

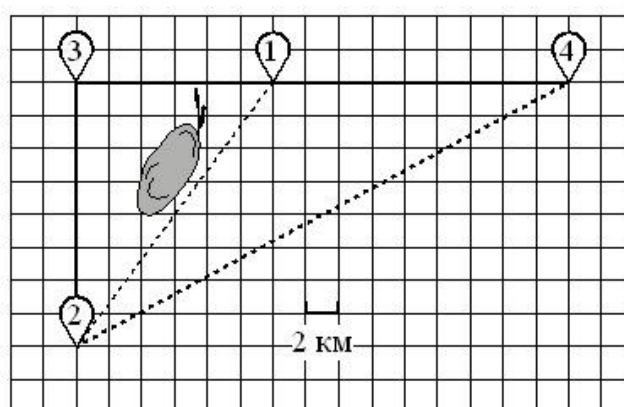
Вариант №5

Часть №1

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5

Серёжа летом отдыхает с папой в деревне Пирожки. В среду они собираются съездить на машине в село Княжеское. Из деревни Пирожки в село Княжеское можно проехать по прямой грунтовой дороге. Есть более длинный путь: по прямолинейному шоссе через деревню Васильево до деревни Рябиновка, где нужно повернуть под прямым углом налево на другое шоссе, ведущее в село Княжеское. Есть и третий маршрут: в деревне Васильево можно свернуть на прямую грунтовую дорогу в село Княжеское, которая идёт мимо пруда.

Шоссе и грунтовые дороги образуют прямоугольные треугольники.



По шоссе Серёжа с папой едут со скоростью 60 км/ч, а по грунтовой дороге — со скоростью 40 км/ч. На плане изображено взаимное расположение населённых пунктов, длина стороны каждой клетки равна 2 км.

1. Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены населённые пункты.

Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность трёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Насел. пункты	д. Пирожки	с. Княжеское	д. Рябиновка
Цифры			

Ответ: _____

2. Сколько километров проедут Серёжа с папой от деревни Пирожки до села Княжеское, если они поедут по шоссе через деревню Рябиновка?

Ответ: _____

3. Найдите расстояние от деревни Васильево до села Княжеское по прямой. Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____

4. Сколько минут затратят на дорогу из деревни Пирожки в село Княжеское Серёжа с папой, если они поедут сначала по шоссе, а затем свернут в деревне Васильево на прямую грунтовую дорогу, которая проходит мимо пруда?

Ответ: _____

5. В таблице указана стоимость (в рублях) некоторых продуктов в четырёх магазинах, расположенных в деревне Пирожки, селе Княжеское, деревне Васильево и деревне Рябиновка.

Наименование продукта	д. Пирожки	с. Княжеское	д. Васильево	д. Рябиновка
Молоко (1 л)	48	45	50	52
Хлеб (1 батон)	34	32	33	28
Сыр «Российский» (1 кг)	240	280	270	260
Говядина (1 кг)	370	400	380	420
Картофель (1 кг)	22	16	28	30

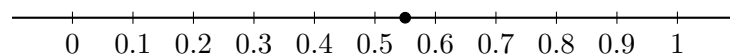
Серёжа с папой хотят купить 2 л молока, 3 батона хлеба и 1 кг сыра «Российский». В каком магазине такой набор продуктов будет стоить дешевле всего? В ответ запишите стоимость данного набора в этом магазине.

Ответ: _____

6. Найдите значение выражения $5,6 + 9,7$.

Ответ: _____

7. Одно из чисел $\frac{5}{9}$, $\frac{11}{9}$, $\frac{13}{9}$ и $\frac{14}{9}$ отмечено на числовой прямой.



Какое это число?

- 1) $\frac{5}{9}$
- 2) $\frac{11}{9}$
- 3) $\frac{13}{9}$
- 4) $\frac{14}{9}$

Ответ: _____

8. Найдите значение выражения $\sqrt{8^4}$.

Ответ: _____

9. Решите уравнение $x^2 - 12x + 20 = 0$.

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

Ответ: _____

10. В среднем из 100 карманных фонариков, поступивших в продажу, четыре неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.

Ответ: _____

11. На рисунках изображены графики функций вида $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между знаками коэффициентов a и c и графиками функций.

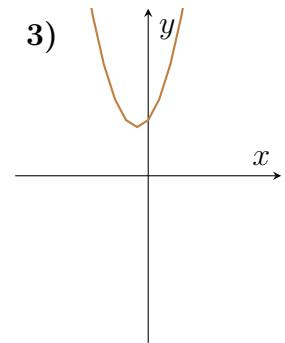
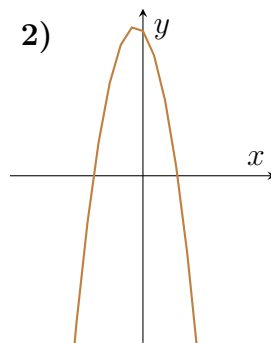
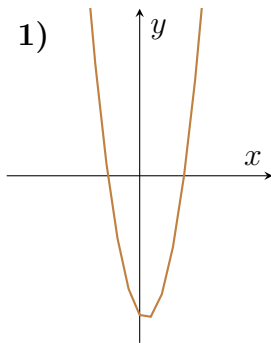
КОЭФФИЦИЕНТЫ

А) $a > 0, c > 0$

Б) $a < 0, c > 0$

В) $a > 0, c < 0$

ГРАФИКИ



А	Б	В

Ответ: _____

12. Если тело массой m кг подвешено на высоте h м над горизонтальной поверхностью земли, то его потенциальная энергия в джоулях вычисляется по формуле $P = mgh$, где $g = 9,8 \text{ м/с}^2$ — ускорение свободного падения. Найдите массу тела, подвешенного на высоте 11 м над поверхностью земли, если его потенциальная энергия равна 2156 джоулям. Ответ дайте в килограммах.

Ответ: _____

13. Укажите решение системы неравенств

$$\begin{cases} -5 + 5x < 0 \\ 4 - 3x < 31 \end{cases}$$

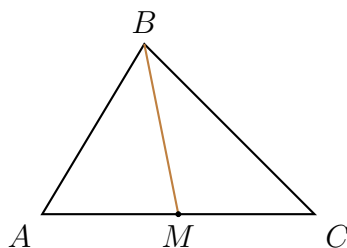
- 1) $(-9; 1)$
- 2) нет решений
- 3) $(-9; +\infty)$
- 4) $(-\infty; 1)$

Ответ: _____

14. В ходе биологического эксперимента в чашку Петри с питательной средой поместили колонию микроорганизмов массой 18 мг. За каждые 20 минут масса колонии увеличивается в 3 раза. Найдите массу колонии микроорганизмов через 60 минут после начала эксперимента. Ответ дайте в миллиграммах.

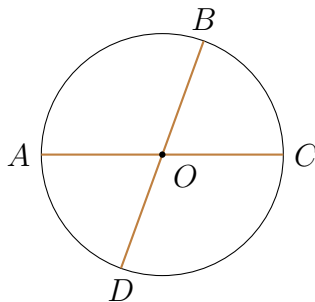
Ответ: _____

15. В треугольнике ABC известно, что $AC=32$, BM — медиана, $BM=23$. Найдите AM .



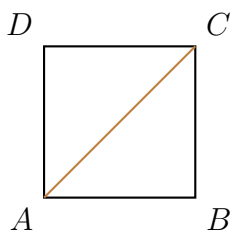
Ответ: _____

16. Отрезки AC и BD — диаметры окружности с центром в точке O. Угол ACB равен 54° . Найдите угол AOD. Ответ дайте в градусах.



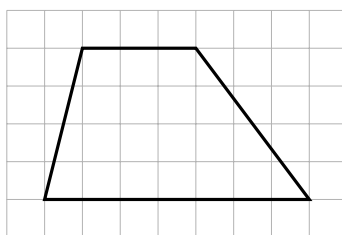
Ответ: _____

17. Сторона квадрата равна $5\sqrt{2}$. Найдите диагональ этого квадрата.



Ответ: _____

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



Ответ: _____

19. Какое из следующих утверждений является истинным высказыванием?

- 1) Вписанный угол, опирающийся на диаметр окружности, – прямой.
- 2) Если три угла одного треугольника равны соответственно трём углам другого треугольника, то такие треугольники равны.
- 3) Отношение площадей подобных треугольников равно коэффициенту подобия.

В ответ запишите номер истинного высказывания.

Ответ: _____

Часть №2

20. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x^2 + y = 5 \\ 6x^2 - y = 2 \end{cases}$$

21. Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 57 км/ч, проезжает мимо пешехода, идущего по платформе параллельно путям со скоростью 3 км/ч навстречу поезду, за 36 секунд. Найдите длину поезда в метрах.

22. Постройте график функции $y = \frac{(x^2 + 6, 25)(x - 1)}{1 - x}$.

Определите, при каких значениях k прямая $y = kx$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

23. Катеты прямоугольного треугольника равны 18 и 24. Найдите высоту, проведённую к гипотенузе.

24. Основания BC и AD трапеции $ABCD$ равны соответственно 2 и 32, $BD=8$. Докажите, что треугольники CBD и BDA подобны.

25. В треугольнике ABC известны длины сторон $AB=28$, $AC=56$, точка O — центр окружности, описанной около треугольника ABC . Прямая BD , перпендикулярная прямой AO , пересекает сторону AC в точке D . Найдите CD .