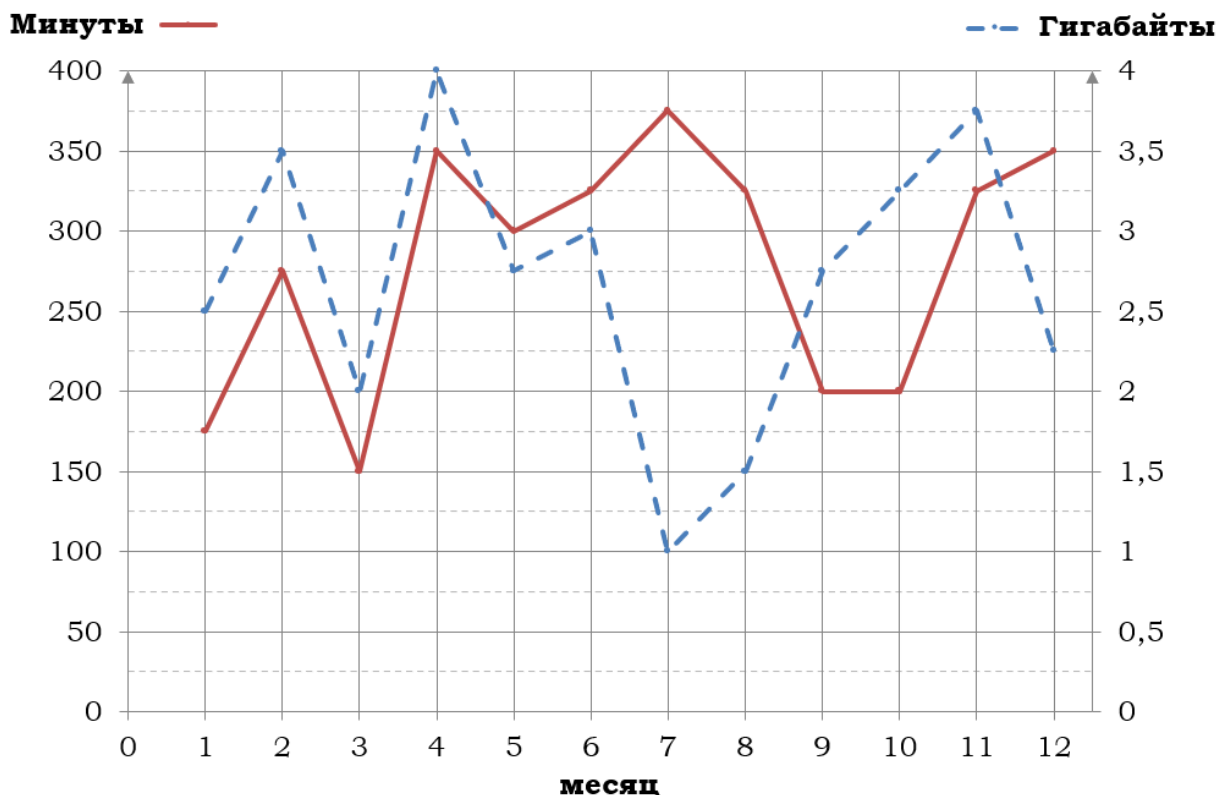


## 01-05. Задачи с практическим содержанием

### Часть 1. ФИПИ «Тарифы»

На рисунке точками показано количество минут исходящих вызовов и трафик мобильного интернета в гигабайтах, израсходованных абонентом в процессе пользования смартфоном, за каждый месяц 2019 года. Для удобства точки, соответствующие минутам и гигабайтам, соединены сплошными и пунктирными линиями соответственно.



В течение года абонент пользовался тарифом «Стандартный», абонентская плата по которому составляла 350 рублей в месяц. При условии нахождения абонента на территории РФ в абонентскую плату тарифа «Стандартный» входит:

- пакет минут, включающий 300 минут исходящих вызовов на номера, зарегистрированные на территории РФ;
- пакет интернета, включающий 3 гигабайта мобильного интернета;
- пакет SMS, включающий 120 SMS в месяц;
- безлимитные бесплатные входящие вызовы.

Стоимость минут, интернета и SMS сверх пакета тарифа указана в таблице.

Исходящие вызовы	3 руб./мин.
Мобильный интернет (пакет)	90 руб. за 0,5 ГБ
SMS	2 руб./шт.

Абонент не пользовался услугами связи в роуминге. За весь год абонент отправил 110 SMS.

**Задание 1.1.** Определите, какие месяцы соответствуют указанному в таблице трафику мобильного интернета. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите числа, соответствующие номерам месяцев, без пробелов, запятых и других дополнительных символов (например, для месяцев май, январь, ноябрь, август в ответ нужно записать число 51118).

Мобильный интернет	1 ГБ	3 ГБ	3,25 ГБ	1,5 ГБ
Номер месяца				

**Задание 1.2.** Определите, какие месяцы соответствуют указанному в таблице трафику мобильного интернета. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите числа, соответствующие номерам месяцев, без пробелов, запятых и других дополнительных символов (например, для месяцев май, январь, ноябрь, август в ответ нужно записать число 51118).

Мобильный интернет	1,5 ГБ	2 ГБ	3,75 ГБ	1 ГБ
Номер месяца				

**Задание 1.3.** Определите, какие месяцы соответствуют указанному в таблице трафику мобильного интернета. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите числа, соответствующие номерам месяцев, без пробелов, запятых и других дополнительных символов (например, для месяцев май, январь, ноябрь, август в ответ нужно записать число 51118).

Мобильный интернет	2 ГБ	2,25 ГБ	4 ГБ	3,5 ГБ
Номер месяца				

**Задание 2.1.** Определите, какие месяцы соответствуют указанному в таблице количеству исходящих вызовов. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите числа, соответствующие номерам месяцев, без пробелов, запятых и других дополнительных символов (например, для месяцев май, январь, ноябрь, август в ответ нужно записать число 51118).

Исходящие вызовы	150 мин.	300 мин.	175 мин.	375 мин.
Номер месяца				

**Задание 2.2.** Определите, какие месяцы соответствуют указанному в таблице количеству исходящих вызовов. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите числа, соответствующие номерам месяцев, без пробелов, запятых и других дополнительных символов (например, для месяцев май, январь, ноябрь, август в ответ нужно записать число 51118).

Исходящие вызовы	275 мин.	175 мин.	150 мин.	300 мин.
Номер месяца				

**Задание 2.3.** Определите, какие месяцы соответствуют указанному в таблице количеству исходящих вызовов. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите числа, соответствующие номерам месяцев, без пробелов, запятых и других дополнительных символов (например, для месяцев май, январь, ноябрь, август в ответ нужно записать число 51118).

Исходящие вызовы	375 мин.	150 мин.	275 мин.	300 мин.
Номер месяца				

**Задание 3.1.** Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику израсходованных минут и гигабайтов.

<u>Периоды</u>		<u>Характеристики</u>	
<b>А)</b>	март – апрель	<b>1)</b>	расход минут увеличился, а расход гигабайтов уменьшился
<b>Б)</b>	апрель – май	<b>2)</b>	расход гигабайтов увеличился, а расход минут уменьшился
<b>В)</b>	июль – август	<b>3)</b>	расход минут увеличился и расход гигабайтов увеличился
<b>Г)</b>	ноябрь – декабрь	<b>4)</b>	расход минут уменьшился и расход гигабайтов уменьшился

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер. В ответ запишите последовательность цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

**Задание 3.2.** Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику израсходованных минут и гигабайтов.

<u>Периоды</u>		<u>Характеристики</u>	
<b>А)</b>	февраль – март	<b>1)</b>	расход минут увеличился, а расход гигабайтов уменьшился
<b>Б)</b>	май – июнь	<b>2)</b>	расход гигабайтов увеличился, а расход минут уменьшился
<b>В)</b>	июнь – июль	<b>3)</b>	расход минут увеличился и расход гигабайтов увеличился
<b>Г)</b>	август – сентябрь	<b>4)</b>	расход минут уменьшился и расход гигабайтов уменьшился

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер. В ответ запишите последовательность цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

**Задание 3.3.** Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику израсходованных минут и гигабайтов.

<u>Периоды</u>		<u>Характеристики</u>	
<b>А)</b>	январь – февраль	<b>1)</b>	расход минут увеличился, а расход гигабайтов уменьшился
<b>Б)</b>	февраль – март	<b>2)</b>	расход гигабайтов увеличился, а расход минут уменьшился
<b>В)</b>	июнь – июль	<b>3)</b>	расход минут увеличился и расход гигабайтов увеличился
<b>Г)</b>	август – сентябрь	<b>4)</b>	расход минут уменьшился и расход гигабайтов уменьшился

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер. В ответ запишите последовательность цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

**Задание 4.1.** Сколько рублей потратил абонент на услуги связи в феврале?

**Задание 4.2.** Сколько рублей потратил абонент на услуги связи в июне?

**Задание 4.3.** Сколько рублей потратил абонент на услуги связи в июле?

**Задание 4.4.** Сколько рублей потратил абонент на услуги связи в августе?

**Задание 4.5.** Сколько рублей потратил абонент на услуги связи в апреле?

**Задание 4.6.** Сколько рублей потратил абонент на услуги связи в декабре?

**Задание 5.1.** Сколько месяцев в 2019 году абонент не превышал лимит по пакету исходящих минут?

**Задание 5.2.** Сколько месяцев в 2019 году абонент превысил лимит по пакету исходящих минут?

**Задание 5.3.** Сколько месяцев в 2019 году абонент превысил лимит по пакету мобильного интернета?

**Задание 5.4.** Сколько месяцев в 2019 году абонент не превышал лимит ни по пакету минут, ни по пакету мобильного интернета?

**Задание 5.5.** Сколько месяцев в 2019 году абонент превысил лимит и по пакету минут, и по пакету мобильного интернета?

**Задание 5.6.** Сколько месяцев в 2019 году расходы по тарифу составили ровно 350 рублей?

**Задание 6.1.** Какое наибольшее количество минут исходящих вызовов за месяц было в 2019 году?

**Задание 6.2.** Какое наименьшее количество минут исходящих вызовов за месяц было в 2019 году?

**Задание 6.3.** Какой наибольший трафик мобильного интернета в гигабайтах за месяц был в 2019 году?

**Задание 6.4.** Какой наименьший трафик мобильного интернета в гигабайтах за месяц был в 2019 году?

**Задание 7.1.** На сколько процентов увеличился трафик мобильного интернета в феврале по сравнению с январём 2019 года?

**Задание 7.2.** На сколько процентов увеличился трафик мобильного интернета в апреле по сравнению с мартом 2019 года?

**Задание 7.3.** На сколько процентов увеличился трафик мобильного интернета в августе по сравнению с июлем 2019 года?

**Задание 7.4.** На сколько процентов увеличилось количество минут исходящих вызовов в ноябре по сравнению с октябрём 2019 года?

**Задание 7.5.** На сколько процентов уменьшился трафик мобильного интернета в декабре по сравнению с ноябрём 2019 года?

**Задание 8.1.** В 2020 году абонентская плата по тарифу «Стандартный» повысилась на 10%. Сколько рублей составила абонентская плата в 2020 году?

**Задание 8.2.** В 2020 году абонентская плата по тарифу «Стандартный» повысилась на 20%. Сколько рублей составила абонентская плата в 2020 году?

**Задание 8.3.** В 2020 году абонентская плата по тарифу «Стандартный» повысилась на 30%. Сколько рублей составила абонентская плата в 2020 году?

**Задание 9.1.** Известно, что в 2019 году абонентская плата по тарифу «Стандартный» выросла на 40% по сравнению с 2018 годом. Сколько рублей составляла абонентская плата в 2018 году?

**Задание 9.2.** Известно, что в 2019 году абонентская плата по тарифу «Стандартный» снизилась на 30% по сравнению с 2018 годом. Сколько рублей составляла абонентская плата в 2018 году?

**Задание 9.3.** Известно, что в 2019 году абонентская плата по тарифу «Стандартный» снизилась на 50% по сравнению с 2018 годом. Сколько рублей составляла абонентская плата в 2018 году?

**Задание 10.1.** В январе 2020 года абонентская плата по тарифу «Стандартный» повысилась и составила 455 рублей. На сколько процентов повысилась абонентская плата?

**Задание 10.2.** В январе 2020 года абонентская плата по тарифу «Стандартный» повысилась и составила 490 рублей. На сколько процентов повысилась абонентская плата?

**Задание 10.3.** В январе 2020 года абонентская плата по тарифу «Стандартный» повысилась и составила 525 рублей. На сколько процентов повысилась абонентская плата?

**Задание 11.1.** Известно, что в 2018 году абонентская плата по тарифу «Стандартный» составляла 280 рублей. На сколько процентов выросла абонентская плата в 2019 году по сравнению с 2018 годом?

**Задание 11.2.** Известно, что в 2018 году абонентская плата по тарифу «Стандартный» составляла 200 рублей. На сколько процентов выросла абонентская плата в 2019 году по сравнению с 2018 годом?

**Задание 11.3.** Известно, что в 2018 году абонентская плата по тарифу «Стандартный» составляла 250 рублей. На сколько процентов выросла абонентская плата в 2019 году по сравнению с 2018 годом?



**Задание 12.1.** В конце 2019 года оператор связи предложил абоненту перейти на новый тариф, условия которого приведены в таблице.

Стоимость перехода на тариф	0 руб.
Абонентская плата в месяц	440 руб.
В абонентскую плату включены пакеты:	
пакет исходящих вызовов	400 минут
пакет мобильного интернета	4 ГБ
пакет SMS	120 SMS
После расходования пакетов:	
входящие вызовы	0 руб./мин.
исходящие вызовы*	4 руб./мин.
мобильный интернет (пакет)	180 руб. за 0,5 ГБ
SMS	2 руб./шт.

\*исходящие вызовы на номера, зарегистрированные на территории РФ

Абонент решает, перейти ли ему на новый тариф, посчитав, сколько бы он потратил на услуги связи за 2019 г., если бы пользовался им. Если получится меньше, чем он потратил фактически за 2019 г., то абонент примет решение сменить тариф.

Перейдёт ли абонент на новый тариф? В ответе запишите ежемесячную абонентскую плату по тарифу, который выберет абонент на 2020 год.

**Задание 12.2.** Абонент хочет приобрести новый смартфон. В трёх салонах сотовой связи этот смартфон продаётся в кредит (сначала делается первоначальный взнос, а потом ежемесячно в течение всего срока кредита вносятся платежи) на разных условиях. Условия приведены в таблице.

Салон	Стоимость смартфона (руб.)	Первоначальный взнос (% от стоимости)	Срок кредита (мес.)	Ежемесячный платёж (руб.)
А	17 000	25	12	1250
Б	16 600	30	12	1200
В	17 500	20	6	2600

Определите, в каком из салонов покупка смартфона с учётом полностью выплаченного кредита обойдётся дешевле. В ответ запишите эту сумму в рублях.

**Задание 12.3.** В конце 2019 года оператор связи предложил абоненту перейти на новый тариф, условия которого приведены в таблице.

Стоимость перехода на тариф	0 руб.
Абонентская плата в месяц	460 руб.
В абонентскую плату включены пакеты:	
пакет исходящих вызовов	400 минут
пакет мобильного интернета	4 ГБ
пакет SMS	130 SMS
После расходования пакетов:	
входящие вызовы	0 руб./мин.
исходящие вызовы*	4 руб./мин.
мобильный интернет (пакет)	160 руб. за 0,5 ГБ
SMS	2 руб./шт.

\*исходящие вызовы на номера, зарегистрированные на территории РФ

Абонент решает, перейти ли ему на новый тариф, посчитав, сколько бы он потратил на услуги связи за 2019 г., если бы пользовался им. Если получится меньше, чем он потратил фактически за 2019 г., то абонент примет решение сменить тариф.

Перейдёт ли абонент на новый тариф? В ответе запишите ежемесячную абонентскую плату по тарифу, который выберет абонент на 2020 год.

**Задание 12.4.** Абонент хочет приобрести новый смартфон. В трёх салонах сотовой связи этот смартфон продаётся в кредит (сначала делается первоначальный взнос, а потом ежемесячно в течение всего срока кредита вносятся платежи) на разных условиях. Условия приведены в таблице.

Салон	Стоимость смартфона (руб.)	Первоначальный взнос (% от стоимости)	Срок кредита (мес.)	Ежемесячный платёж (руб.)
А	19 000	30	12	1300
Б	19 800	25	6	2800
В	18 500	20	12	1450

Определите, в каком из салонов покупка смартфона с учётом полностью выплаченного кредита обойдётся дешевле. В ответ запишите эту сумму в рублях.



**Задание 12.5.** В конце 2019 года оператор связи предложил абоненту перейти на новый тариф, условия которого приведены в таблице.

Стоимость перехода на тариф	0 руб.
Абонентская плата в месяц	430 руб.
В абонентскую плату включены пакеты:	
пакет исходящих вызовов	400 минут
пакет мобильного интернета	4 ГБ
пакет SMS	120 SMS
После расходования пакетов:	
входящие вызовы	0 руб./мин.
исходящие вызовы*	4 руб./мин.
мобильный интернет (пакет)	180 руб. за 0,5 ГБ
SMS	2 руб./шт.

\*исходящие вызовы на номера, зарегистрированные на территории РФ

Абонент решает, перейти ли ему на новый тариф, посчитав, сколько бы он потратил на услуги связи за 2019 г., если бы пользовался им. Если получится меньше, чем он потратил фактически за 2019 г., то абонент примет решение сменить тариф.

Перейдёт ли абонент на новый тариф? В ответе запишите ежемесячную абонентскую плату по тарифу, который выберет абонент на 2020 год.

**Задание 12.6.** Абонент хочет приобрести новый смартфон. В трёх салонах сотовой связи этот смартфон продаётся в кредит (сначала делается первоначальный взнос, а потом ежемесячно в течение всего срока кредита вносятся платежи) на разных условиях. Условия приведены в таблице.

Салон	Стоимость смартфона (руб.)	Первоначальный взнос (% от стоимости)	Срок кредита (мес.)	Ежемесячный платёж (руб.)
А	18 000	20	6	2650
Б	17 500	30	12	1200
В	17 600	25	12	1300

Определите, в каком из салонов покупка смартфона с учётом полностью выплаченного кредита обойдётся дешевле. В ответ запишите эту сумму в рублях.

**Задание 12.7.** В конце 2019 года оператор связи предложил абоненту перейти на новый тариф, условия которого приведены в таблице.

Стоимость перехода на тариф	0 руб.
Абонентская плата в месяц	470 руб.
В абонентскую плату включены пакеты:	
пакет исходящих вызовов	400 минут
пакет мобильного интернета	4 ГБ
пакет SMS	120 SMS
После расходования пакетов:	
входящие вызовы	0 руб./мин.
исходящие вызовы*	4 руб./мин.
мобильный интернет (пакет)	160 руб. за 0,5 ГБ
SMS	2 руб./шт.

\*исходящие вызовы на номера, зарегистрированные на территории РФ

Абонент решает, перейти ли ему на новый тариф, посчитав, сколько бы он потратил на услуги связи за 2019 г., если бы пользовался им. Если получится меньше, чем он потратил фактически за 2019 г., то абонент примет решение сменить тариф.

Перейдёт ли абонент на новый тариф? В ответе запишите ежемесячную абонентскую плату по тарифу, который выберет абонент на 2020 год.

**Задание 12.8.** Абонент хочет приобрести новый смартфон. В трёх салонах сотовой связи этот смартфон продаётся в кредит (сначала делается первоначальный взнос, а потом ежемесячно в течение всего срока кредита вносятся платежи) на разных условиях. Условия приведены в таблице.

Салон	Стоимость смартфона (руб.)	Первоначальный взнос (% от стоимости)	Срок кредита (мес.)	Ежемесячный платёж (руб.)
А	16 200	25	12	1250
Б	16 500	20	6	2600
В	17 000	30	12	1100

Определите, в каком из салонов покупка смартфона с учётом полностью выплаченного кредита обойдётся дешевле. В ответ запишите эту сумму в рублях.

**Задание 13.1.** Помимо мобильного интернета, абонент использует домашний интернет от провайдера «Омега». Этот интернет-провайдер предлагает три тарифных плана. Условия приведены в таблице.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
«0»	Нет	1,5 руб. за 1 Мб
«200»	204 руб. за 200 Мб трафика в месяц	1,2 руб. за 1 Мб сверх 200 Мб
«700»	672 руб. за 700 Мб трафика в месяц	0,5 руб. за 1 Мб сверх 700 Мб

Абонент предполагает, что трафик составит 700 Мб в месяц, и выбирает наиболее дешёвый тарифный план. Сколько рублей должен будет заплатить абонент за месяц, если трафик действительно будет равен 700 Мб?

**Задание 13.2.** Абонент решил купить новый смартфон. Стоимость смартфона составляет 17 000 рублей, но у абонента есть на покупку смартфона только 5000 рублей, которые он может внести в качестве первоначального взноса, чтобы купить смартфон в кредит (сначала делается первоначальный взнос, а потом ежемесячно в течение всего срока кредита вносятся платежи). Три банка предложили абоненту кредит на разных условиях. Условия приведены в таблице.

Банк	Первоначальный взнос	Срок кредита (мес.)	Ежемесячный платёж (руб.)
А	5000 руб.	10	1350
Б	20% от стоимости смартфона	6	2450
В	35% от стоимости смартфона	5	2300

Абонент оформил кредит в банке, в котором ему хватило денежных средств для первоначального взноса, затраты на покупку смартфона с учётом выплаченного кредита оказались наименьшими. В ответе запишите сумму, выплаченную по истечении срока кредитования за смартфон, в рублях.

**Задание 13.3.** Помимо мобильного интернета, абонент использует домашний интернет от провайдера «Омега». Этот интернет-провайдер предлагает три тарифных плана. Условия приведены в таблице.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
«0»	Нет	1,6 руб. за 1 Мб
«300»	315 руб. за 300 Мб трафика в месяц	1,2 руб. за 1 Мб сверх 300 Мб
«700»	710 руб. за 700 Мб трафика в месяц	0,5 руб. за 1 Мб сверх 700 Мб

Абонент предполагает, что трафик составит 700 Мб в месяц, и выбирает наиболее дешёвый тарифный план. Сколько рублей должен будет заплатить абонент за месяц, если трафик действительно будет равен 700 Мб?

**Задание 13.4.** Абонент решил купить новый смартфон. Стоимость смартфона составляет 18 000 рублей, но у абонента есть на покупку смартфона только 5500 рублей, которые он может внести в качестве первоначального взноса, чтобы купить смартфон в кредит (сначала делается первоначальный взнос, а потом ежемесячно в течение всего срока кредита вносятся платежи). Три банка предложили абоненту кредит на разных условиях. Условия приведены в таблице.

Банк	Первоначальный взнос	Срок кредита (мес.)	Ежемесячный платёж (руб.)
А	5000 руб.	10	1550
Б	25% от стоимости смартфона	6	2600
В	40% от стоимости смартфона	5	2350

Абонент оформил кредит в банке, в котором ему хватило денежных средств для первоначального взноса, затраты на покупку смартфона с учётом выплаченного кредита оказались наименьшими. В ответе запишите сумму, выплаченную по истечении срока кредитования за смартфон, в рублях.

**Задание 13.5.** Помимо мобильного интернета, абонент использует домашний интернет от провайдера «Омега». Этот интернет-провайдер предлагает три тарифных плана. Условия приведены в таблице.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
«0»	Нет	1,4 руб. за 1 Мб
«300»	315 руб. за 300 Мб трафика в месяц	1,2 руб. за 1 Мб сверх 300 Мб
«800»	950 руб. за 800 Мб трафика в месяц	0,5 руб. за 1 Мб сверх 800 Мб

Абонент предполагает, что трафик составит 800 Мб в месяц, и выбирает наиболее дешёвый тарифный план. Сколько рублей должен будет заплатить абонент за месяц, если трафик действительно будет равен 800 Мб?

**Задание 13.6.** Абонент решил купить новый смартфон. Стоимость смартфона составляет 19 000 рублей, но у абонента есть на покупку смартфона только 6000 рублей, которые он может внести в качестве первоначального взноса, чтобы купить смартфон в кредит (сначала делается первоначальный взнос, а потом ежемесячно в течение всего срока кредита вносятся платежи). Три банка предложили абоненту кредит на разных условиях. Условия приведены в таблице.

Банк	Первоначальный взнос	Срок кредита (мес.)	Ежемесячный платёж (руб.)
А	5000 руб.	12	1300
Б	30% от стоимости смартфона	6	2550
В	40% от стоимости смартфона	5	2400

Абонент оформил кредит в банке, в котором ему хватило денежных средств для первоначального взноса, затраты на покупку смартфона с учётом выплаченного кредита оказались наименьшими. В ответе запишите сумму, выплаченную по истечении срока кредитования за смартфон, в рублях.

**Задание 13.7.** Помимо мобильного интернета, абонент использует домашний интернет от провайдера «Омега». Этот интернет-провайдер предлагает три тарифных плана. Условия приведены в таблице.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
«0»	Нет	1,1 руб. за 1 Мб
«300»	290 руб. за 300 Мб трафика в месяц	1,2 руб. за 1 Мб сверх 300 Мб
«800»	930 руб. за 800 Мб трафика в месяц	0,5 руб. за 1 Мб сверх 800 Мб

Абонент предполагает, что трафик составит 800 Мб в месяц, и выбирает наиболее дешёвый тарифный план. Сколько рублей должен будет заплатить абонент за месяц, если трафик действительно будет равен 800 Мб?

**Задание 13.8.** Абонент решил купить новый смартфон. Стоимость смартфона составляет 18 000 рублей, но у абонента есть на покупку смартфона только 5000 рублей, которые он может внести в качестве первоначального взноса, чтобы купить смартфон в кредит (сначала делается первоначальный взнос, а потом ежемесячно в течение всего срока кредита вносятся платежи). Три банка предложили абоненту кредит на разных условиях. Условия приведены в таблице.

Банк	Первоначальный взнос	Срок кредита (мес.)	Ежемесячный платёж (руб.)
А	4800 руб.	12	1350
Б	25% от стоимости смартфона	7	2250
В	40% от стоимости смартфона	4	2900

Абонент оформил кредит в банке, в котором ему хватило денежных средств для первоначального взноса, затраты на покупку смартфона с учётом выплаченного кредита оказались наименьшими. В ответе запишите сумму, выплаченную по истечении срока кредитования за смартфон, в рублях.