

**Стартовая работа
по МАТЕМАТИКЕ**

**10 класс
базовый уровень (направление М1)**

Демонстрационный вариант

Инструкция по выполнению работы

На выполнение стартовой работы по математике даётся 90 минут. Работа включает в себя 14 заданий и состоит из двух частей.

Ответом в заданиях части 1 (1–9) является целое число, или десятичная дробь, или последовательность цифр. Запишите ответ в отведённом для него месте на листе с заданиями, а затем перенесите его в бланк ответов.

В заданиях части 2 (10–14) требуется записать решение и ответ в специально отведённом для этого поле.

При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Выполнять задания можно в любом порядке, главное – правильно решить как можно больше заданий. Советуем Вам для экономии времени пропускать задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходить к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, можно будет вернуться к пропущенным заданиям.

Обязательно проверьте в конце работы, чтобы все ответы к заданиям части 1 были перенесены в бланк ответов!

Желаем успеха!

Часть 1

В заданиях 1–9 дайте ответ в виде целого числа, или десятичной дроби, или последовательности цифр.

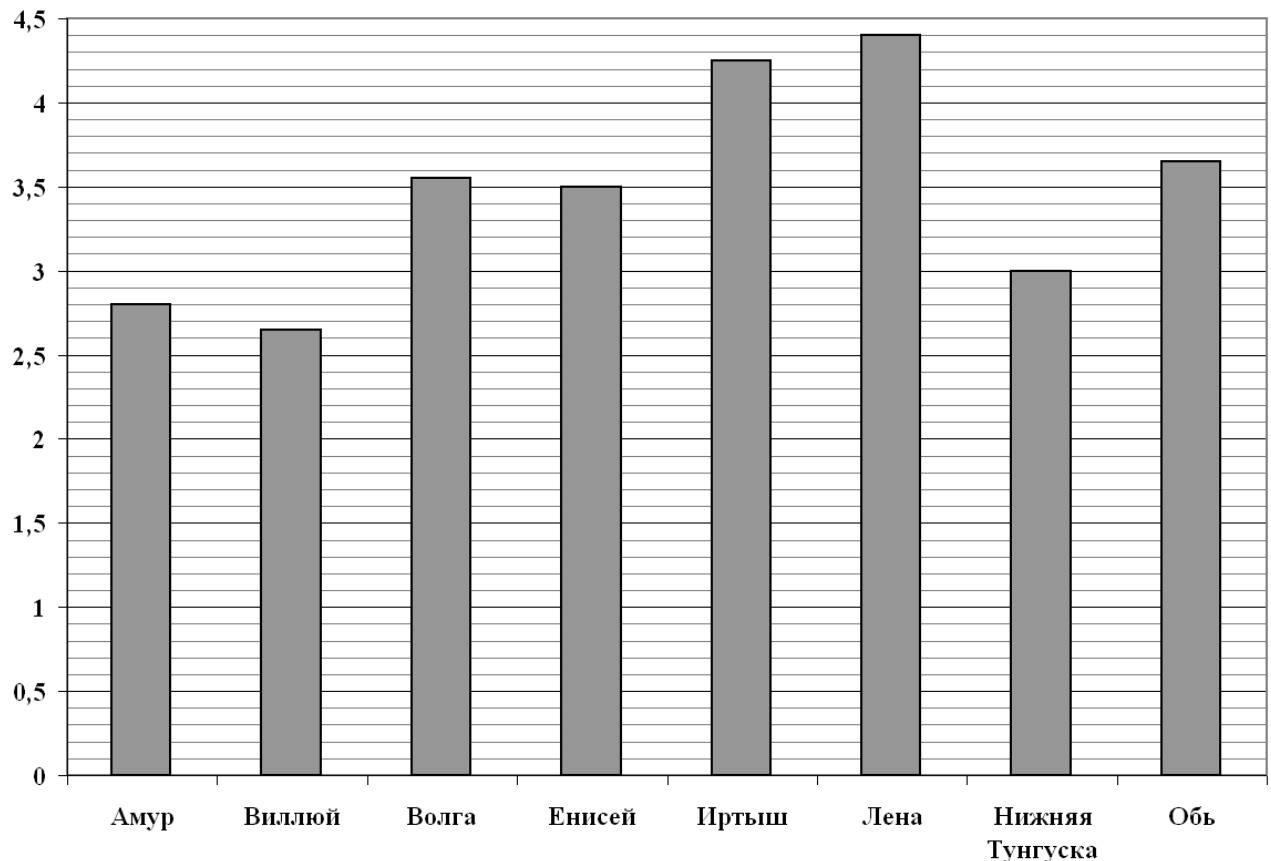
1 Вычислите: $3,2 \cdot \frac{1}{4} - 1,3$.

Ответ: _____

2 Найдите значение выражения $\frac{a^{10}}{(a^3)^4}$ при $a = -2$.

Ответ: _____

3 На диаграмме приведены данные о протяженности восьми крупнейших рек России. Если расположить реки в порядке убывания их протяженности, то на первом месте окажется Лена, на втором – Иртыш и т.д. На каком месте по протяженности окажется Амур?



Ответ: _____

4 Найдите меньший корень уравнения: $x^2 - 2x - 3 = 0$.

Ответ: _____

5 Найдите площадь равнобедренного треугольника с основанием 6 см и боковой стороной 5 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: _____

6 Подоходный налог в РФ составляет 13% заработной платы. Какую сумму получает работник после уплаты подоходного налога с заработной платы в 20 000 рублей?

Ответ: _____

7 Установите соответствие между величинами и их возможными реальными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

ВОЗМОЖНЫЕ РЕАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- | | |
|-------------------------------|-----------|
| А) рост ребёнка | 1) 32 км |
| Б) толщина листа бумаги | 2) 30 м |
| В) длина автобусного маршрута | 3) 0,1 мм |
| Г) высота жилого дома | 4) 110 см |

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного реального значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

8

Турист подбирает для себя комплект из числа экскурсий, сведения по которым представлены в таблице.

Экскурсии	Посещаемые объекты	Стоимость (руб.)
1	Крепость, загородный дворец	350
2	Музей живописи	100
3	Парк	150
4	Парк, музей живописи	300
5	Парк, крепость	300
6	Загородный дворец	200

Пользуясь таблицей, подберите хотя бы один комплект экскурсий, в которых турист посетит 4 объекта: крепость, загородный дворец, парк и музей живописи, а суммарная стоимость экскурсий не превысит 600 руб.

В ответе для собранного комплекта укажите список номеров посещаемых объектов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____

9

Выберите верные утверждения.

- 1) В треугольнике существует три средние линии.
- 2) Если противоположные стороны в четырёхугольнике попарно равны, то его противоположные углы попарно равны.
- 3) Если при пересечении двух прямых секущей сумма соответственных углов равна 180° , то прямые параллельны.
- 4) Любая хорда, проведенная в данной окружности, не превосходит её радиуса.

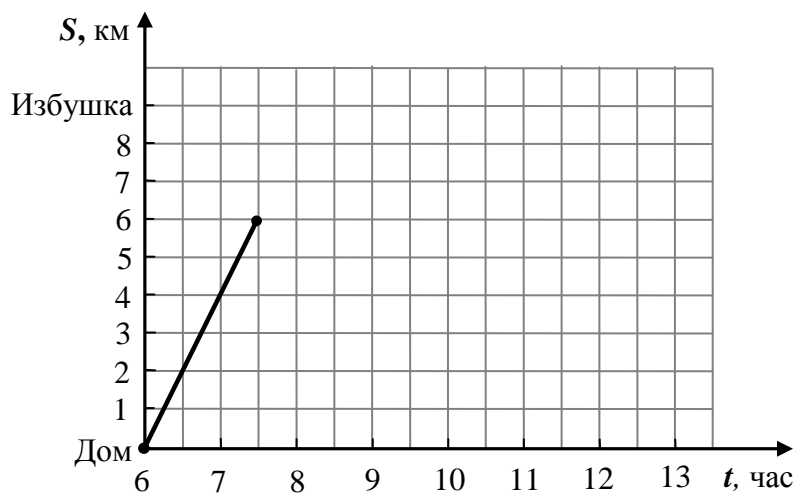
В ответе укажите номера верных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____

14

Иван Топорышкин пошёл на охоту. Выйдя из дома в 6 часов утра, он бодро зашагал по лесной тропинке и через полтора часа был уже у болота, в шести километрах от дома. Иван устроился в засаде и стал поджидать дичь, но незаметно задремал. Когда он проснулся и взглянул на часы – было уже 10 часов 30 минут утра, и нужно было идти дальше через болото, к избушке его друга егеря Петра Молоткова, чтобы успеть к обеду. Ивану Топорышкину было досадно идти в гости с пустыми руками, да и дорога через болото была нелёгкой, поэтому он брёл со скоростью, в два раза меньшей (чем шёл от дома до болота) и пришел как раз к полудню.

Дорисуйте график движения И. Топорышкина:



Система оценивания стартовой работы по математике

10 класс (М1)

Демонстрационный вариант

Правильное выполнение каждого из заданий 1–9 оценивается 1 баллом.

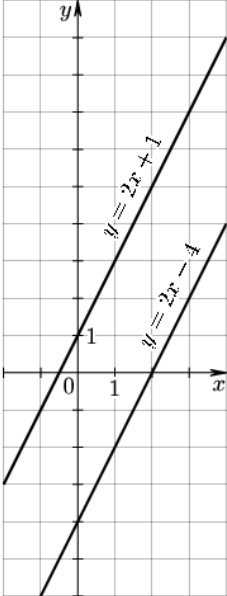
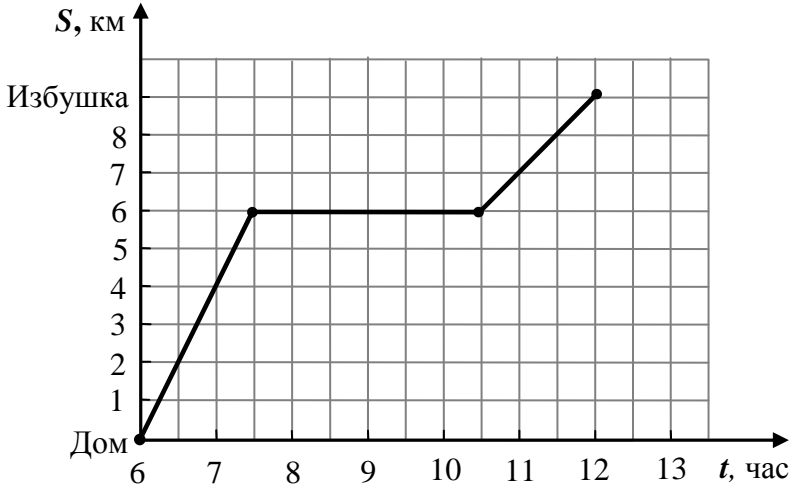
Правильное выполнение каждого из заданий 10, 12, 13 (дано верное решение, в котором проведены все необходимые преобразования и/или рассуждения, приводящие к ответу, получен верный ответ) оценивается 1 баллом.

Правильное выполнение задания 11 (дано верное решение, в котором проведены все необходимые преобразования и/или рассуждения, приводящие к ответу, получен верный ответ) оценивается 2 баллами – по одному за 11 а) и 11 б).

Выполнение задания 14 оценивается по приведённым ниже критериям.

Правильные ответы к заданиям

№ задания	Ответ
1	–0,5
2	0,25
3	7
4	–1
5	12
6	17400
7	А–4, Б–3, В–1, Г–2.
8	123, 256, и все их перестановки
9	12 или 21
10	Любая функция вида $y = ax^2 + bx + 3, a \neq 0$.

11	<p>a) $k=2$, б)</p> 
12	16
13	$(-\infty; -1) \cup (-1; 3]$
14	<p>График</p> 

Система оценивания задания 14

Содержание ответа и указания к оцениванию	Баллы
<p>Построен верный график движения, состоящий из двух прямолинейных отрезков. Верно указаны длительность остановки и скорость дальнейшего движения.</p> <p>Допускается незначительное отклонение характерных точек и линий от требуемого положения, естественное для рукописного чертежа.</p>	2
<p>Построен график движения, состоящий из двух прямолинейных отрезков, на котором отражены остановка и дальнейшее движение героя, однако неверно указаны длительность остановки или скорость дальнейшего движения, или оба этих параметра.</p> <p>Допускается незначительное отклонение характерных точек и линий от требуемого положения, естественное для рукописного чертежа.</p>	1
Не выполнено ни одно из предыдущих условий	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный балл за выполнение всей работы – 15.

Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–5	6–9	10–12	13–15