**Задания 15. Скорость передачи информации**

**6.**Файл раз­ме­ром 80 Кбайт пе­ре­даётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 2048 бит в се­кун­ду. Опре­де­ли­те раз­мер файла (в Кбайт), ко­то­рый можно пе­ре­дать за то же время через дру­гое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 768 бит в се­кун­ду. В от­ве­те ука­жи­те одно число — раз­мер файла в Кбайт. Еди­ни­цы из­ме­ре­ния пи­сать не нужно.

**7.**Файл раз­ме­ром 120 Кбайт пе­ре­даётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 3072 бит в се­кун­ду. Опре­де­ли­те раз­мер файла (в Кбайт), ко­то­рый можно пе­ре­дать за то же время через дру­гое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 1024 бит в се­кун­ду. В от­ве­те ука­жи­те одно число — раз­мер файла в Кбайт. Еди­ни­цы из­ме­ре­ния пи­сать не нужно.

**8.**Файл раз­ме­ром 1000 Кбайт пе­ре­даётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние в те­че­ние 1 ми­ну­ты. Опре­де­ли­те раз­мер файла (в Кбайт), ко­то­рый можно пе­ре­дать через это со­еди­не­ние за 36 се­кунд. В от­ве­те ука­жи­те одно число — раз­мер файла в Кбайт. Еди­ни­цы из­ме­ре­ния пи­сать не нужно.

**11.**Файл раз­ме­ром 2500 Кбайт пе­ре­даётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние в те­че­ние 2 минут. Опре­де­ли­те раз­мер файла (в Кбайт), ко­то­рый можно пе­ре­дать через это со­еди­не­ние за 72 се­кун­ды. В от­ве­те ука­жи­те одно число — раз­мер файла в Кбайт. Еди­ни­цы из­ме­ре­ния пи­сать не нужно.

**21.**Файл раз­ме­ром 1024 байта пе­ре­даётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние за 64 мил­ли­се­кун­ды. Опре­де­ли­те время в мил­ли­се­кун­дах, за ко­то­рое можно пе­ре­дать через то же самое со­еди­не­ние файл раз­ме­ром 4 Кбай­та. В от­ве­те ука­жи­те толь­ко число мил­ли­се­кунд.

**22.**Файл раз­ме­ром 4096 байт пе­ре­даётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние за 8 се­кунд. Опре­де­ли­те время в се­кун­дах, за ко­то­рое можно пе­ре­дать через то же самое со­еди­не­ние файл раз­ме­ром 8 Кбайт. В от­ве­те ука­жи­те одно число — время в се­кун­дах. Еди­ни­цы из­ме­ре­ния пи­сать не нужно.

**37.**Файл раз­ме­ром 9 Мбайт пе­ре­даётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние за 240 се­кунд. Опре­де­ли­те раз­мер файла (в Мбайт), ко­то­рый можно пе­ре­дать через это же со­еди­не­ние за 80 се­кунд. В от­ве­те ука­жи­те одно число — раз­мер файла в Мбайт. Еди­ни­цы из­ме­ре­ния пи­сать не нужно.

**38.**Файл раз­ме­ром 10 Мбайт пе­ре­даётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние за 130 се­кунд. Опре­де­ли­те раз­мер файла (в Мбайт), ко­то­рый можно пе­ре­дать через это же со­еди­не­ние за 65 се­кунд. В от­ве­те ука­жи­те одно число — раз­мер файла в Мбайт. Еди­ни­цы из­ме­ре­ния пи­сать не нужно.

**43.**Файл раз­ме­ром 20 Мбайт пе­ре­даётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние за 120 се­кунд. Опре­де­ли­те раз­мер файла (в Мбай­тах), ко­то­рый можно пе­ре­дать через это же со­еди­не­ние за 10 минут. В от­ве­те ука­жи­те одно число — раз­мер файла в Мбай­тах. Еди­ни­цы из­ме­ре­ния пи­сать не нужно.

**52.**Файл раз­ме­ром 9 Кбайт пе­ре­даётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 1024 бит в се­кун­ду. Опре­де­ли­те на сколь­ко се­кунд быст­рее можно пе­ре­дать этот же файл через дру­гое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 1536 бит в се­кун­ду. В от­ве­те ука­жи­те одно число — ко­ли­че­ство се­кунд.

**53.**Файл раз­ме­ром 20 Кбайт пе­ре­даётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 1024 бит в се­кун­ду. Опре­де­ли­те на сколь­ко се­кунд быст­рее можно пе­ре­дать этот же файл через дру­гое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 2048 бит в се­кун­ду. В от­ве­те ука­жи­те одно число — ко­ли­че­ство се­кунд.

**Задания 15. Скорость передачи информации**

**6.**Файл раз­ме­ром 80 Кбайт пе­ре­даётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 2048 бит в се­кун­ду. Опре­де­ли­те раз­мер файла (в Кбайт), ко­то­рый можно пе­ре­дать за то же время через дру­гое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 768 бит в се­кун­ду. В от­ве­те ука­жи­те одно число — раз­мер файла в Кбайт. Еди­ни­цы из­ме­ре­ния пи­сать не нужно.

**7.**Файл раз­ме­ром 120 Кбайт пе­ре­даётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 3072 бит в се­кун­ду. Опре­де­ли­те раз­мер файла (в Кбайт), ко­то­рый можно пе­ре­дать за то же время через дру­гое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 1024 бит в се­кун­ду. В от­ве­те ука­жи­те одно число — раз­мер файла в Кбайт. Еди­ни­цы из­ме­ре­ния пи­сать не нужно.

**8.**Файл раз­ме­ром 1000 Кбайт пе­ре­даётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние в те­че­ние 1 ми­ну­ты. Опре­де­ли­те раз­мер файла (в Кбайт), ко­то­рый можно пе­ре­дать через это со­еди­не­ние за 36 се­кунд. В от­ве­те ука­жи­те одно число — раз­мер файла в Кбайт. Еди­ни­цы из­ме­ре­ния пи­сать не нужно.

**11.**Файл раз­ме­ром 2500 Кбайт пе­ре­даётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние в те­че­ние 2 минут. Опре­де­ли­те раз­мер файла (в Кбайт), ко­то­рый можно пе­ре­дать через это со­еди­не­ние за 72 се­кун­ды. В от­ве­те ука­жи­те одно число — раз­мер файла в Кбайт. Еди­ни­цы из­ме­ре­ния пи­сать не нужно.

**21.**Файл раз­ме­ром 1024 байта пе­ре­даётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние за 64 мил­ли­се­кун­ды. Опре­де­ли­те время в мил­ли­се­кун­дах, за ко­то­рое можно пе­ре­дать через то же самое со­еди­не­ние файл раз­ме­ром 4 Кбай­та. В от­ве­те ука­жи­те толь­ко число мил­ли­се­кунд.

**22.**Файл раз­ме­ром 4096 байт пе­ре­даётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние за 8 се­кунд. Опре­де­ли­те время в се­кун­дах, за ко­то­рое можно пе­ре­дать через то же самое со­еди­не­ние файл раз­ме­ром 8 Кбайт. В от­ве­те ука­жи­те одно число — время в се­кун­дах. Еди­ни­цы из­ме­ре­ния пи­сать не нужно.

**37.**Файл раз­ме­ром 9 Мбайт пе­ре­даётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние за 240 се­кунд. Опре­де­ли­те раз­мер файла (в Мбайт), ко­то­рый можно пе­ре­дать через это же со­еди­не­ние за 80 се­кунд. В от­ве­те ука­жи­те одно число — раз­мер файла в Мбайт. Еди­ни­цы из­ме­ре­ния пи­сать не нужно.

**38.**Файл раз­ме­ром 10 Мбайт пе­ре­даётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние за 130 се­кунд. Опре­де­ли­те раз­мер файла (в Мбайт), ко­то­рый можно пе­ре­дать через это же со­еди­не­ние за 65 се­кунд. В от­ве­те ука­жи­те одно число — раз­мер файла в Мбайт. Еди­ни­цы из­ме­ре­ния пи­сать не нужно.

**43.**Файл раз­ме­ром 20 Мбайт пе­ре­даётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние за 120 се­кунд. Опре­де­ли­те раз­мер файла (в Мбай­тах), ко­то­рый можно пе­ре­дать через это же со­еди­не­ние за 10 минут. В от­ве­те ука­жи­те одно число — раз­мер файла в Мбай­тах. Еди­ни­цы из­ме­ре­ния пи­сать не нужно.

**52.**Файл раз­ме­ром 9 Кбайт пе­ре­даётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 1024 бит в се­кун­ду. Опре­де­ли­те на сколь­ко се­кунд быст­рее можно пе­ре­дать этот же файл через дру­гое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 1536 бит в се­кун­ду. В от­ве­те ука­жи­те одно число — ко­ли­че­ство се­кунд.

**53.**Файл раз­ме­ром 20 Кбайт пе­ре­даётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 1024 бит в се­кун­ду. Опре­де­ли­те на сколь­ко се­кунд быст­рее можно пе­ре­дать этот же файл через дру­гое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 2048 бит в се­кун­ду. В от­ве­те ука­жи­те одно число — ко­ли­че­ство се­кунд.

**Задания 15. Скорость передачи информации. Решение.**

**6.**Файл раз­ме­ром 80 Кбайт передаётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 2048 бит в секунду. Опре­де­ли­те раз­мер файла (в Кбайт), ко­то­рый можно пе­ре­дать за то же время через дру­гое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 768 бит в секунду. В от­ве­те ука­жи­те одно число — размер файла в Кбайт. Еди­ни­цы из­ме­ре­ния пи­сать не нужно.

**Пояснение.** Определим время передачи:

80 Кбайт/2048 бит в сек = (80 · 1024 · 8 бит)/(2048 бит в секунду) = 40 · 8 сек.

Вы­чис­лим раз­мер файла:

40 · 8 секунд · 768 бит в секунду = 30720 · 8 бит = 30 Кбайт.

Ответ: 30

**7.**Файл размером 120 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 3072 бит в секунду. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 1024 бит в секунду. В ответе укажите одно число — размер файла в Кбайт. Единицы измерения писать не нужно.

**Пояснение.** Размер переданного файла = время передачи · скорость передачи. Заметим, что скорость передачи во втором случае в 3072/1024 = 3 раза меньше скорости в первом случае. Поскольку время передачи файлов одно и то же, размер файла, который можно передать во втором случае, тоже в 3 раза меньше. Он будет равен 120/3 = 40 Кбайт. Ответ: 40

**8.**Файл раз­ме­ром 1000 Кбайт передаётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние в те­че­ние 1 минуты. Опре­де­ли­те раз­мер файла (в Кбайт), ко­то­рый можно пе­ре­дать через это со­еди­не­ние за 36 секунд. В от­ве­те ука­жи­те одно число — размер файла в Кбайт. Еди­ни­цы из­ме­ре­ния пи­сать не нужно.

**Пояснение.** Вычислим ско­рость пе­ре­да­чи дан­ных по ка­на­лу:

1000 Кбайт/60 сек = 50/3 Кбайт/сек.

Следовательно, раз­мер файла, ко­то­рый можно пе­ре­дать   
за 36 се­кунд равен 50/3 Кбайт/сек · 36 сек = 600 Кбайт.

Ответ: 600

**11.**Файл размером 2500 Кбайт передаётся через некоторое соединение в течение 2 минут. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать через это соединение за 72 секунды. В ответе укажите одно число — размер файла в Кбайт. Единицы измерения писать не нужно.

**Пояснение.** Вычислим скорость передачи данных по каналу:

2500 Кбайт/120 сек = 125/6 Кбайт/сек. Следовательно, размер файла, который можно передать за 72 секунды равен 125/6 Кбайт/сек · 72 сек = 1500 Кбайт.

Ответ: 1500

**21.**Файл раз­ме­ром 1024 байта передаётся через не­ко­то­рое соединение за 64 миллисекунды. Опре­де­ли­те время в миллисекундах, за ко­то­рое можно пе­ре­дать через то же самое со­еди­не­ние файл раз­ме­ром 4 Кбайта. В от­ве­те укажите толь­ко число миллисекунд.

**Пояснение.** Размер пе­ре­дан­но­го файла = время передачи · скорость передачи. Заметим, что раз­мер файла во вто­ром случае в 4 раза боль­ше размера файла в пер­вом случае. По­сколь­ку скорость пе­ре­да­чи файлов одна и та же, время, за ко­то­рое можно пе­ре­дать через то же самое со­еди­не­ние файл раз­ме­ром 4 Кбайта, тоже в 4 раза больше. Оно будет равно 64 · 4 = 256 миллисекунд.

Ответ: 256

**22.**Файл раз­ме­ром 4096 байт передаётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние за 8 секунд. Опре­де­ли­те время в секундах, за ко­то­рое можно пе­ре­дать через то же самое со­еди­не­ние файл раз­ме­ром 8 Кбайт. В от­ве­те ука­жи­те одно число — время в секундах. Еди­ни­цы из­ме­ре­ния пи­сать не нужно.

**Пояснение.**

Размер пе­ре­дан­но­го файла = время передачи · скорость передачи. Заметим, что раз­мер файла во вто­ром слу­чае в 8/4 = 2 раза боль­ше раз­ме­ра файла в пер­вом случае. По­сколь­ку ско­рость пе­ре­да­чи фай­лов одна и та же, время, за ко­то­рое можно пе­ре­дать через то же самое со­еди­не­ние файл раз­ме­ром 8 Кбайта, тоже в 2 раза больше. Оно будет равно 8 · 2 = 16 секунд.

Ответ: 16

**37.**Файл раз­ме­ром 9 Мбайт передаётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние за 240 секунд. Опре­де­ли­те раз­мер файла (в Мбайт), ко­то­рый можно пе­ре­дать через это же со­еди­не­ние за 80 секунд. В от­ве­те ука­жи­те одно число — раз­мер файла в Мбайт. Еди­ни­цы из­ме­ре­ния пи­сать не нужно.

**Пояснение.** Вычислим ско­рость пе­ре­да­чи дан­ных по каналу:

9 Мбайт/240 сек = 3/80 Мбайт/сек. Следовательно, раз­мер файла, ко­то­рый можно пе­ре­дать за 80 се­кунд равен 3 Мбайт.

Ответ: 3

**38.**Файл раз­ме­ром 10 Мбайт передаётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние за 130 секунд. Опре­де­ли­те раз­мер файла (в Мбайт), ко­то­рый можно пе­ре­дать через это же со­еди­не­ние за 65 секунд. В от­ве­те ука­жи­те одно число — раз­мер файла в Мбайт. Еди­ни­цы из­ме­ре­ния пи­сать не нужно.

**Пояснение.** Вычислим ско­рость пе­ре­да­чи дан­ных по каналу:

10 Мбайт/130 сек = 1/13 Мбайт/сек. Следовательно, раз­мер файла, ко­то­рый можно пе­ре­дать за 65 се­кунд равен 1/13 · 65 = 5 Мбайт.

Ответ: 5.

**43.**Файл раз­ме­ром 20 Мбайт передаётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние за 120 секунд. Опре­де­ли­те раз­мер файла (в Мбайтах), ко­то­рый можно пе­ре­дать через это же со­еди­не­ние за 10 минут.

В от­ве­те ука­жи­те одно число — раз­мер файла в Мбайтах. Еди­ни­цы из­ме­ре­ния пи­сать не нужно.

**Пояснение.**

Вычислим ско­рость пе­ре­да­чи дан­ных по ка­на­лу:

20 Мбайт/120 сек = 1/6 Мбайт/сек. Следовательно, раз­мер файла, ко­то­рый можно пе­ре­дать за 10 минут, то есть за 600 се­кунд равен

1/6 Мбайт/сек · 600 сек = 100 Мбайт.  Ответ: 100.

**52.**Файл раз­ме­ром 9 Кбайт передаётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 1024 бит в секунду. Опре­де­ли­те на сколь­ко се­кунд быст­рее можно пе­ре­дать этот же файл через дру­гое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 1536 бит в секунду. В от­ве­те ука­жи­те одно число — ко­ли­че­ство секунд.

**Пояснение.** Определим время пе­ре­да­чи через пер­вое со­еди­не­ние:

9 Кбайт/1024 бит в сек = (9 · 1024 · 8 бит)/(1024 бит в секунду) = 72 секунды.

Время пе­ре­да­чи через вто­рое соединение:

 9 Кбайт/1536 бит в сек = (9 · 1024 · 8 бит)/(1536 бит в секунду) = 48 секунд.

Следовательно, через вто­рое со­еди­не­ние можно пе­ре­дать файл на

72 − 48 = 24 се­кун­ды быстрее.  Ответ: 24.

**53.**Файл раз­ме­ром 20 Кбайт передаётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 1024 бит в секунду. Опре­де­ли­те на сколь­ко се­кунд быст­рее можно пе­ре­дать этот же файл через дру­гое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 2048 бит в секунду.

В от­ве­те ука­жи­те одно число — ко­ли­че­ство секунд.

**Пояснение.**

Определим время пе­ре­да­чи через пер­вое со­еди­не­ние:

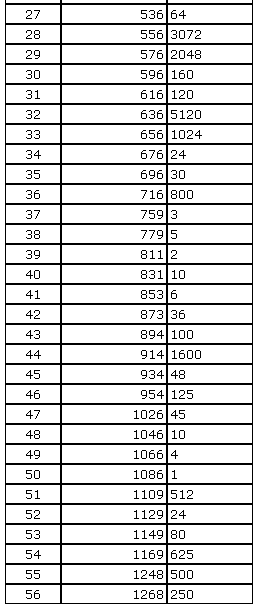
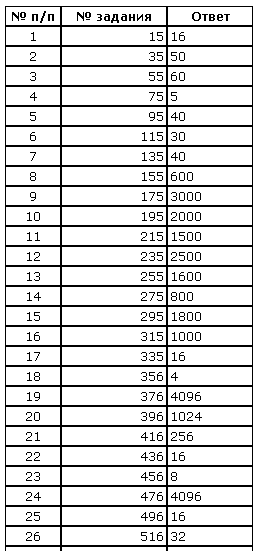
 20 Кбайт/1024 бит в сек= (20 · 1024 · 8 бит)/(1024 бит в секунду) = 160 сек.

Скорость пе­ре­да­чи ин­фор­ма­ции через вто­рое со­еди­не­ние в два раза боль­ше чем через первое. Следовательно, время пе­ре­да­чи через вто­рое со­еди­не­ние будет 80 секунд.

Таким образом, через вто­рое со­еди­не­ние можно пе­ре­дать файл на 80 секунд.

Ответ: 80.

**Задания 15. Скорость передачи информации. Ключ**



**Задания 15. Скорость передачи информации. Ключ**

