1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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.

6. 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.

7. 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.

8. 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.

9. 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.

10. 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.

11. 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.

12. 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 объемом 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.

13. 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.

14. 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, объем 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.

15. 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.

16. 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.

17. Музыкальный фрагмент был записан в формате квадро (четырёхканальная запись), оцифрован и сохранён в виде файла. При сжатии сохранённого файла его объём составил 80% от первоначальной записи. Тот же музыкальный фрагмент был записан повторно в формате стерео (двухканальная запись) и оцифрован с разрешением в 2 раза ниже и частотой дискретизации в 8 раз выше, чем в первый раз. При сжатии данного файла его объём составил 10% от повторной записи.

Во сколько раз один из полученных объёмов больше другого? В ответе запишите только число.

18. Музыкальный фрагмент был записан в формате стерео (двухканальная запись), оцифрован и сохранён в виде файла. При сжатии сохранённого файла его объём составил 80% от первоначальной записи. Тот же музыкальный фрагмент был записан повторно в формате моно (одноканальная запись) и оцифрован с разрешением в 2 раза ниже и частотой дискретизации в 4 раза выше, чем в первый раз. При сжатии данного файла его объём составил 10% от повторной записи.

Во сколько раз один из полученных объёмов больше другого? В ответе запишите только число.