относительно начала координат.
- ☐ б. Относительно оси с направляющим вектором (1,1,1).
- ☒ в. Относительно оси Oх. ✓

Ваш ответ верный.

Вопрос 5

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

На сколько градусов повернется объект относительно начала координат (против часовой стрелки), если матрица преобразования имеет вид:

$$\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

Ответ: 270



Вопрос 6

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Параллелограмм на плоскости был повернут относительно начала координат на угол 60° .

Запишите значение $A[2,2]$, где A – матрица преобразования для однородных координат в двумерном пространстве.

Примечание: ответ записать с точностью до одного знака после запятой; разделитель – точка.

Ответ: 0.5





Контакты



ЦИТ БГУ: Независимости, 4, каб. 231, тел. 209-50-99 (вн 6221)



ФПМИ:



 <https://fpmi.bsu.by>

 kazantsava.v@bsu.by, SSholtanyuk@bsu.by





Тест 13.05.2022. Преобразования координат.

Ваш ответ верный.

Вопрос **3**

Верно

Баллов: 1,00 из
1,00

На какую плоскость осуществляется проекция с помощью следующей матрицы:

0 0 0 0

0 1 0 0

0 0 1 0

0 0 0 1

Выберите один ответ:

- ☐ а. Oxz
- ☐ б. Oxy
- ☒ в. Oyz ✓

Ваш ответ верный.

Вопрос **4**

Верно

Баллов: 1,00 из
1,00

При диффузном отражении:

Выберите один ответ:

- ☐ а. Максимальная интенсивность отраженных лучей наблюдается в направлении зеркального отражения.
- ☒ б. Интенсивность отраженных лучей одинакова во всех направлениях. ✓
- ☐ в. Максимальная интенсивность отраженных лучей наблюдается в направлении нормали к поверхности.

Ваш ответ верный.

Вопрос **5**

Верно

Баллов: 1,00 из
1,00

Картинная плоскость это:

Выберите один ответ:

- ☐ а. Плоскость Oxy в системе координат наблюдателя.
- ☒ б. Плоскость, на которой формируется видимый образ посредством проекции. ✓
- ☐ в. Плоскость, на которой стоят изображаемые объекты.

Ваш ответ верный.

Контакты

ЦИТ БГУ: Независимости, 4, каб. 231, тел. 209-50-99 (вн 6221)

ФПМИ:

🌐 <https://fpmi.bsu.by>

✉ kazantsava.v@bsu.by, SSholtanyuk@bsu.by