

Стартовая уровневая работа по МАТЕМАТИКЕ

10 класс

22 сентября 2020 года

Вариант МА2000103

профильный уровень (направление М2)

Выполнена: ФИО _____ класс _____

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.

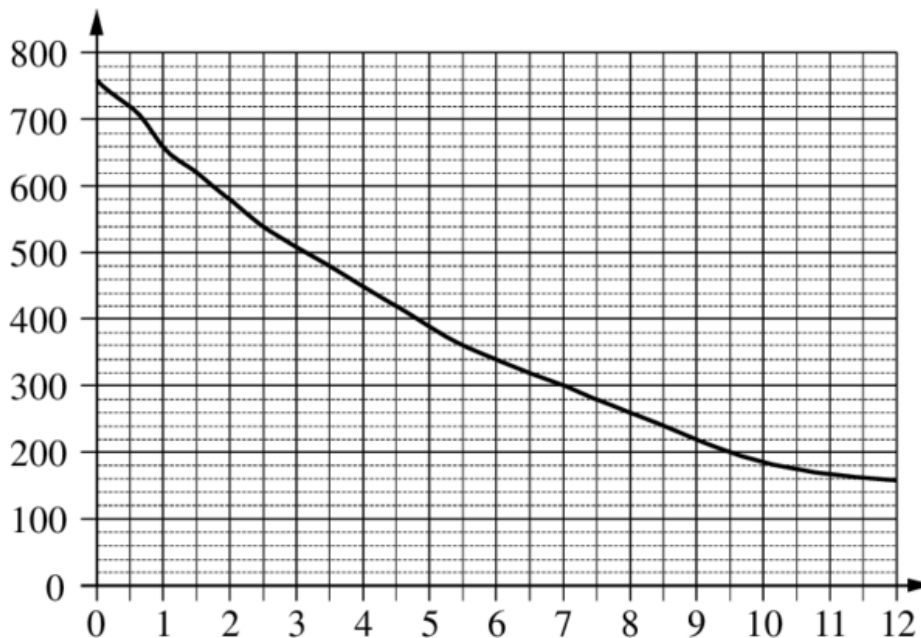
1 Найдите значение выражения $\left(0,112 \cdot 0,25 - \frac{41}{125}\right)^2$.

Ответ: _____.

2 Найдите значение выражения $\frac{2x^2}{1-4x} \cdot \left(\frac{1}{x} + \frac{2}{\sqrt{x}}\right)$ при $x=0,16$.

Ответ: _____.

- 3 На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в миллиметрах ртутного столба.



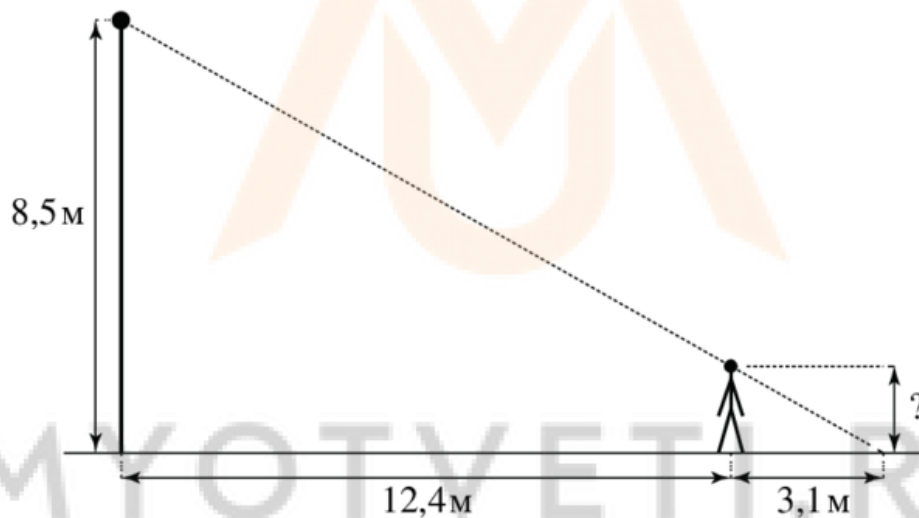
Определите по графику, на сколько атмосферное давление на высоте 2500 метров отличается от атмосферного давления на высоте 5500 метров над уровнем моря. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.

Ответ: _____.

- 4 Решите уравнение $\sqrt{13-12x} = 4-x$.
Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

Ответ: _____.

- 5 Человек стоит на расстоянии 12,4 м от столба, на котором висит фонарь, расположенный на высоте 8,5 м. Длина тени человека равна 3,1 м. Какого роста человек (в метрах)?



Ответ: _____.

- 6 На столе в школьном буфете лежат 60 пирожков. Из них 15 с вишней, 9 с творогом. Остальные с капустой и с малиной, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранный пирожок окажется с капустой или с творогом.

Ответ: _____.

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

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) высота небоскрёба	1) 5,5 м
Б) высота горы Эверест	2) 240 м
В) высота шкафа для одежды	3) 8848 м
Г) высота потолка в спортзале	4) 2,7 м

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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 8 Иван Фёдорович выбрал холодильник определённой модели и, исследовав рынок, решил купить его в одном из трёх популярных магазинов. В таблице показана цена выбранной модели в каждом из этих трёх магазинов, а также стоимость доставки. Во сколько рублей обойдётся самый дешёвый вариант покупки холодильника с учётом доставки?

Магазин	Стоимость холодильника, руб.	Стоимость доставки, руб.	Особые условия
А	39 400	1200	При стоимости покупки свыше 30 000 скидка 30 % на доставку
Б	41 200	900	При стоимости покупки свыше 40 000 скидка 5 % на товар
В	38 950	1200	Нет

Ответ: _____.

9 Выберите все верные утверждения.

- 1) Биссектриса угла треугольника делит противоположную этому углу сторону на отрезки, пропорциональные прилежащим сторонам.
- 2) Около любой трапеции можно описать окружность.
- 3) Площадь ромба равна половине произведения его диагоналей.
- 4) Центром окружности, вписанной в треугольник, является точка пересечения его серединных перпендикуляров.

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

Ответ: _____.

MYOTVETI.RU

Часть 2

В заданиях 10–14 запишите решение и ответ в отведённом для них поле.

- 10** Напишите формулу какой-либо убывающей линейной функции, график которой проходит через точку $(3; -1)$.

Ответ:																			

- 11** Касательная к графику функции $y = x^2 - 6x + 5$ параллельна прямой $y = 2x$.
 а) Найдите абсциссу точки касания.
 б) Постройте график функции и касательной к ней на координатной плоскости.

Ответ:																			

12 Окружность пересекает стороны AB и AC треугольника ABC в точках K и P соответственно и проходит через вершины B и C .

а) Докажите, что $\angle KBC = \angle APK$.

б) Найдите длину отрезка KP , если $AK = 4,5$, а сторона AC в 1,2 раза больше стороны BC .

Ответ:

13 Найдите наименьшее значение функции $y = \sqrt{x^2 + 14x + 113}$.

Ответ:

Стартовая уровневая работа по МАТЕМАТИКЕ

10 класс

22 сентября 2020 года

Вариант МА2000104

профильный уровень (направление М2)

Выполнена: ФИО _____ класс _____

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.

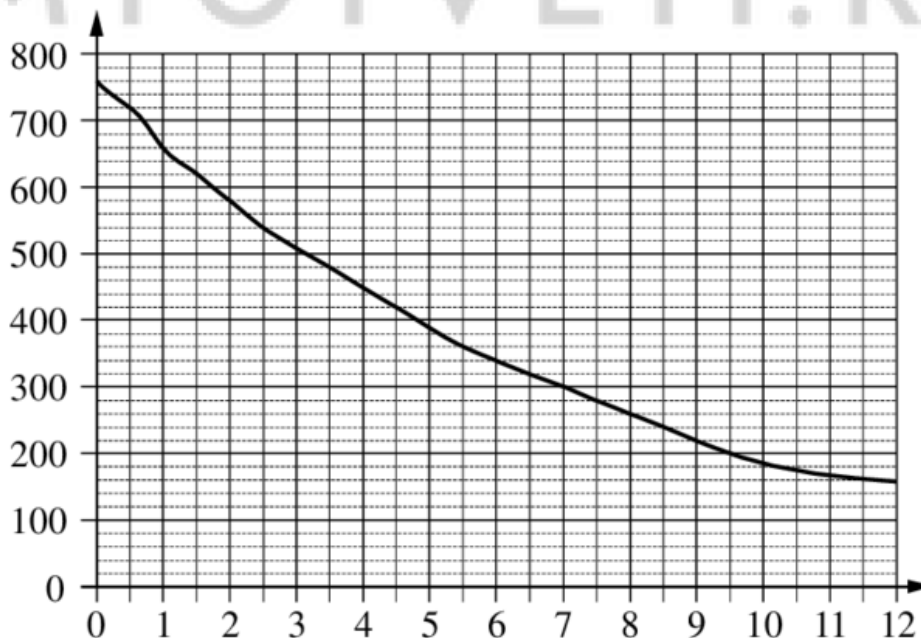
1 Найдите значение выражения $\left(\frac{1}{125} - 0,25 \cdot 0,832\right)^2$.

Ответ: _____.

2 Найдите значение выражения $\frac{3x^2}{x-4} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{2}{x}\right)$ при $x = 0,25$.

Ответ: _____.

- 3** На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в миллиметрах ртутного столба.



Определите по графику, на сколько атмосферное давление на высоте 500 метров отличается от атмосферного давления на высоте 3500 метров над уровнем моря. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.

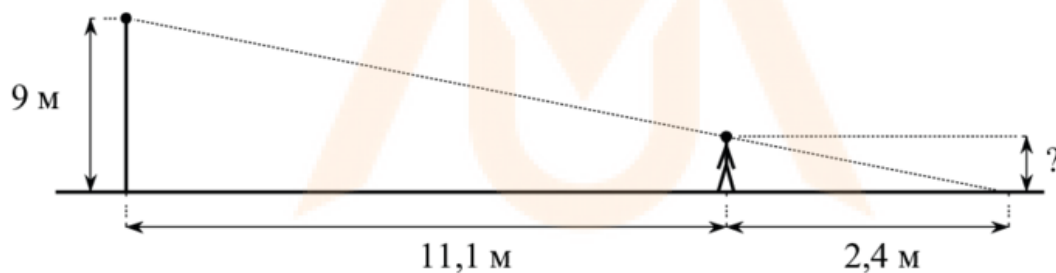
Ответ: _____.

4 Решите уравнение $\sqrt{13-17x} = 5-x$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

Ответ: _____.

- 5 Человек стоит на расстоянии 11,1 м от столба, на котором висит фонарь, расположенный на высоте 9 м. Длина тени человека равна 2,4 м. Какого роста человек (в метрах)?



Ответ: _____.

- 6 На столе в школьном буфете лежат 50 пирожков. Из них 5 с вишней, 11 с творогом. Остальные с капустой и с малиной, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранный пирожок окажется с капустой или с творогом.

Ответ: _____.

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

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) длина пассажирского поезда	1) 38 м
Б) длина карандаша	2) 3 530 000 м
В) длина реки Волги	3) 608 м
Г) длина школьного коридора	4) 0,021 м

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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 8 Лев Сергеевич выбрал холодильник определённой модели и, исследовав рынок, решил купить его в одном из трёх популярных магазинов. В таблице показана цена выбранной модели в каждом из этих трёх магазинов, а также стоимость доставки. Во сколько рублей обойдётся самый дешёвый вариант покупки холодильника с учётом доставки?

Магазин	Стоимость холодильника, руб.	Стоимость доставки, руб.	Особые условия
А	29 650	500	Нет
Б	31 100	500	При стоимости покупки свыше 30 000 скидка 5 % на товар
В	29 500	800	При стоимости покупки свыше 25 000 скидка 30 % на доставку

Ответ: _____.

9 Выберите все верные утверждения.

- 1) Биссектриса угла треугольника всегда делит противоположную этому углу сторону на равные отрезки.
- 2) Около любого треугольника можно описать окружность.
- 3) Площадь ромба равна четверти произведения его диагоналей.
- 4) Центром окружности, вписанной в треугольник, является точка пересечения его биссектрис.

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

Ответ: _____.

MYOTVETI.RU

Часть 2

В заданиях 10–14 запишите решение и ответ в отведённом для них поле.

- 10** Напишите формулу убывающей линейной функции, график которой проходит через точку (4;2).

Ответ:																			

- 11** Касательная к графику функции $y = x^2 + 2x - 3$ параллельна прямой $y = -2x$.
 а) Найдите абсциссу точки касания.
 б) Постройте график функции и касательной к ней на координатной плоскости.

Ответ:																			

14 Рейсовый автобус № 104 курсирует между районным центром Шелестово и селом Головлёво (см. расписание). На каждом участке маршрута автобус двигается со средней скоростью 40 км/ч.

Вечером после остановки в селе Приветное автобус задержался в пробке и поэтому приехал в деревню Берёзки в 19:29. На сколько километров в час водитель должен увеличить среднюю скорость автобуса, чтобы прибыть в село Высокое по расписанию? Ответ дайте в километрах в час.

Расписание движения автобуса № 104		
Остановка	Шелестово – Головлёво	
	Шелестово	7:20
Каштановка	7:43	15:23
Песочное	8:09	15:49
Скворцово	8:45	16:25
Высокое	8:58	16:38
Берёзки	9:52	17:32
Приветное	10:11	17:51
Головлёво	10:35	18:15
Головлёво – Шелестово		
Головлёво	10:55	18:45
Приветное	11:14	19:04
Берёзки	11:33	19:23
Высокое	12:27	20:17
Скворцово	12:40	20:30
Песочное	13:16	21:06
Каштановка	13:42	21:32
Шелестово	14:05	21:55

Ответ:																			