

Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации по математике в 9а, в классах

Характеристика структуры и содержания работы

Форма проведения работы – комплексная контрольная работа (ККР) (тест + контрольные задания).

В работе 15 заданий, из которых 12 заданий базового уровня, 3 задания повышенного уровня.

Часть 1 состоит из 12 заданий, из них 9 заданий №2-№6 и №8-№11 с краткой записью решения и 3 заданий №1, №7, №12 с кратким ответом в виде последовательности цифр. Верный ответ 1 балл. Максимальное число баллов по Части 1 равно 12.

Часть 2 состоит из 3 заданий №13-№15 с развернутым решением. Задания №13 - №15 по 2 балла. Максимальное число баллов по Части 2 равно 6 баллам.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Для получения положительной отметки необходимо получить 8 баллов, из них 6 баллов по алгебре и 2 балла по геометрии.

Распределение заданий по частям экзаменационной работы

Таблица 1

№ п/п	Часть работы	Тип заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл
1	Часть 1	С кратким решением	9	9
2	Часть 1	С кратким ответом в виде последовательности цифр	3	3
3	Часть 2	С развёрнутым ответом	3	6
	Итого		15	18

На проведение работы отводится 120 минут.

Распределение заданий КИМ по содержательным разделам курса математики, уровню сложности и видам проверяемых умений и способам действий

Таблица 2

Кодификатор элементов содержания	Название раздела	Число заданий в работе	
		Часть 1	Часть 2
1	Числа и вычисления	3	-
2	Алгебраические выражения	1	-
3	Уравнения и неравенства	2	2
4	Функции и графики	1	-
5	Геометрия	3	1
6	Статистика и теория вероятностей	2	-
	Всего	12	3

Распределение заданий по проверяемым умениям и способам действий

Таблица 3

Код по КТ	Основные умения и способы действий	Количество заданий	
		Часть 1	Часть 2
1	Уметь выполнять вычисления и	3	-

	преобразования		
2	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений	1	-
3	Уметь решать уравнения, неравенства и их системы	2	1
4	Уметь строить и читать графики функций	1	-
5	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	3	1
6	Уметь работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события	1	-
7	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	1	-
7.3	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры; составлять выражения, уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	-	1
	Всего	12	3

Распределение заданий экзаменационной работы по уровням сложности

Таблица 4

Уровень сложности	Число заданий	Максимальный балл за выполнение заданий
Базовый (Часть 1)	12	12; Алгебра -9, Геометрия -3
Повышенный (Часть 2)	3	6; Алгебра -4, Геометрия - 2
Итого	15	18; Алгебра -13, Геометрия -5

Система оценивания отдельных заданий и всей работы в целом

Часть 1 выявляет знания обучающихся базового уровня,

Часть 2 - повышенного и высокого уровня.

Шкала перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Критерий 1

Для получения положительной отметки необходимо набрать 8 баллов, где не менее 6 баллов по алгебре и не менее 2 – по геометрии.

Критерий 2

Таблица 5

Математика	Оценка
от 16 баллов (при этом не менее 4 баллов – за решение части 2)	5
12 - 15 баллов	4
8 – 11 баллов	3
менее 8 баллов	2

Критерии оценивания каждого задания

Часть 1: Верно – 1 балл, неверно – 0 баллов.

Часть 2:

Таблица 6

№13.

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	2
Решение доведено до конца, но допущена описка или ошибка вычислительного характера, с ее учетом дальнейшие шаги выполнены верно	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

№14.

Содержание критерия	Баллы
Ход решения задачи верный, получен верный ответ	2
Ход решения задачи верный, все его шаги присутствуют, правильно составлено уравнение, но допущена описка или ошибка вычислительного характера	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

№15.

Содержание критерия	Баллы
Ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, получен верный ответ	2
Ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, но даны неполные объяснения или допущена одна ошибка вычислительного характера	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Дополнительные материалы и оборудование

Для выполнения работы необходимы: ручка, карандаш, линейка и справочные материалы.

Кодификатор**требований к уровню подготовки обучающихся и элементов содержания для проведения промежуточной аттестации по математике в 9 классах**

Кодификатор требований к уровню подготовки обучающихся по математике составлен на основе Обязательного минимума содержания основных образовательных программ и Требований к уровню подготовки обучающихся по предмету.

При его составлении учитывались следующие документы и материалы:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897);
2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования;
3. Образовательная программа МБОУ Верхнеднепровская СОШ №2 на 2019-2020 учебный год, утвержденная педагогическим советом 29.08.2019;
4. Рабочие программы по алгебре, геометрии в 9 классах.

Требования (умения), проверяемые заданиями работы (с кодами контролируемых умений)**Таблица 1**

Код раздела	Код контролируемого	Требования (умения), проверяемые заданиями контрольной работы
--------------------	----------------------------	--

	умения	
1	Уметь выполнять вычисления и преобразования	
	1.1	Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, сравнивать действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений; переходить от одной формы записи чисел к другой
	1.2	Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений
	1.3	Решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами
2	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений	
	2.1	Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования
	2.2	Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями
	2.3	Выполнять разложение многочленов на множители
	2.4	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений
3	Уметь решать уравнения, неравенства и их системы	
	3.1	Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы
	3.2	Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы
	3.3	Применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств
	3.4	Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи
4	Уметь строить и читать графики функций	
	4.1	Определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами
	4.2	Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, решать обратную задачу
	4.3	Определять свойства функции по её графику (промежутки возрастания, убывания, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения)
	4.4	Строить графики изученных функций, описывать их свойства
5	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	
	5.1	Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
	5.2	Распознавать геометрические фигуры на плоскости, различать их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи
6	Работа со статистической информацией	
	6.1	Извлекать статистическую информацию, представленную

		в таблицах, на диаграммах, графиках
	6.2	Решать комбинаторные задачи путем организованного перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения
	6.5	Находить вероятности случайных событий в простейших случаях
7	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	
	7.1	Решать несложные практические расчётные задачи; решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов
	7.2	Пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот. Осуществлять практические расчёты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами
	7.3	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры
	7.4	Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами; интерпретировать графики реальных зависимостей
	7.5	Описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин
	7.6	Анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках
	7.7	Решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов; сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуацией с использованием аппарата вероятности и статистики
	7.8	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения

Вариант №1

Часть 1 состоит из 12 заданий, из них 9 заданий №2-№6 и №8-№11 с **краткой записью решения** и 3 задания №1, №7, №12 с **кратким ответом** в виде последовательности цифр. Верный ответ 1 балл. Максимальное число баллов по Части 1 равно 12.

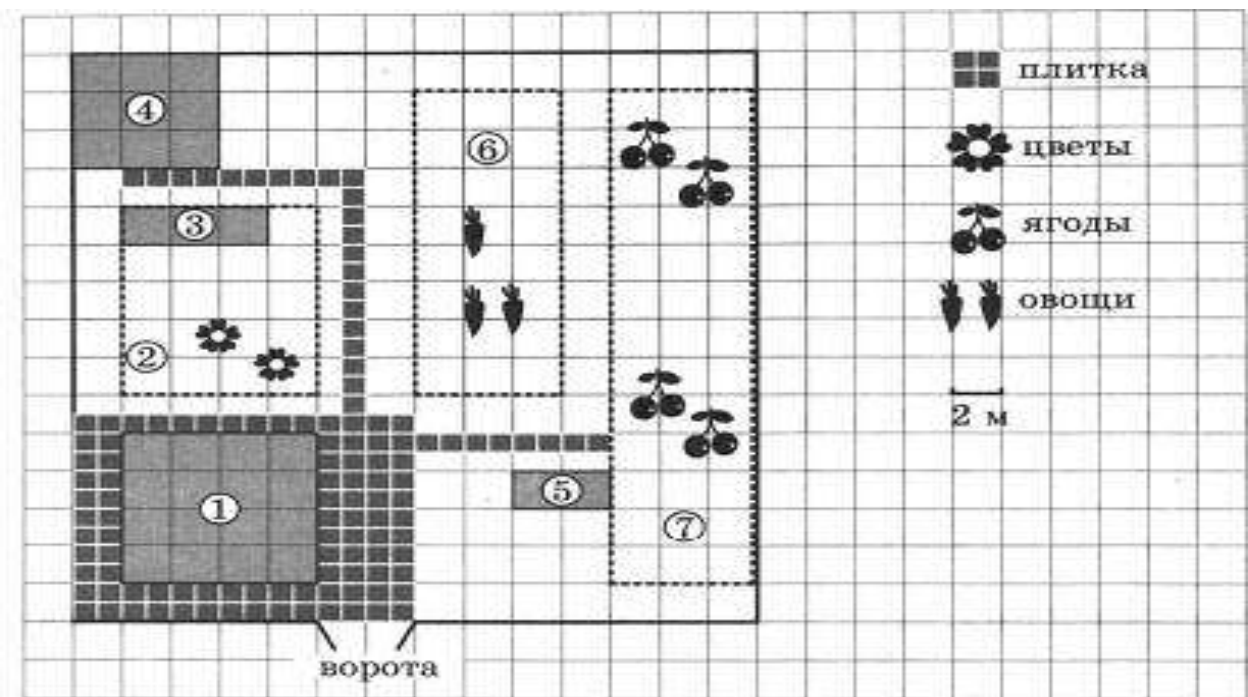
Часть 2 состоит из 3 заданий №13-№15 с **развернутым решением**. Задания №13 - №15 по 2 балла. Максимальное число баллов по Части 2 равно 6 баллов.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Для получения положительной отметки необходимо получить 8 баллов, из них 6 баллов по алгебре и 2 балла по геометрии.

На проведение работы отводится 120 минут.

Часть 1

Прочитай внимательно текст и выполни задания №1-№3



На плане изображен дачный участок по адресу: СНТ Рассвет, ул. Морская, 7 (**сторона каждой клетки на плане равна 2 м**). Участок имеет прямоугольную форму. Въезд и выезд осуществляется через единственные ворота. Площадь, занятая жилым домом, равна 64 кв. м. Помимо жилого дома, на участке есть баня, к которой ведет дорожка, выложенная специальным садовым покрытием. Между жилым домом и баней находится цветник с теплицей. Напротив жилого дома находится бак с водой для полива растений, за ним плодово-ягодные кустарники. В глубине участка есть огород для выращивания овощей. Все дорожки внутри участка имеют **ширину 1 м** и застелены садовым покрытием, состоящим из **плит размером 1 м х 1 м**. Площадка вокруг дома выложена плитами такого же размера, но другой фактуры и цвета. К дачному участку проведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

№1. Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в ответ запишите последовательность четырех цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Объекты	Жилой дом	Цветник	Бак с водой	Баня
Цифры				

№2. Плиты для садовых дорожек продается в упаковке по 6 штук. Сколько упаковок плит понадобилось, чтобы выложить все дорожки и площадку вокруг дома?

№3. Найдите площадь бани. Ответ дайте в квадратных метрах.

$$\left(\frac{12}{11} - \frac{17}{10}\right) : \frac{5}{22}.$$

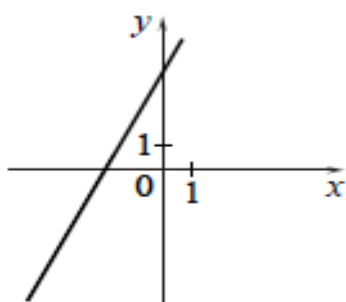
№4. Найдите значение выражения:

№5. В школе немецкий язык изучают 189 учащихся, что составляет 35% от числа всех учащихся школы. Сколько учащихся в школе?

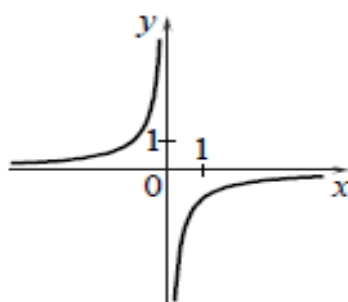
№6. Найдите корни уравнения: $6 - 4(2x - 3) = 13 - 6x$.

№7. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

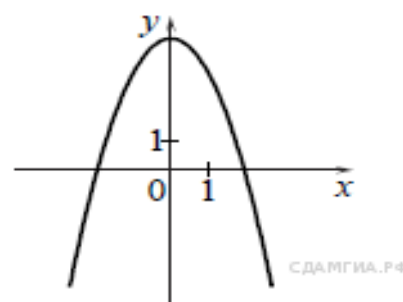
А)



Б)



В)



1) $y = -\frac{1}{x}$

2) $y = 4 - x^2$

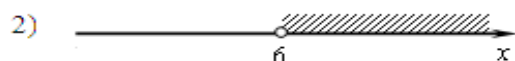
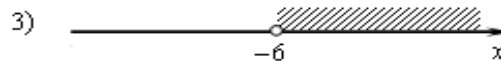
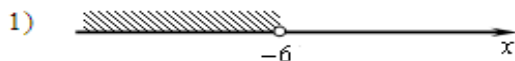
3) $y = 2x + 4$

4) $y = \sqrt{x}$

А	Б	В

№8. В сборнике билетов по физике всего 50 билетов, в 11 из них встречается тема «Электричество». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете ученику не достанется вопрос по теме «Электричество».

№9. Решите неравенство $3 - 4x > 11 - 8(x - 2)$ и определите, на каком рисунке изображено множество его решений.



№10. Периметр прямоугольной трапеции, описанной около окружности, равен 100, ее большая боковая сторона равна 37. Найдите радиус окружности (рис. 1).

№11. На клетчатой бумаге с размером клетки 1x1 изображена трапеция. Найдите площадь трапеции (рис.2).

№12. Какое из следующих утверждений верно:

1) В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна сумме катетов.

- 2) Всегда один из двух смежных углов – острый, а другой тупой.
3) Через любую точку, лежащую вне окружности, можно провести две касательные к этой окружности.

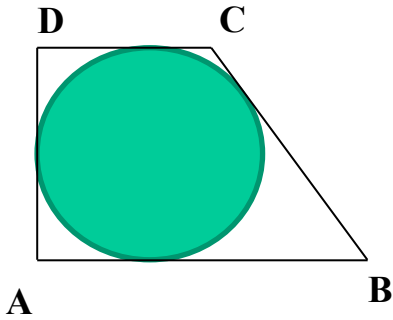


Рис. 1

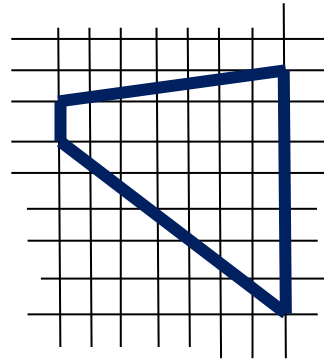


Рис. 2

Часть 2

№13. Решите уравнение: $(x - 2)^4 + 3(x - 2)^2 - 10 = 0$.

№14. Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 176 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 3 км/ч, стоянка длится 1 час, а в пункт отправления теплоход возвращается через 20 часов после отплытия из него.

№15. Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC, пересекает стороны AB и BC в точках M и N соответственно. Найдите BN, если $MN = 12$, $AC = 42$, $NC = 25$.

Часть 1 состоит из 12 заданий, из них 9 заданий №2-№6 и №8-№11 с **краткой записью решения** и 3 задания №1, №7, №12 с **кратким ответом** в виде последовательности цифр. Верный ответ 1 балл. Максимальное число баллов по Части 1 равно 12.

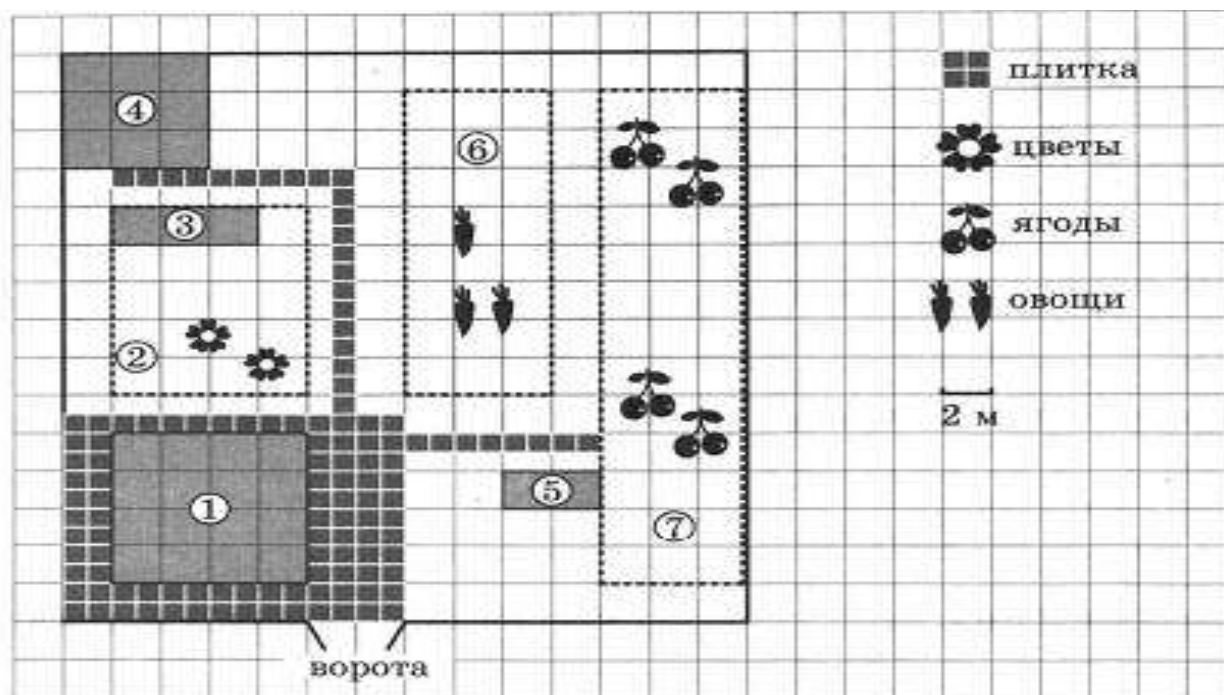
Часть 2 состоит из 3 заданий №13-№15 с **развернутым решением**. Задания №13 - №15 по 2 балла. Максимальное число баллов по Части 2 равно 6 баллам.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Для получения положительной отметки необходимо получить 8 баллов, из них 6 баллов по алгебре и 2 балла по геометрии.

На проведение работы отводится 120 минут.

Часть 1

Прочитай внимательно текст и выполни задания №1-№3



На плане изображен дачный участок по адресу: СНТ Рассвет, ул. Морская, 7 (сторона каждой клетки на плане равна 2 м). Участок имеет прямоугольную форму. Въезд и выезд осуществляется через единственные ворота. Площадь, занятая жилым домом, равна 64 кв. м. Помимо жилого дома, на участке есть баня, к которой ведет дорожка, выложенная специальным садовым покрытием. Между жилым домом и баней находится цветник с теплицей. Напротив жилого дома находится бак с водой для полива растений, за ним плодово-ягодные кустарники. В глубине участка есть огород для выращивания овощей. Все дорожки внутри участка имеют **ширину 1 м** и застелены садовым покрытием, состоящим из **плит размером 1 м х 1 м**. Площадка вокруг дома выложена плитами такого же размера, но другой фактуры и цвета. К дачному участку проведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

№1. Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в ответ запишите последовательность четырех цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Объекты	Теплица	Баня	Огород	Жилой дом
---------	---------	------	--------	-----------

№2. Плиты для садовых дорожек продается в упаковке по 12 штук. Сколько упаковок плит понадобилось, чтобы выложить все дорожки и площадку вокруг дома?

№3. Найдите площадь жилого дома. Ответ дайте в квадратных метрах.

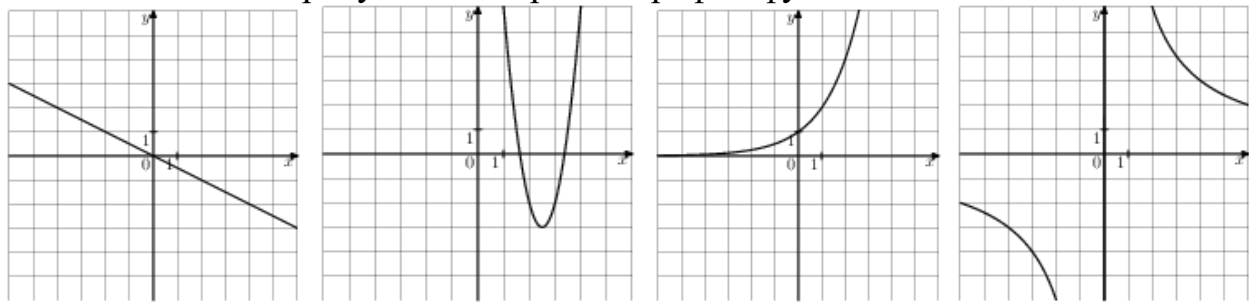
№4. Найдите значение выражения: $80 + 0,4 \cdot (-10)^3$

№5. В магазине вся мебель продается в разобранном виде. Покупатель может заказать сборку мебели на дому, стоимость которой составляет 10% от стоимости купленной мебели. Шкаф стоит 2400 руб. Во сколько рублей обойдется покупка этого шкафа вместе со сборкой?

№6. Найдите корни уравнения: $-x - 4 + 5(x + 3) = 5(-1 - x) - 2$.

$$y = \frac{12}{x}$$

№7. На одном из рисунков изображен график функции:



1)

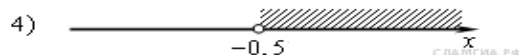
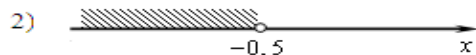
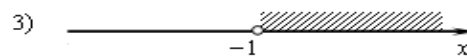
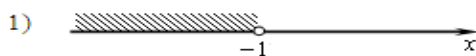
2)

3)

4)

№8. В сборнике билетов по биологии всего 60 билетов, в 18 из них встречается тема «Бактерии». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете ученику достанется вопрос по теме «Бактерии».

№9. Решите неравенство $18 - 5(x + 3) > 1 - 7x$ и определите, на каком рисунке изображено множество его решений.



№10. В четырехугольник вписана окружность, $AB=8$, $BC=5$ и $CD=27$. Найдите четвертую сторону четырехугольника (рис. 1).

№11. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображен четырехугольник. Найдите его площадь (рис.2).

№12. Какое из следующих утверждений верно:

- 1) Диагонали прямоугольной трапеции равны.
- 2) Существует прямоугольник, диагонали которого взаимно перпендикулярны.
- 3) В тупоугольном треугольнике все углы тупые.

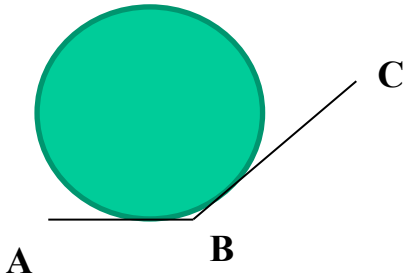


Рис. 1

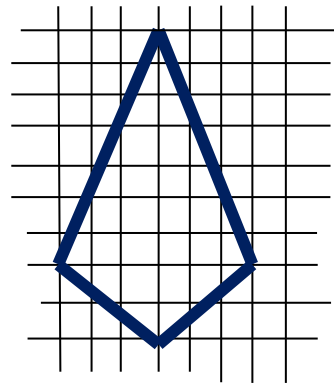


Рис. 2

Часть 2

№13. Решите уравнение: $(x - 4)^4 - 4(x-4)^2 - 21 = 0$.

№14. Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 140 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 5 км/ч, стоянка длится 11 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 32 часа после отплытия из него.

№15. Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC, пересекает стороны AB и BC в точках M и N соответственно. Найдите AC, если $BM : MA = 3 : 4$, $MN = 18$.