

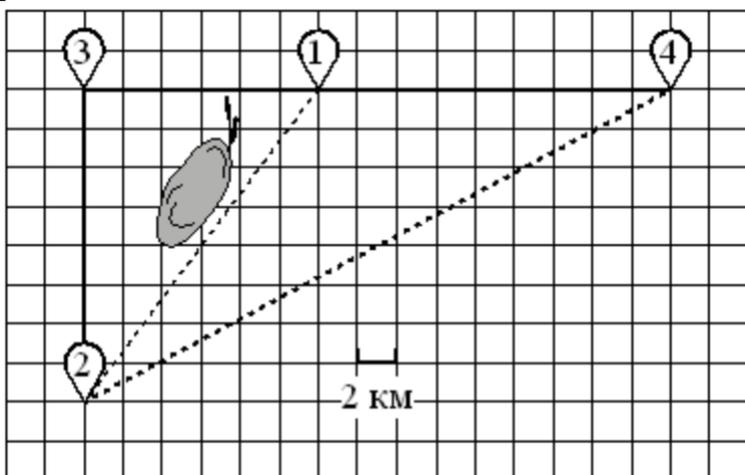
Тренировочная работа по математике, 9 класс
вариант 1

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			

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

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

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?

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

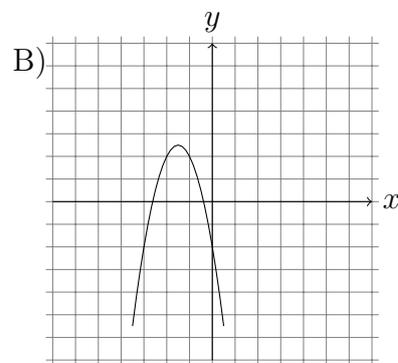
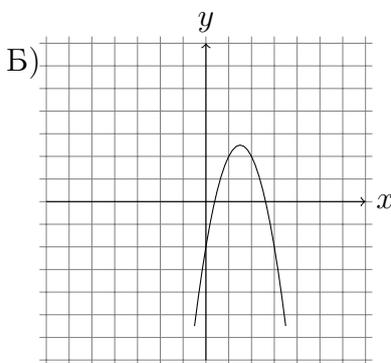
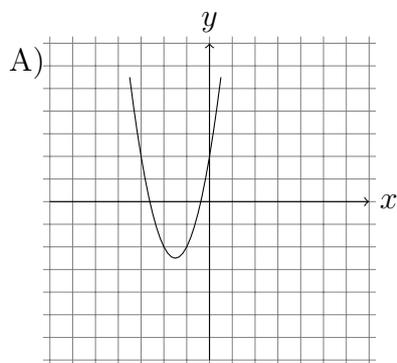
Серёжа с папой хотят купить 3 л молока, 1 кг говядины и 4 кг картофеля. В каком магазине такой набор продуктов будет стоить дешевле всего? В ответ запишите стоимость данного набора в этом магазине.

6 Найдите значения выражений:

1) $\sqrt{9a^2 + 6ab + b^2}$ при $a = \frac{5}{13}$ и $b = 6\frac{11}{13}$ 2) $(\sqrt{17} - 6)^2 + 12\sqrt{17}$

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

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

1) $y = -2x^2 + 6x - 2$ 2) $y = -2x^2 - 6x - 2$ 3) $y = 2x^2 + 6x + 2$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В

ЧАСТЬ 2

8 Решите уравнения:

1) $x^3 - 3x^2 - \sqrt{x-1} = 4x - 12 - \sqrt{x-1}$ 2) $(x^2 - 2x - 8)^2 + (x^4 - 14x^2 - 32)^2 = 0$

9 Постройте график функции

$$y = \begin{cases} x^2 + 2x - 2 & \text{при } x \leq 1 \\ \frac{4}{x} & \text{при } x > 1 \end{cases}$$

Определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

10 Решите задачи:

1) Свежие фрукты содержат 86% воды, а высушенные — 23%. Сколько сухих фруктов получится из 396 кг свежих фруктов?

2) Имеются два сосуда, содержащие 22 кг и 18 кг раствора кислоты различной концентрации. Если их слить вместе, то получится раствор, содержащий 32% кислоты. Если же слить равные массы этих растворов, то полученный раствор будет содержать 30% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в первом растворе?

ЧАСТЬ 3

11 В прямоугольной трапеции $ABCD$ ($BC \parallel AD$, $BC < AD$), в которую можно вписать окружность, известно, что $CD = 10$, $\cos \angle CDA = \frac{3}{5}$. Найдите радиус этой окружности и площадь трапеции.

12 Катеты прямоугольного треугольника равны 48 и 20. Найдите:

а) площадь треугольника;

б) высоту и медиану, проведённые к гипотенузе.

13 Точка H является основанием высоты, проведённой из вершины прямого угла B треугольника ABC к гипотенузе AC . Найдите AB , если $AH = 5$, $AC = 45$.

14 Биссектриса угла A параллелограмма $ABCD$ пересекает сторону BC в точке K . Найдите периметр параллелограмма, если $BK = 5$, $CK = 13$.