

Итоговая работа по МАТЕМАТИКЕ

10 класс

28 апреля 2017 года

Вариант МА00601

(базовый уровень)

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

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 удастся выполнить сразу, и переходить к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, можно будет вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

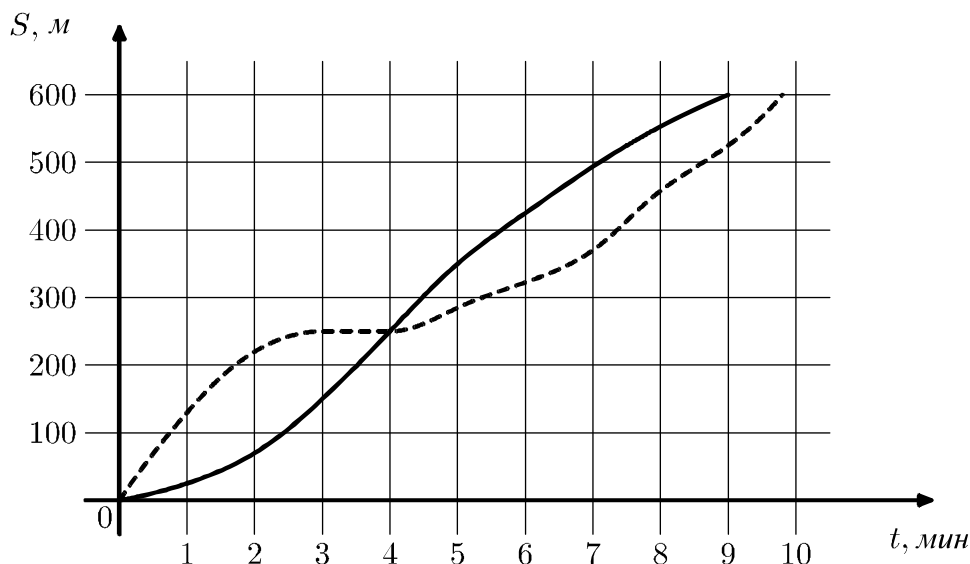
Часть 1

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

- 1 Цена на электрический чайник была повышена на 5% и составила 1575 рублей. Сколько рублей стоил чайник до повышения цены?

Ответ: _____

- 2 Ваня и Паша одновременно вышли из школы и пошли домой одной и той же дорогой. Живут мальчики в одном доме. На рисунке изображён график движения каждого: Вани — сплошной линией, Паши — пунктирной. На вертикальной оси отложено расстояние в метрах, на горизонтальной оси — время движения каждого в минутах.



Пользуясь графиком, выберите верные утверждения.

- 1) Паша пришёл домой раньше Вани.
- 2) Через четыре минуты после выхода из школы Ваня догнал Пашу.
- 3) Был момент, когда расстояние между мальчиками превышало 100 метров.
- 4) За первые пять минут мальчики прошли одинаковое расстояние.

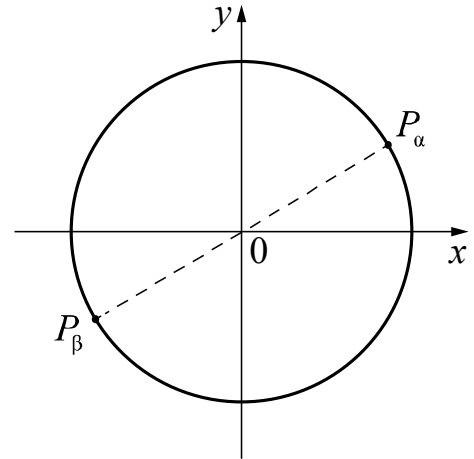
В ответе укажите номера верных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____

3 Найдите значение выражения $\sqrt{3} \cos^2 \frac{\pi}{12} - \sqrt{3} \sin^2 \frac{\pi}{12}$.

Ответ: _____

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



Можно ли утверждать, что:

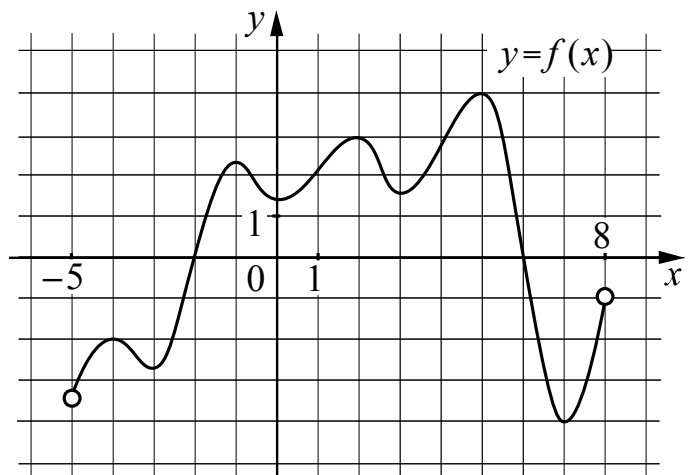
- 1) $\sin \alpha + \sin \beta = 0$
- 2) $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$
- 3) $\cos \alpha > \cos \beta$
- 4) $\alpha + \beta = \pi$

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 $[-2; 3]$.



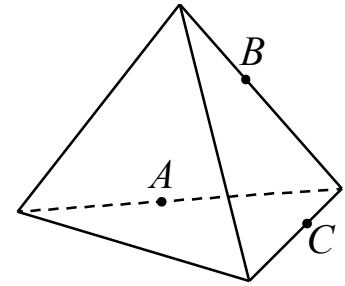
Ответ: _____

5.2 Решите уравнение $\log_3 81^{x-4} = 4$.

Ответ: _____

6

Плоскость, проходящая через точки A , B и C (см. рисунок), разбивает тетраэдр на два многогранника. Один из них имеет четыре грани. Сколько граней имеет второй?



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: _____

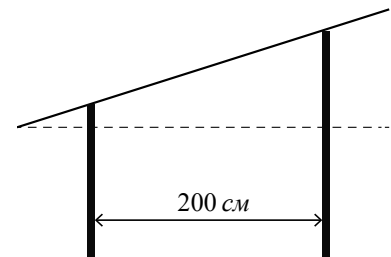
8

На птицеферме есть только куры и утки, причём кур в 4 раза больше, чем уток. Найдите вероятность того, что случайно выбранная на этой ферме птица окажется уткой.

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.

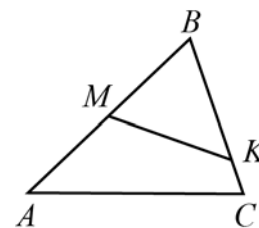


α	$\sin \alpha$	$\cos \alpha$	$\operatorname{tg} \alpha$
13°	0,225	0,974	0,230
14°	0,241	0,970	0,249
15°	0,258	0,965	0,267
16°	0,275	0,961	0,286
17°	0,292	0,956	0,305
18°	0,309	0,951	0,324
19°	0,325	0,945	0,344

Ответ: _____

12

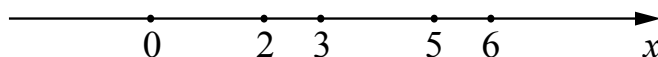
В треугольнике ABC на сторонах AB и BC отмечены точки M и K соответственно так, что $BM : AB = 1 : 2$ и $BK : BC = 4 : 5$. Во сколько раз площадь треугольника ABC больше площади треугольника MBK ?



Ответ:

13

Подберите какую-нибудь пару чисел a и b так, чтобы неравенству $ax + b \geq 0$ удовлетворяли ровно три из отмеченных на рисунке пяти отмеченных точек.

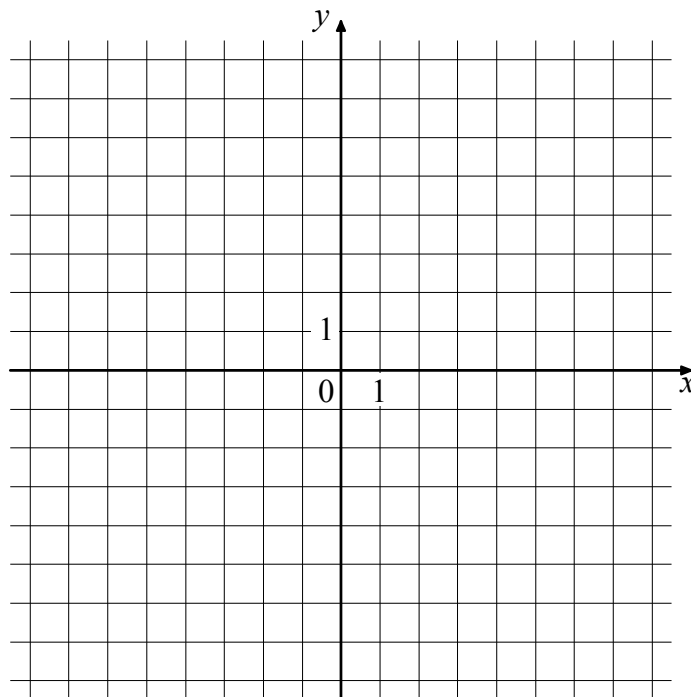


Ответ:

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 работа по МАТЕМАТИКЕ

10 класс

28 апреля 2017 года

Вариант МА00602

(базовый уровень)

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

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 удастся выполнить сразу, и переходить к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, можно будет вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

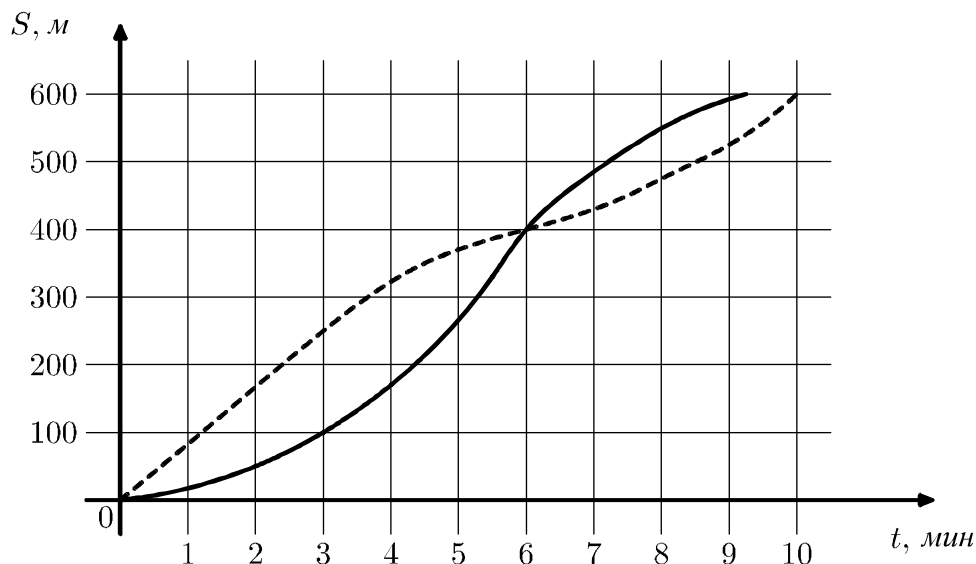
Часть 1

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

- 1** Цена на электрический чайник была повышена на 10 % и составила 1980 рублей. Сколько рублей стоил чайник до повышения цены?

Ответ: _____

- 2** Олег и Толя одновременно вышли из школы и пошли домой одной и той же дорогой. Живут мальчики в одном доме. На рисунке изображён график движения каждого: Олега — сплошной линией, Толи — пунктирной. По вертикальной оси отложено расстояние (в метрах), по горизонтальной оси — время движения каждого в минутах.



Пользуясь графиком, выберите верные утверждения.

- 1) Олег пришёл домой раньше Толи.
- 2) Через три минуты после выхода из школы Олег догнал Толю.
- 3) На протяжении всего пути расстояние между мальчиками было менее 100 метров.
- 4) За первые шесть минут мальчики прошли одинаковое расстояние.

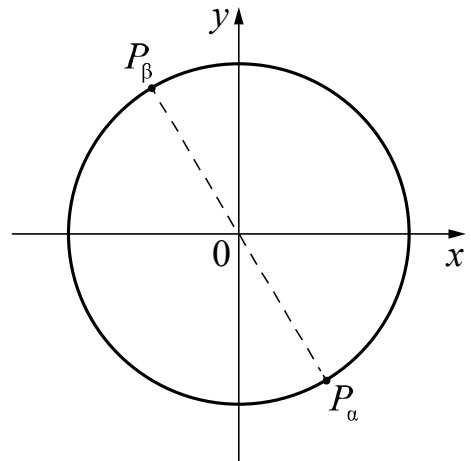
В ответе укажите номера верных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____

- 3** Найдите значение выражения $\sqrt{2} \cos^2 \frac{\pi}{8} - \sqrt{2} \sin^2 \frac{\pi}{8}$.

Ответ: _____

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



Можно ли утверждать, что:

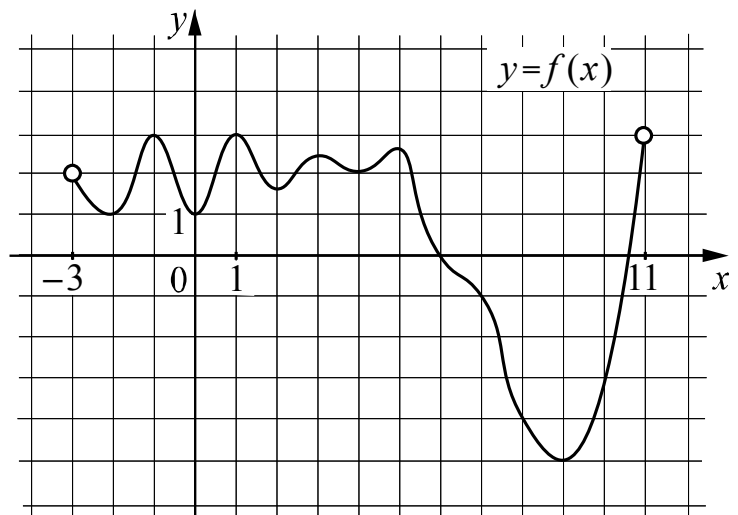
- 1) $\alpha + \beta = 0$
- 2) $\cos \alpha > \cos \beta$
- 3) $\alpha - \beta = 2\pi$
- 4) $\sin \alpha + \sin \beta = 0$

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 $(-3; 11)$. Найдите наименьшее значение функции на отрезке $[-1; 5]$.

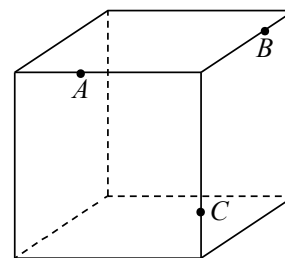


Ответ: _____

5.2 Решите уравнение $\log_2 4^{x-5} = 6$.

Ответ: _____

- 6** Плоскость, проходящая через точки A , B и C (см. рисунок), разбивает куб на два многогранника. Один из них имеет четыре грани. Сколько граней имеет второй?



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.

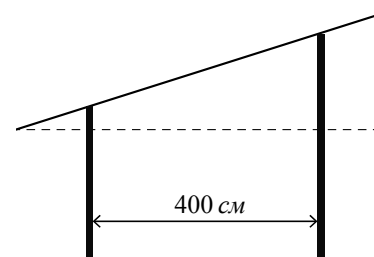
В ответе укажите номера верных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____

- 8** На птицеферме есть только куры и утки, причём кур в 7 раз больше, чем уток. Найдите вероятность того, что случайно выбранная на этой ферме птица окажется уткой.

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.

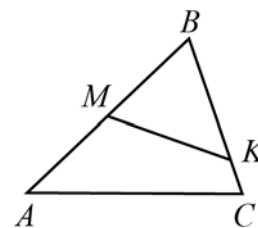


α	$\sin \alpha$	$\cos \alpha$	$\operatorname{tg} \alpha$
13°	0,225	0,974	0,230
14°	0,241	0,970	0,249
15°	0,258	0,965	0,267
16°	0,275	0,961	0,286
17°	0,292	0,956	0,305
18°	0,309	0,951	0,324
19°	0,325	0,945	0,344

Ответ: _____

12

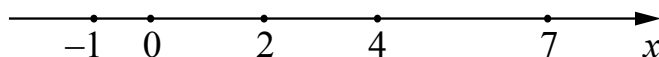
В треугольнике ABC на сторонах AB и BC отмечены точки M и K соответственно так, что $BM : AB = 1 : 2$, а $BK : BC = 2 : 3$. Во сколько раз площадь треугольника ABC больше площади треугольника MBK ?



Ответ:

13

Подберите какую-нибудь пару чисел a и b так, чтобы неравенству $ax + b \geq 0$ удовлетворяли ровно три из отмеченных на рисунке пяти точек.



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 $[-6; 4]$.

