

НОМЕР КИМ

Вариант по математике №26529

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из двух модулей: «Алгебра» и «Геометрия». Всего в работе 26 заданий. Модуль «Алгебра» содержит семнадцать заданий: в части 1 — четырнадцать заданий; в части 2 — три задания. Модуль «Геометрия» содержит девять заданий: в части 1 — шесть заданий; в части 2 — три задания.

На выполнение экзаменационной работы по математике отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответы к заданиям 2, 3, 14 запишите в бланк ответов № 1 в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа.

Для остальных заданий части 1 ответом является число или последовательность цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1. Если получилась обыкновенная дробь, ответ запишите в виде десятичной.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на бланке ответов № 2. Задания можно выполнять в любом порядке, начиная с любого модуля. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

Сначала выполняйте задания части 1. Начать советуем с тех заданий, которые вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим заданиям. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

При выполнении части 1 все необходимые вычисления, преобразования выполняйте в черновике. Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.

Если задание содержит рисунок, то на нём непосредственно в тексте работы можно выполнять необходимые Вам построения. Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа.

При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами, выданными вместе с вариантом.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответами к заданиям 1–20 являются цифра, число или последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность цифр, то запишите её без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Модуль «Алгебра»

1) Найдите значение выражения $\frac{12}{5} \cdot \frac{15}{2}$.

Ответ:

2) Куриные яйца в зависимости от их массы подразделяют на пять категорий: высшую, отборную, первую, вторую, третью. Используя данные, представленные в таблице, определите, к какой категории относится яйцо массой 59,2 г.

Категория	Масса одного яйца (в г)
Высшая	75,0 и более
Отборная	65,0–74,9
Первая	55,0–64,9
Вторая	45,0–54,9
Третья	менее 45,0

- 1) высшая 2) отборная 3) первая 4) вторая

Ответ:

3) На координатной прямой точки A, B, C и D соответствуют числам -0,39; -0,09; -0,93; 0,03.



Какой точке соответствует число -0,09?

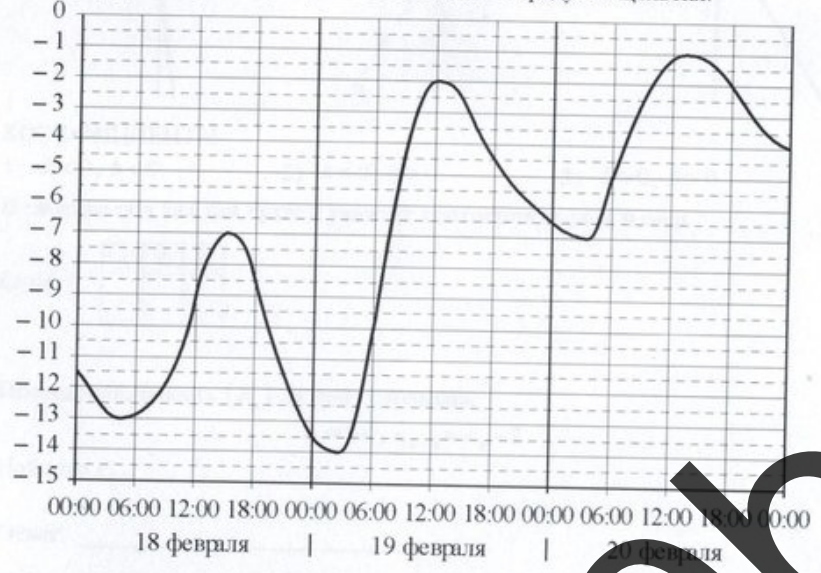
- 1) A 2) B 3) C 4) D

Ответ:

4 Найдите значение выражения $\sqrt{42 \cdot 75 \cdot 14}$.

Ответ: _____

5 На графике показано изменение температуры воздуха на протяжении трёх суток. По горизонтали указывается дата и время, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Определите по графику наименьшую температуру воздуха 20 февраля. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: _____

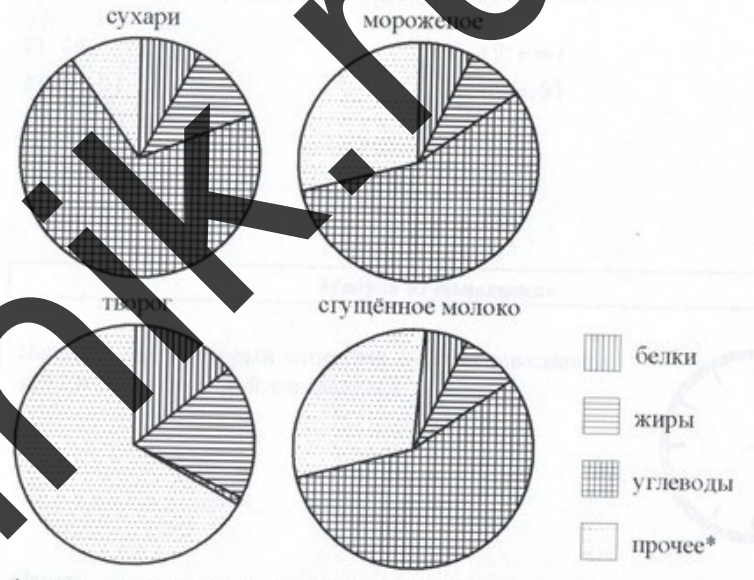
6 Решите уравнение $x^2 + 4x = 21$.
Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

Ответ: _____

7 Средний вес мальчиков того же возраста, что и Гоша, равен 57 кг. Вес Гоши составляет 150% среднего веса. Сколько килограммов весит Гоша?

Ответ: _____

8 На диаграммах показано содержание питательных веществ в сухарях, твороге, сливочном мороженом и сгущённом молоке. Определите по диаграммам, в каком продукте содержание жиров превышает 15%.



*к прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества

- 1) сухари
- 2) творог
- 3) мороженое
- 4) сгущённое молоко

В ответе запишите номер выбранного варианта ответа.

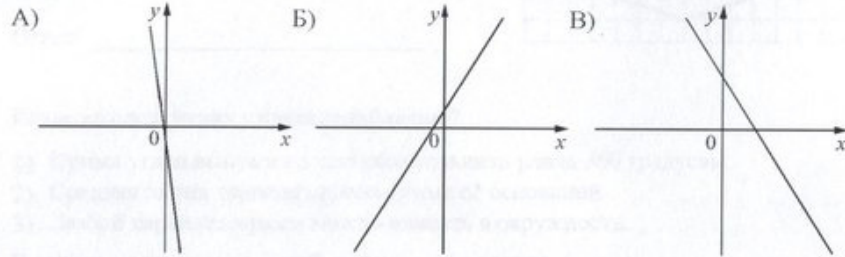
Ответ: _____

9 На экзамене 50 билетов, Сяня не выучил 5 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

Ответ: _____

- 10 На рисунках изображены графики функций вида $y=kx+b$. Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов k и b .

ГРАФИКИ



КОЭФФИЦИЕНТЫ

- 1) $k < 0, b < 0$ 2) $k < 0, b > 0$ 3) $k > 0, b > 0$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

- 11 Последовательность (c_n) задана условиями:

$$c_1 = -4, c_{n+1} = c_n - 2.$$

Найдите c_8 .

Ответ: _____

- 12 Найдите значение выражения $(x-6) \cdot \frac{x^2-12x+36}{x+6}$ при $x=-10$.

Ответ: _____

- 13 Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта, пользуются формулой $t_F = 1,8t_C + 32$, где t_C — температура в градусах Цельсия, t_F — температура в градусах Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Фаренгейта соответствует 55 градусов по шкале Цельсия?

Ответ: _____

- 14 Укажите решение системы неравенств

- 1) $(4; +\infty)$ 3) $(9; +\infty)$
2) $(4; 9)$ 4) $(-\infty; 9)$

Ответ:

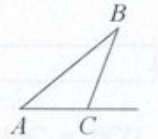
Модуль «Геометрия»

- 15 Найдите угол, который минутная стрелка описывает за 12 минут. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____

- 16 В треугольнике ABC угол C равен 177° . Найдите внешний угол при вершине C . Ответ дайте в градусах.



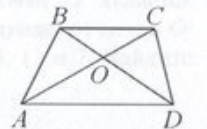
Ответ: _____

- 17 Радиус окружности, описанной около равностороннего треугольника, равен $10\sqrt{3}$. Найдите длину стороны этого треугольника.



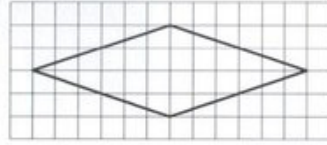
Ответ: _____

- 18 Диагонали AC и BD трапеции $ABCD$ с основаниями BC и AD пересекаются в точке O , $BC=6$, $AD=13$, $AC=38$. Найдите AO .



Ответ: _____

- 19 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён ромб. Найдите площадь этого ромба.



Ответ: _____.

- 20 Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Сумма углов выпуклого четырёхугольника равна 360 градусам.
- 2) Средняя линия трапеции равна сумме её оснований.
- 3) Любой параллелограмм можно вписать в окружность.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

Часть 2

При выполнении заданий 21–26 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

Модуль «Алгебра»

- 21 Решите систему уравнений $\begin{cases} 2x^2 - x = y, \\ 2y - 1 = y. \end{cases}$

- 22 Расстояние между пристанями A и B равно 48 км. Из A в B по течению реки отправился плот, а через час вслед за ним отправилась моторная лодка, которая прибыла в пункт B , тотчас повернула обратно и возвратилась в A . К этому времени плот проплыл 25 км. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 5 км/ч.

- 23 Постройте график функции

$$y = \frac{1}{2} \left(\left| \frac{x}{3} - \frac{3}{x} \right| + \frac{x}{3} + \frac{3}{x} \right).$$

Определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

Модуль «Геометрия»

- 24 Найдите боковую сторону AB трапеции $ABCD$, если углы ABC и BCD равны соответственно 45° и 150° , а $CD = 32$.

- 25 В треугольнике ABC с тупым углом BAC проведены высоты BB_1 и CC_1 . Докажите, что треугольники AB_1C_1 и ABC подобны.

- 26 В параллелограмме $ABCD$ проведена диагональ AC . Точка O является центром окружности, вписанной в треугольник ABC . Расстояния от точки O до точки A и прямых AD и AC соответственно равны 25 , 13 и 7 . Найдите площадь параллелограмма $ABCD$.