

1. Тип 7 № [10497](#)

Какой минимальный объём памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 1024×1024 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 16 различных цветов? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

2. Тип 7 № [13355](#)

Музыкальный фрагмент был оцифрован и записан в виде файла без использования сжатия данных. Получившийся файл был передан в город *A* по каналу связи за 15 секунд. Затем тот же музыкальный фрагмент был оцифрован повторно с разрешением в 2 раза выше и частотой дискретизации в 1,5 раза меньше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Полученный файл был передан в город *B*; пропускная способность канала связи с городом *B* в 2 раза выше, чем канала связи с городом *A*. Сколько секунд длилась передача файла в город *B*? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

3. Тип 7 № [64892](#)

Запись о документе в информационной системе содержит его текст и отсканированную копию, полученную сканированием с разрешением 150 dpi и сжатием полученного изображения на 20%. При этом текст документа занимает 50% всего объёма записи. Сколько процентов объёма записи будет занимать текст документа, если заменить отсканированную копию на новую, сделанную с разрешением 300 dpi и сжатием изображения на 40%?

В ответе запишите только число (количество процентов), без знака %.

4. Тип 7 № [29194](#)

Для проведения эксперимента записывается звуковой фрагмент в формате стерео (двухканальная запись) с частотой дискретизации 32 кГц и 32-битным разрешением. Результаты записываются в файл, сжатие данных не производится; дополнительно в файл записывается служебная информация, необходимая для эксперимента, размер полученного файла 42 Мбайт. Затем производится повторная запись этого же фрагмента в формате моно (одноканальная запись) с частотой дискретизации 16 кГц и 16-битным разрешением. Результаты тоже записываются в файл без сжатия и со служебной информацией, размер полученного файла 7 Мбайт. Объём служебной информации в обоих случаях одинаков. Укажите этот объём в мегабайтах. В ответе укажите только число (количество Мбайт), единицу измерения указывать не надо.

5. Тип 7 № [33477](#)

Для хранения в информационной системе документы сканируются с разрешением 200 dpi и цветовой системой, содержащей $2^{16} = 65\,536$ цветов. Методы сжатия изображений не используются. Средний размер отсканированного документа составляет 8 Мбайт. Для повышения качества представления информации было решено перейти на разрешение 300 dpi и цветовую систему, содержащую $2^{24} = 16\,777\,216$ цветов. Сколько Мбайт будет составлять средний размер документа, отсканированного с изменёнными параметрами?

6. Тип 7 № [83165](#)

Маша скачивает из Интернета альбом любимой группы, оцифрованный в формате стерео с частотой дискретизации 56 000 Гц и разрешением 15 бит без использования сжатия. В альбоме 28 треков общей длительностью 27 минут 27 секунд. Каждый трек содержит заголовок, это одно и то же целое число Кбайт для всех треков. Каков **минимально** возможный объём заголовка трека в Кбайт, если известно, что время скачивания всего альбома по каналу связи со скоростью передачи данных 367 217 732 бит/с превышает 332 секунды? В ответе запишите только целое число.

7. Тип 7 № [61353](#)

Аудиопоток кодируется в режиме стерео (2 канала) с частотой дискретизации 48 кГц и передаётся по каналу с пропускной способностью 45 Кбайт/сек. При этом используются методы сжатия, которые позволяют сократить объём передаваемой информации на 84%. С какой максимальной глубиной кодирования можно вести запись?

В ответе укажите только целое число — максимально возможную глубину кодирования в битах.

8. Тип 7 № [64937](#)

Запись о документе в информационной системе содержит его текст и отсканированную копию, полученную сканированием с разрешением 200 dpi и сжатием полученного изображения на 40%. При этом текст документа занимает 50% всего объёма записи. Сколько процентов объёма записи будет занимать текст документа, если заменить отсканированную копию на новую, сделанную с разрешением 300 dpi и сжатием изображения на 60%?

В ответе запишите только число (количество процентов), без знака %.

9. Тип 7 № [15104](#)

Автоматическая фотокамера производит растровые изображения размером 300×200 пикселей. При этом объём файла с изображением не может превышать 30 Кбайт, упаковка данных не производится. Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре?

10. Тип 7 № 23907

Музыкальный фрагмент был записан в формате квадро (четырёхканальная запись), оцифрован и сохранён в виде файла без использования сжатия данных. Размер полученного файла без учёта размера заголовка файла — 12 Мбайт. Затем тот же музыкальный фрагмент был записан повторно в формате моно и оцифрован с разрешением в 2 раза выше и частотой дискретизации в 1,5 раза меньше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Укажите размер в Мбайт файла, полученного при повторной записи. В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно. Искомый объём не учитывает размера заголовка файла.

11. Тип 7 № 8097

Музыкальный фрагмент был оцифрован и записан в виде файла без использования сжатия данных. Получившийся файл был передан в город *А* по каналу связи за 30 секунд. Затем тот же музыкальный фрагмент был оцифрован повторно с разрешением в 2 раза выше и частотой дискретизации в 1,5 раза меньше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Полученный файл был передан в город *Б*; пропускная способность канала связи с городом *Б* в 4 раза выше, чем канала связи с городом *А*. Сколько секунд длилась передача файла в город *Б*? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

12. Тип 7 № 58474

Камера наблюдения делает фотографии и передаёт их по каналу связи в виде сжатых изображений размером 640×480 пикселей и разрешением 16 бит. Пропускная способность канала позволяет передать 12 фотографий в секунду. Для повышения качества наблюдения камеру заменили на новую. Новая камера передаёт фотографии размером 1280×960 пикселей и разрешением 24 бит, при этом коэффициент сжатия изображения не изменился. Сколько фотографий в секунду сможет передать новая камера, если в два раза увеличить пропускную способность канала связи?

13. Тип 7 № 61387

Аудиопоток кодируется в режиме стерео (2 канала) с частотой дискретизации 32 кГц и передаётся по каналу с пропускной способностью 40 Кбайт/сек. При этом используются методы сжатия, которые позволяют сократить объём передаваемой информации на 68%. С какой максимальной глубиной кодирования можно вести запись?

В ответе укажите только целое число — максимально возможную глубину кодирования в битах.

14. Тип 7 № 27538

Для проведения эксперимента записывается звуковой фрагмент в формате квадро (четырёхканальная запись) с частотой дискретизации 32 кГц и 32-битным разрешением. Результаты записываются в файл, сжатие данных не производится; дополнительно в файл записывается служебная информация, необходимая для эксперимента, размер полученного файла 97 Мбайт. Затем производится повторная запись этого же фрагмента в формате моно (одноканальная запись) с частотой дискретизации 16 кГц и 16-битным разрешением. Результаты тоже записываются в файл без сжатия и со служебной информацией, размер полученного файла 7 Мбайт. Объём служебной информации в обоих случаях одинаков. Укажите этот объём в мегабайтах. В ответе укажите только число (количество Мбайт), единицу измерения указывать не надо.

15. Тип 7 № 16384

Автоматическая фотокамера производит растровые изображения размером 512 на 300 пикселей. При этом объём файла с изображением не может превышать 150 Кбайт, упаковка данных не производится. Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре?

16. Тип 7 № 75244

Книгу объёмом 1,5 Мбайт записали как аудиокнигу. Запись велась в формате стерео (2 канала) с частотой 32 кГц и разрешением 16 бит. За одну минуту записывалось в среднем 1,5 Кбайт текста. Записанный аудиофайл сжали и разделили на 60 фрагментов со средним размером 25 Мбайт. Определите, на сколько процентов уменьшился размер файла при сжатии. Заголовки и другую служебную информацию не учитывать. В ответе запишите число — округлённый до целого процент сжатия.

17. Тип 7 № 55803

Голосовое сообщение, записанное в стерео формате, передается со скоростью 64 000 бит/с. Файл был записан с такими параметрами: глубина кодирования — 24 бит на отсчет, частота дискретизации — 16 000 отсчетов в секунду, время записи — 90 с. Сколько секунд будет передаваться голосовое сообщение?

18. Тип 7 № 59712

Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 28 800 бит/с, чтобы передать цветное растровое изображение размером 1280×760 пикселей, при условии, что цвет каждого пикселя кодируется четырьмя байтами?

19. Тип 7 № 76222

Музыкальный фрагмент был записан в формате моно, оцифрован и сохранён в виде файла без использования сжатия данных. Затем тот же музыкальный фрагмент был записан повторно в формате стерео (двухканальная запись) и оцифрован с разрешением в 3 раза больше и частотой дискретизации в 4 раза меньше, чем в первый раз. При этом производилось сжатие данных, объём сжатого фрагмента на 40% меньше исходного. Размер полученного файла — 18 Мбайт. Укажите размер файла в Мбайт, полученного при начальной записи. В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

20. Тип 7 № 79720

Виталий делает снимки интересных мест и событий цифровой камерой своего смартфона. Каждая фотография представляет собой растровое изображение размером 1024×768 пикселей и с палитрой из 2^{23} цветов. В конце дня Виталий отправляет снимки друзьям с помощью приложения-мессенджера. Для экономии трафика приложение сжимает снимки, используя размер 800×600 пикселей и глубину цвета 22 бита. Сколько Кбайт трафика экономится таким образом при передаче 100 фотографий?

В ответе укажите целую часть полученного числа.

21. Тип 7 № 72592

Камера дорожного наблюдения делает цветные фотографии с разрешением 1536×1024 пикселей, используя палитру из 4096 цветов. Снимки сохраняются в памяти камеры, группируются в пакеты по 150 штук и отправляются в центр обработки по каналу связи с пропускной способностью 288 Кбайт/сек. На сколько процентов необходимо сжать изображения, чтобы передавать один пакет за 4 минут? Заголовки и другую служебную информацию не учитывать. В ответе запишите число — округлённый до целого процент сжатия. Знак процента писать не нужно.

22. Тип 7 № 55624

Книгу объёмом 1 Мбайт записали как аудиокнигу. Запись велась в формате стерео (2 канала) с частотой 48 кГц и разрешением 24 бит. За одну минуту записывалось в среднем 1,5 Кбайт текста. Сжатие данных позволило сократить размер полученного звукового файла на 84%. Для удобства использования запись разделили на фрагменты со средним размером 15 Мбайт. Определите количество полученных фрагментов.

23. Тип 7 № 72565

Камера дорожного наблюдения делает цветные фотографии с разрешением 1024×768 пикселей, используя палитру из 4096 цветов. Снимки сохраняются в памяти камеры, группируются в пакеты по 100 штук и отправляются в центр обработки по каналу связи с пропускной способностью 128 Кбайт/сек. На сколько процентов необходимо сжать изображения, чтобы передавать один пакет за 6 минут? Заголовки и другую служебную информацию не учитывать. В ответе запишите число — округлённый до целого процент сжатия. Знак процента писать не нужно.

24. Тип 7 № 13593

Производится звукозапись музыкального фрагмента в формате стерео (двухканальная запись) с частотой дискретизации 32 кГц и 32-битным разрешением. Результаты записываются в файл, сжатие данных не производится; размер полученного файла 40 Мбайт. Затем производится повторная запись этого же фрагмента в формате моно (одноканальная запись) с частотой дискретизации 16 кГц и 16-битным разрешением. Сжатие данных не производилось.

Укажите размер файла в Мбайт, полученного при повторной записи. В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

25. Тип 7 № 56507

Интернет-сервис предоставляет возможность скачать музыкальную запись в двух вариантах: *A* (высокое качество) и *B* (среднее качество). Оба варианта записаны в формате стерео. Вариант *A* оцифрован с частотой дискретизации 88 кГц и разрешением 24 бит, вариант *B* — с частотой дискретизации 44 кГц и разрешением 16 бит. В варианте *A* использовано сжатие данных без потерь, при этом объём файла уменьшился в 2 раза. В варианте *B* использовано сжатие с потерями, уменьшающее размер файла в 10 раз. Известно, что размер файла варианта *B* составляет 10 Мбайт. Определите размер файла для варианта *A*. В ответе укажите только число — размер файла в Мбайт.

26. Тип 7 № 57414

Голосовое сообщение продолжительностью 90 с было записано в формате стерео и оцифровано с глубиной кодирования 16 бит и частотой дискретизации 48 000 измерений в секунду. Сжатие данных не использовалось. Файл с оцифрованным голосовым сообщением был передан по каналу связи, пропускная способность которого 3200 бит/с. Сколько секунд длилась передача файла? В ответе запишите целое число, единицу измерения указывать не нужно.

27. Тип 7 № 75271

Книгу объёмом 2 Мбайт записали как аудиокнигу. Запись велась в формате стерео (2 канала) с частотой 36 кГц и разрешением 24 бит. За одну минуту записывалось в среднем 1,5 Кбайт текста. Записанный аудиофайл сжали и разделили на 270 фрагментов со средним размером 20 Мбайт. Определите, на сколько процентов уменьшился размер файла при сжатии. Заголовки и другую служебную информацию не учитывать. В ответе запишите число — округлённый до целого процент сжатия.

28. Тип 7 № 28545

Для проведения эксперимента создаются изображения, содержащие случайные наборы цветных пикселей. Размер изображения — 320×240 пк, при сохранении изображения каждый пиксель кодируется одинаковым числом битов, все коды пикселей записываются подряд, методы сжатия не используются. Размер файла не должен превышать 100 Кбайт, при этом 20 Кбайт необходимо выделить для служебной информации. Какое максимальное количество различных цветов и оттенков можно использовать в изображении?

29. Тип 7 № 35981

В информационной системе хранятся изображения размером 2048×1536 пк. При кодировании используется алгоритм сжатия изображений, позволяющий уменьшить размер памяти для хранения одного изображения в среднем в 8 раз по сравнению с независимым кодированием каждого пикселя. Каждое изображение дополняется служебной информацией, которая занимает 128 Кбайт. Для хранения 32 изображений потребовалось 16 Мбайт. Сколько цветов использовано в палитре каждого изображения?

30. Тип 7 № 47211

Музыкальный фрагмент был записан в формате моно, оцифрован и сохранён в виде файла без использования сжатия данных. Размер полученного файла — 28 Мбайт. Затем тот же музыкальный фрагмент был записан повторно в формате стерео (двухканальная запись) и оцифрован с разрешением в 3,5 раза выше и частотой дискретизации в 2 раза меньше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Укажите размер полученного при повторной записи файла в Мбайт. В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

31. Тип 7 № 52178

Изображение было отсканировано с разрешением 200 dpi, а затем сохранено со сжатием на 25%. Размер полученного файла составил 15 Мбайт. Затем то же изображение было отсканировано с разрешением 300 dpi и сохранено со сжатием на 40%. Определите размер нового файла. В ответе запишите только число — размер файла в Мбайтах.

32. Тип 7 № 13620

Производится звукозапись музыкального фрагмента в формате стерео (двухканальная запись) с частотой дискретизации 32 кГц и 32-битным разрешением. Результаты записываются в файл, сжатие данных не производится; размер полученного файла — 64 Мбайт. Затем производится повторная запись этого же фрагмента в формате моно (одноканальная запись) с частотой дискретизации 16 кГц и 16-битным разрешением. Сжатие данных не производилось. Укажите размер файла в Мбайт, полученного при повторной записи. В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

33. Тип 7 № 35896

В информационной системе хранятся изображения размером 1024×768 пикселей. Методы сжатия изображений не используются. Каждое изображение дополняется служебной информацией, которая занимает 640 Кбайт. Для хранения 2048 изображений потребовалось 2 Гбайт. Сколько цветов использовано в палитре каждого изображения?

34. Тип 7 № 48455

Музыкальный фрагмент был записан в формате квадрато (четырёхканальная запись), оцифрован с частотой дискретизации 44 кГц и разрешением 16 бит и сохранён без использования сжатия данных. Получился файл размером 160 Мбайт. Затем тот же фрагмент был записан в формате моно с разрешением 8 бит и тоже сохранён без сжатия, при этом получился файл размером 10 Мбайт. С какой частотой дискретизации проводилась вторая запись? В ответе укажите целое число — частоту в кГц, единицу измерения писать не нужно.

35. Тип 7 № 33086

Для хранения произвольного растрового изображения размером 128×320 пикселей отведено 30 Кбайт памяти без учёта размера заголовка файла. Для кодирования цвета каждого пикселя используется одинаковое количество битов, коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков. Какое максимальное количество цветов можно использовать в изображении?

36. Тип 7 № 81814

Музыкальный фрагмент был записан в формате моно, оцифрован и сохранён в виде файла без сжатия данных. Размер полученного файла — 35 Мбайт. Затем тот же музыкальный фрагмент был записан повторно в формате стерео (двухканальная запись) с частотой дискретизации в 3,5 раза больше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Укажите размер файла в Мбайт, полученного при повторной записи.

В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

37. Тип 7 № 63056

Камера наблюдения каждые n секунд (n — целое число) делает фотографию с разрешением 1200×800 пикселей и палитрой 65 536 цветов. Фотографии передаются по каналу с пропускной способностью 300 Кбайт/сек, при этом используются методы сжатия, позволяющие уменьшить размер изображения в среднем на 40%.

Определите минимально возможное значение n , при котором возможна передача в режиме реального времени.

38. Тип 7 № 56535

Интернет-сервис предоставляет возможность скачать музыкальную запись в двух вариантах: A (высокое качество) и B (среднее качество). Оба варианта записаны в формате стерео. Вариант A оцифрован с частотой дискретизации 66 кГц и разрешением 32 бит, вариант B — с частотой дискретизации 44 кГц и разрешением 16 бит. В варианте A использовано сжатие данных без потерь, при этом объём файла уменьшился в 2 раза. В варианте B использовано сжатие с потерями, уменьшающее размер файла в 12 раз. Известно, что размер файла варианта B составляет 11 Мбайт. Определите размер файла для варианта A . В ответе укажите только число — размер файла в Мбайт.

39. Тип 7 № 60249

Прибор автоматической фиксации нарушений правил дорожного поведения делает цветные фотографии размером 1024×768 пикселей, используя палитру из 4096 цветов. Для передачи снимки группируются в пакеты по 256 штук. Определите размер одного пакета фотографий в Мбайт.

В ответе запишите только число.

40. Тип 7 № 17373

Автоматическая фотокамера с 200 Кбайт видеопамати производит растровые изображения с фиксированным разрешением и 8-цветной палитрой. Сколько цветов можно будет использовать в палитре, если увеличить видеопамать до 400 Кбайт?

41. Тип 7 № 55594

Книгу объёмом 1 Мбайт записали как аудиокнигу. Запись велась в формате стерео (2 канала) с частотой 32 кГц и разрешением 16 бит. За одну минуту записывалось в среднем 1,5 Кбайт текста. Сжатие данных позволило сократить размер полученного звукового файла на 80%. Для удобства использования запись разделили на фрагменты со средним размером 20 Мбайт. Определите количество полученных фрагментов.

42. Тип 7 № 59830

Производится двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 64 кГц и 24-битным разрешением. В результате был получен файл размером 220 Мбайт без учета заголовка и без сжатия данных. Определите длительность звукозаписи в минутах. В качестве ответа укажите ближайшее к полученному времени целое число.

43. Тип 7 № 59685

Сколько секунд потребуется обычному модему, передающему сообщения со скоростью 65 536 бит/с, чтобы передать цветное растровое изображение размером 1024 на 768 пикселей, при условии, что цвет каждого пикселя кодируется 3 байтами?

44. Тип 7 № 83137

Маша скачивает из Интернета альбом любимой группы, оцифрованный в формате квадро с частотой дискретизации 33 000 Гц и разрешением 37 бит без использования сжатия. В альбоме 30 треков общей длительностью 41 минута 33 секунды. Каждый трек содержит заголовок, это одно и то же целое число Кбайт для всех треков. Каков **минимально** возможный объём заголовка трека в Кбайт, если известно, что время скачивания всего альбома по каналу связи со скоростью передачи данных 363 956 352 бит/с превышает 307 секунд? В ответе запишите только целое число.

45. Тип 7 № 76704

В информационной системе музея каждый экспонат представлен фотографией и описанием. Фотографии имеют размер 1536×900 пикселей и палитру из 2^{24} цветов. При сохранении фотографии сжимаются, их размер уменьшается в среднем на 70%. Известно, что информация о 800 экспонатах занимает в системе 1100 Мбайт. Сколько Кбайт в среднем занимает описание одного экспоната? Ответ округлите до целого числа.

46. Тип 7 № 18557

Для хранения в информационной системе документы сканируются с разрешением 600 dpi и цветовой системой, содержащей $2^{24} = 16\,777\,216$ цветов. Методы сжатия изображений не используются. Средний размер отсканированного документа составляет 12 Мбайт. В целях экономии было решено перейти на разрешение 300 dpi и цветовую систему, содержащую $2^{16} = 65\,536$ цветов. Сколько Мбайт будет составлять средний размер документа, отсканированного с изменёнными параметрами?

47. Тип 7 № 48428

Музыкальный фрагмент был записан в формате стерео (двухканальная запись), оцифрован с частотой дискретизации 44 кГц и разрешением 16 бит и сохранён без использования сжатия данных. Получился файл размером 120 Мбайт. Затем тот же фрагмент был записан в формате квадро (четырёхканальная запись) с частотой дискретизации 88 кГц и тоже сохранён без сжатия, при этом получился файл размером 720 Мбайт. С каким разрешением проводилась вторая запись? В ответе укажите целое число — разрешение в битах, единицу измерения писать не нужно.

48. Тип 7 № 18490

Автоматическая фотокамера делает фотографии высокого разрешения с палитрой, содержащей $2^{24} = 16\,777\,216$ цветов. Средний размер фотографии составляет 12 Мбайт. Для хранения в базе данных фотографии преобразуют в чёрно-белый формат с палитрой, содержащей 256 цветов. Другие преобразования и дополнительные методы сжатия не используются. Сколько Мбайт составляет средний размер преобразованной фотографии?

49. Тип 7 № 25839

Музыкальный фрагмент был записан в формате стерео (двухканальная запись), оцифрован и сохранён в виде файла без использования сжатия данных. Размер полученного файла без учёта размера заголовка файла — 48 Мбайт. Затем тот же музыкальный фрагмент был записан повторно в формате моно и оцифрован с разрешением в 1,5 раза выше и частотой дискретизации в 3 раза меньше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Укажите размер в Мбайт файла, полученного при повторной записи. В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно. Искомый объём не учитывает размера заголовка файла.

50. Тип 7 № 70075

Маша скачивает из Интернета альбом любимой группы, оцифрованный в формате стерео с частотой дискретизации 48 000 Гц и разрешением 34 бит без использования сжатия. В альбоме 13 треков общей длительностью 42 минуты 20 секунд. Каждый трек содержит заголовок объёмом 110 Кбайт. Сколько секунд будет скачиваться альбом по каналу связи со скоростью передачи данных 314 572 800 бит/с? В ответе запишите целую часть полученного числа.

51. Тип 7 № 81473

Маша делает цветные фотографии на телефон, который сохраняет снимки с размером 3840×2160 пикселей и разрешением 17 бит. После сохранения снимков в памяти телефона Маша отправляет фотографию через мессенджер, который сжимает снимок до размера 1280×720 пикселей, каждый разрешением 5 бит. Какое количество Кбайт удастся сэкономить при отправке 120 фотографий? В ответе запишите целое число.

52. Тип 7 № 14695

Автоматическая фотокамера производит растровые изображения размером 800×600 пикселей. При этом объём файла с изображением не может превышать 600 Кбайт, упаковка данных не производится. Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре?

53. Тип 7 № 70534

Прибор автоматической фиксации нарушений правил дорожного движения делает цветные фотографии размером 1024×768 пикселей, используя палитру из 4096 цветов. Снимки сохраняются в памяти камеры, группируются в пакеты по несколько штук, а затем передаются в центр обработки информации со скоростью передачи данных 1 310 720 бит/с. Каково максимально возможное количество снимков в одном пакете, если на передачу одного пакета отводится не более 300 секунд? В ответе запишите целое число.

54. Тип 7 № 15794

Автоматическая фотокамера производит растровые изображения размером 600×400 пикселей. При этом объём файла с изображением не может превышать 240 Кбайт, упаковка данных не производится. Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре?

55. Тип 7 № 73833

Фотографию отсканировали с разрешением 150 dpi и сжали изображение на 40%. В результате получился файл размером 6 Мбайт. Затем ту же фотографию отсканировали в том же цветовом режиме с разрешением 300 dpi. На сколько процентов необходимо сжать полученное изображение, чтобы размер файла составил 12 Мбайт? Заголовки и другую служебную информацию не учитывать. В ответе запишите число — округлённый до целого процент сжатия. Знак процента писать не нужно.

56. Тип 7 № 29116

В информационной системе хранятся изображения размером 224×128 пикселей, содержащие не более 64 различных цветов. Коды пикселей записываются подряд, никакая дополнительная информация об изображении не сохраняется, данные не сжимаются. Сколько Кбайт нужно выделить для хранения одного изображения? В ответе укажите только целое число — количество Кбайт, единицу измерения указывать не надо.

57. Тип 7 № 15625

Графический файл с разрешением 1024×600 на жестком диске занимает не более 120 Кбайт. Определите максимальное количество цветов, которое может использоваться для кодирования данного изображения.

58. Тип 7 № 76110

В информационной системе хранятся изображения размером 512×280 пк. При кодировании используется алгоритм сжатия изображений, позволяющий уменьшить размер памяти для хранения одного изображения в среднем на 25% по сравнению с независимым кодированием каждого пикселя. Каждое сжатое изображение дополняется служебной информацией, которая занимает 32 Кбайт. Для хранения 64 изображений потребовалось 16 Мбайт. Сколько цветов использовано в палитре каждого изображения?

59. Тип 7 № 68508

Прибор автоматической фиксации нарушений правил дорожного движения делает цветные фотографии размером 1024×960 пикселей, используя палитру из 8192 цветов. Снимки сохраняются в памяти камеры, группируются в пакеты по 160 шт., затем передаются в центр обработки информации со скоростью передачи данных 14 680 064 бит/с. Сколько секунд требуется для передачи одного пакета фотографий? В ответе запишите целую часть полученного числа.

60. Тип 7 № 18788

Автоматическая фотокамера производит растровые изображения размером 480 на 640 пикселей. При этом объём файла с изображением не может превышать 40 Кбайт, упаковка данных не производится. Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре?

61. Тип 7 № 81813

Виталий фотографирует интересные места и события цифровой камерой своего смартфона. Каждая фотография представляет собой растровое изображение размером 1024×768 пикселей, при этом используется палитра из 2^{30} цветов. В конце дня Виталий отправляет снимки друзьям с помощью приложения-мессенджера. Для экономии трафика приложение оцифровывает снимки повторно, используя размер 800×600 пикселей и глубину цвета 28 бит. Сколько Кбайт трафика экономится при передаче 100 фотографий?

В ответе укажите целую часть полученного числа.

62. Тип 7 № 76675

В информационной системе музея каждый экспонат представлен фотографией и описанием. Фотографии имеют размер 1920×1080 пикселей и палитру из 2^{24} цветов. При сохранении фотографии сжимаются, их размер уменьшается в среднем на 80%. Известно, что информация о 600 экспонатах занимает в системе 750 Мбайт. Сколько Кбайт в среднем занимает описание одного экспоната? Ответ округлите до целого числа.

63. Тип 7 № 16036

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?

64. Тип 7 № 59740

Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 15 872 бит/с, чтобы передать цветное растровое изображение размером 1023×768 пикселей, при условии, что цвет каждого пикселя кодируется 3 байтами.

65. Тип 7 № 14770

Автоматическая фотокамера производит растровые изображения размером 800×600 пикселей. При этом объём файла с изображением не может превышать 400 Кбайт, упаковка данных не производится. Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре?

66. Тип 7 № 68269

Камера наблюдения снимает видео с частотой n кадров в секунду (n — целое число) и передаёт его по каналу с пропускной способностью 800 Кбайт/сек. Видео снимается с разрешением 900×600 пикселей и палитрой 1024 цвета, при этом используются методы сжатия, позволяющие уменьшить размер изображения в среднем на 90%. Определите максимально возможное значение n , при котором возможна передача в режиме реального времени.

67. Тип 7 № 37142

Изображение размером 315×3072 пикселей сохраняется в памяти компьютера. Для его хранения выделяется не более 735 Кбайт без учёта заголовка файла. Все пиксели кодируются одинаковым количеством бит и записываются в файл один за другим. Какое максимальное количество цветов можно использовать в изображении? В ответе запишите только число.

68. Тип 7 № 26952

На снимок размером 1200 на 1024 пикселей в памяти выделено не более 1000 Кбайт. Найдите максимально возможное количество цветов в палитре изображения.

69. Тип 7 № 18585

Для хранения в информационной системе документы сканируются с разрешением 150 dpi и цветовой системой, содержащей $2^{16} = 65\,536$ цветов. Методы сжатия изображений не используются. Средний размер отсканированного документа составляет 1 Мбайт. Для повышения качества было решено перейти на разрешение 600 dpi и цветовую систему, содержащую $2^{24} = 16\,777\,216$ цветов. Сколько Мбайт будет составлять средний размер документа, отсканированного с изменёнными параметрами?

70. Тип 7 № 84669

Прибор автоматической фиксации нарушений правил дорожного движения делает цветные фотографии размером 1600×900 пикселей, при этом используется палитра из 4096 цветов. Все снимки группируются в пакеты по X (X — натуральное число) штук и передаются по каналу связи. Известно, что время передачи одного такого пакета занимает ровно 3,5 часа, а пропускная способность канала равна 22 406 400 бит/с. Определите, чему равно значение X . В ответе запишите только число.

71. Тип 7 № 18621

Автоматическая фотокамера делает фотографии высокого разрешения с палитрой, содержащей $2^{16} = 65\,536$ цветов. Средний размер фотографии составляет 12 Мбайт. Для хранения в базе данных фотографии преобразуют в чёрно-белый формат с палитрой, содержащей 256 цветов. Другие преобразования и дополнительные методы сжатия не используются. Сколько Мбайт составляет средний размер преобразованной фотографии?

72. Тип 7 № 36862

В информационной системе хранятся изображения размером 2048×1536 пк. При кодировании используется алгоритм сжатия изображений, позволяющий уменьшить размер памяти для хранения одного изображения в среднем в 4 раза по сравнению с независимым кодированием каждого пикселя. Каждое изображение дополняется служебной информацией, которая занимает 128 Кбайт. Для хранения 32 изображений потребовалось 16 Мбайт. Сколько цветов использовано в палитре каждого изображения?

73. Тип 7 № 36020

Для хранения произвольного растрового изображения размером 1536×2048 пикселей отведено не более 6 Мбайт памяти без учёта размера заголовка файла. Для кодирования цвета каждого пикселя используется одинаковое количество бит, коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков. Какое максимальное количество цветов можно использовать в изображении?

74. Тип 7 № 84701

Прибор автоматической фиксации нарушений правил дорожного движения делает цветные фотографии размером 1800×1200 пикселей, при этом используется палитра из 2048 цветов. Все снимки группируются в пакеты по X (X — натуральное число) штук и передаются по каналу связи. Известно, что время передачи одного такого пакета занимает ровно 2,5 часа, а пропускная способность канала равна 36 693 360 бит/с. Определите, чему равно значение X . В ответе запишите только число.

75. Тип 7 № 26981

Камера делает фотоснимки размером 250×300 пикселей. На хранение одного кадра отводится 40 Кбайт. Найдите максимально возможное количество цветов в палитре изображения.

76. Тип 7 № 78032

Фотограф делает цветные фотографии размером 3852×1980 пикселей, используя палитру из 67 543 287 цветов. Для сохранения снимков фотограф использует сменные карты памяти, каждая из которых вмещает не более 52 Гбайт данных. Когда на карте остаётся недостаточно места для записи новой фотографии, фотограф заменяет карту на следующую, свободную. Известно, что фотограф сделал 50 324 снимка. Сжатия данных не производилось.

Сколько снимков оказалось на всех картах памяти, не считая последней из использованных? В ответе запишите целое число.

77. Тип 7 № 13736

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?

78. Тип 7 № 16438

Автоматическая фотокамера производит растровые изображения размером 1024×600 пикселей. При этом объём файла с изображением не может превышать 300 Кбайт, упаковка данных не производится. Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре?

79. Тип 7 № 45241

Для хранения сжатого произвольного растрового изображения размером 192×960 пикселей отведено 90 Кбайт памяти без учёта размера заголовка файла. При сжатии объём файла уменьшается на 35%. Для кодирования цвета каждого пикселя используется одинаковое количество бит, коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков. Какое максимальное количество цветов можно использовать в изображении?

80. Тип 7 № 18078

Какой минимальный объём памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 640×320 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 64 различных цвета? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

81. Тип 7 № 51976

Изображение было отсканировано с разрешением 150 dpi, а затем сохранено со сжатием на 20%. Размер полученного файла составил 4 Мбайт. Затем то же изображение было отсканировано с разрешением 300 dpi и сохранено со сжатием на 40%. Определите размер нового файла. В ответе запишите только число — размер файла в Мбайтах.

82. Тип 7 № [73862](#)

Фотографию отсканировали с разрешением 200 dpi и сжали изображение на 30%. В результате получился файл размером 14 Мбайт. Затем ту же фотографию отсканировали в том же цветовом режиме с разрешением 300 dpi. На сколько процентов необходимо сжать полученное изображение, чтобы размер файла составил 18 Мбайт? Заголовки и другую служебную информацию не учитывать. В ответе запишите число — округлённый до целого процент сжатия. Знак процента писать не нужно.

83. Тип 7 № [38941](#)

Для хранения произвольного растрового изображения размером 256×640 пк отведено 160 Кбайт памяти без учёта размера заголовка файла. Для кодирования цвета каждого пикселя используется одинаковое количество битов, коды пикселей записываются в файл один за другим, без промежутков. Какое максимальное количество цветов можно использовать в изображении?

84. Тип 7 № [33752](#)

Для хранения в информационной системе документы сканируются с разрешением 300 dpi и цветовой системой, содержащей $2^{16} = 65\,536$ цветов. Методы сжатия изображений не используются. Средний размер отсканированного документа составляет 16 Мбайт. В целях экономии было решено перейти на разрешение 150 dpi и цветовую систему, содержащую 256 цветов. Сколько Мбайт будет составлять средний размер документа, отсканированного с изменёнными параметрами?

85. Тип 7 № [28684](#)

В информационной системе хранятся изображения размером 160×128 пикселей, содержащие не более 64 различных цветов. Коды пикселей записываются подряд, никакая дополнительная информация об изображении не сохраняется, данные не сжимаются. Сколько Кбайт нужно выделить для хранения одного изображения? В ответе укажите только целое число — количество Кбайт, единицу измерения указывать не надо.

86. Тип 7 № [27378](#)

Для проведения эксперимента создаются изображения, содержащие случайные наборы цветных пикселей. Размер изображения — 640×480 пк, при сохранении изображения каждый пиксель кодируется одинаковым числом битов, все коды пикселей записываются подряд, методы сжатия не используются. Размер файла не должен превышать 280 Кбайт, при этом 40 Кбайт необходимо выделить для служебной информации. Какое максимальное количество различных цветов и оттенков можно использовать в изображении?

87. Тип 7 № [17327](#)

Автоматическая фотокамера с 400 Кбайт видеопамати производит растровые изображения с фиксированным разрешением и 16-цветной палитрой. Сколько цветов можно будет использовать в палитре, если увеличить видеопамать до 800 Кбайт?

88. Тип 7 № [35465](#)

В информационной системе хранятся изображения размером 1024×768 пикселей. Методы сжатия изображений не используются. Каждое изображение дополняется служебной информацией, которая занимает 1280 Кбайт. Для хранения 2048 изображений потребовалось 4 Гбайт. Сколько цветов использовано в палитре каждого изображения?

89. Тип 7 № [63023](#)

Камера наблюдения каждые n секунд (n — целое число) делает фотографию с разрешением 1024×768 пикселей и палитрой 4096 цветов. Фотографии передаются по каналу с пропускной способностью 200 Кбайт/сек, при этом используются методы сжатия, позволяющие уменьшить размер изображения в среднем на 20%.

Определите минимально возможное значение n , при котором возможна передача в режиме реального времени.

90. Тип 7 № [69911](#)

Прибор автоматической фиксации нарушений правил дорожного движения делает цветные фотографии размером 1024×960 пикселей, используя палитру из 8192 цветов. Снимки сохраняются в памяти камеры, группируются в пакеты по несколько штук, а затем передаются в центр обработки информации со скоростью передачи данных 1 474 560 бит/с. Каково максимально возможное число снимков в одном пакете, если на передачу одного пакета отводится не более 280 секунд.

91. Тип 7 № [15849](#)

Автоматическая камера производит растровые изображения размером 600 на 1000 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 250 Кбайт без учёта размера заголовка файла. Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре?

92. Тип 7 № [59800](#)

Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 28800 бит/с, чтобы передать цветное растровое изображение размером 1280×720 пикселей, при условии, что цвет каждого пикселя кодируется 4 Байтами.

93. Тип 7 № [2411](#)

Сколько секунд потребуется обычному модему, передающему сообщения со скоростью 28800 бит/с, чтобы передать цветное растровое изображение размером 640 × 480 пикселей, при условии, что цвет каждого пикселя кодируется тремя байтами?

94. Тип 7 № [15821](#)

Автоматическая фотокамера производит растровые изображения размером 600 на 400 пикселей. При этом объём файла с изображением не может превышать 120 Кбайт, упаковка данных не производится. Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре?

95. Тип 7 № [18815](#)

Автоматическая фотокамера производит растровые изображения размером 256 на 512 пикселей. При этом объём файла с изображением не может превышать 24 Кбайт, упаковка данных не производится. Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре?

96. Тип 7 № [16885](#)

Автоматическая фотокамера производит растровые изображения размером 1200 на 900 пикселей. При этом объём файла с изображением не может превышать 900 Кбайт, упаковка данных не производится. Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре?

97. Тип 7 № [15131](#)

Автоматическая фотокамера производит растровые изображения размером 600 на 450 пикселей. При этом объём файла с изображением не может превышать 90 Кбайт, упаковка данных не производится. Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре?

98. Тип 7 № [58515](#)

Камера наблюдения делает чёрно-белые фотографии и передаёт их по каналу связи в виде сжатых изображений размером 1200 × 900 пикселей и разрешением 8 бит. Пропускная способность канала позволяет передать 16 фотографий в секунду. Для повышения качества наблюдения камеру заменили на новую. Новая камера передаёт цветные фотографии размером 1800 × 1800 пикселей и разрешением 16 бит, при этом коэффициент сжатия изображения не изменился. Сколько фотографий в секунду сможет передать новая камера, если в три раза увеличить пропускную способность канала связи?

99. Тип 7 № [68240](#)

Камера наблюдения снимает видео с частотой n кадров в секунду (n — целое число) и передаёт его по каналу с пропускной способностью 750 Кбайт/сек. Видео снимается с разрешением 1024 × 768 пикселей и палитрой 256 цветов, при этом используются методы сжатия, позволяющие уменьшить размер изображения в среднем на 85%. Определите максимально возможное значение n , при котором возможна передача в режиме реального времени.

100. Тип 7 № [33179](#)

Для хранения в информационной системе документы сканируются с разрешением 300 dpi и цветовой системой, содержащей $2^{16} = 65\,536$ цветов. Методы сжатия изображений не используются. Средний размер отсканированного документа составляет 9 Мбайт. В целях экономии было решено перейти на разрешение 200 dpi и цветовую систему, содержащую 256 цветов. Сколько Мбайт будет составлять средний размер документа, отсканированного с изменёнными параметрами?

Ключ

№ п/п	№ задания	Ответ
<u>1</u>	10497	512
<u>2</u>	13355	10
<u>3</u>	64892	25
<u>4</u>	29194	2
<u>5</u>	33477	27
<u>6</u>	83165	519450
<u>7</u>	61353	24
<u>8</u>	64937	40
<u>9</u>	15104	16
<u>10</u>	23907	4
<u>11</u>	8097	10
<u>12</u>	58474	4
<u>13</u>	61387	16
<u>14</u>	27538	1
<u>15</u>	16384	256
<u>16</u>	75244	80
<u>17</u>	55803	1080
<u>18</u>	59712	1081
<u>19</u>	76222	20
<u>20</u>	79720	91893
<u>21</u>	72592	80
<u>22</u>	55624	120
<u>23</u>	72565	60
<u>24</u>	13593	5
<u>25</u>	56507	150
<u>26</u>	57414	43200
<u>27</u>	75271	68
<u>28</u>	28545	256
<u>29</u>	35981	256
<u>30</u>	47211	98
<u>31</u>	52178	27
<u>32</u>	13620	8
<u>33</u>	35896	16
<u>34</u>	48455	22
<u>35</u>	33086	64
<u>36</u>	81814	245
<u>37</u>	63056	4
<u>38</u>	56535	198
<u>39</u>	60249	288
<u>40</u>	17373	64
<u>41</u>	55594	50
<u>42</u>	59830	10
<u>43</u>	59685	288
<u>44</u>	83137	405106
<u>45</u>	76704	193
<u>46</u>	18557	2
<u>47</u>	48428	24
<u>48</u>	18490	4
<u>49</u>	25839	12
<u>50</u>	70075	26
<u>51</u>	81473	1998000

<u>52</u>	14695	1024
<u>53</u>	70534	41
<u>54</u>	15794	256
<u>55</u>	73833	70
<u>56</u>	29116	21
<u>57</u>	15625	2
<u>58</u>	76110	131072
<u>59</u>	68508	139
<u>60</u>	18788	2
<u>61</u>	81813	123937
<u>62</u>	76675	65
<u>63</u>	16036	1024
<u>64</u>	59740	1188
<u>65</u>	14770	64
<u>66</u>	68269	12
<u>67</u>	37142	64
<u>68</u>	26952	64
<u>69</u>	18585	24
<u>70</u>	84669	16338
<u>71</u>	18621	6
<u>72</u>	36862	16
<u>73</u>	36020	65536
<u>74</u>	84701	13899
<u>75</u>	26981	16
<u>76</u>	78032	49887
<u>77</u>	13736	256
<u>78</u>	16438	16
<u>79</u>	45241	64
<u>80</u>	18078	150
<u>81</u>	51976	12
<u>82</u>	73862	60
<u>83</u>	38941	256
<u>84</u>	33752	2
<u>85</u>	28684	15
<u>86</u>	27378	64
<u>87</u>	17327	256
<u>88</u>	35465	256
<u>89</u>	63023	5
<u>90</u>	69911	32
<u>91</u>	15849	8
<u>92</u>	59800	1024
<u>93</u>	2411	256
<u>94</u>	15821	16
<u>95</u>	18815	2
<u>96</u>	16885	64
<u>97</u>	15131	4
<u>98</u>	58515	8
<u>99</u>	68240	6
<u>100</u>	33179	2