

# Математическая грамотность

## Характеристики заданий и система оценивания диагностической работы для учащихся 7 классов

### Вариант 1

#### Задание 1. «Расстояние до школы».

**Максимальный балл: 6 баллов**

Географическая карта – один из важнейших документов человеческой культуры. Большие территории, государства или части света изображаются на географических картах. Каждая извилина на карте, каждый штрих – результат огромного многолетнего труда землепроходцев, отважных путешественников и исследователей.

В географии применяют пропорцию – масштаб. Масштабом называют отношение длины отрезка на карте или плане к длине соответствующего отрезка на местности. Масштаб показывает, во сколько раз расстояние на плане меньше, чем указанное расстояние на самом деле. Например, М 1:100–1 см на изображении соответствует 100 см в действительности, то есть на самом деле отрезок в 1 см на изображении в 100 раз больше, то есть данный масштаб даёт уменьшение.

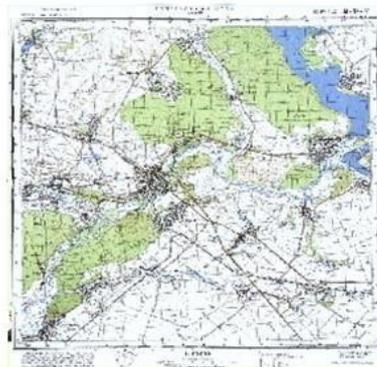
Слово «масштаб» впервые вошло в словарный состав русского языка при Петре I. Оно было заимствовано в первой половине XVIII в. из немецкого языка, где Maßstab — сложение Maß «мера, размер» и Stab «палка, жезл», то есть дословно «линейка или палка для измерения». В жизни мы говорим «масштабный», «крупномасштабный», «масштабировать», что означает — изменять все размеры в определённое количество раз.

Виды географических карт по масштабу:

**1:200 000**



**1 : 10000**



**1 : 6 000 000**



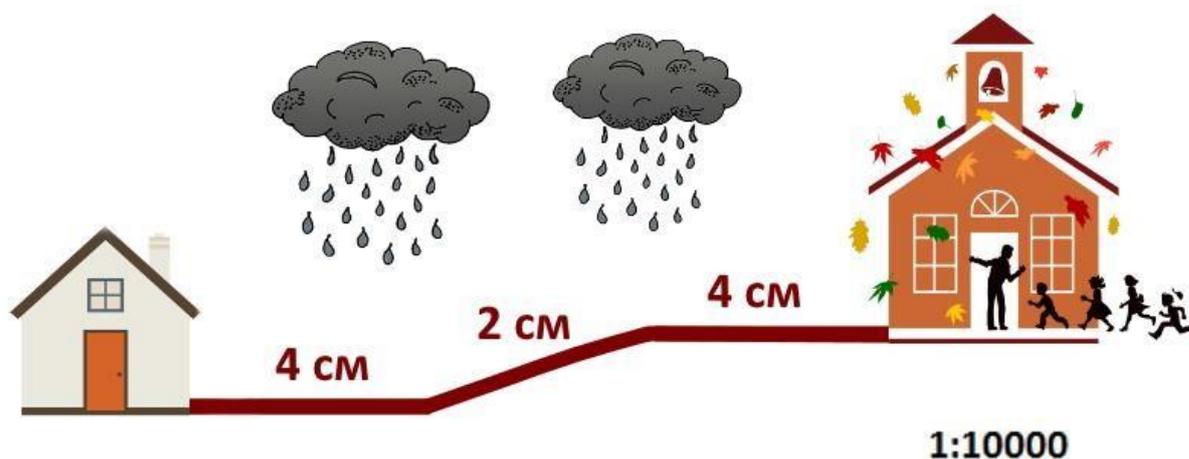
#### Вопрос 1 «Расстояние до школы»

Определите, во сколько раз уменьшены расстояния на планах с численным масштабом 1:50, 1:200, 1:5000. Какой из этих масштабов показывает самое

значительное уменьшение? *Ответ представьте в виде обозначения масштаба.*

### **Вопрос 2 «Расстояние до школы»**

На карте показан путь Лены от дома до школы. Девочка измерила длину каждого участка и подписала его.



Какие утверждения являются верными? *Выберите все верные утверждения.*

- 1) В дождливую погоду расстояние на карте составит 10 км.
- 2) В любую погоду расстояние на карте составит 10 см.
- 3) Расстояние от школы до дома на карте составит 10 м.

### **Вопрос 3 «Расстояние до школы»**

Используя понятие масштаба  $1 \text{ см} : 10000 \text{ см}$ , помогите Лене вычислить длину пути в метрах. *Ответ представьте в виде числа без наименования единиц измерения.*

### **Вопрос 4 «Расстояние до школы»**

Известно, что Лена тратит на весь путь от дома до школы 10 мин. Вычислите скорость Лены. Ответ переведите в км/ч. *Ответ представьте в виде числа без наименования единиц измерения.*

## Задание 2. «Поездка в метрополитене» Максимальный балл: 7 баллов

В кассе метрополитена продают билеты на различное количество поездок.

Вид оплаты	Стоимость проезда или оплаты провоза багажа
Жетон	28 руб.
Банковская карта	28 руб.

Стоимость проезда пассажира или провоз багажа за наличную оплату или оплату при помощи банковской карты составляет 28 рублей, по транспортной карте – согласно тарифам.

Пополнение Транспортных карт осуществляется Пользователем самостоятельно с применением «Терминала пополнения», позволяющего осуществить операцию пополнения Транспортной карты или в Пунктах пополнения Агента (в том числе, в кассах станций метрополитена). На станциях метрополитена для проверки баланса транспортных карт установлены «Модули индикации остатка».

Вид карты	Стоимость подключения карты к системе (стоимость новой карты)	Сумма, которую необходимо зачислить на карту	Количество поездок в течение месяца	Стоимость одной поездки
Единая транспортная карта	100 руб.	не менее 10 руб.	в зависимости от наличия средств на карте	28 руб.
Студенческая карта	75 руб.	не менее 10 руб.	в зависимости от наличия средств на карте	14,6 руб.
Карта школьника	50 руб.	не менее 10 руб.	в зависимости от наличия средств на карте	14,6 руб.
Безлимитная студенческая карта (Студенческий абонемент)	75 руб.	730 руб. с 1 по 10 число — для поездок в текущем месяце; с 20 числа до конца месяца — для поездок в следующем месяце.	не ограничено*	-
Безлимитная единая транспортная карта	100 руб.	1800 руб. с 1 по 10 число — для поездок в текущем месяце; с 20 числа до конца месяца — для поездок в следующем месяце.	не ограничено	-

Для проезда по льготной карте надо иметь документ, подтверждающий право на льготы для школьников – справку из учебного учреждения, студентов – студенческий билет дневной формы обучения.

\* С 01.12.2016 года учащиеся очных отделений ВУЗов и профессиональных училищ при продлении безлимитной карты могут выбрать для себя более удобный льготный тариф с ограниченным числом поездок:

- 20 поездок в течение месяца с момента пополнения - 280 рублей;
- 40 поездок в течение месяца с момента пополнения - 560 рублей.

Важно! Льготный тариф активируется на месяц с момента пополнения, подключить льготный тариф можно на уже действующую либо вновь подключаемую безлимитную карту студента (Студенческий абонемент), продлить срок действия проездного можно только один раз в течение календарного месяца. При каждом пополнении карты можно выбрать нужный тариф. Проездной активируется сразу же после пополнения и действует в течение месяца с момента пополнения или до израсходования лимита поездок. При очередном пополнении поездки на следующий период не переносятся, денежные средства за неиспользованные поездки не возвращаются.

### Вопрос 5 «Поездка в метрополитене».

Ознакомьтесь с информацией. Используя данные, ответьте на вопрос словами из текста: «Какие документы необходимо предоставить студенту для проезда по льготной карте?»

## Вопрос 6 «Поездка в метрополитене»

В Самаре около тысячи автобусов, троллейбусов и трамваев оборудованы валидаторами для бесконтактной оплаты проезда. Терминалы также установлены в метрополитене – по два турникета на каждой станции. Полностью оснастить подземку оборудованием для безналичной оплаты обещают к концу 2019 года.

Пассажиры для оплаты проезда могут использовать бесконтактную банковскую карту, смартфон с подключенными сервисами Apple Pay, Samsung Pay, GPay или смарт-часы с платежной функцией. Терминалы принимают к оплате карты Visa, МИР, MasterCard любого банка.

Ознакомьтесь с информацией.

Валидатор — электронное или механическо-электронное устройство, предназначенное для отображения и/или проверки документов (проездных билетов общественного транспорта, пропусков), записанных на бесконтактные или контактные электронные носители для оперативного контроля над правомочностью прохода пассажира в салон автобуса, троллейбуса, трамвая и иных подобных видов наземного транспорта.



### Как оплатить проезд бесконтактной банковской картой

Необходимо иметь при себе активированную, не просроченную бесконтактную банковскую карту или устройство, привязанное к карте, с технологией бесконтактной оплаты NFC (смартфон, часы, брелок), а также достаточное количество денежных средств на карте (не менее стоимости одной поездки, согласно тарифу)

- Приложите карту или телефон, поддерживающие технологию бесконтактной оплаты к терминалу оплаты проезда
  - В случае если платеж прошел успешно, вы услышите звуковой сигнал, и распечатается чек-билет.
  - Возьмите чек-билет
- Проезд оплачен!

Получить информацию о неоплаченных поездках можно в личном кабинете пассажира

Если не удалось оплатить проезд бесконтактной банковской картой  
Если Ваша карта не принимается для оплаты проезда на терминале, это может быть следствием следующих причин:

- Ваша карта не является бесконтактной
- В данном случае терминал не реагирует на банковскую карту. Убедитесь, что на карте размещен специальный значок или есть надпись PayPass.
- Карта в стоп-листе
- Это означает, что по данной карте была совершена поездка, за которую не произошло списания средств. Данная поездка не оплачена, и по карте образовалась задолженность.
- Ошибка чтения карты/ повреждение карты

Это может произойти вследствие следующих причин: приложено несколько карт одновременно, механические повреждения карты, карту слишком быстро отвели от терминала, в редких случаях проблема может быть вызвана технологической несовместимостью карты и считывателя. При отказе из-за ошибки чтения карты, повторите попытку оплаты этой картой повторно.

**ВНИМАНИЕ!** НЕКОТОРЫЕ БЕСКОНТАКТНЫЕ БАНКОВСКИЕ КАРТЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВЫПУЩЕННЫЕ ЗА ПРЕДЕЛАМИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, НЕ МОГУТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ДЛЯ ОПЛАТЫ ПРОЕЗДА В СИЛУ ТЕХНИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ.

Настя спешила в колледж и забыла студенческую карту. Ей надо оплатить проезд в общественном транспорте. Сколько потребуется денег на оплату ее поездки в колледж и обратно? Укажите все возможные способы оплаты проезда.

### Вопрос 7 «Поездка в метрополитене»

Настя часто ездит на занятия в колледж на метро, поэтому покупает билет на 40 поездок. Через некоторое время она заболела и не посещала занятия. За предыдущие дни она успела совершить только 32 поездки.

Как Вы думаете, оправдала ли себя покупка билета на 40 поездок по сравнению с покупкой одноразовых билетов с учётом этого обстоятельства?

Запишите ответ и приведите соответствующее обоснование

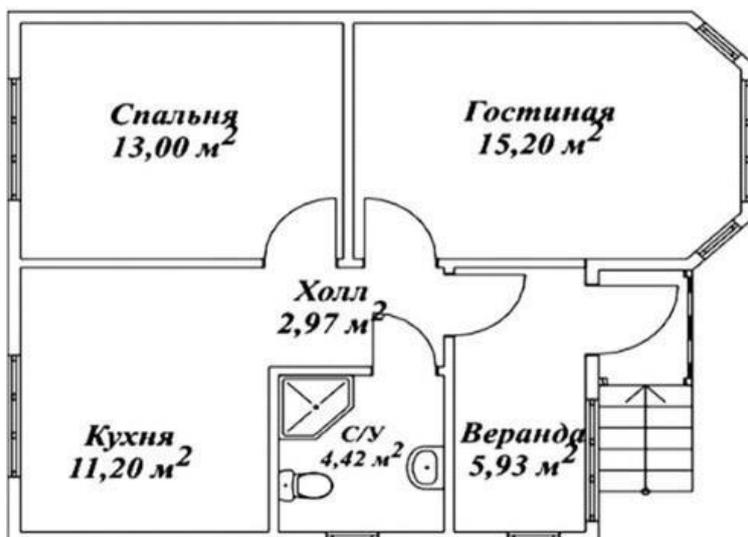
### Вопрос 8 «Поездка в метрополитене».

Мама Настя работает 5 дней в неделю и пользуется для поездки на работу и обратно метрополитеном. В другие дни она не использует этот вид транспорта. Предположите, выгодно ли ей покупать билет на 60 поездок?

Запишите ответ и приведите соответствующее обоснование.



### Задание 3 «Ремонт в доме». Максимальный балл: 8 баллов



Перед вами план-схема частного дома по адресу: с. Удачное, ул. Счастливая, дом 11. Жилой дом будет расположен в начале улицы. Форма дома в виде многоугольника. Вход в дом осуществляется справа с крытого крыльца. При входе в жилой дом находится веранда, прямо из нее вы попадете в холл. Дом будет находиться в глубине территории двора. Перед домом планируются яблоневые посадки, теплица, построенная на территории огорода. Также на участке планируются следующие постройки: баня, гараж, сарай. К домохозяйству подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

### Вопрос 9 «Ремонт в доме»

Используя план-схему частного дома, укажите площадь спальни.  
Выберите верное утверждение.

- 1) 15,20 м<sup>2</sup>
- 2) 13,00 м<sup>2</sup>
- 3) 11,20 м<sup>2</sup>

### Вопрос 10 «Ремонт в доме»

Запишите в порядке возрастания площади помещений дома, указанных в плане.

### Вопрос 11 «Ремонт в доме»

В санузле планируется кафельное покрытие.  
Какую сумму потратит хозяин для напольного покрытия с/у, если 1 м<sup>2</sup> кафельной плитки стоит 878 руб., а монтажные работы - 650 руб. за 1 м<sup>2</sup>.

Ответ представьте в виде числа без наименования единиц измерения

**Сет 1** 25x35см Беларусь

**Плитка настенная**

Уважаемые покупатели, плитка продается только целыми упаковками!

Арт.: 82109476, Плитка наст. Loft Grey св.сер, 25x35, 1.4м2 **670** **1** **938**

Арт.: 82109488, Плитка наст. Wood Natura беж, 25x35, 1.4м2 **670** **2** **938**

Арт.: 82109586, Плитка наст. Декор Wood Мозаик, 25x35, 1.4м2 **658** **3** **922**

**Характеристики**  
Упаковка: 1.4 м2 / 16 шт / 19 кг  
Толщина: 7.5 мм

**Плитка напольная** 15x60см

Арт.: 82109481, Loft графит **878** **4** **1194**

**Характеристики**  
Упаковка: 1.36 м2 / 15 шт / 26.7 кг  
Толщина: 9 мм

**Декоративные элементы**  
Арт.: 82109585 **813** **5**

**НА СКЛАДЕ**

### Вопрос 12 «Ремонт в доме»

Данные о расходе электроэнергии семьи даны в таблице (кВт). Тариф составляет 4 рубля 17 копеек.

Холодильник	Компьютер	Телевизор	Стиральная машина	Хлебопечка	Микроволновая печь	Мультиварка	Чайник
32	20	10	8	6	10	8	14

Проанализируйте две квитанции по оплате электричества за летний и зимний месяцы.

Как Вы думаете, на сколько рублей выросла оплата за свет при тех же тарифах? Для ответа используйте данные, представленные в таблице выше (кВт).

23.01.2019

https://service.samges.ru/Private/ReportPage/CreateServ?Id=74&Invoice\_id=-1&In=33002181

АО «СамГЭС» (ИНН 6316139990, ОГРН 5043614097, ОКТО 88566554, р/сч 4070281005440005176)  
 ДОЛГОЛЕВСКИЙ БАНК СБЕРБАНКА РФ К/сч 3010181020000000007

№ инв. 33002181	Счет 250	Итого в валюте (рублей)	834,00	Квитанция (рублей)	
-----------------	----------	-------------------------	--------	--------------------	--

Потребитель: 899033002181011910102500008120050

Адрес: 443110 г.Самара,

АО «СамГЭС» (ИНН 6316139990, ОГРН 5043614097, ОКТО 88566554, р/сч 4070281005440005176)  
 ДОЛГОЛЕВСКИЙ БАНК СБЕРБАНКА РФ К/сч 3010181020000000007

Потребитель: № инв. 33002181 Счет 250

Адрес: г.Самара

Вид расчета	Период	Позиция	Риск	Объем	Сумма
		зона	(кВт*ч)	(кВт*ч)	(руб.)
По показаниям	01.01.19 23.01.19	12800	12600	200	834,00

Сумма: Итого в валюте (рублей) 834,00

Справка: Показано по счету: 834,00  
 Дебет по счету: 0,00  
 Задолж. по счету: 0,00  
 Итого (рублей): 834,00

Уважаемый потребитель!

Оплатите потребленную электроэнергию удобным Вам способом:

- В кассе АО «СамГЭС» на ул. Гагарина, 22. Режим работы: пн-чт 8:00-17:00, пт 8:00-16:00, обед с 12:00-13:00
- Используя сервис «Личный кабинет» или на сайте АО «СамГЭС» [samges.ru](http://samges.ru) без регистрации
- В отделениях и устройствах самообслуживания организаций, принимающих платежи без комиссии:
  - ФГУП «Почта России»
  - Банкоматы и Интернет-банк ПАО «ВТБ 24»
  - ПАО «Сбербанк России»
  - АО «КОШЕЛЕВ-БАНК»
  - ООО УК «Приволжское ПЭКРУ»
  - ООО «Земский банк»
  - АО «ПЭКРТ Промышленного района»
- На портале государственных услуг ([www.gosuslugi.ru](http://www.gosuslugi.ru)) с помощью платежного сервиса А3 [a3.g3.ru](http://a3.g3.ru)

23.01.2019

https://service.samges.ru/Private/ReportPage/CreateServ?Id=74&Invoice\_id=-1&In=33002181

АО «СамГЭС» (ИНН 6316139990, ОГРН 5043614097, ОКТО 88566554, р/сч 4070281005440005176)  
 ДОЛГОЛЕВСКИЙ БАНК СБЕРБАНКА РФ К/сч 3010181020000000007

№ инв. 33002181	Счет 250	Итого в валюте (рублей)	834,00	Квитанция (рублей)	
-----------------	----------	-------------------------	--------	--------------------	--

Потребитель: 899033002181011910102500008120050

Адрес: 443110 г.Самара,

АО «СамГЭС» (ИНН 6316139990, ОГРН 5043614097, ОКТО 88566554, р/сч 4070281005440005176)  
 ДОЛГОЛЕВСКИЙ БАНК СБЕРБАНКА РФ К/сч 3010181020000000007

Потребитель: № инв. 33002181 Счет 250

Адрес: г.Самара

Вид расчета	Период	Позиция	Риск	Объем	Сумма
		зона	(кВт*ч)	(кВт*ч)	(руб.)
По показаниям	01.01.19 23.01.19	12800	12600	200	834,00

Сумма: Итого в валюте (рублей) 834,00

Справка: Показано по счету: 834,00  
 Дебет по счету: 0,00  
 Задолж. по счету: 0,00  
 Итого (рублей): 834,00

Уважаемый потребитель!

Оплатите потребленную электроэнергию удобным Вам способом:

- В кассе АО «СамГЭС» на ул. Гагарина, 22. Режим работы: пн-чт 8:00-17:00, пт 8:00-16:00, обед с 12:00-13:00
- Используя сервис «Личный кабинет» или на сайте АО «СамГЭС» [samges.ru](http://samges.ru) без регистрации
- В отделениях и устройствах самообслуживания организаций, принимающих платежи без комиссии:
  - ФГУП «Почта России»
  - Банкоматы и Интернет-банк ПАО «ВТБ 24»
  - ПАО «Сбербанк России»
  - АО «КОШЕЛЕВ-БАНК»
  - ООО УК «Приволжское ПЭКРУ»
  - ООО «Земский банк»
  - АО «ПЭКРТ Промышленного района»
- На портале государственных услуг ([www.gosuslugi.ru](http://www.gosuslugi.ru)) с помощью платежного сервиса А3 [a3.g3.ru](http://a3.g3.ru)

## Задание 4 «Покупка монитора и системного блока» Максимальный балл: 8 баллов

Компьютерный монитор – это устройство, предназначенное для вывода зрительной (графической, текстовой, видео) информации.

Мониторы различаются не только моделями, но и длиной диагонали экрана. Размер экрана определяется длиной диагонали. Традиционно диагональ экрана измеряют в дюйме: 1 дюйм ≈ 2,54 см. Чаще всего можно встретить модели мониторов с диагональю, равной 15", 17", 19", а также 21", 23" и 27 дюймов.



### Вопрос 13 «Покупка монитора и системного блока».

Рейтинг Мониторов основан на комплексной статистике популярности той или иной модели среди российской интернет-аудитории.

Ниже приведены диаграммы по наиболее важным разрезам характеристик моделей, которые заинтересовали пользователей.

Используя данные [диаграммы](#), запишите, какой монитор является самым популярным в рейтинге.

**Вопрос 14 «Покупка монитора и системного блока»** Какие бывают разрешения экрана для мониторов?

HD – количество пикселей здесь составляет 1366 на 768. Это недорогие мониторы. Несложные игрушки, видео, простая офисная работа – самое то для HD монитора.

Full HD – составляет 1920x1080 пикс, подходит для любой работы.

4K – размеры здесь 3840 на 2160 px, оптимальный вариант для сферы развлечений: просмотр кино, игровые приложения.

Найдите [диаграмму](#) «Разрешение дисплея». Используя всю предложенную информацию, определите, какое разрешение дисплея является наиболее оптимальным для сферы развлечений, а какое – предпочитают покупатели. Свой ответ запишите.

**Вопрос 15 «Покупка монитора и системного блока»**

Дизайнерская компания выбирает монитор для размещения в нише круглой формы. Диаметр ниши равен 0,5 м. В магазине были предложены мониторы с диагоналями экранов 15, 17, 19, 21, 23 и 24 дюймов.

Из предложенных в магазине моделей выберите монитор, имеющий наибольшее значение диагонали монитора, подходящий дизайнерской компании.

**Вопрос 16 «Покупка монитора и системного блока»**

Дизайнерская компания также решила приобрести системный блок. В магазине были предложены две модели системных блоков со следующими характеристиками.

**Lenovo X310, стоимостью 52 000 р.**

Стильный современный системный блок с технической «начинкой» среднего класса подойдет для любого школьника или студента, поскольку способен работать даже с самыми сложными программами, в том числе по созданию чертежей.



Вместительный жесткий диск обеспечит возможность хранения всех данных без необходимости подключения внешнего HDD. Но отсутствие SSD-накопителя не позволит продемонстрировать весь потенциал предустановленной на устройство 64-разрядной Windows 8. Наличие карт-ридера и 4 разъемов USB 3.0 расширяют функциональность Lenovo X310.

**Преимущества**

- Оперативная память 8 Гб;
- видеокарта;
- карт-ридер;
- дизайн;
- Windows 8.

**Недостатки**

- отсутствует информация о блоке питания;
- цена.

**Lenovo IdeaCentre H50-05, стоимостью: 26 000 р.**

Системный блок построен на основе четырехъядерного процессора AMD с встроенной графикой Radeon R5 340. Помимо этого, в модели установлено 8 Гб оперативной памяти, чего будет достаточно для комфортной работы в интернете.



Установленная с завода 64-разрядная Windows 10. Но наличие всего 2 портов USB 3.0 ограничивает функциональность устройств

**Преимущества**

- технические характеристики;
- Windows 10;
- цена.

**Недостатки**

- отсутствие информации о блоке питания;
- дизайн.

Для выполнения дизайнерских проектов необходимо выделить основные характеристики: наличие видео-карты, большой объем оперативной памяти, дизайн, невысокая стоимость.

Выберите модель компьютера, которая подходит дизайнерской компании, и приведите собственные обоснования для выбора.