

Это задание базового уровня сложности. Примерное время выполнения задания 5 минут.

Проверяемые элементы содержания:

— Умение определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала, объем памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации.

Элементы содержания, проверяемые на ЕГЭ:

- скорость передачи информации,
- форматы графических и звуковых объектов.

### Задание 9

- 1) Автоматическая фотокамера производит растровые изображения размером 640×480 пикселей. При этом объём файла с изображением не может превышать 320 Кбайт, упаковка данных не производится. Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре?

Ответ: \_\_\_\_\_

#### Разбор задания

Объём растрового изображения находится как произведение количества пикселей в изображении на объём памяти  $i$ , необходимый для хранения цвета одного пиксела

*В нашем случае*

$$640 \cdot 480 \cdot i \leq 320 \cdot 1024 \cdot 8 \text{ бит}$$

$$i \leq 320 \cdot 1024 \cdot 8 / (640 \cdot 480),$$

$$i \leq 8.53333$$

*так как бит может быть только целым числом, то получаем*

$i = 8$  (в нашей задаче сказано, что объём файла с изображением не может превышать 320 Кбайт, следовательно, округлять вверх мы не можем! Полученное значение  $i$  округляем вниз до 8 бит!)

Далее находим  $N$  — максимальное количество цветов в палитре

Для этого используем формулу  $N = 2^i$

$$N = 2^8 = 256$$

Значит, в изображении можно использовать не более **256** цветов.

**Ответ: 256**

- 2) Автоматическая камера производит растровые изображения размером 200×256 пикселей. Для кодирования цвета каждого пикселя используется одинаковое количество бит, коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков. Объём файла с изображением не может превышать 65 Кбайт без учёта размера заголовка файла. Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре?

Ответ: \_\_\_\_\_.