

**Тренировочная работа  
по подготовке к ОГЭ**

**по МАТЕМАТИКЕ**

**26 ноября 2014 года  
9 класс**

**Вариант МА90201**

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 2 баллов по модулю «Реальная математика». За каждое правильно выполненное задание части 1 выставляется 1 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  $0,13 \cdot (-10)^3 + 4,6 \cdot (-10)^2 - 870$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Между какими числами заключено число  $\sqrt{34}$  ?

- 1) 2 и 3                      2) 5 и 6                      3) 33 и 35                      4) 12 и 14

Ответ:

**3** Найдите значение выражения  $(9,8 \cdot 10^{-2})(3 \cdot 10^{-4})$ .

- 1) 0,000294                      3) 0,0000294  
2) 0,00000294                      4) 2940000000

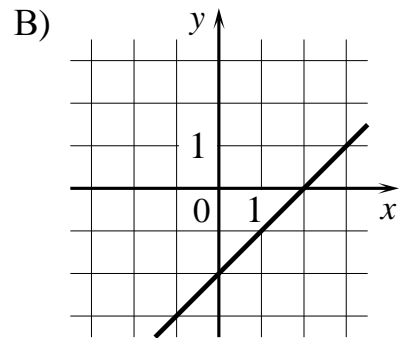
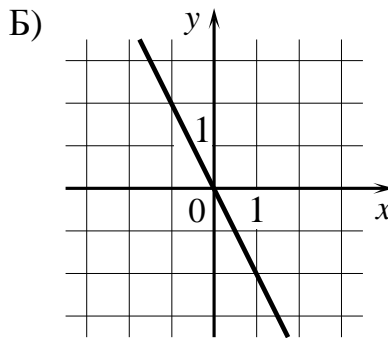
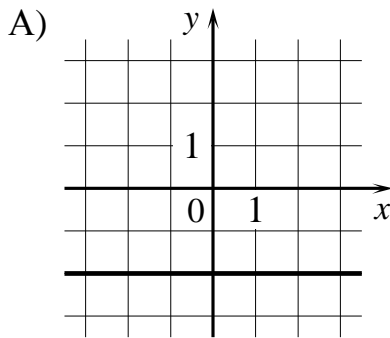
Ответ:

**4** Решите уравнение  $x^2 - 6x - 16 = 0$ . Если корней больше одного, в ответе укажите бóльший корень.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

**ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ**



**ФОРМУЛЫ**

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

В таблице под каждой буквой, соответствующей графику, впишите номер формулы, которая его задаёт.

Ответ:

	А	Б	В

**6** Выписаны первые несколько членов геометрической прогрессии:  $-175$ ;  $-140$ ;  $-112$ ; ... Найдите её пятый член.

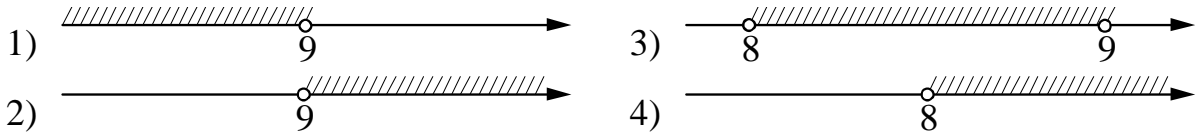
Ответ: \_\_\_\_\_.

**7** Найдите значение выражения  $\frac{a^2-b^2}{ab} : \left(\frac{1}{b} - \frac{1}{a}\right)$  при  $a = 1\frac{3}{7}$  и  $b = 2\frac{4}{7}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**8** На каком рисунке изображено множество решений системы неравенств

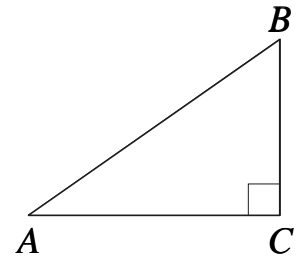
$$\begin{cases} x > 9, \\ 8 - x < 0? \end{cases}$$



Ответ:

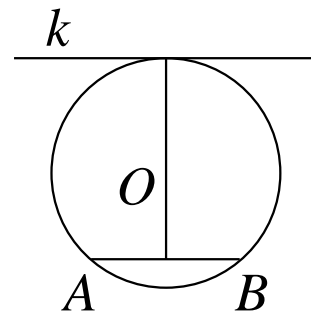
**Модуль «Геометрия»**

**9** В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $BC = 6$ ,  $\sin A = 0,3$ . Найдите  $AB$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

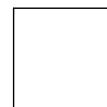
**10** Радиус окружности с центром в точке  $O$  равен 85, длина хорды  $AB$  равна 80 (см. рисунок). Найдите расстояние от хорды  $AB$  до параллельной ей касательной  $k$ .



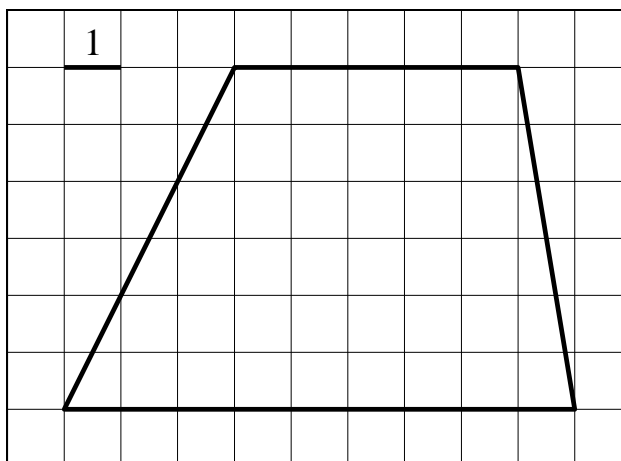
Ответ: \_\_\_\_\_.

**11** Найдите площадь квадрата, если его диагональ равна 20.

Ответ: \_\_\_\_\_.



**12** Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.



Ответ: \_\_\_\_\_.

**13** Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Если в параллелограмме диагонали равны и перпендикулярны, то этот параллелограмм – квадрат.
- 2) Смежные углы равны.
- 3) Каждая из биссектрис равнобедренного треугольника является его высотой.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Модуль «Реальная математика»****14** В таблице даны результаты олимпиад по физике и биологии в 10 «А» классе.

Номер ученика	Балл по физике	Балл по биологии
5005	40	63
5006	96	61
5011	36	70
5015	94	46
5018	34	50
5020	39	83
5025	87	70
5027	100	99
5029	63	75
5032	89	45
5041	57	79
5042	69	98
5043	57	83
5048	93	72
5054	63	69

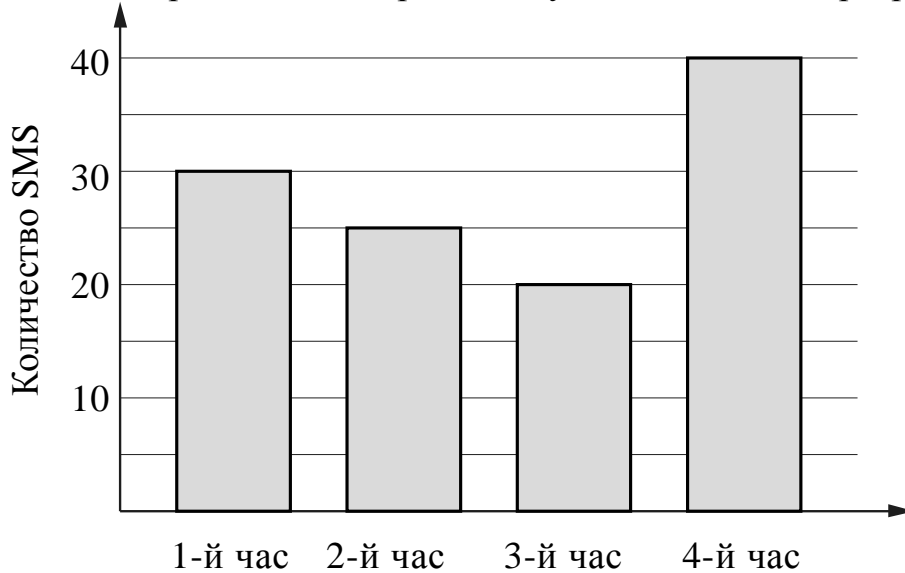
Похвальные грамоты дают тем школьникам, у кого суммарный балл по двум олимпиадам больше 120 или хотя бы по одному предмету набрано не меньше 65 баллов.

Сколько человек из 10 «А», набравших меньше 65 баллов по физике, получат похвальные грамоты?

- 1) 6                      2) 5                      3) 4                      4) 3

Ответ:

- 15** На диаграмме показано количество SMS, присланных слушателями за каждый час четырёхчасового эфира программы по заявкам на радио. Определите, на сколько больше сообщений было прислано за последние два часа программы по сравнению с первыми двумя часами этой программы.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** Средний вес мальчиков того же возраста, что и Вова, равен 32 кг. Вес Вовы составляет 125 % от среднего веса. Сколько килограммов весит Вова?

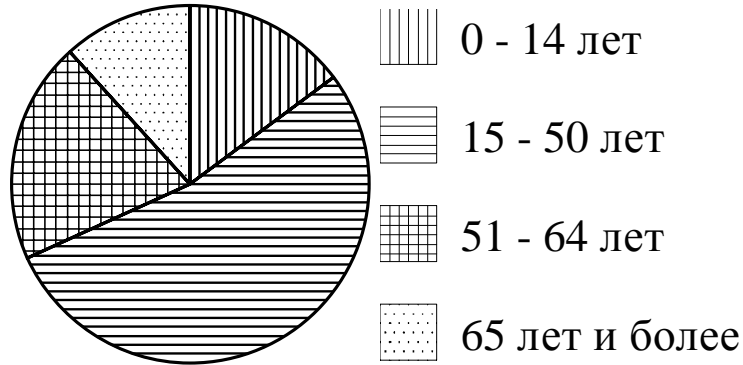
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17** Пол комнаты, имеющей форму прямоугольника со сторонами 4 м и 10 м, требуется покрыть паркетом из прямоугольных дощечек со сторонами 5 см и 20 см. Сколько потребуется таких дощечек?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18** На диаграмме показан возрастной состав населения России. Определите по диаграмме, какая из возрастных категорий самая малочисленная.

Россия



- 1) 0–14 лет  
2) 15–50 лет  
3) 51–64 лет  
4) 65 лет и более

Запишите номер выбранного ответа.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 19** У бабушки 15 чашек: 9 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20** Зная длину своего шага, человек может приблизительно подсчитать пройденное им расстояние  $s$  по формуле  $s = nl$ , где  $n$  — число шагов,  $l$  — длина шага. Какое расстояние прошёл человек, если  $l = 70$  см,  $n = 1400$ ? Ответ выразите в километрах.

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 неравенство  $(x-3)^2 < \sqrt{5}(x-3)$ .

**22** Три бригады вместе изготовили 114 карданных валов. Известно, что вторая бригада изготовила карданных валов в 3 раза больше, чем первая, и на 16 карданных валов меньше, чем третья. На сколько карданных валов больше изготовила третья бригада, чем первая?

**23** Найдите все значения  $k$ , при каждом из которых прямая  $y=kx$  имеет с графиком функции  $y=x^2+4$  ровно одну общую точку. Постройте этот график и все такие прямые.

**Модуль «Геометрия»**

**24** Окружность с центром на стороне  $AC$  треугольника  $ABC$  проходит через вершину  $C$  и касается прямой  $AB$  в точке  $B$ . Найдите диаметр окружности, если  $AB=15$ ,  $AC=25$ .

**25** В треугольнике  $ABC$  с тупым углом  $ACB$  проведены высоты  $AA_1$  и  $BB_1$ . Докажите, что треугольники  $A_1CB_1$  и  $ACB$  подобны.

**26** В трапеции  $ABCD$  боковая сторона  $AB$  перпендикулярна основанию  $BC$ . Окружность проходит через точки  $C$  и  $D$  и касается прямой  $AB$  в точке  $E$ . Найдите расстояние от точки  $E$  до прямой  $CD$ , если  $AD=14$ ,  $BC=12$ .

**Тренировочная работа  
по подготовке к ОГЭ**

**по МАТЕМАТИКЕ**

**26 ноября 2014 года  
9 класс**

**Вариант МА90202**

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 1 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  $0,87 \cdot (-10)^3 - 1,3 \cdot (-10)^2 + 540$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Между какими числами заключено число  $\sqrt{28}$  ?

- 1) 5 и 6                      2) 2 и 3                      3) 10 и 12                      4) 27 и 29

Ответ:

**3** Найдите значение выражения  $(2,2 \cdot 10^{-2})(7 \cdot 10^{-3})$ .

- 1) 0,00154                      2) 15400000                      3) 0,000154                      4) 0,0000154

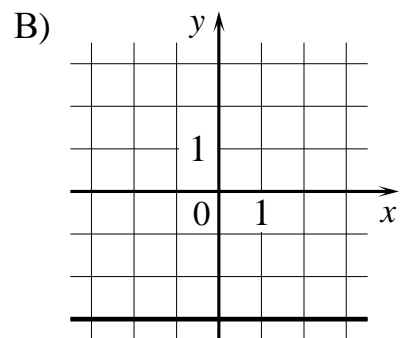
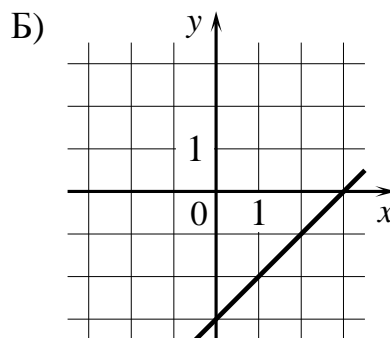
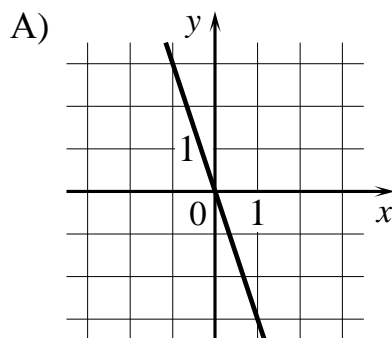
Ответ:

**4** Решите уравнение  $x^2 + 6x - 16 = 0$ . Если корней больше одного, то укажите в ответе меньший корень.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

**ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ**



**ФОРМУЛЫ**

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

Ответ:

	А	Б	В

- 6** Выписаны первые несколько членов геометрической прогрессии:  $-25$ ;  $-20$ ;  $-16$ ; ... Найдите её четвёртый член.

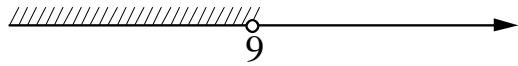
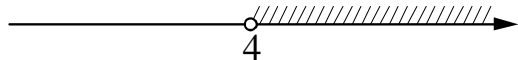
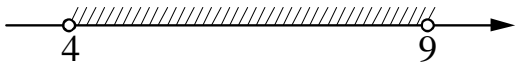
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7** Найдите значение выражения  $\frac{a^2 - 4b^2}{2ab} : \left(\frac{1}{2b} - \frac{1}{a}\right)$  при  $a = 3\frac{1}{19}$ ,  $b = 5\frac{9}{19}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 8** На каком рисунке изображено множество решений системы неравенств

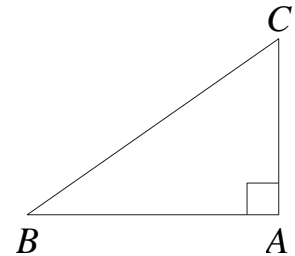
$$\begin{cases} x < 9, \\ 4 - x < 0? \end{cases}$$

- 1)  2)  3)  4) система не имеет решений

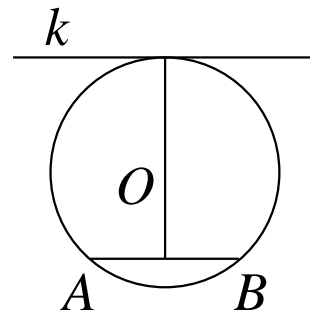
Ответ:

**Модуль «Геометрия»**

- 9** В треугольнике  $ABC$  угол  $A$  равен  $90^\circ$ ,  $AC = 6$ ,  $\sin B = 0,3$ . Найдите  $BC$ .

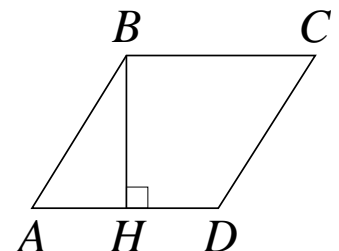


- 10** Радиус окружности с центром в точке  $O$  равен 85, длина хорды  $AB$  равна 102 (см. рисунок). Найдите расстояние от хорды  $AB$  до параллельной ей касательной  $k$ .



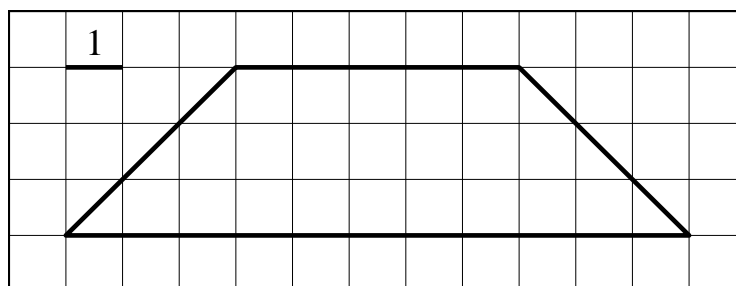
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** Высота  $BH$  ромба  $ABCD$  делит его сторону  $AD$  на отрезки  $AH = 24$  и  $HD = 2$ . Найдите площадь ромба.



Ответ: \_\_\_\_\_.

**12** Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.



Ответ: \_\_\_\_\_.

**13** 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.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Модуль «Реальная математика»**

**14** В таблице даны результаты олимпиад по математике и обществознанию в 8 «А» классе.

Номер ученика	Балл по математике	Балл по обществознанию
5005	76	38
5006	58	54
5011	93	97
5015	96	60
5018	63	90
5020	73	78
5025	73	35
5027	90	53
5029	59	63
5032	85	37
5041	52	43
5042	36	55
5043	91	71
5048	85	33
5054	32	81

Похвальные грамоты дают тем школьникам, у кого суммарный балл по двум олимпиадам больше 150 или хотя бы по одному предмету набрано не меньше 80 баллов.

Сколько человек из 8 «А», набравших меньше 80 баллов по математике, получат похвальные грамоты?

1) 2

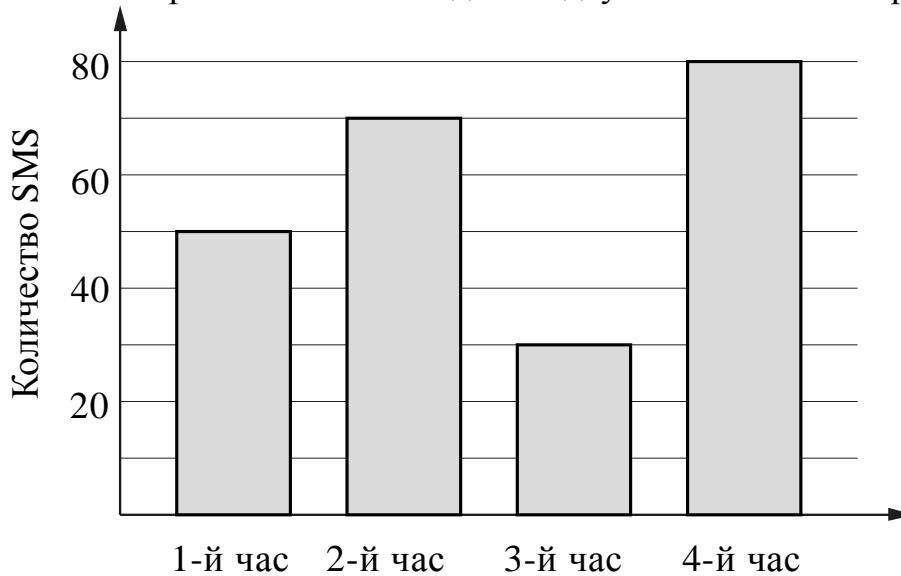
2) 4

3) 5

4) 3

Ответ:

- 15** На диаграмме показано количество SMS, присланных слушателями за каждый час четырёхчасового эфира программы по заявкам на радио. Определите, на сколько больше сообщений было прислано за первые два часа программы по сравнению с последними двумя часами этой программы.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** Средний вес мальчиков того же возраста, что и Ваня, равен 65 кг. Вес Вани составляет 130 % от среднего веса. Сколько килограммов весит Ваня?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17** Сколько потребуется кафельных плиток квадратной формы со стороной 20 см, чтобы облицевать ими стену, имеющую форму прямоугольника со сторонами 3,4 м и 4,6 м?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18** На диаграмме показан религиозный состав населения США. Определите по диаграмме, какая из религиозных групп является самой малочисленной.



- 1) протестанты                      3) мусульмане  
2) католики                         4) прочие

Запишите номер выбранного ответа.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 19** У бабушки 10 чашек: 9 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20** Зная длину своего шага, человек может приближённо подсчитать пройденное им расстояние  $s$  по формуле  $s = nl$ , где  $n$  — число шагов,  $l$  — длина шага. Какое расстояние прошёл человек, если  $l = 80$  см,  $n = 1600$ ? Ответ выразите в километрах.

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** Найдите значение выражения  $(a^3 - 16a) \cdot \left( \frac{1}{a+4} - \frac{1}{a-4} \right)$  при  $a = -45$ .

**22** Три бригады вместе изготовили 114 деталей. Известно, что вторая бригада изготовила деталей в 3 раза больше, чем первая, и на 16 деталей меньше, чем третья. На сколько деталей больше изготовила третья бригада, чем первая?

**23** Постройте график функции

$$y = \begin{cases} x^2 - 4x + 5, & \text{если } x \geq 1, \\ x + 1, & \text{если } x < 1, \end{cases}$$

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  $49^\circ$ ,  $69^\circ$  и  $62^\circ$ .

**25** В выпуклом четырёхугольнике  $ABCD$  углы  $ABD$  и  $ACD$  равны. Докажите, что углы  $DAC$  и  $DBC$  также равны.

**26** В трапеции  $ABCD$  боковая сторона  $AB$  перпендикулярна основанию  $BC$ . Окружность проходит через точки  $C$  и  $D$  и касается прямой  $AB$  в точке  $E$ . Найдите расстояние от точки  $E$  до прямой  $CD$ , если  $AD = 6$ ,  $BC = 5$ .

**Тренировочная работа  
по подготовке к ОГЭ**

**по МАТЕМАТИКЕ**

**26 ноября 2014 года  
9 класс**

**Вариант МА90203**

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 1 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  $0,46 \cdot (-10)^3 + 1,3 \cdot (-10)^2 + 870$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Между какими числами заключено число  $\sqrt{98}$  ?

- 1) 4 и 5                      2) 9 и 10                      3) 31 и 33                      4) 97 и 99

Ответ:

**3** Найдите значение выражения  $(7,7 \cdot 10^{-3})(2 \cdot 10^{-3})$ .

- 1) 0,000154                      3) 15400000000  
2) 0,0000154                      4) 0,00000154

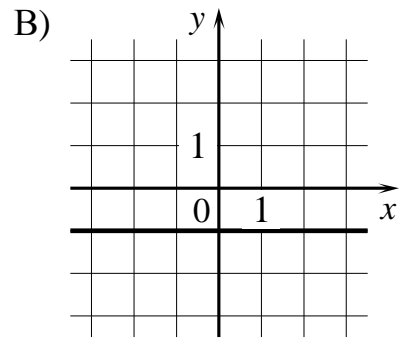
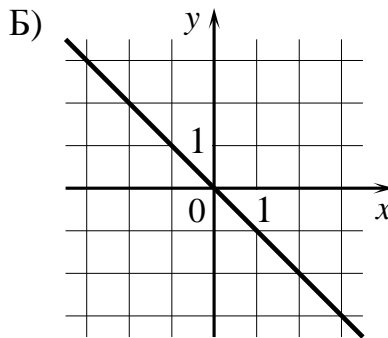
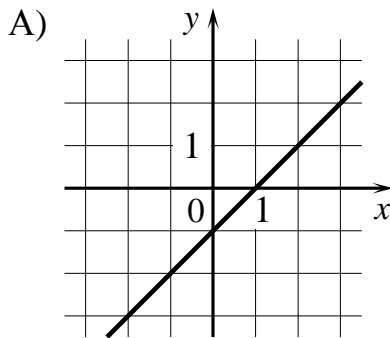
Ответ:

**4** Решите уравнение  $-x^2 + 6x + 16 = 0$ . Если корней больше одного, в ответе укажите меньший корень.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

**ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ**



**ФОРМУЛЫ**

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

Ответ:

	А	Б	В

**6** Выписаны первые несколько членов геометрической прогрессии: 175; -525; 1575; ... Найдите её четвёртый член.

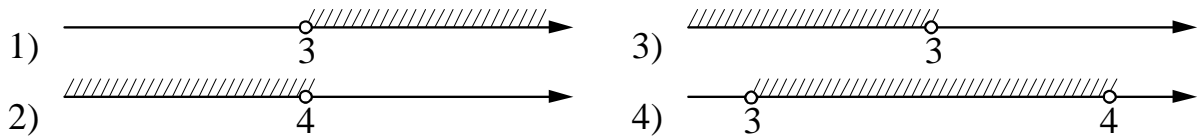
Ответ: \_\_\_\_\_.

**7** Найдите значение выражения  $\frac{a^2 - b^2}{ab} : \left(\frac{1}{b} - \frac{1}{a}\right)$  при  $a = 4\frac{7}{13}$ ,  $b = 8\frac{6}{13}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**8** На каком рисунке изображено множество решений системы неравенств

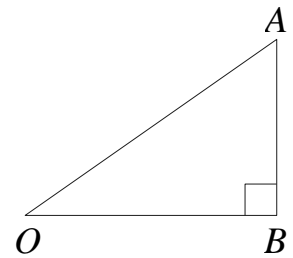
$$\begin{cases} x < 3, \\ 4 - x > 0? \end{cases}$$



Ответ:

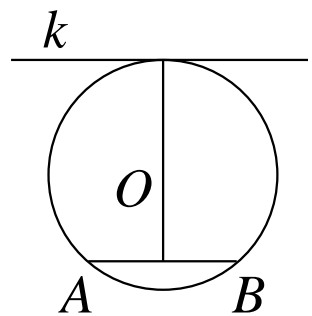
**Модуль «Геометрия»**

**9** В треугольнике  $OAB$  угол  $B$  равен  $90^\circ$ ,  $AB = 6$ ,  $\sin O = 0,3$ . Найдите  $OA$ .



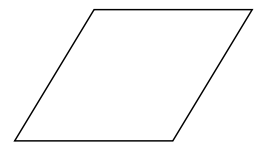
Ответ: \_\_\_\_\_.

**10** Радиус окружности с центром в точке  $O$  равен 65, длина хорды  $AB$  равна 126 (см. рисунок). Найдите расстояние от хорды  $AB$  до параллельной ей касательной  $k$ .



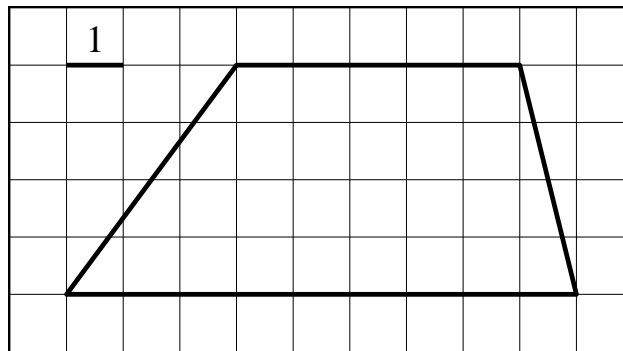
Ответ: \_\_\_\_\_.

**11** Площадь ромба равна 63, а периметр равен 36. Найдите высоту ромба.



Ответ: \_\_\_\_\_.

**12** Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.



Ответ: \_\_\_\_\_.

**13** Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Площадь параллелограмма равна половине произведения его диагоналей.
- 2) Сумма углов прямоугольного треугольника равна 90 градусам.
- 3) Биссектрисы треугольника пересекаются в центре вписанной в него окружности.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Модуль «Реальная математика»**

**14** В таблице даны результаты олимпиад по математике и обществознанию в 10 «А» классе.

Номер ученика	Балл по математике	Балл по обществознанию
5005	49	58
5006	99	55
5011	72	97
5015	48	61
5018	53	97
5020	87	68
5025	98	75
5027	89	55
5029	55	53
5032	31	58
5041	66	33
5042	81	32
5043	54	59
5048	57	96
5054	89	88

Похвальные грамоты дают тем школьникам, у кого суммарный балл по двум олимпиадам больше 140 или хотя бы по одному предмету набрано не меньше 75 баллов.

Сколько человек из 10 «А», набравших меньше 75 баллов по математике, получают похвальные грамоты?

1) 3

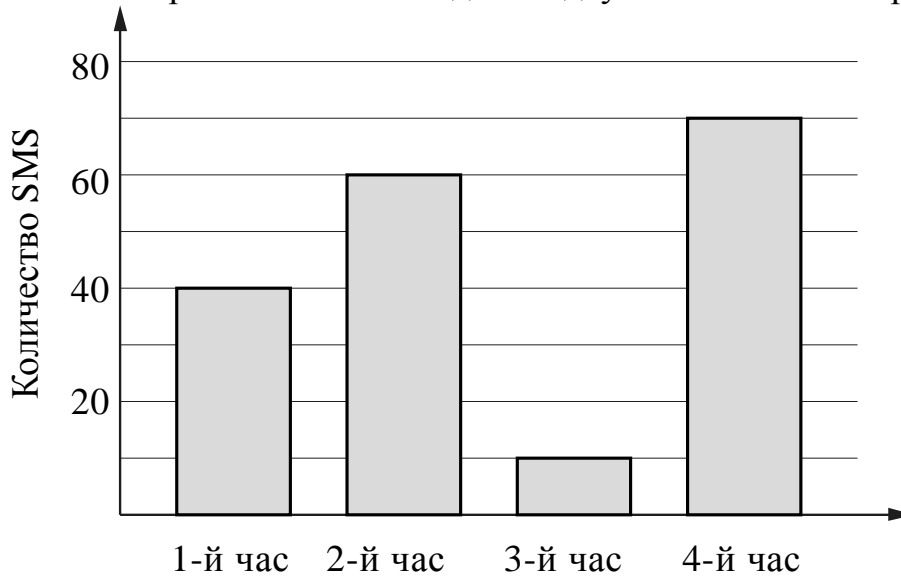
2) 1

3) 2

4) 4

Ответ:

- 15** На диаграмме показано количество SMS, присланных слушателями за каждый час четырёхчасового эфира программы по заявкам на радио. Определите, на сколько больше сообщений было прислано за первые два часа программы по сравнению с последними двумя часами этой программы.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** Средний вес мальчиков того же возраста, что и Толя, равен 56 кг. Вес Толи составляет 140 % от среднего веса. Сколько килограммов весит Толя?

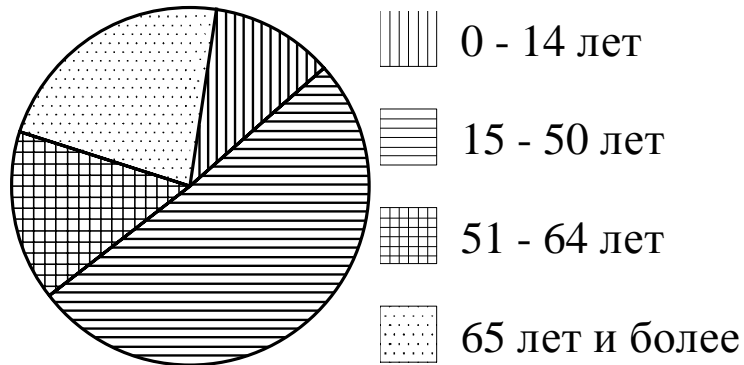
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17** Пол комнаты, имеющей форму прямоугольника со сторонами 5 м и 8 м, требуется покрыть паркетом из прямоугольных дощечек со сторонами 5 см и 40 см. Сколько потребуется таких дощечек?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18** На диаграмме показан возрастной состав населения Японии. Определите по диаграмме, какая из возрастных категорий самая малочисленная.

Япония



- 1) 0–14 лет  
 2) 15–50 лет  
 3) 51–64 лет  
 4) 65 лет и более

Запишите номер выбранного ответа.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 19** У бабушки 20 чашек: 15 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20** Зная длину своего шага, человек может приблизительно подсчитать пройденное им расстояние  $s$  по формуле  $s = nl$ , где  $n$  — число шагов,  $l$  — длина шага. Какое расстояние прошёл человек, если  $l = 50$  см,  $n = 1200$ ? Ответ выразите в километрах.

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  $(x-4)(x-5)(x-6) = (x-2)(x-5)(x-6)$ .

**22** Три бригады вместе изготовили 114 синхронизаторов передач. Известно, что вторая бригада изготовила синхронизаторов в 3 раза больше, чем первая, и на 16 синхронизаторов меньше, чем третья. На сколько синхронизаторов передач больше изготовила третья бригада, чем первая.

**23** Постройте график функции

$$y = \begin{cases} x^2 - 6x + 13, & \text{если } x \geq 2, \\ 2,5x, & \text{если } x < 2, \end{cases}$$

и определите, при каких значениях  $t$  прямая  $y = t$  имеет с графиком ровно две общие точки.

**Модуль «Геометрия»**

**24** Отрезки  $AB$  и  $DC$  лежат на параллельных прямых, а отрезки  $AC$  и  $BD$  пересекаются в точке  $M$ . Найдите  $MC$ , если  $AB = 16$ ,  $DC = 24$ ,  $AC = 25$ .

**25** Окружности с центрами в точках  $E$  и  $F$  пересекаются в точках  $C$  и  $D$ , причём точки  $E$  и  $F$  лежат по одну сторону от прямой  $CD$ . Докажите, что  $CD \perp EF$ .

**26** В трапеции  $ABCD$  боковая сторона  $AB$  перпендикулярна основанию  $BC$ . Окружность проходит через точки  $C$  и  $D$  и касается прямой  $AB$  в точке  $E$ . Найдите расстояние от точки  $E$  до прямой  $CD$ , если  $AD = 15$ ,  $BC = 14$ .

**Тренировочная работа  
по подготовке к ОГЭ**

**по МАТЕМАТИКЕ**

**26 ноября 2014 года  
9 класс**

**Вариант МА90204**

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 1 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  $-0,87 \cdot (-10)^3 - 5,4 \cdot (-10)^2 + 130$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Между какими числами заключено число  $\sqrt{95}$ ?

- 1) 4 и 5                      2) 9 и 10                      3) 30 и 32                      4) 94 и 96

Ответ:

**3** Найдите значение выражения  $(1,7 \cdot 10^{-2})(6 \cdot 10^{-2})$ .

- 1) 0,0102                      2) 0,00102                      3) 102000                      4) 0,000102

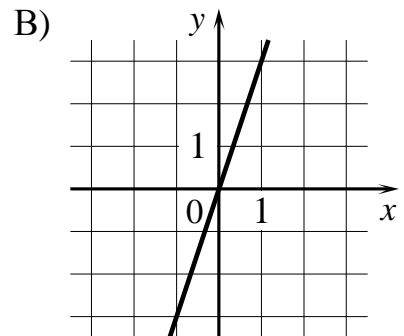
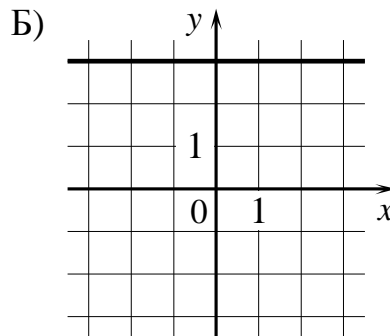
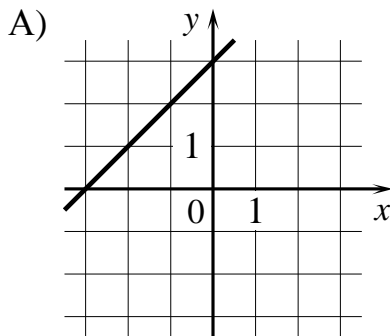
Ответ:

**4** Решите уравнение  $-x^2 - 6x + 16 = 0$ . Если корней больше одного, в ответе укажите больший корень.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

**ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ**



**ФОРМУЛЫ**

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

Ответ:

	А	Б	В

**6** Выписаны первые несколько членов геометрической прогрессии: 17; 68; 272; ... Найдите её четвёртый член.

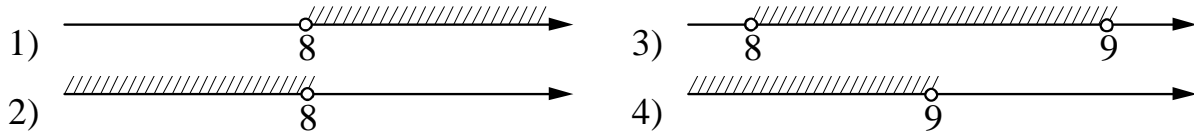
Ответ: \_\_\_\_\_.

**7** Найдите значение выражения  $\frac{a^2 - 16b^2}{4ab} : \left(\frac{1}{4b} - \frac{1}{a}\right)$  при  $a = 3\frac{5}{13}$ ,  $b = 4\frac{2}{13}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**8** На каком рисунке изображено множество решений системы неравенств

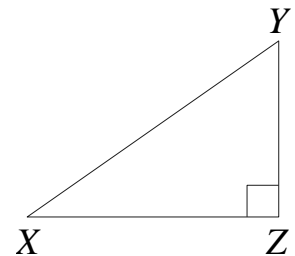
$$\begin{cases} x < 9, \\ 8 - x > 0? \end{cases}$$



Ответ:

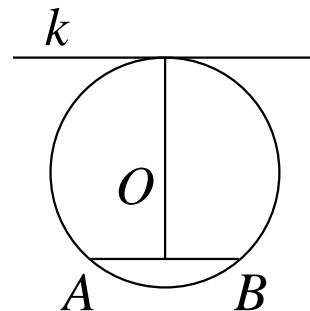
**Модуль «Геометрия»**

**9** В треугольнике  $XYZ$  угол  $Z$  равен  $90^\circ$ ,  $YZ = 6$ ,  $\sin X = 0,3$ . Найдите  $XY$ .



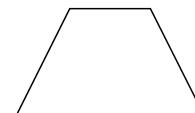
Ответ: \_\_\_\_\_.

**10** Радиус окружности с центром в точке  $O$  равен 82, длина хорды  $AB$  равна 36 (см. рисунок). Найдите расстояние от хорды  $AB$  до параллельной ей касательной  $k$ .



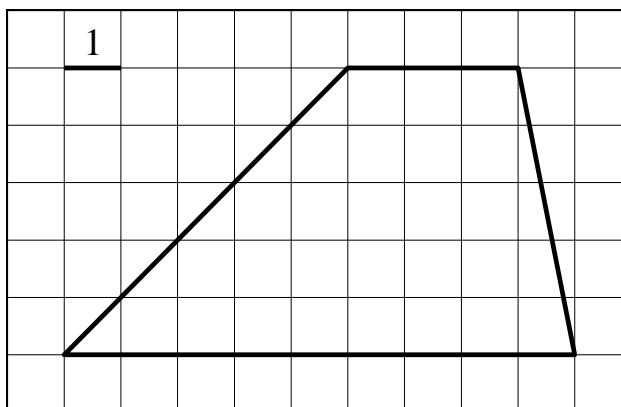
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** Основания равнобедренной трапеции равны 15 и 25, а её боковые стороны равны 13. Найдите площадь трапеции.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13** Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна 90 градусам.
- 2) Средняя линия трапеции равна сумме её оснований.
- 3) В любой четырёхугольник можно вписать окружность.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Модуль «Реальная математика»**

- 14** В таблице даны результаты олимпиад по математике и биологии в 11 «А» классе.

Номер ученика	Балл по математике	Балл по биологии
5005	37	65
5006	55	52
5011	75	45
5015	41	59
5018	47	75
5020	53	89
5025	51	67
5027	87	85
5029	60	69
5032	81	77
5041	49	47
5042	56	33
5043	32	66
5048	96	94
5054	70	53

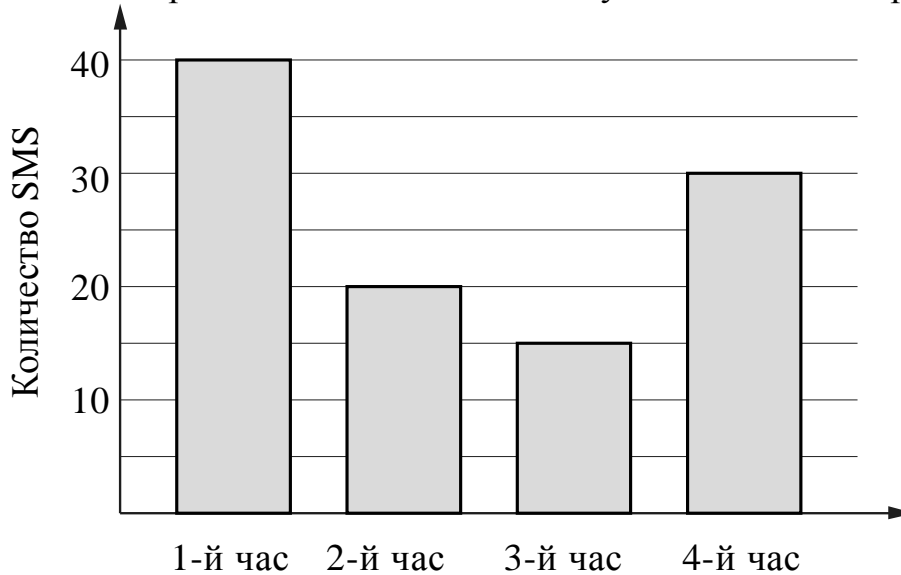
Похвальные грамоты дают тем школьникам, у кого суммарный балл по двум олимпиадам больше 110 или хотя бы по одному предмету набрано не меньше 60 баллов.

Сколько человек из 11 «А», набравших меньше 60 баллов по математике, получат похвальные грамоты?

- 1) 4                      2) 5                      3) 6                      4) 7

Ответ:

- 15** На диаграмме показано количество SMS, присланных слушателями за каждый час четырёхчасового эфира программы по заявкам на радио. Определите, на сколько больше сообщений было прислано за первые два часа программы по сравнению с последними двумя часами этой программы.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** Средний вес мальчиков того же возраста, что и Боря, равен 35 кг. Вес Бори составляет 140 % от среднего веса. Сколько килограммов весит Боря?

Ответ: \_\_\_\_\_.

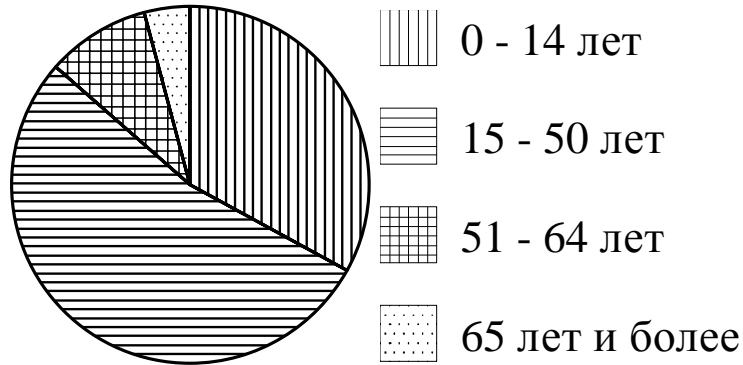
- 17** Сколько потребуется кафельных плиток квадратной формы со стороной 20 см, чтобы облицевать ими стену, имеющую форму прямоугольника со сторонами 3,4 м и 3,2 м?

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 18** На диаграмме показан возрастной состав населения Бангладеш. Определите по диаграмме, какая из возрастных категорий самая малочисленная.

Бангладеш



- 1) 0–14 лет  
 2) 15–50 лет  
 3) 51–64 лет  
 4) 65 лет и более

Запишите номер выбранного ответа.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 19** У бабушки 10 чашек: 7 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20** Зная длину своего шага, человек может приблизительно подсчитать пройденное им расстояние  $s$  по формуле  $s = nl$ , где  $n$  — число шагов,  $l$  — длина шага. Какое расстояние прошёл человек, если  $l = 80$  см,  $n = 1800$ ? Ответ выразите в километрах.

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**

Сократите дробь  $\frac{100^n}{5^{2n-1} \cdot 4^{n-2}}$ .

**22**

Три бригады вместе изготовили 114 радиаторов. Известно, что вторая бригада изготовила радиаторов в 3 раза больше, чем первая, и на 16 радиаторов меньше, чем третья. На сколько радиаторов больше изготовила третья бригада, чем первая?

**23**

Постройте график функции  $y = 3 - \frac{x+5}{x^2+5x}$  и определите, при каких значениях  $m$  прямая  $y = m$  не имеет с графиком ни одной общей точки.

**Модуль «Геометрия»****24**

В параллелограмм вписана окружность. Найдите периметр параллелограмма, если одна из его сторон равна 8.

**25**

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

**26**

В трапеции  $ABCD$  боковая сторона  $AB$  перпендикулярна основанию  $BC$ . Окружность проходит через точки  $C$  и  $D$  и касается прямой  $AB$  в точке  $E$ . Найдите расстояние от точки  $E$  до прямой  $CD$ , если  $AD = 16$ ,  $BC = 8$ .