Тренировочная работа по МАТЕМАТИКЕ
9 класс
14 мая 2018 года
Вариант МА90502

Выполнена: ФИО_____ класс _____

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 виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа.

Для остальных заданий части 1 ответом является число или последовательность цифр. Если в ответе получена обыкновенная дробь, обратите её в десятичную.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на отдельном листе бумаги. 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 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!

© СтатГрад 2017−2018 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

Часть 1

Ответами к заданиям 1–20 являются цифра, число или последовательность цифр.

Модуль «Алгебра»

1 Найдите значение выражения $\left(\frac{5}{26}-\frac{3}{25}\right)\cdot\frac{13}{2}$.

Ответ: _____.

2 В таблице даны результаты забега девочек 8 класса на дистанцию 60 м. Зачёт выставляется при условии, что показан результат не хуже 10,8 с.

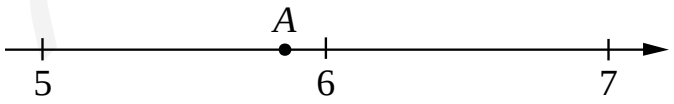
Номер дорожки	I	II	III	IV
Время (в с)	12,3	9,9	11,7	10,4

Укажите номера дорожек, по которым бежали девочки, получившие зачёт.

1) II, IV
2) только II
3) только III
4) I, III

Ответ: ☐

3 Одно из чисел $\sqrt{29}$, $\sqrt{34}$, $\sqrt{39}$, $\sqrt{45}$ отмечено на прямой точкой A.



Какое это число?

1) $\sqrt{29}$
2) $\sqrt{34}$
3) $\sqrt{39}$
4) $\sqrt{45}$

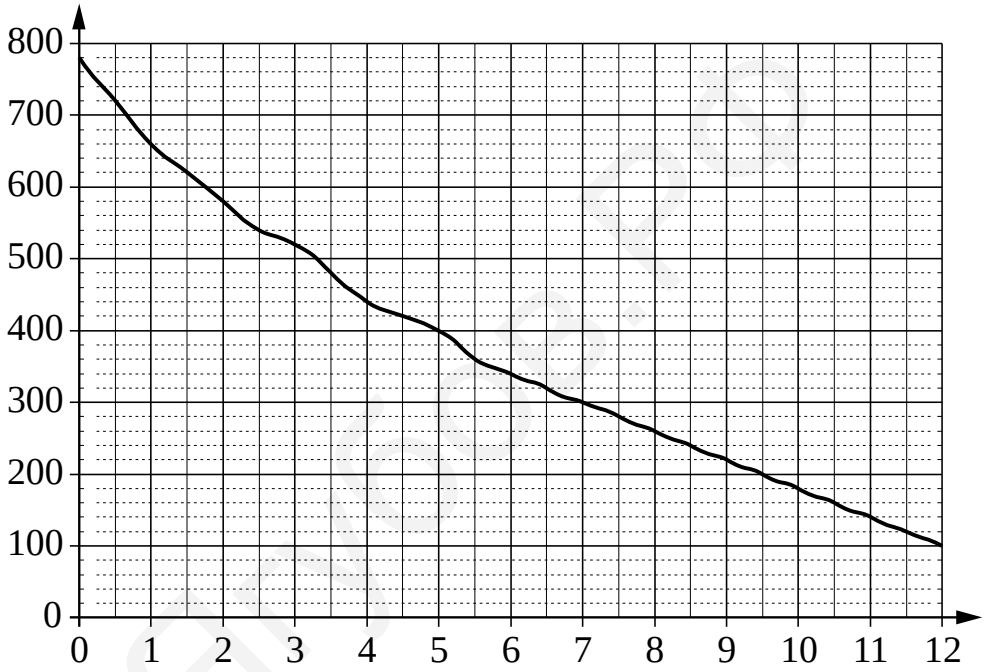
Ответ: ☐

© СтатГрад 2017–2018 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

4 Найдите значение выражения $\frac{(5\cdot 7)^6}{5^4\cdot 7^6}$.

Ответ: _____.

5 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 какой высоте атмосферное давление равно 580 миллиметрам ртутного столба. Ответ дайте в километрах.



Ответ: _____.

6 Решите уравнение $7x^2-14x=0$.

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

Ответ: _____.

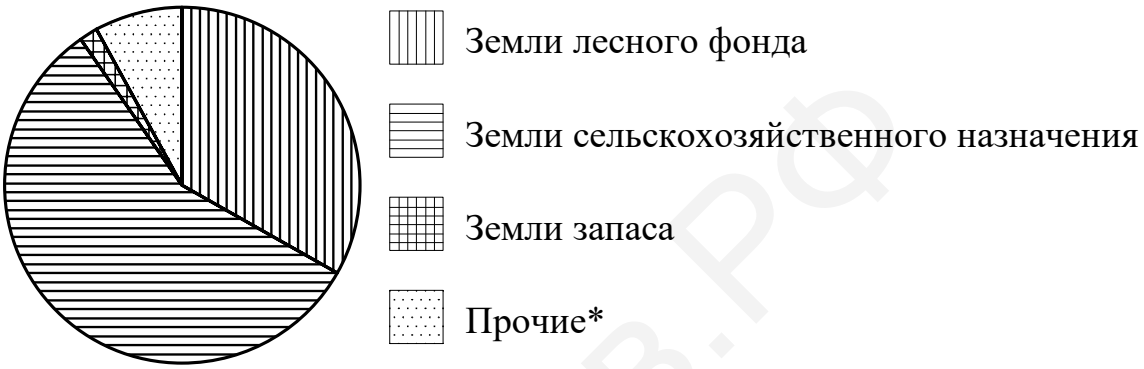
© СтатГрад 2017–2018 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

7 Для фруктового напитка смешивают яблочный и виноградный соки в отношении 13:7. Сколько процентов этого напитка составляет виноградный сок?

Ответ: _____.

8 На диаграмме показано распределение земель Приволжского федерального округа по категориям. Определите по диаграмме, земли каких категорий занимают более 25 % площади округа.

Приволжский ФО



*Прочие земли — это земли поселений; земли промышленности и иного специального назначения; земли особо охраняемых территорий и объектов.

1) земли лесного фонда
2) земли сельскохозяйственного назначения
3) земли запаса
4) прочие земли

Запишите номера выбранных вариантов ответов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

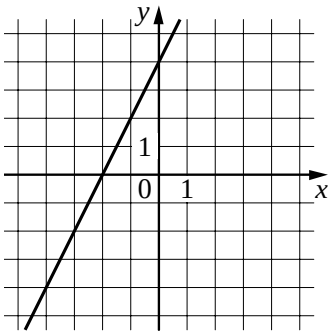
9 В лыжных гонках участвуют 13 спортсменов из России, 2 спортсмена из Норвегии и 5 спортсменов из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из России.

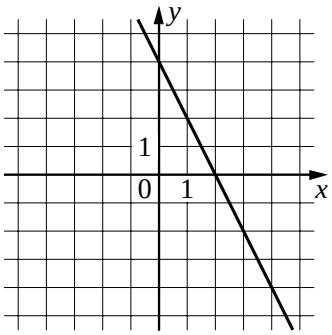
Ответ: _____.

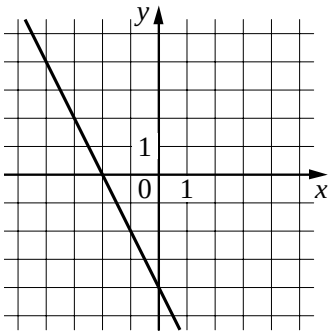
© СтатГрад 2017–2018 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

10 Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

А) 

Б) 

В) 

ФОРМУЛЫ

1) $y = 2x + 4$ 2) $y = -2x - 4$ 3) $y = -2x + 4$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

11 Последовательность (b_n) задана условиями

$$b_1 = 4,\ b_{n+1} = -2 \cdot \frac{1}{b_n}.$$

Найдите b_3.

Ответ: _____.

12 Найдите значение выражения $\dfrac{a^2 - 25b^2}{5ab} : \left(\dfrac{1}{5b} - \dfrac{1}{a}\right)$ при $a = 8\dfrac{1}{16},\ b = 6\dfrac{3}{16}$.

Ответ: _____.

ЯгубоВ.РФ

© СтатГрад 2017–2018 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

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 90 градусов по шкале Цельсия?

Ответ: _____.

14 Укажите решение системы неравенств

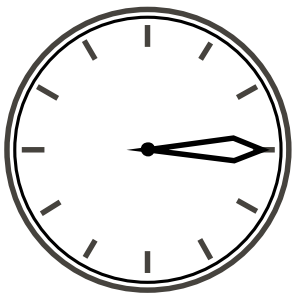
$$\begin{cases} -12 + 3x < 0, \\ 2 - 7x < -33. \end{cases}$$

1) $(-\infty; 4)$
2) нет решений
3) $(4; 5)$
4) $(5; +\infty)$

Ответ: ☐

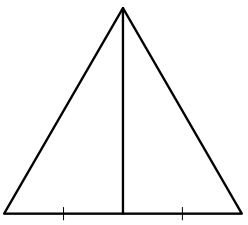
Модуль «Геометрия»

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



Ответ: _____.

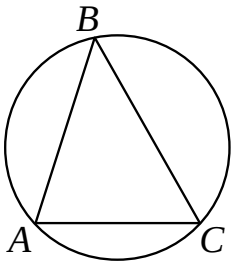
16 Медиана равностороннего треугольника равна $9\sqrt{3}$. Найдите сторону этого треугольника.



Ответ: _____.

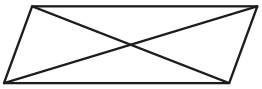
© СтатГрад 2017–2018 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

17 В треугольнике ABC угол C равен $60°$, $AB=12\sqrt{3}$. Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.



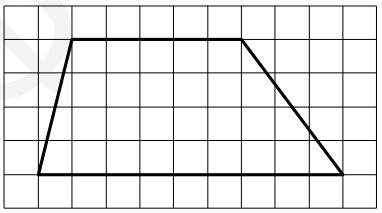
Ответ: _____.

18 Диагонали параллелограмма равны 7 и 24, а угол между ними равен $30°$. Найдите площадь этого параллелограмма.



Ответ: _____.

19 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена трапеция. Найдите её площадь.



Ответ: _____.

20 Какие из следующих утверждений верны?

1) Все углы ромба равны.
2) Площадь квадрата равна произведению двух его смежных сторон.
3) Любые два равносторонних треугольника подобны.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

ЯГУБОВ.РФ

© СтатГрад 2017–2018 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

Часть 2

При выполнении заданий 21–26 используйте отдельный лист бумаги. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

Модуль «Алгебра»

21 Найдите значение выражения $11a-7b+21$, если $\dfrac{4a-5b+6}{5a-4b+6}=3$.

22 Свежие фрукты содержат 81 % воды, а высушенные — 16 %. Сколько сухих фруктов получится из 420 кг свежих фруктов?

23 Постройте график функции

$$y=\left|x^2+x-2\right|.$$

Какое наибольшее число общих точек может иметь график данной функции с прямой, параллельной оси абсцисс?

Модуль «Геометрия»

24 Прямая, параллельная основаниям трапеции $ABCD$, пересекает её боковые стороны AB и CD в точках E и F соответственно. Найдите длину отрезка EF, если $AD=25$, $BC=15$, $CF:DF=3:2$.

25 В треугольнике ABC с тупым углом ABC проведены высоты AA_1 и CC_1. Докажите, что треугольники A_1BC_1 и ABC подобны.

26 Окружности радиусов 45 и 90 касаются внешним образом. Точки A и B лежат на первой окружности, точки C и D — на второй. При этом AC и BD — общие касательные окружностей. Найдите расстояние между прямыми AB и CD.

© СтатГрад 2017–2018 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена