

Итоговая уровневая работа по МАТЕМАТИКЕ

10 класс

24 апреля 2019 года

Вариант МА00401

(базовый уровень)

Выполнена: ФИО _____ класс _____

На выполнение итоговой работы по математике даётся 90 минут. Работа включает в себя 15 заданий и состоит из двух частей.

Ответом в заданиях первой части (1–10) является целое число, десятичная дробь или последовательность цифр. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы.

В задании 11 второй части требуется записать ответ в специально отведённом для этого поле.

В заданиях 12–14 второй части требуется записать решение и ответ в специально отведённом для этого поле. Ответом к заданию 15 является график функции.

Каждое из заданий 5 и 11 представлено в двух вариантах, из которых надо выбрать и выполнить **ТОЛЬКО ОДИН**.

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.

Желаем успеха!

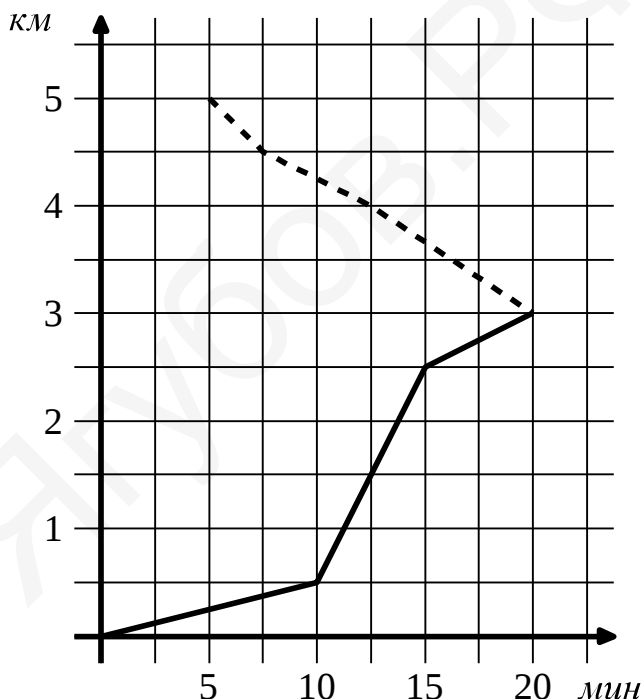
Часть 1

В заданиях 1–10 дайте ответ в виде целого числа, десятичной дроби или последовательности цифр. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы.

- 1** В магазине вся мебель продаётся в разобранном виде. Покупатель может заказать сборку мебели на дому, стоимость которой составляет 10 % от стоимости купленной мебели. Шкаф стоит 3900 рублей. Во сколько рублей обойдётся покупка этого шкафа вместе со сборкой?

Ответ: _____

- 2** Павел и Ольга выехали каждый из своего дома в школу, до которой от дома Павла — 3 км, а от дома Ольги — 2 км. Известно, что расстояние между домами Павла и Ольги — 5 км и что Ольга выехала на 5 минут позже Павла. Графики их движения представлены на рисунке. По вертикальной оси отложено расстояние до дома Павла (в километрах), а по горизонтальной оси — время движения каждого в минутах.



Пользуясь графиком, выберите верные утверждения.

- 1) Пунктиром показан график движения Павла.
- 2) За первые 2,5 минуты с момента начала своего движения Ольга проехала большее расстояние, чем за первые 5 минут проехал Павел.
- 3) Павел и Ольга приехали в школу одновременно.
- 4) Через 15 минут после выхода из дома Павел был дальше от школы, чем Ольга в тот же момент.

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

Ответ: _____

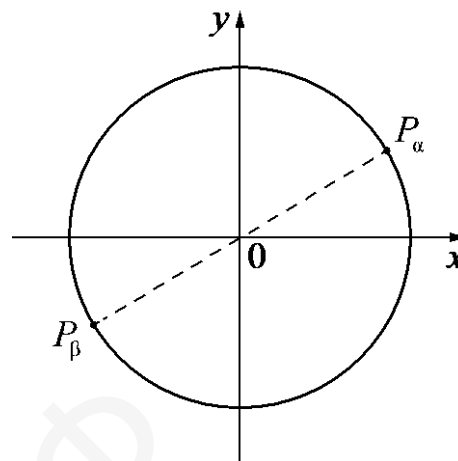
3 Найдите значение выражения $\frac{14\sin 84^\circ}{\sin 42^\circ \cdot \sin 48^\circ}$.

Ответ: _____

4 На единичной окружности отмечены две диаметрально противоположные точки P_α и P_β , соответствующие поворотам на углы α и β (см. рисунок).

Выберите номера верных утверждений.

- 1) $\sin \alpha + \sin \beta = 0$;
- 2) $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$;
- 3) $\cos \alpha > \cos \beta$;
- 4) $\alpha + \beta = \pi$.

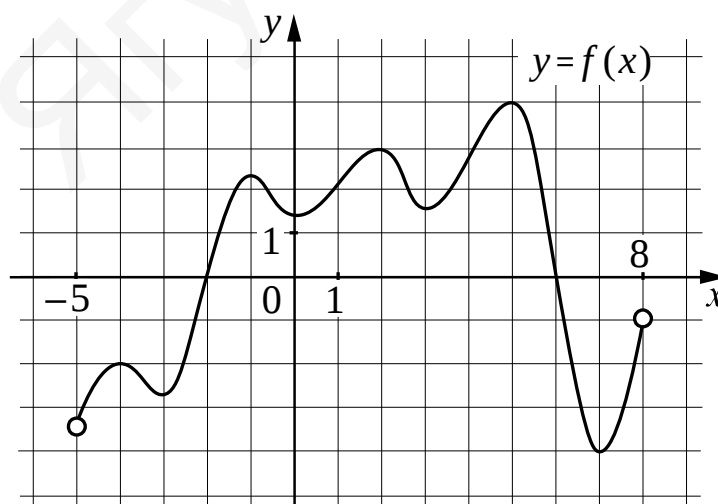


В ответе укажите номера верных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____

Выберите и выполните только ОДНО из заданий 5.1 или 5.2.

5.1 На рисунке изображён график функции $y = f(x)$, определённой на интервале $(-5; 8)$. Найдите наибольшее значение функции на отрезке $[-2; 3]$.



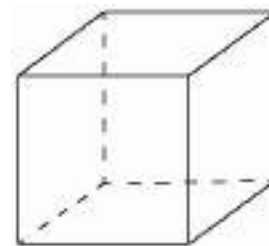
Ответ: _____

5.2 Решите уравнение $\log_9 3^{3x-3} = 3$.

Ответ: _____

- 6 Если каждое ребро куба увеличить на 1, то его объём увеличится на 19. Найдите ребро куба.

Ответ: _____



- 7 Выберите номера верных утверждений.

- 1) Через любые две прямые в пространстве можно провести плоскость.
- 2) Наклонная к плоскости длиннее своей проекции на эту плоскость.
- 3) Если прямая параллельна плоскости, то она параллельна всем прямым, лежащим в этой плоскости.
- 4) Существует плоскость, параллельная двум данным скрещивающимся прямым.

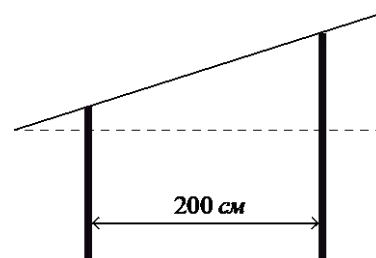
В ответе укажите номера верных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____

- 8 За круглый стол на 6 стульев в случайном порядке рассаживаются 4 мальчика и 2 девочки. Найдите вероятность того, что обе девочки будут сидеть рядом.

Ответ: _____

- 9 Крыша навеса расположена под углом 17° к горизонтали. Расстояние между двумя опорами составляет 200 сантиметров. Пользуясь таблицей, определите, на сколько сантиметров одна опора длиннее другой.



α	$\sin \alpha$	$\cos \alpha$	$\operatorname{tg} \alpha$
13°	0,225	0,974	0,230
14°	0,241	0,970	0,249
15°	0,258	0,965	0,267
16°	0,275	0,961	0,286
17°	0,292	0,956	0,305
18°	0,309	0,951	0,324
19°	0,325	0,945	0,344

Ответ: _____

ОТВЕТ: _____

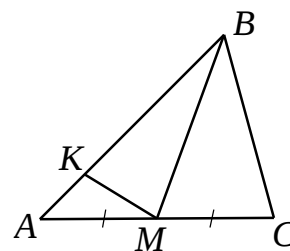
В задании 11 запишите ответ в отведённом для этого поле. В заданиях 12–14 требуется записать решение и ответ в специально отведённом для этого поле. Ответом к заданию 15 является график функции.

11.1 Синус угла равен $-\frac{\sqrt{2}}{2}$. Запишите три различных возможных значения таких углов. Ответ дайте в радианах.

[illegible]

12

В треугольнике ABC проведена медиана BM и на стороне AB взята точка K так, что $AK = \frac{1}{4}AB$. Площадь треугольника AMK равна 3. Найдите площадь треугольника ABC .



Ответ:

13

Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 8 - 3x > 8 - 3\sqrt{19}, \\ x - 1 \geq \sqrt{7}. \end{cases}$$

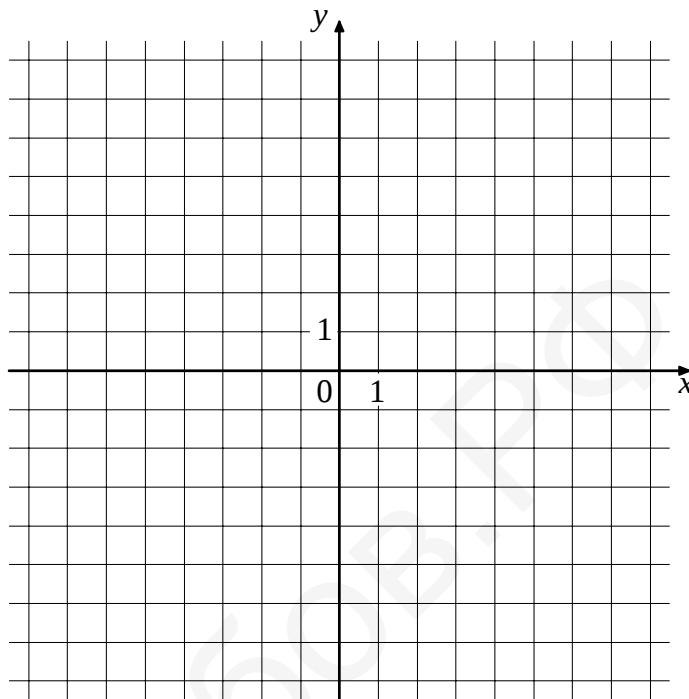
Ответ:

[illegible]

15 Функция $y = f(x)$ обладает следующими свойствами:

- 1) $f(x) = -5x - 1$ при $-1 \leq x < 0$;
- 2) $f(x) = -0,5x - 1$ при $0 \leq x < 2$;
- 3) $f(x) = 3x - 8$ при $2 \leq x < 4$;
- 4) функция $y = f(x)$ периодична с периодом 5.

Изобразите график этой функции на отрезке $[-6; 5]$.



Итоговая уровневая работа по МАТЕМАТИКЕ

10 класс

24 апреля 2019 года

Вариант МА00402

(базовый уровень)

Выполнена: ФИО _____ класс _____

На выполнение итоговой работы по математике даётся 90 минут. Работа включает в себя 15 заданий и состоит из двух частей.

Ответом в заданиях первой части (1–10) является целое число, десятичная дробь или последовательность цифр. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы.

В задании 11 второй части требуется записать ответ в специально отведённом для этого поле.

В заданиях 12–14 второй части требуется записать решение и ответ в специально отведённом для этого поле. Ответом к заданию 15 является график функции.

Каждое из заданий 5 и 11 представлено в двух вариантах, из которых надо выбрать и выполнить **только один**.

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.

Желаем успеха!

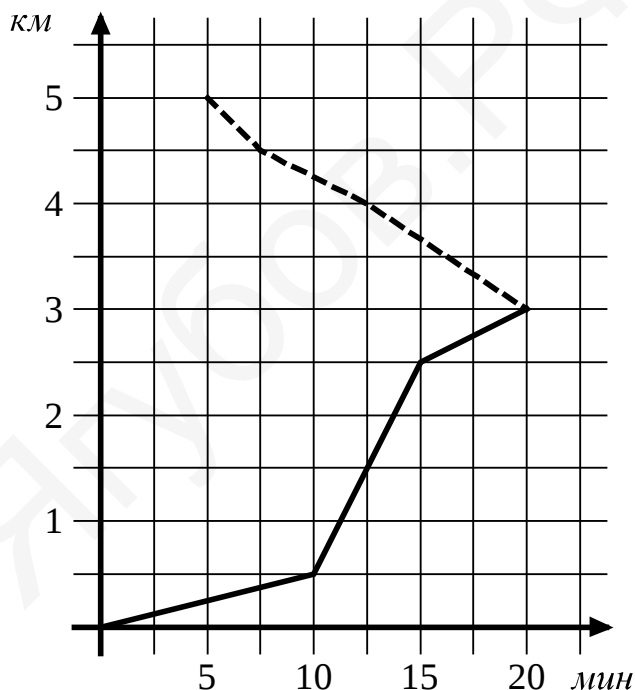
Часть 1

В заданиях 1-10 дайте ответ в виде целого числа, десятичной дроби или последовательности цифр. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы.

- 1** В магазине вся мебель продаётся в разобранном виде. Покупатель может заказать сборку мебели на дому, стоимость которой составляет 20 % от стоимости купленной мебели. Шкаф стоит 4000 рублей. Во сколько рублей обойдётся покупка этого шкафа вместе со сборкой?

Ответ: _____

- 2** Павел и Ольга выехали каждый из своего дома в школу, до которой от дома Павла — 3 км, а от дома Ольги — 2 км. Известно, что расстояние между домами Павла и Ольги — 5 км и что Ольга выехала на 5 минут позже Павла. Графики их движения представлены на рисунке. По вертикальной оси отложено расстояние до дома Павла (в километрах), а по горизонтальной оси — время движения каждого в минутах.



Пользуясь графиком, выберите верные утверждения.

- 1) Пунктиром показан график движения Ольги.
- 2) Павел и Ольга приехали в школу одновременно.
- 3) За первые 10 минут с момента начала своего движения Ольга проехала меньшее расстояние, чем за первые 10 минут проехал Павел.
- 4) Через 10 минут после выхода из дома Павел был ближе к школе, чем Ольга в тот же момент.

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

Ответ: _____

3 Найдите значение выражения $\frac{12 \sin 44^\circ}{\sin 22^\circ \times \sin 68^\circ}$.

Ответ: _____

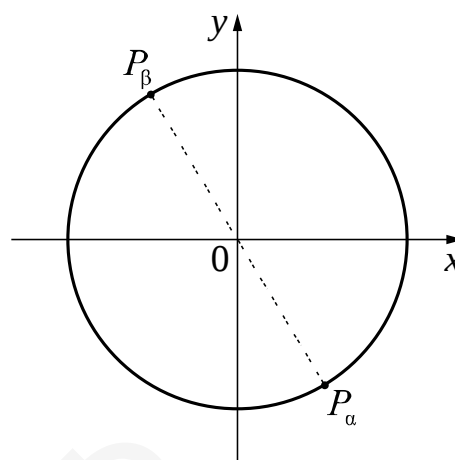
4 На единичной окружности отмечены две диаметрально противоположные точки P_α и P_β , соответствующие поворотам на углы α и β (см. рисунок).

Выберите номера верных утверждений.

- 1) $\alpha + \beta = 0$;
- 2) $\cos \alpha > \cos \beta$;
- 3) $\alpha - \beta = 2\pi$;
- 4) $\sin \alpha + \sin \beta = 0$.

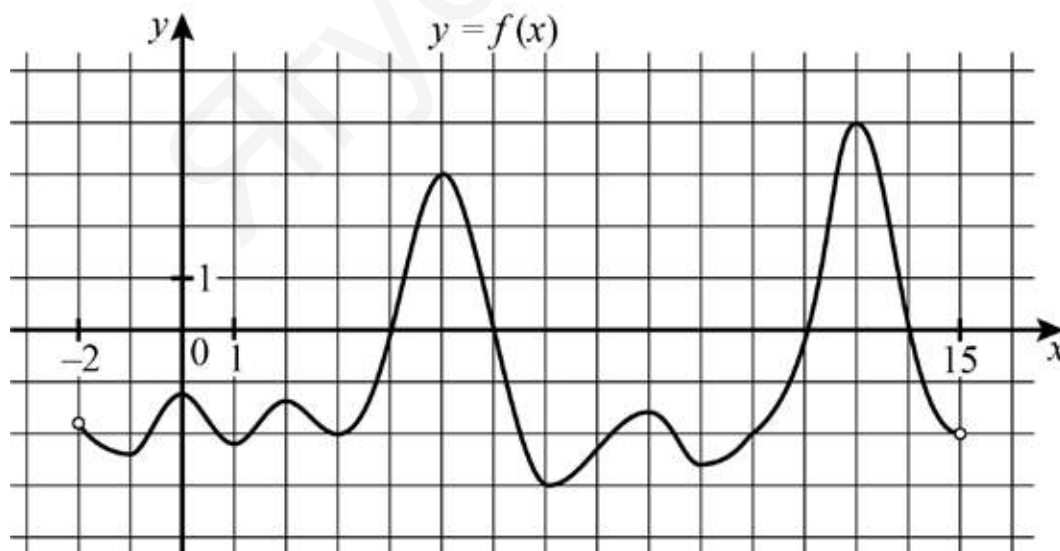
В ответе укажите номера верных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____



Выберите и выполните только ОДНО из заданий 5.1 или 5.2.

5.1 На рисунке изображён график функции $y = f(x)$, определённой на интервале $(-2; 15)$. Найдите наибольшее значение функции на отрезке $[-1; 10]$.



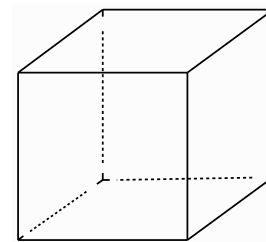
Ответ: _____

5.2 Решите уравнение $\log_{81} 3^{2x-4} = 3$.

Ответ: _____

- 6 Если каждое ребро куба увеличить на 1, то его объём увеличится на 37. Найдите ребро куба.

Ответ: _____



- 7 Выберите номера верных утверждений.

- 1) В пространстве через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести плоскость, не пересекающую данную прямую, и притом только одну.
- 2) Наклонная, проведённая к плоскости, образует один и тот же угол со всеми прямыми, лежащими в этой плоскости.
- 3) Через любые две пересекающиеся прямые можно провести плоскость.
- 4) Через точку в пространстве, не лежащую на данной прямой, можно провести две прямые, не пересекающие данную прямую.

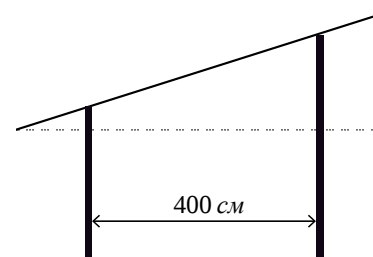
В ответе укажите номера верных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____

- 8 За круглый стол на 11 стульев в случайном порядке рассаживаются 9 мальчиков и 2 девочки. Найдите вероятность того, что обе девочки будут сидеть рядом.

Ответ: _____

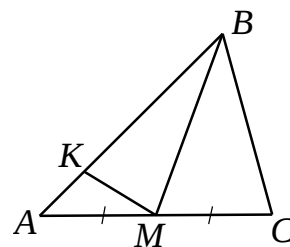
- 9 Крыша навеса расположена под углом 14° к горизонтали. Расстояние между двумя опорами составляет 400 сантиметров. Пользуясь таблицей, определите, на сколько сантиметров одна опора длиннее другой.



α	$\sin \alpha$	$\cos \alpha$	$\operatorname{tg} \alpha$
13°	0,225	0,974	0,230
14°	0,241	0,970	0,249
15°	0,258	0,965	0,267
16°	0,275	0,961	0,286
17°	0,292	0,956	0,305
18°	0,309	0,951	0,324
19°	0,325	0,945	0,344

Ответ: _____

- 12 В треугольнике ABC проведена медиана BM и на стороне AB взята точка K так, что $AK = \frac{1}{3}AB$. Площадь треугольника AMK равна 5. Найдите площадь треугольника ABC .



Ответ:

- 13 Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 5 - 2x > 5 - 2\sqrt{17}, \\ x - 1 \geq \sqrt{5}. \end{cases}$$

Ответ:

Ответ:	

15 Функция $y = f(x)$ обладает следующими свойствами:

- 1) $f(x) = 3x + 4$ при $-2 \leq x < -1$;
- 2) $f(x) = x + 2$ при $-1 \leq x < 0$;
- 3) $f(x) = 2 - 2x$ при $0 \leq x < 2$;
- 4) функция $y = f(x)$ периодична с периодом 4.

Изобразите график этой функции на отрезке $[-6; 4]$.

