

**Тренировочная работа
по подготовке к ОГЭ**

по МАТЕМАТИКЕ

**26 ноября 2014 года
9 класс**

Вариант МА90205

Район
Город (населённый пункт)
Школа
Класс
Фамилия
Имя
Отчество

Инструкция по выполнению работы

Общее время работы – 235 минут.

Характеристика работы. Всего в работе 26 заданий, из которых 20 заданий базового уровня (часть 1), 4 задания повышенного уровня (часть 2) и 2 задания высокого уровня сложности (часть 2). Работа состоит из трёх модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика».

Модуль «Алгебра» содержит 11 заданий: в части 1 – 8 заданий; в части 2 – 3 задания. Модуль «Геометрия» содержит 8 заданий: в части 1 – 5 заданий; в части 2 – 3 задания. Модуль «Реальная математика» содержит 7 заданий: все задания – в части 1.

Советы и указания по выполнению работы. Сначала выполняйте задания части 1. Начать советуем с того модуля, задания которого вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим модулям. 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.

Все необходимые вычисления, преобразования и т. д. выполняйте в черновике. 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.

Ответы к заданиям 2, 3, 8, 14 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

Для остальных заданий части 1 ответом является число или последовательность цифр, которые нужно записать в поле ответа в тексте работы. Если в ответе получена обыкновенная дробь, обратите её в десятичную. В случае записи неверного ответа на задания части 1 зачеркните его и запишите рядом новый.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на отдельном листе. Задания можно выполнять в любом порядке, начиная с любого модуля. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами.

Как оценивается работа. Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются. Для успешного выполнения работы необходимо набрать в сумме не менее восьми баллов, из них: не менее трёх баллов по модулю «Алгебра», не менее 2 баллов по модулю «Геометрия» и не менее двух баллов по модулю «Реальная математика». За каждое правильно выполненное задание части 1 выставляется один балл. В каждом модуле части 2 задания расположены по нарастанию сложности и оцениваются в 2, 3 и 4 балла.

Желаем успеха!

Часть 1

Модуль «Алгебра»

1 Найдите значение выражения $4,58 + 5,42 + 3,29$.

Ответ: _____.

2 Какое из следующих чисел является наименьшим?

- 1) $5,9 \cdot 10^{-4}$ 2) $6,1 \cdot 10^{-5}$ 3) $7,8 \cdot 10^{-3}$ 4) $2,8 \cdot 10^{-4}$

Ответ:

3 Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{8} \cdot \sqrt{675}}{\sqrt{60}}$.

- 1) $6\sqrt{5}$ 2) $3\sqrt{30}$ 3) $3\sqrt{10}$ 4) $15\sqrt{2}$

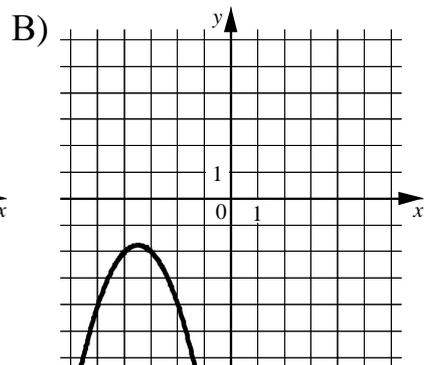
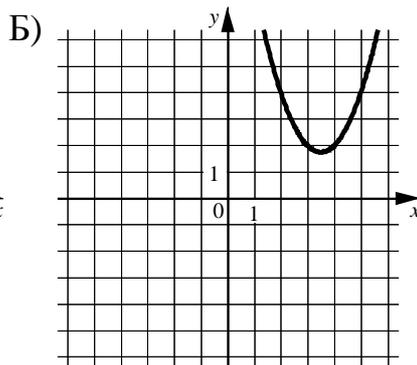
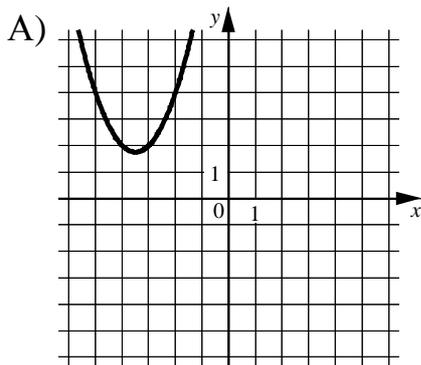
Ответ:

4 Решите уравнение $(x + 3)^2 = (x - 5)^2$.

Ответ: _____.

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

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

1) $y = -x^2 + 7x - 14$

3) $y = x^2 + 7x + 14$

2) $y = x^2 - 7x + 14$

4) $y = -x^2 - 7x - 14$

Ответ:

А	Б	В

6 Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии: $-39; -30; -21; \dots$. Найдите первый положительный член этой прогрессии.

Ответ: _____.

7 Найдите значение выражения $\frac{ac^2}{a^2 - c^2} \cdot \frac{a - c}{ac}$ при $a = 11$ и $c = 9$.

Ответ: _____.

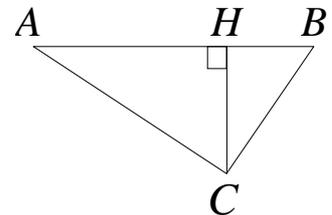
8 При каких значениях a выражение $8a + 9$ принимает отрицательные значения?

1) $a < -\frac{9}{8}$ 2) $a < -\frac{8}{9}$ 3) $a > -\frac{9}{8}$ 4) $a > -\frac{8}{9}$

Ответ:

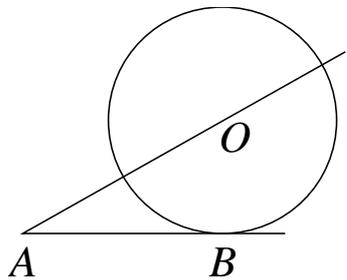
Модуль «Геометрия»

9 В прямоугольном треугольнике ABC катет $AC = 16$, а высота CH , опущенная на гипотенузу, равна $8\sqrt{3}$. Найдите $\sin \angle ABC$.



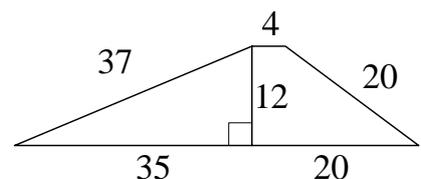
Ответ: _____.

10 К окружности с центром в точке O проведены касательная AB и секущая AO . Найдите радиус окружности, если $AB = 20$, $AO = 29$.



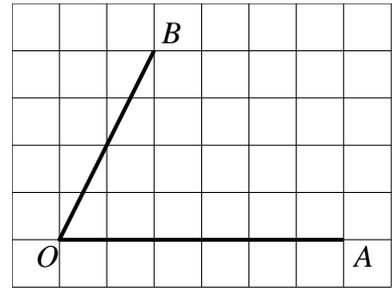
Ответ: _____.

11 Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.



Ответ: _____.

- 12** Найдите тангенс угла AOB , изображённого на рисунке.



Ответ: _____.

- 13** Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Все квадраты имеют равные площади.
- 2) Точка пересечения двух окружностей равноудалена от центров этих окружностей.
- 3) В остроугольном треугольнике все углы острые.

Ответ: _____.

Модуль «Реальная математика»

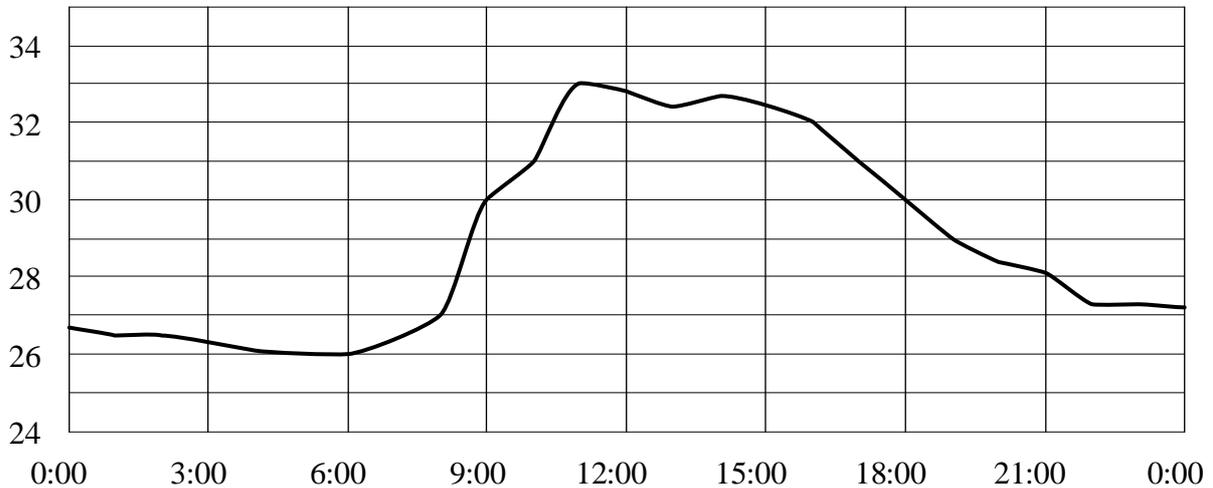
- 14** В таблице приведены расстояния от Солнца до четырёх планет Солнечной системы. Какая из этих планет ближе всех к Солнцу?

Планета	Марс	Сатурн	Уран	Юпитер
Расстояние (в км)	$2,280 \cdot 10^8$	$1,427 \cdot 10^9$	$2,871 \cdot 10^9$	$7,781 \cdot 10^8$

- 1) Марс 2) Сатурн 3) Уран 4) Юпитер

Ответ:

- 15** На рисунке показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Сколько часов температура **не превышала** 30°C ?



Ответ: _____.

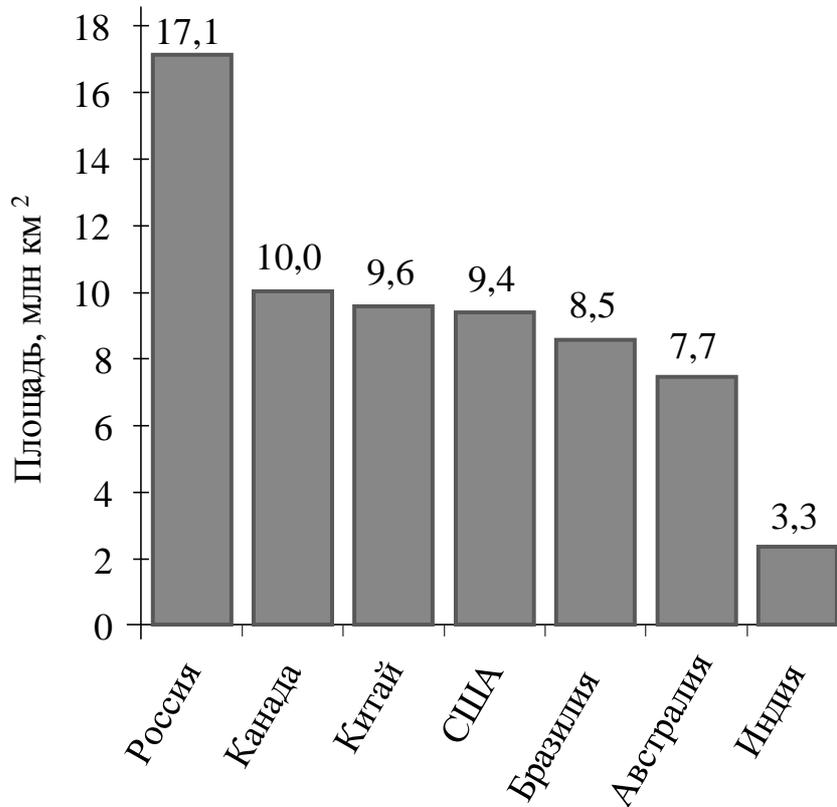
- 16** Теплоход вмещает 750 пассажиров и 25 членов экипажа. В какое минимальное число шлюпок поместятся пассажиры и члены экипажа, если одна шлюпка вмещает 70 человек?

Ответ: _____.

- 17** Какой угол (в градусах) описывает минутная стрелка за 2 мин?

Ответ: _____.

- 18** На диаграмме представлены семь крупнейших по площади территории (в млн. км²) стран мира.



Пользуясь диаграммой, укажите, какие из следующих утверждений **неверны**?

- 1) По площади территории второе место в мире занимает Китай.
- 2) Площадь территории Австралии составляет 7,7 млн. км².
- 3) Площадь Китая больше площади Канады.
- 4) Площадь США больше площади Бразилии на 0,9 млн. км².

Запишите номера выбранных утверждений.

Ответ: _____.

- 19** Определите вероятность того, что при однократном бросании игрального кубика (правильной кости) выпадет менее 4 очков.

Ответ: _____.

- 20** В фирме «Эх, прокачу!» стоимость поездки на такси (в рублях) рассчитывается по формуле $C = 150 + 11 \cdot (t - 5)$, где t — длительность поездки, выраженная в минутах ($t > 5$). Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 10-минутной поездки. Ответ укажите в рублях.

Ответ: _____.

Часть 2

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

Модуль «Алгебра»

21 Решите уравнение $x(x^2 + 2x + 1) = 2(x + 1)$.

22 Два велосипедиста одновременно отправляются в 140-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 6 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 3 часа раньше второго. Найдите скорость велосипедиста, пришедшего к финишу первым.

23 Постройте график функции $y = 4 - \frac{x^4 - 3x^3}{x^2 - 3x}$ и определите, при каких значениях t прямая $y = t$ имеет с графиком ровно две общие точки.

Модуль «Геометрия»

24 Биссектрисы углов A и D параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке, лежащей на стороне BC . Найдите AB , если $BC = 32$.

25 Докажите, что медиана треугольника делит его на два треугольника, площади которых равны между собой.

26 Точки M и N лежат на стороне AC треугольника ABC на расстояниях соответственно 16 и 39 от вершины A . Найдите радиус окружности, проходящей через точки M и N и касающейся луча AB , если $\cos \angle BAC = \frac{\sqrt{39}}{8}$.

**Тренировочная работа
по подготовке к ОГЭ**

по МАТЕМАТИКЕ

**26 ноября 2014 года
9 класс**

Вариант МА90206

Район
Город (населённый пункт)
Школа
Класс
Фамилия
Имя
Отчество

Инструкция по выполнению работы

Общее время работы – 235 минут.

Характеристика работы. Всего в работе 26 заданий, из которых 20 заданий базового уровня (часть 1), 4 задания повышенного уровня (часть 2) и 2 задания высокого уровня сложности (часть 2). Работа состоит из трёх модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика».

Модуль «Алгебра» содержит 11 заданий: в части 1 – 8 заданий; в части 2 – 3 задания. Модуль «Геометрия» содержит 8 заданий: в части 1 – 5 заданий; в части 2 – 3 задания. Модуль «Реальная математика» содержит 7 заданий: все задания – в части 1.

Советы и указания по выполнению работы. Сначала выполняйте задания части 1. Начать советуем с того модуля, задания которого вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим модулям. 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.

Все необходимые вычисления, преобразования и т. д. выполняйте в черновике. 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.

Ответы к заданиям 2, 3, 8, 14 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

Для остальных заданий части 1 ответом является число или последовательность цифр, которые нужно записать в поле ответа в тексте работы. Если в ответе получена обыкновенная дробь, обратите её в десятичную. В случае записи неверного ответа на задания части 1 зачеркните его и запишите рядом новый.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на отдельном листе. Задания можно выполнять в любом порядке, начиная с любого модуля. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами.

Как оценивается работа. Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются. Для успешного выполнения работы необходимо набрать в сумме не менее восьми баллов, из них: не менее трёх баллов по модулю «Алгебра», не менее 2 баллов по модулю «Геометрия» и не менее двух баллов по модулю «Реальная математика». За каждое правильно выполненное задание части 1 выставляется один балл. В каждом модуле части 2 задания расположены по нарастанию сложности и оцениваются в 2, 3 и 4 балла.

Желаем успеха!

Часть 1

Модуль «Алгебра»

1 Найдите значение выражения $3,74 + 4,19 + 6,26$.

Ответ: _____.

2 Какое из следующих чисел является наибольшим?

- 1) $7,2 \cdot 10^{-5}$ 2) $1,7 \cdot 10^{-5}$ 3) $2,6 \cdot 10^{-3}$ 4) $8,8 \cdot 10^{-4}$

Ответ:

3 Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{720} \cdot \sqrt{240}}{\sqrt{2}}$.

- 1) $120\sqrt{30}$ 2) $240\sqrt{3}$ 3) $360\sqrt{2}$ 4) $120\sqrt{6}$

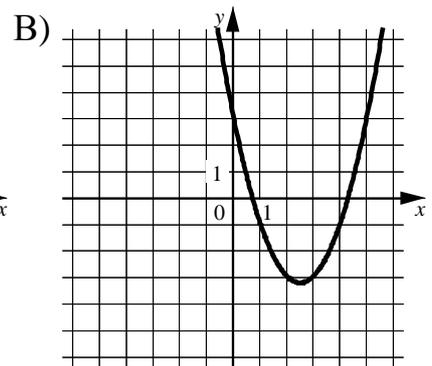
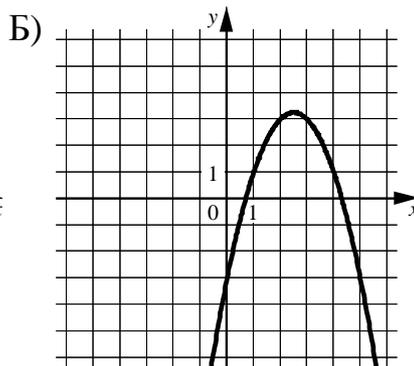
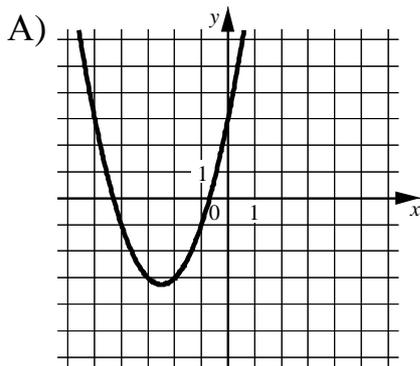
Ответ:

4 Решите уравнение $(x + 4)^2 = (2 - x)^2$.

Ответ: _____.

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

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

1) $y = -x^2 - 5x - 3$

3) $y = -x^2 + 5x - 3$

2) $y = x^2 - 5x + 3$

4) $y = x^2 + 5x + 3$

Ответ:

А	Б	В

6 Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии: 25; 19; 13; ... Найдите первый отрицательный член этой прогрессии.

Ответ: _____.

7 Найдите значение выражения $\frac{81m}{m^2 - 81} \cdot \frac{m - 9}{9m}$ при $m = 11$.

Ответ: _____.

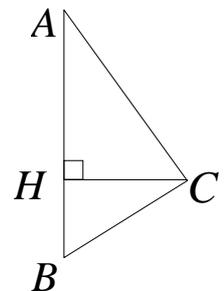
8 При каких значениях a выражение $2a + 7$ принимает отрицательные значения?

1) $a > -\frac{2}{7}$ 2) $a > -\frac{7}{2}$ 3) $a < -\frac{2}{7}$ 4) $a < -\frac{7}{2}$

Ответ:

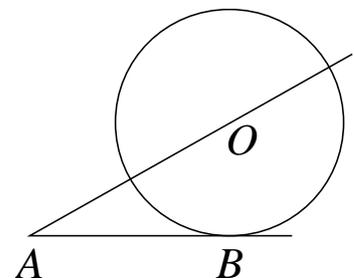
Модуль «Геометрия»

9 В прямоугольном треугольнике ABC катет $AC = 24$, а высота CH , опущенная на гипотенузу, равна $12\sqrt{3}$. Найдите $\sin \angle ABC$.



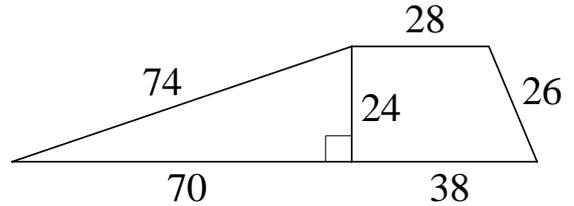
Ответ: _____.

10 К окружности с центром в точке O проведены касательная AB и секущая AO . Найдите радиус окружности, если $AB = 40$, $AO = 85$.



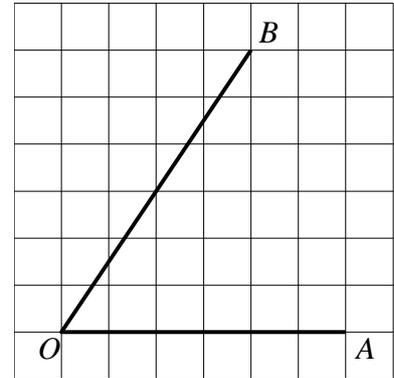
Ответ: _____.

11 Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.



Ответ: _____.

12 Найдите тангенс угла AOB , изображённого на рисунке.



Ответ: _____.

13 Какие из следующих утверждений верны?

- 1) У любой трапеции основания параллельны.
- 2) Все углы ромба равны.
- 3) Две окружности пересекаются, если радиус одной окружности больше радиуса другой окружности.

Ответ: _____.

Модуль «Реальная математика»

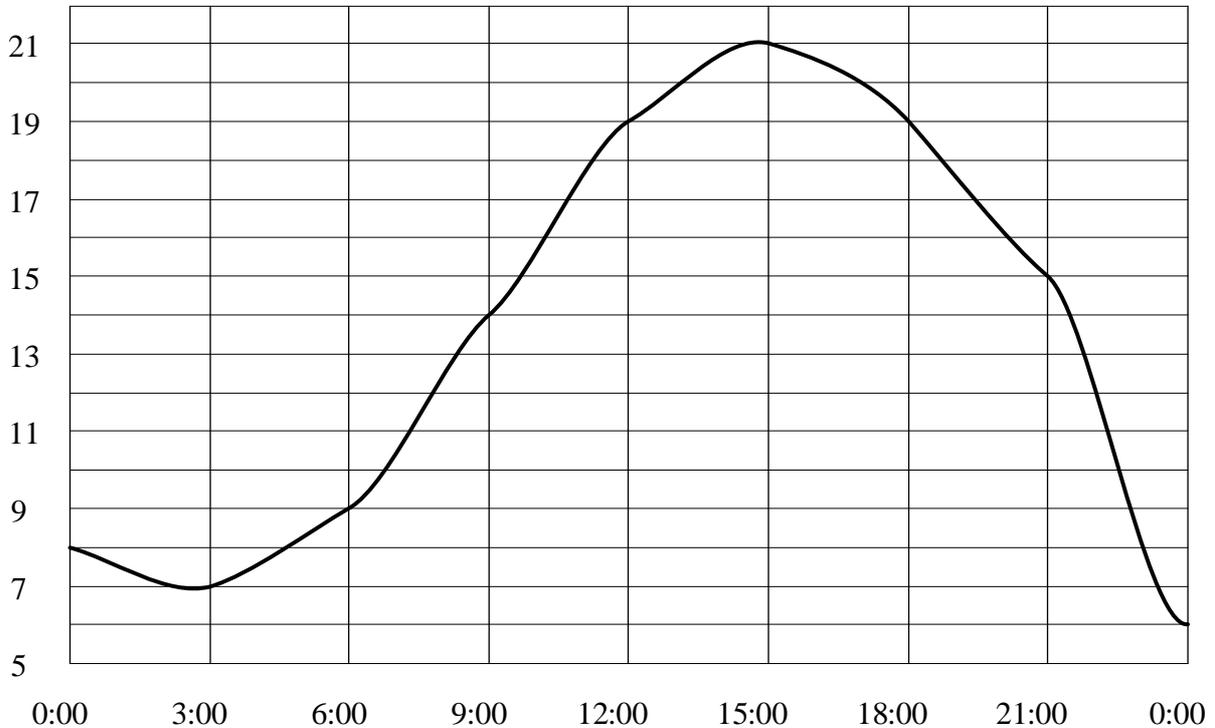
14 В таблице приведены расстояния от Солнца до четырёх планет Солнечной системы. Какая из этих планет ближе всех к Солнцу?

Планета	Уран	Нептун	Марс	Венера
Расстояние (в км)	$2,871 \cdot 10^9$	$4,497 \cdot 10^9$	$2,280 \cdot 10^8$	$1,082 \cdot 10^8$

- 1) Уран 2) Нептун 3) Марс 4) Венера

Ответ:

- 15** На рисунке показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Сколько часов температура превышала 19°C ?



Ответ: _____.

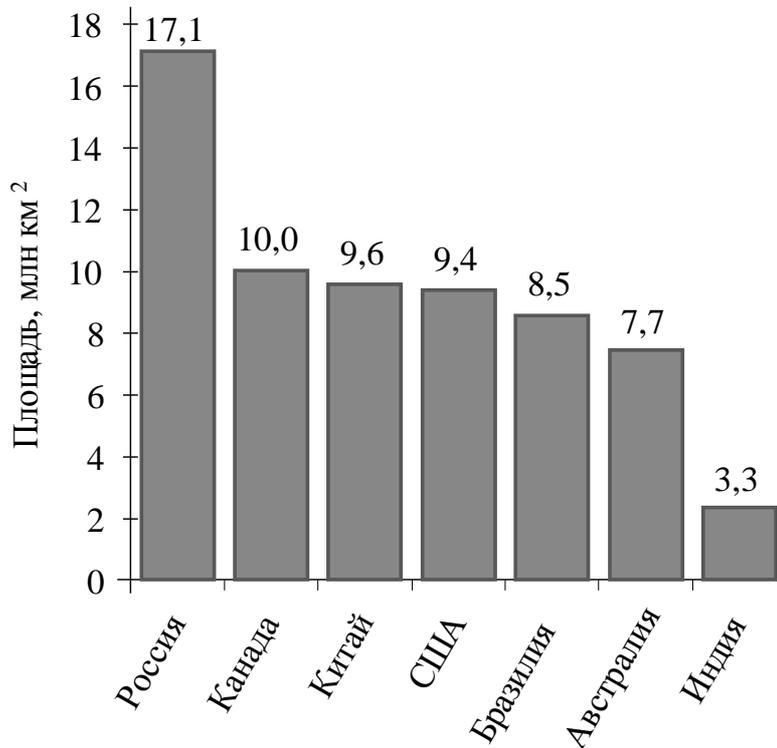
- 16** Теплоход вмещает 750 пассажиров и 25 членов команды. Каждая шлюпка способна вместить 70 человек. Каково наименьшее количество шлюпок, в которых можно разместить всех пассажиров и команду теплохода?

Ответ: _____.

- 17** Какой угол (в градусах) описывает минутная стрелка за 8 мин?

Ответ: _____.

- 18** На диаграмме представлены семь крупнейших по площади территории (в млн. км²) стран мира.



Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Судан входит в семёрку крупнейших по площади территории стран мира.
- 2) Площадь территории США составляет 9,4 млн. км².
- 3) Площадь Австралии больше площади Канады.
- 4) Площадь России больше площади Бразилии примерно вдвое.

Запишите номера выбранных утверждений.

Ответ: _____.

- 19** Определите вероятность того, что при однократном бросании игрального кубика (правильной кости) выпадет нечетное число очков.

Ответ: _____.

- 20** В фирме «Эх, прокачу!» стоимость поездки на такси (в рублях) рассчитывается по формуле $C = 150 + 11 \cdot (t - 5)$, где t — длительность поездки, выраженная в минутах ($t > 5$). Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 9-минутной поездки. Ответ укажите в рублях.

Ответ: _____.

Часть 2

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

Модуль «Алгебра»

21 Решите уравнение $(x-1)(x^2+8x+16)=6(x+4)$.

22 Свежие фрукты содержат 79% воды, а высушенные — 16%. Сколько сухих фруктов получится из 288 кг свежих фруктов?

23 Постройте график функции $y=4-\frac{x^4-3x^3}{x^2-3x}$ и определите, при каких значениях m прямая $y=m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

Модуль «Геометрия»

24 Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC , пересекает стороны AB и BC в точках M и N соответственно. Найдите BN , если $MN=17$, $AC=51$, $NC=32$.

25 Сторона BC параллелограмма $ABCD$ вдвое больше стороны CD . Точка L — середина стороны BC . Докажите, что DL — биссектриса угла CDA .

26 Точки M и N лежат на стороне AC треугольника ABC на расстояниях соответственно 9 и 11 от вершины A . Найдите радиус окружности, проходящей через точки M и N и касающейся луча AB , если $\cos \angle BAC = \frac{\sqrt{11}}{6}$.

**Тренировочная работа
по подготовке к ОГЭ**

по МАТЕМАТИКЕ

**26 ноября 2014 года
9 класс**

Вариант МА90207

Район
Город (населённый пункт)
Школа
Класс
Фамилия
Имя
Отчество

Инструкция по выполнению работы

Общее время работы – 235 минут.

Характеристика работы. Всего в работе 26 заданий, из которых 20 заданий базового уровня (часть 1), 4 задания повышенного уровня (часть 2) и 2 задания высокого уровня сложности (часть 2). Работа состоит из трёх модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика».

Модуль «Алгебра» содержит 11 заданий: в части 1 – 8 заданий; в части 2 – 3 задания. Модуль «Геометрия» содержит 8 заданий: в части 1 – 5 заданий; в части 2 – 3 задания. Модуль «Реальная математика» содержит 7 заданий: все задания – в части 1.

Советы и указания по выполнению работы. Сначала выполняйте задания части 1. Начать советуем с того модуля, задания которого вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим модулям. 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.

Все необходимые вычисления, преобразования и т. д. выполняйте в черновике. 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.

Ответы к заданиям 2, 3, 8, 14 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

Для остальных заданий части 1 ответом является число или последовательность цифр, которые нужно записать в поле ответа в тексте работы. Если в ответе получена обыкновенная дробь, обратите её в десятичную. В случае записи неверного ответа на задания части 1 зачеркните его и запишите рядом новый.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на отдельном листе. Задания можно выполнять в любом порядке, начиная с любого модуля. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами.

Как оценивается работа. Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются. Для успешного выполнения работы необходимо набрать в сумме не менее восьми баллов, из них: не менее трёх баллов по модулю «Алгебра», не менее двух баллов по модулю «Геометрия» и не менее двух баллов по модулю «Реальная математика». За каждое правильно выполненное задание части 1 выставляется один балл. В каждом модуле части 2 задания расположены по нарастанию сложности и оцениваются в 2, 3 и 4 балла.

Желаем успеха!

Часть 1

Модуль «Алгебра»

1 Найдите значение выражения $5,17 + 3,11 + 6,89$.

Ответ: _____.

2 Какое из следующих чисел является наименьшим?

- 1) $6,2 \cdot 10^{-3}$ 2) $5,3 \cdot 10^{-4}$ 3) $7,2 \cdot 10^{-3}$ 4) $5,9 \cdot 10^{-4}$

Ответ:

3 Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{720} \cdot \sqrt{120}}{\sqrt{40}}$.

- 1) $60\sqrt{3}$ 2) $12\sqrt{15}$ 3) $12\sqrt{30}$ 4) $36\sqrt{5}$

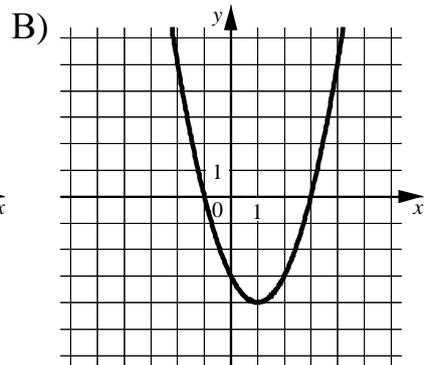
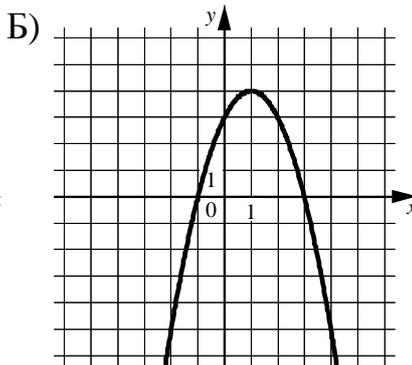
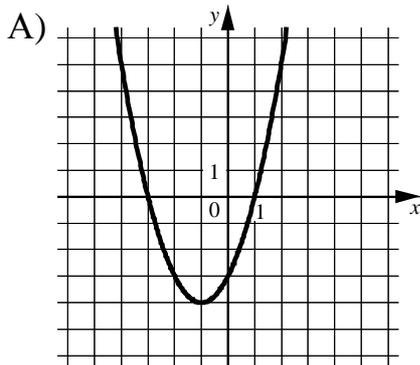
Ответ:

4 Решите уравнение $(x-1)^2 = (11-x)^2$.

Ответ: _____.

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

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

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

3) $y = x^2 - 2x - 3$

2) $y = -x^2 - 2x + 3$

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

Ответ:

А	Б	В

6 Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии: $-57; -44; -31; \dots$ Найдите первый положительный член этой прогрессии.

Ответ: _____.

7 Найдите значение выражения $\frac{11x^2}{11^2 - x^2} \cdot \frac{11 - x}{11x}$ при $x = 9$.

Ответ: _____.

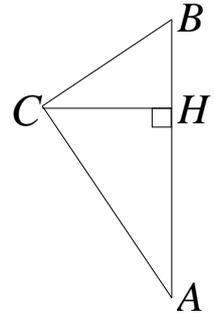
8 При каких значениях a выражение $9a + 1$ принимает положительные значения?

- 1) $a < -9$ 2) $a > -\frac{1}{9}$ 3) $a < -\frac{1}{9}$ 4) $a > -9$

Ответ:

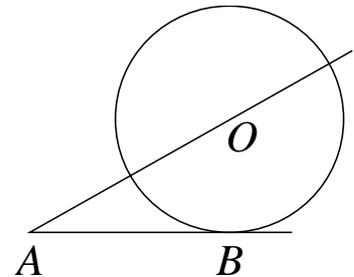
Модуль «Геометрия»

9 В прямоугольном треугольнике ABC катет $AC = 40$, а высота CH , опущенная на гипотенузу, равна $20\sqrt{3}$. Найдите $\sin \angle ABC$.



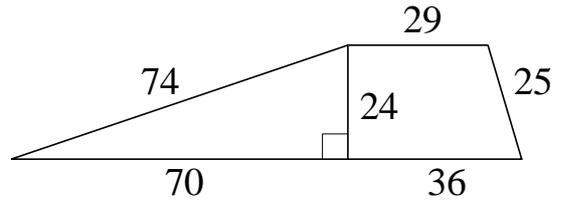
Ответ: _____.

10 К окружности с центром в точке O проведены касательная AB и секущая AO . Найдите радиус окружности, если $AB = 45$, $AO = 75$.



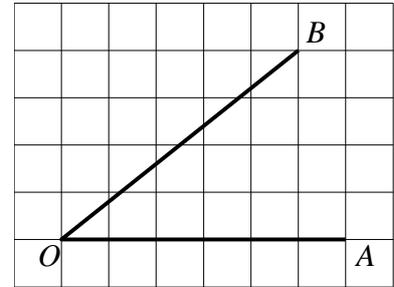
Ответ: _____.

11 Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.



Ответ: _____.

12 Найдите тангенс угла AOB , изображённого на рисунке.



Ответ: _____.

13 Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Если две стороны одного треугольника соответственно равны двум сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.
- 2) Средняя линия трапеции параллельна её основаниям.
- 3) Длина гипотенузы прямоугольного треугольника меньше суммы длин его катетов.

Ответ: _____.

Модуль «Реальная математика»

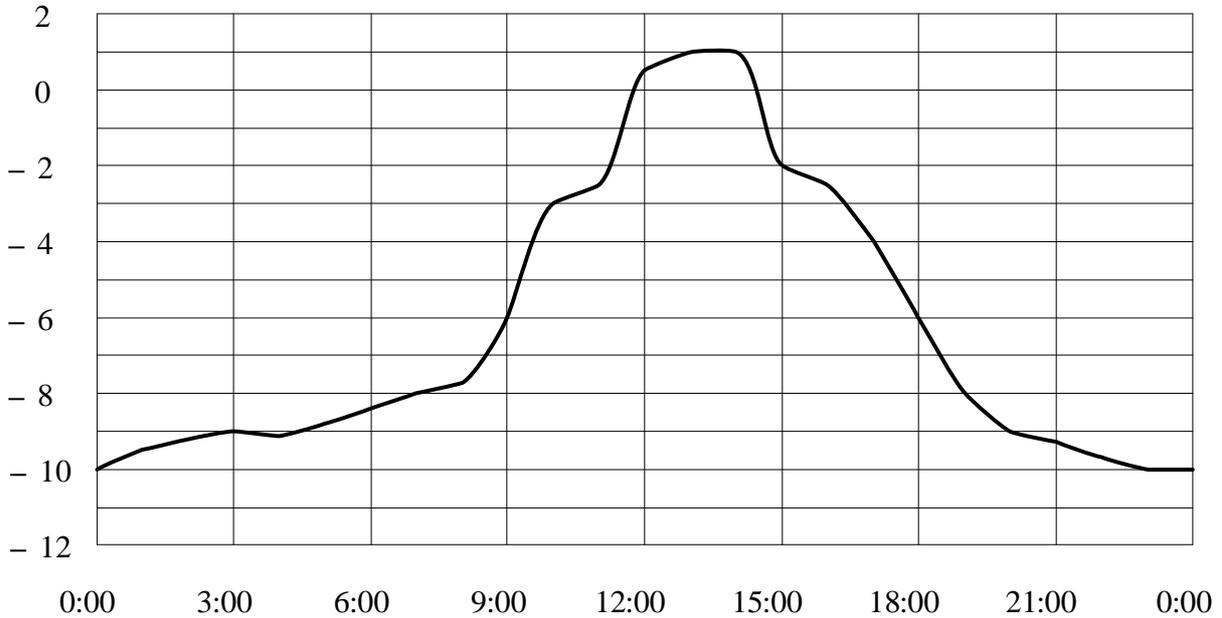
14 В таблице приведены расстояния от Солнца до четырёх планет Солнечной системы. Какая из этих планет ближе всех к Солнцу?

Планета	Венера	Марс	Сатурн	Юпитер
Расстояние (в км)	$1,082 \cdot 10^8$	$2,280 \cdot 10^8$	$1,427 \cdot 10^9$	$7,781 \cdot 10^8$

- 1) Венера 2) Марс 3) Сатурн 4) Юпитер

Ответ:

- 15** На рисунке показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Сколько часов от начала суток до 12:00 температура **не превышала** -6°C ?



Ответ: _____.

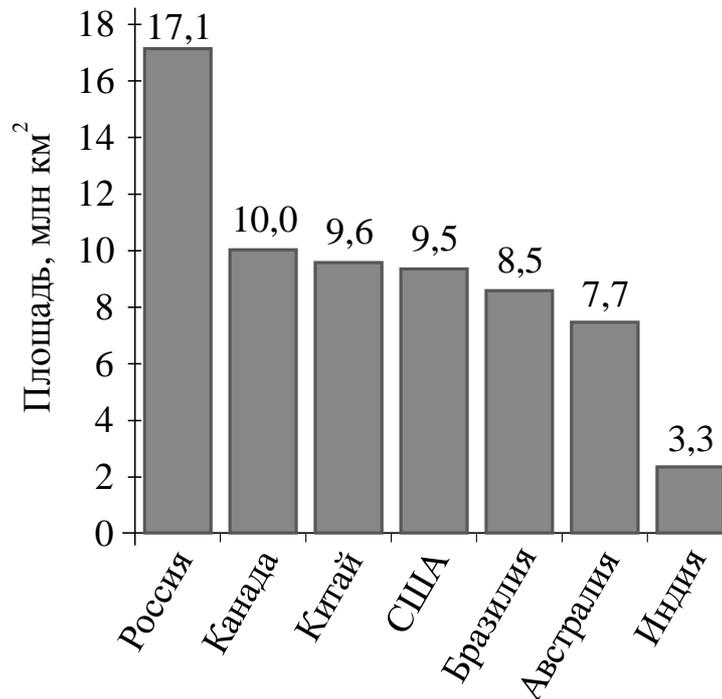
- 16** Теплоход рассчитан на 750 пассажиров и 25 членов команды. Каждая спасательная шлюпка может вместить до 70 человек. Какое наименьшее число шлюпок должно быть на теплоходе, чтобы в случае необходимости в них можно было разместить пассажиров и команду?

Ответ: _____.

- 17** Какой угол (в градусах) описывает минутная стрелка за 4 мин?

Ответ: _____.

- 18** На диаграмме представлены семь крупнейших по площади территории (в млн. км²) стран мира.



Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Алжир входит в семёрку крупнейших по площади территории стран мира.
- 2) Площадь территории Бразилии составляет 8,7 млн. км².
- 3) Площадь Канады больше площади Австралии.
- 4) Площадь Австралии больше площади Индии на 4,4 млн. км².

Запишите номера выбранных утверждений.

Ответ: _____.

- 19** Определите вероятность того, что при однократном бросании кубика выпало число очков, не большее 3.

Ответ: _____.

- 20** В фирме «Эх, прокачу!» стоимость поездки на такси (в рублях) рассчитывается по формуле $C = 150 + 11 \cdot (t - 5)$, где t — длительность поездки, выраженная в минутах ($t > 5$). Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 14-минутной поездки. Ответ укажите в рублях.

Ответ: _____.

Часть 2

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

Модуль «Алгебра»

21 Решите уравнение $x(x^2 + 6x + 9) = 4(x + 3)$.

22 Расстояние между пристанями А и В равно 132 км. Из А в В по течению реки отправился плот, а через час вслед за ним отправилась моторная лодка, которая, прибыв в пункт В, тотчас повернула обратно и возвратилась в А. К этому времени плот прошёл 60 км. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 5 км/ч.

23 Постройте график функции $y = 5 - \frac{x^4 + x^3}{x^2 + x}$ и определите, при каких значениях t прямая $y = t$ имеет с графиком ровно две общие точки.

Модуль «Геометрия»

24 Биссектрисы углов A и D параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке, лежащей на стороне BC . Найдите AB , если $BC = 44$.

25 В выпуклом четырёхугольнике $ABCD$ углы CDB и CAB равны. Докажите, что углы BCA и BDA также равны.

26 Точки M и N лежат на стороне AC треугольника ABC на расстояниях соответственно 12 и 45 от вершины A . Найдите радиус окружности, проходящей через точки M и N и касающейся луча AB , если $\cos \angle BAC = \frac{\sqrt{15}}{4}$.

**Тренировочная работа
по подготовке к ОГЭ**

по МАТЕМАТИКЕ

**26 ноября 2014 года
9 класс**

Вариант МА90208

Район
Город (населённый пункт)
Школа
Класс
Фамилия
Имя
Отчество

Инструкция по выполнению работы

Общее время работы – 235 минут.

Характеристика работы. Всего в работе 26 заданий, из которых 20 заданий базового уровня (часть 1), 4 задания повышенного уровня (часть 2) и 2 задания высокого уровня сложности (часть 2). Работа состоит из трёх модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика».

Модуль «Алгебра» содержит 11 заданий: в части 1 – 8 заданий; в части 2 – 3 задания. Модуль «Геометрия» содержит 8 заданий: в части 1 – 5 заданий; в части 2 – 3 задания. Модуль «Реальная математика» содержит 7 заданий: все задания – в части 1.

Советы и указания по выполнению работы. Сначала выполняйте задания части 1. Начать советуем с того модуля, задания которого вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим модулям. 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.

Все необходимые вычисления, преобразования и т. д. выполняйте в черновике. 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.

Ответы к заданиям 2, 3, 8, 14 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

Для остальных заданий части 1 ответом является число или последовательность цифр, которые нужно записать в поле ответа в тексте работы. Если в ответе получена обыкновенная дробь, обратите её в десятичную. В случае записи неверного ответа на задания части 1 зачеркните его и запишите рядом новый.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на отдельном листе. Задания можно выполнять в любом порядке, начиная с любого модуля. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами.

Как оценивается работа. Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются. Для успешного выполнения работы необходимо набрать в сумме не менее восьми баллов, из них: не менее трёх баллов по модулю «Алгебра», не менее двух баллов по модулю «Геометрия» и не менее двух баллов по модулю «Реальная математика». За каждое правильно выполненное задание части 1 выставляется один балл. В каждом модуле части 2 задания расположены по нарастанию сложности и оцениваются в 2, 3 и 4 балла.

Желаем успеха!

Часть 1

Модуль «Алгебра»

1 Найдите значение выражения $4,74 + (5,26 + 9,17)$.

Ответ: _____.

2 Какое из следующих чисел является наименьшим?

- 1) $7,2 \cdot 10^{-50}$ 2) $6,8 \cdot 10^{40}$ 3) $6,9 \cdot 10^{-40}$ 4) $9,1 \cdot 10^{-50}$

Ответ:

3 Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{150} \cdot \sqrt{108}}{\sqrt{180}}$.

- 1) $6\sqrt{5}$ 2) $3\sqrt{10}$ 3) $3\sqrt{30}$ 4) $15\sqrt{2}$

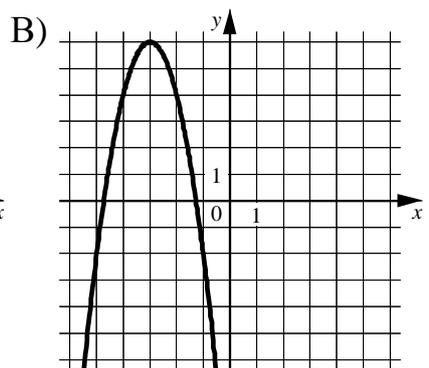
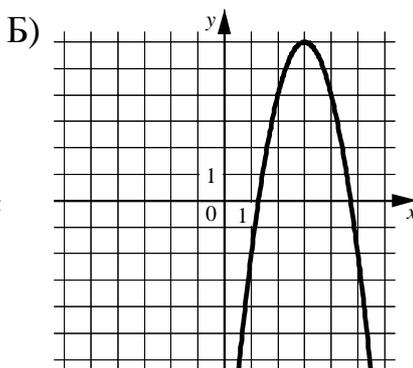
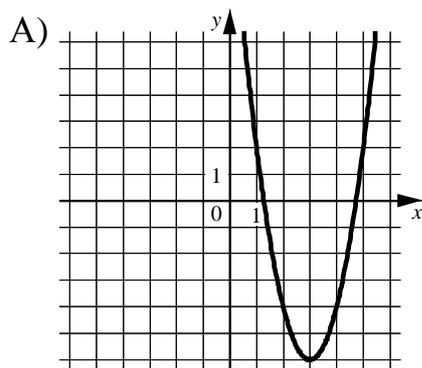
Ответ:

4 Решите уравнение $(x - 8)^2 = (6 - x)^2$.

Ответ: _____.

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

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

1) $y = 2x^2 + 12x + 12$

3) $y = -2x^2 - 12x - 12$

2) $y = -2x^2 + 12x - 12$

4) $y = 2x^2 - 12x + 12$

Ответ:

А	Б	В

6 Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии: 87; 69; 51; ... Найдите первый отрицательный член этой прогрессии.

Ответ: _____.

7 Найдите значение выражения $\frac{11 \cdot 9^2}{11^2 - 9^2} \cdot \frac{11 - 9}{11 \cdot 9}$.

Ответ: _____.

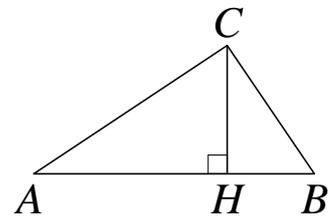
8 При каких значениях a выражение $6a + 7$ принимает отрицательные значения?

- 1) $a > -\frac{6}{7}$ 2) $a > -\frac{7}{6}$ 3) $a < -\frac{7}{6}$ 4) $a < -\frac{6}{7}$

Ответ:

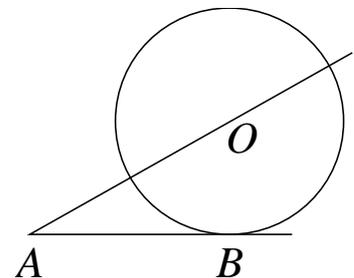
Модуль «Геометрия»

9 В прямоугольном треугольнике ABC катет $AC = 42$, а высота CH , опущенная на гипотенузу, равна $21\sqrt{3}$. Найдите $\sin \angle ABC$.



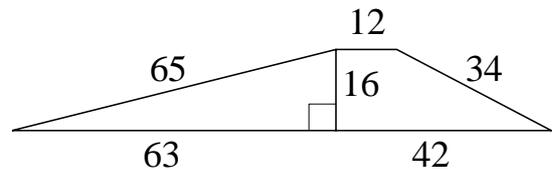
Ответ: _____.

10 К окружности с центром в точке O проведены касательная AB и секущая AO . Найдите радиус окружности, если $AB = 63$, $AO = 87$.



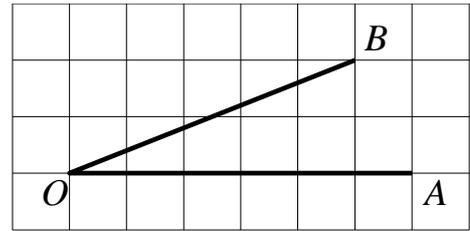
Ответ: _____.

11 Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.



Ответ: _____.

- 12** Найдите тангенс угла AOB , изображённого на рисунке.



Ответ: _____.

- 13** Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Расстояние от точки, лежащей на окружности, до центра этой окружности равно радиусу этой окружности.
- 2) Средняя линия трапеции равна сумме её оснований.
- 3) Площадь параллелограмма равна половине произведения его диагоналей.

Ответ: _____.

Модуль «Реальная математика»

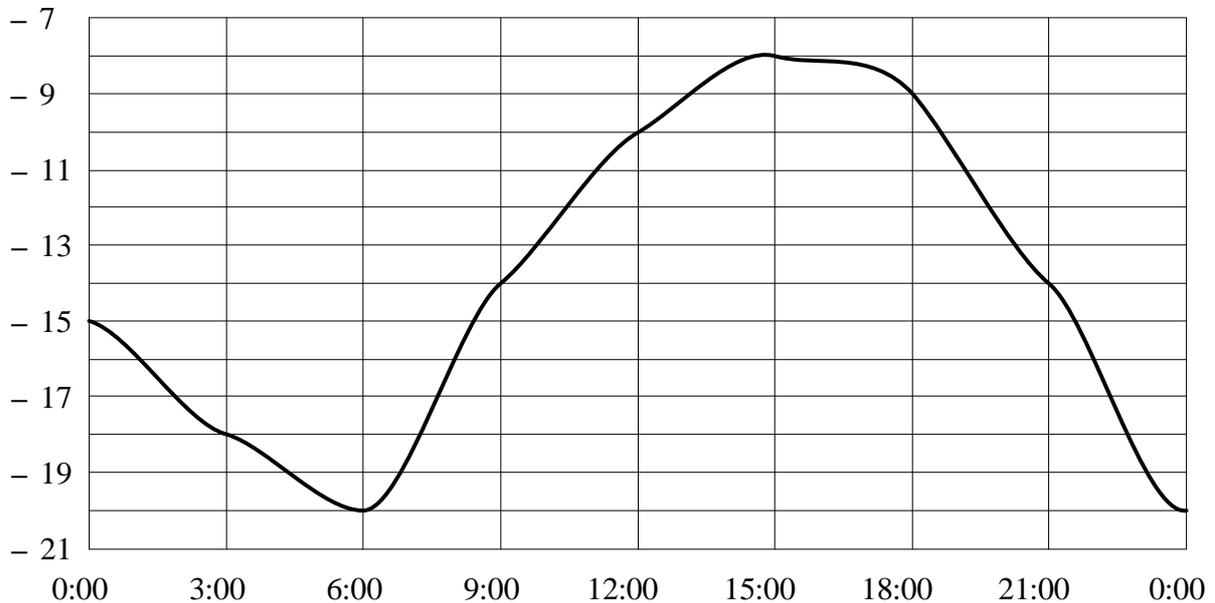
- 14** В таблице приведены расстояния от Солнца до четырёх планет Солнечной системы. Какая из этих планет ближе всех к Солнцу?

Планета	Юпитер	Марс	Сатурн	Нептун
Расстояние (в км)	$7,781 \cdot 10^8$	$2,280 \cdot 10^8$	$1,427 \cdot 10^9$	$4,497 \cdot 10^9$

- 1) Юпитер 2) Марс 3) Сатурн 4) Нептун

Ответ:

- 15** На рисунке показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Сколько часов температура превышала -14°C ?



Ответ: _____.

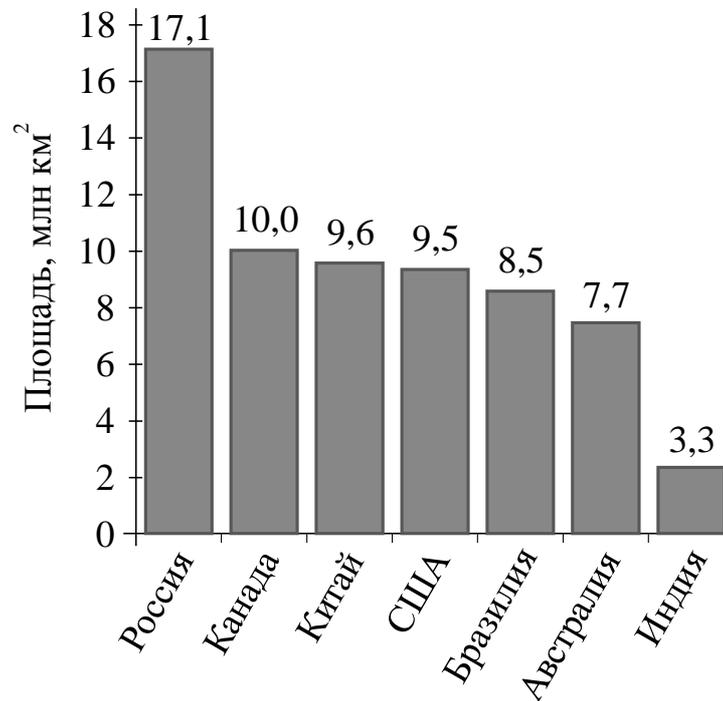
- 16** Теплоход рассчитан на 750 пассажиров и 25 членов команды. Каждая спасательная шлюпка рассчитана не более, чем на 70 человек. Каким наименьшим количеством шлюпок должен быть оборудован теплоход, чтобы в случае необходимости в них могли разместиться все пассажиры и все члены команды теплохода?

Ответ: _____.

- 17** Какой угол (в градусах) описывает минутная стрелка за 23 мин?

Ответ: _____.

- 18** На диаграмме представлены семь крупнейших по площади территории (в млн. км²) стран мира.



Какие из следующих утверждений **неверны**?

- 1) Монголия входит в семёрку крупнейших по площади территории стран мира.
- 2) Площадь территории Индии составляет 3,3 млн. км².
- 3) Площадь Австралии больше площади Канады.
- 4) Площадь Канады больше площади Индии более чем в 3 раза.

Запишите номера выбранных утверждений.

Ответ: _____.

- 19** Определите вероятность того, что при однократном бросании кубика выпало чётное число очков.

Ответ: _____.

- 20** В фирме «Эх, прокачу!» стоимость поездки на такси (в рублях) рассчитывается по формуле $C = 150 + 11 \cdot (t - 5)$, где t — длительность поездки, выраженная в минутах ($t > 5$). Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 16-минутной поездки. Ответ укажите в рублях.

Ответ: _____.

Часть 2

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

Модуль «Алгебра»

21 Решите уравнение $(x-1)(x^2+6x+9)=5(x+3)$.

22 Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 72 км/ч, проезжает мимо столба за 25 секунд. Найдите длину поезда в метрах.

23 Постройте график функции $y = 5 - \frac{x^4 - 2x^3}{x^2 - 2x}$ и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

Модуль «Геометрия»

24 Окружность, вписанная в треугольник ABC , касается его сторон в точках M , K и P . Найдите углы треугольника ABC , если углы треугольника MKP равны 50° , 59° и 71° .

25 Биссектрисы углов A и D параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке E стороны BC . Докажите, что E — середина BC .

26 Точки M и N лежат на стороне AC треугольника ABC на расстояниях соответственно 24 и 42 от вершины A . Найдите радиус окружности, проходящей через точки M и N и касающейся луча AB , если $\cos \angle BAC = \frac{\sqrt{7}}{4}$.