

Вариант 5.

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 $5,4 \cdot 0,8 + 0,08$.

Ответ: _____

2. Бизнесмен Петров выезжает из Москвы в Санкт-Петербург на деловую встречу, которая назначена на 9:30. В таблице дано расписание ночных поездов Москва — Санкт-Петербург.

Номер поезда	Отправление из Москвы	Прибытие в Санкт-Петербург
038А	00:43	08:45
020У	00:53	09:02
016А	01:00	08:38
116С	01:00	09:06

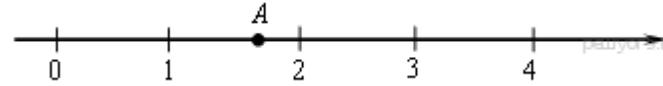
3.

Путь от вокзала до места встречи занимает полчаса. Укажите номер самого позднего (по времени отправления) из московских поездов, которые подходят бизнесмену Петрову.

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) 038А
- 2) 020У
- 3) 016А
- 4) 116С

3. Какое из чисел отмечено на координатной прямой точкой А?



В ответе укажите номер правильного варианта.

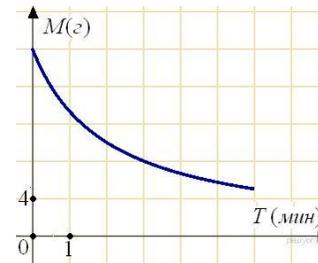
- 1) $\sqrt{2}$
- 2) $\sqrt{3}$
- 3) $\sqrt{7}$
- 4) $\sqrt{11}$

Ответ: _____

4. Найдите значение выражения $(3\sqrt{2})^2$?

Ответ: _____

5. В ходе химической реакции количество исходного вещества (реагента), которое еще не вступило в реакцию, со временем постепенно уменьшается. На рисунке эта зависимость представлена графиком. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее с момента начала реакции, на оси ординат — масса оставшегося реагента, который еще не вступил в реакцию (в граммах). Определите по графику, сколько граммов реагента вступило в реакцию за три минуты?



Ответ: _____

6. Найдите корни уравнения $x^2 + 7x - 18 = 0$.

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

Ответ: _____

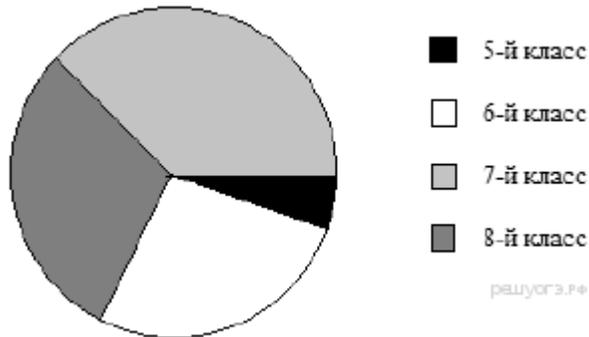
7. Стоимость проезда в пригородном электропоезде составляет 198 рублей. Школьникам предоставляется скидка 50%. Сколько рублей стоит проезд группы из 4 взрослых и 12 школьников?

8. В математические кружки города ходят

школьники 5–8 классов. Распределение

участников математических кружков

представлено в круговой диаграмме.



Какое утверждение относительно участников кружков верно, если всего их посещают 354 школьника?

- 1) в кружки не ходят пятиклассники
- 2) восьмиклассников ходит больше, чем семиклассников
- 3) больше половины участников кружков учатся не в седьмом классе
- 4) шестиклассников меньше 88 человек

В ответе запишите номера выбранных утверждений

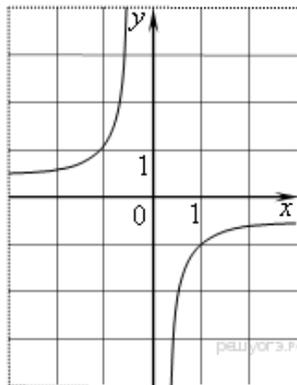
Ответ: _____

9. Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо (или не пишет), равна 0,19. Покупатель в магазине выбирает одну такую ручку. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.

Ответ: _____

10. Найдите значение k по графику

функции $y = \frac{k}{x}$, изображенному на рисунке.



Ответ: _____

11. В первой корзине 6 яблок, а в каждой следующей на 2 больше, чем в предыдущей. Сколько яблок в одиннадцатой корзине?

Ответ: _____

$$\frac{a^2 + 4a}{a^2 + 8a + 16}$$

12. Упростите выражение $\frac{a^2 + 4a}{a^2 + 8a + 16}$, найдите его значение при $a = -2$. В ответ запишите полученное число.

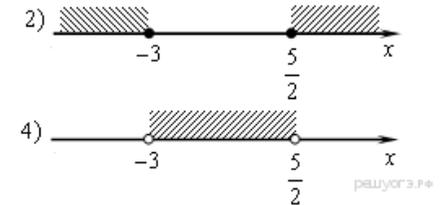
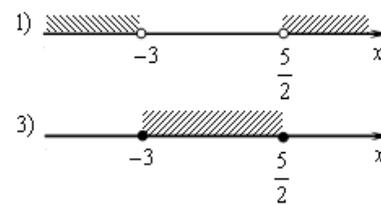
Ответ: _____

13. Расстояние s (в метрах) до места удара молнии можно приближённо вычислить по формуле $s = 330t$, где t — количество секунд, прошедших между вспышкой молнии и ударом грома. Определите, на каком расстоянии от места удара молнии находится наблюдатель, если $t = 10$ с. Ответ дайте в километрах, округлив его до целых.

Ответ: _____

14. На каком рисунке изображено множество решений неравенства $(2x - 5)(x + 3) \geq 0$

В ответе укажите номер правильного варианта.



Ответ: _____

Модуль «Геометрия»

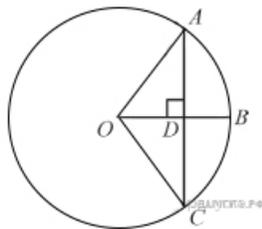
15. Площадь прямоугольного земельного участка равна 6 га, ширина участка равна 200 м. Найдите длину этого участка в метрах.

Ответ: _____

16. У треугольника со сторонами 16 и 2 проведены высоты к этим сторонам. Высота, проведённая к первой стороне, равна 1. Чему равна высота, проведённая ко второй стороне?.

Ответ: _____

17. Радиус OB окружности с центром в точке O пересекает хорду AC в точке D и перпендикулярен ей. Найдите длину хорды AC , если $BD = 1$ см, а радиус окружности равен 5 см.

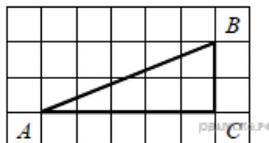


Ответ: _____

18. Периметр равнобедренного треугольника равен 16, а боковая сторона — 5. Найдите площадь треугольника.

Ответ: _____

19. Найдите тангенс угла A треугольника ABC , изображённого на рисунке.



Ответ: _____

20. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Если два угла одного треугольника равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.
- 2) Вертикальные углы равны.
- 3) Любая биссектриса равнобедренного треугольника является его медианой.

Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

Ответ: _____

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

Часть 2

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

Модуль «Алгебра»

21. Упростите выражение $5^{2n-1} \cdot 4^{n-2}$

22. Расстояние между пристанями A и B равно 80 км. Из A в B по течению реки отправился плот, а через 2 часа вслед за ним отправилась яхта, которая, прибыв в пункт B , тотчас повернула обратно и возвратилась в A . К этому времени плот прошел 22 км. Найдите скорость яхты в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 2 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

$$y = \frac{x^4 - 13x^2 + 36}{(x-3)(x+2)}$$

23. Постройте график функции $y = \frac{x^4 - 13x^2 + 36}{(x-3)(x+2)}$. И определите, при каких значениях t прямая $y = t$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

Модуль «Геометрия»

24. В Точка H является основанием высоты, проведённой из вершины прямого угла B треугольника ABC к гипотенузе AC . Найдите AB , если $AH = 5$, $AC = 20$.
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. Через середину K медианы BM треугольника ABC и вершину A проведена прямая, пересекающая сторону BC в точке P . Найдите отношение площади треугольника ABK к площади четырёхугольника $KPCM$.