## НОМЕР КИМ

### Вариант по математике №26475

**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 удаётся 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!***

Копирование не допускается. 2018 г.

## 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 $\frac{14}{5}:\frac{7}{2}$.

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 35,5 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) отборная 2) первая 3) вторая 4) третья

Ответ: ☐

**3** На координатной прямой точки $A$, $B$, $C$ и $D$ соответствуют числам 0,271; −0,112; 0,041; −0,267.




Какой точке соответствует число 0,271?

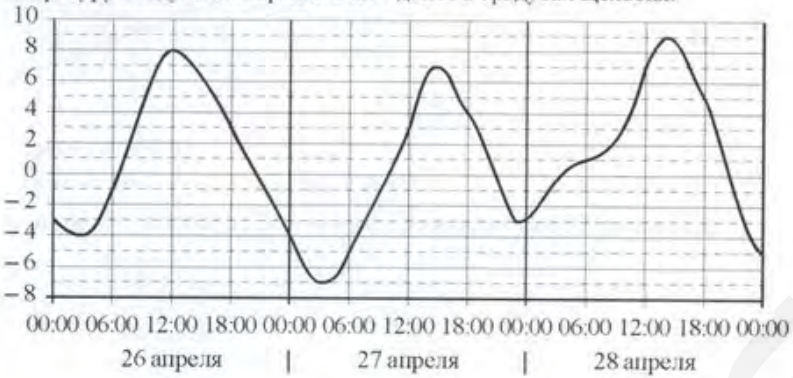
1) $A$ 2) $B$ 3) $C$ 4) $D$

Ответ: ☐

**4** Найдите значение выражения $\sqrt{63 \cdot 50 \cdot 14}$.

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 26 апреля. Ответ дайте в градусах Цельсия.




Ответ: _____.

**6** Решите уравнение $x^2 - 20 = x$.

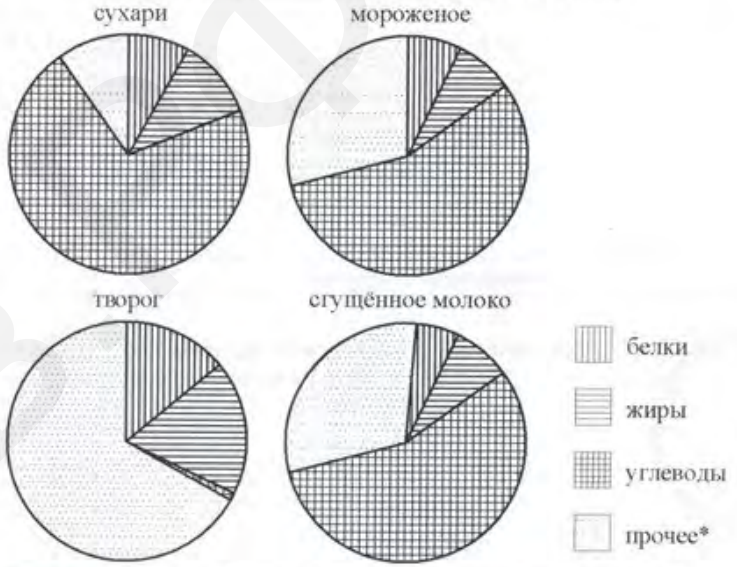
Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

Ответ: _____.

**7** Средний вес мальчиков того же возраста, что и Боря, равен 36 кг. Вес Бори составляет 60% среднего веса. Сколько килограммов весит Боря?

Ответ: _____.

**8** На диаграммах показано содержание питательных веществ в сухарях, твороге, сливочном мороженом и сгущённом молоке. Определите по диаграммам, в каком продукте содержание углеводов превышает 60%.




*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: _____.

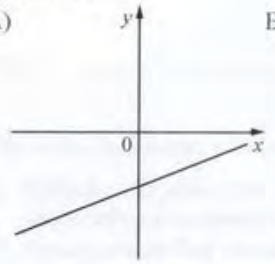
**9** На экзамене 25 билетов, Стас **не выучил** 5 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

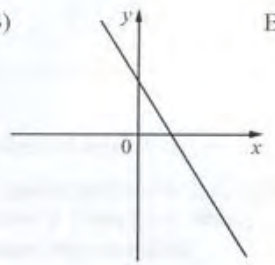
Ответ: _____.

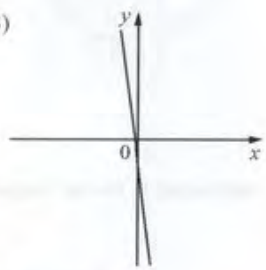
Копирование не допускается. 2018 г.

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

ГРАФИКИ

А) 


Б) 


В) 


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 $(a_n)$ задана условиями:

$$a_1=5,\ a_{n+1}=a_n-3.$$

Найдите $a_6$.

Ответ: _____.

**12** Найдите значение выражения $(x+8):\dfrac{x^2+16x+64}{x-8}$ при $x=12$.

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. Сколько градусов по шкале Фаренгейта соответствует 40 градусов по шкале Цельсия?

Ответ: _____.

Копирование не допускается. 2018 г.

**14** Укажите решение системы неравенств

$$\begin{cases}-12+3x<0,\\ 2-7x<-33.\end{cases}$$

1) $(-\infty;4)$ 3) $(4;5)$

2) нет решений 4) $(5;+\infty)$

Ответ:

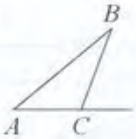
## *Модуль «Геометрия»*

**15** Найдите угол, который минутная стрелка описывает за 21 минуту. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

**16** В треугольнике $ABC$ угол $C$ равен 106°. Найдите внешний угол при вершине $C$. Ответ дайте в градусах.



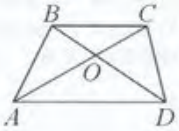

Ответ: _____.

**17** Радиус окружности, описанной около равностороннего треугольника, равен $11\sqrt{3}$. Найдите длину стороны этого треугольника.



Ответ: _____.

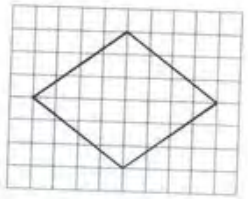
**18** Диагонали $AC$ и $BD$ трапеции $ABCD$ с основаниями $BC$ и $AD$ пересекаются в точке $O$, $BC=10$, $AD=14$, $AC=48$. Найдите $AO$.




Ответ: _____.

ЯГУОО.РФ

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



Ответ: _____.

**20** Какое из следующих утверждений верно?

1) Косинус острого угла прямоугольного треугольника равен отношению гипотенузы к прилежащему к этому углу катету.
2) Основания любой трапеции параллельны.
3) Всегда один из двух смежных углов острый, а другой тупой.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

Ответ: _____.

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

РЕПЕТИТОР ПО МАТЕМАТИКЕ
ЯГУБОВ.РФ
РОМАН БОРИСОВИЧ

Копирование не допускается. 2018 г.

## 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 $\begin{cases} 5x^2 - 9x = y, \\ 5x - 9 = y. \end{cases}$

**22** Расстояние между пристанями A и B равно 60 км. Из A в B по течению реки отправился плот, а через час вслед за ним отправилась моторная лодка, которая, прибыв в пункт B, тотчас повернула обратно и возвратилась в A. К этому времени плот проплыл 30 км. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 5 км/ч.

**23** Постройте график функции

$$y = \frac{1}{2}\left(\left|\frac{x}{5,5} - \frac{5,5}{x}\right| + \frac{x}{5,5} + \frac{5,5}{x}\right).$$

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 120°, а $CD = 40$.

**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 13, 7 и 5. Найдите площадь параллелограмма $ABCD$.