

Приложение №1 к Основной образовательной  
программе основного общего образования  
МБОУ «Знаменская СОШ»  
Орловского района Орловской области

**Рабочая программа  
по учебному курсу  
Практикум по решению задач по математике  
(7 класс)**

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа спецкурса «Практикум по решению задач по математике» ориентирована на учащихся 7 классов и составлена на основе следующих документов:

- федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

- Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра 7 класс; Геометрия 7 классы; Математика 5-6 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. Москва Просвещение, 2011 год.

- Кодификатор требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения ОГЭ по математике; подготовлен ФИПИ, 2016г.

- Учебный план школы.

Данная программа спецкурса основана на повторении, систематизации и углублении знаний полученных ранее. Занятия проходят в форме свободного практического урока и состоят из обобщённой теоретической части и практической части, где учащимся предлагается решить задания схожие с заданиями вошедшими в ГИА прошлых лет или же удовлетворяющие перечни контролируемых вопросов. На курсах также рассматриваются иные, нежели привычные, подходы к решению задач, позволяющие сэкономить время на ГИА.

### Цели:

- На основе коррекции базовых математических знаний учащихся за курс 5–6 классов совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся. Расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса математики.
- Закрепление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений. Умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах.
- Создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний; подготовка к аттестации в форме ГИА.

### Задачи:

- Реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по математике. Формирование устойчивого интереса учащихся к предмету.
- Выявление и развитие их математических способностей.
- Обеспечение усвоения учащимися наиболее общих приемов и способов решения задач. Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;

- Формирование и развитие аналитического и логического мышления.
- Расширение математического представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.
- Развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы.

#### **Виды деятельности на занятиях:**

Лекция, беседа, практикум, консультация, работа на компьютере.

#### **Формы контроля.**

1. *Текущий контроль*: практическая работа, самостоятельная работа.
2. *Тематический контроль*: тест.
3. *Итоговый контроль*: итоговый тест.

Данный курс практикум по решению задач рассчитан на 34 часа.

#### **Особенности курса:**

1. Краткость изучения материала.
2. Практическая значимость для учащихся.
3. Введение материала по геометрии и реальной математике.

#### **Основные требования к знаниям и умениям учащихся.**

Выполнение практических занятий имеет целью закрепить у учащихся теоретические знания и развить практические навыки и умения в области алгебры, и успешной сдачи ГИА по математике.

#### **Планируемые результаты**

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач по алгебре, геометрии, реальной математике;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- овладеть и пользоваться на практике техникой сдачи теста;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ГИА.

#### **Содержание курса**

**Тема 1.** Числовые выражения. Координатная прямая..

**Тема 2.** Уравнения. Уравнения с одной переменной. Линейное уравнение.

**Тема 3. Проценты.** Нахождения процента от величины и величины по ее проценту. Отношение, выражение отношения в процентах Решение задач.

**Тема 4. Алгебраические выражения.** Буквенные выражения. Преобразование буквенных выражений. Свойство степени с целым показателем.

**Тема 5. Функции.** Понятие функции. Область определения функции Способы задания функции. Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, ее график. Линейная функция и ее график.

**Тема 6. . Геометрия.** Начальные понятия геометрии. Углы. Высота, биссектриса, медиана треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольник. Решение задач.

**Тема 7. Многочлены.** Одночлен и его стандартный вид. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения. Преобразование целых выражений.

**Тема 8. Задачи.** Задачи на движение. Задачи на совместную работу.

**Тема 9. Статистика.** Представление данных в виде таблиц и диаграмм.

## Тематическое планирование

№ п/п	Название тем	Всего часов	В том числе на:		Виды учебной деятельности
			Практи ка	Контро ль (диагно стика)	
1.	<b>1. Числа и вычисления.</b>	<b>4</b>			Уметь решать задания на вычисление значений выражений, переводить подобных обыкновенных дробей в десятичные и наоборот ,сравнивать рациональные числа и изображают на координатной прямой
2.	<b>2. Уравнения.</b>	<b>3</b>			Упрощать выражения и решают уравнения с одной переменной, по условию задачи составлять решать уравнения с одной переменной,
3.	<b>3. Проценты.</b>	<b>4</b>			Переводить проценты в десятичные дроби Решать простейшие задачи на нахождения процента от числа и числа по его проценту Решать текстовые задачи на проценты
4.	<b>4. Алгебраические выражения.</b>	<b>4</b>		<b>1</b>	Уметь упрощать выражения ,применяя свойства степени с целым показателем находить значение буквенных выражений
5.	<b>5. Функции.</b>	<b>4</b>			Уметь находить область определения функций ,заданных целыми и дробно-рациональными выражениями, находить по графику функции необходимые значения, устанавливать соответствие между формулами и графиками линейной функции, по графику линейной функции находить значения $k$ и $b$ .
6.	<b>6. Геометрия.</b>	<b>5</b>			Знать основные аксиомы и уметь решать задачи с применением этих аксиом, задачи на вычисление углов равнобедренных и прямоугольных треугольников задачи на применение определения и свойства

					внешнего угла треугольника
7.	<b>7. Многочлены.</b>	<b>5</b>			Уметь находить тождественно равные многочлены складывать и вычитать многочлены, умножать многочлены, упрощать выражения с применением формул сокращенного умножения, применять преобразование целых выражений при решении уравнений
8.	<b>8.Задачи.</b>	<b>2</b>			Уметь по условию задачи составить и решить уравнение
9.	<b>9. Статистика</b>	<b>2</b>			Уметь с помощью круговой и столбчатой диаграмм отвечать на вопросы.
10.	<b>10.Итоговый тест</b>			<b>1</b>	

## Поурочное планирование

№п/п	Дата			Тема урока	Кол-во часов	Задания для учащихся
	Планир.	Фактич.	Коррек			
<b>Числа и вычисления. (4ч)</b>						
1.				Числовые выражения.	1	«3000 задач» 58,60,62,64
2.				Числовые выражения.	1	КИМ Алгебра 7 класс Тест №1 вариант №2
3.				Преобразование выражений.	1	КИМ Алгебра 7 класс Тест №2 вариант №2
4.				Координатная прямая.	1	«3000 задач» № 22,24, 82,84,117,,119.
<b>Уравнения. (3ч)</b>						
5.				Уравнения с одной переменной.	1	КИМ Алгебра 7 класс Тест №3 вариант №2
6.				Уравнения с одной переменной.	1	«3000 задач» №640,654,682
7.				Уравнения с одной переменной.	1	«3000 задач» №686,702,720,728
<b>Проценты.(4ч)</b>						
8.				Проценты.	1	«3000 задач» № 2406,2410
9.				Нахождения процента от величины и величины по ее проценту.	1	«3000 задач» №2422,2428
10				Отношение, выражение отношения в процентах.	1	«3000 задач» № 2426,2434
11				Решение задач	1	«3000 задач» № 2440,2444,2448
<b>Алгебраические выражения.(3ч)</b>						
12				Буквенные выражения	1	«3000 задач» №162,164
13				Преобразование буквенных выражений.	1	
14				Свойства степени с целым показателем.	1	КИМ Алгебра 7 класс Тест №9 вариант №2
15				<b>Проверочный тест №1</b>	1	
<b>Функции.(4ч)</b>						
16				Понятие функции. Область определения функции.	1	
17				Способы задания функции. График функции.	1	«3000 задач» №2684-2688
18				Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, ее	1	«3000 задач» №1409

				график.		
19				Линейная функция и ее график.	1	«3000 задач» №1398,1402,1408,1420,1426,1430
<b>Геометрия.(5ч)</b>						
20				Начальные понятия геометрии.	1	КИМ Геометрия 7 класс Тест№5 вариант № 2
21				Углы.	1	КИМ Геометрия 7 класс Тест№3 вариант № 2
22				Равнобедренный , равносторонний , прямоугольный треугольники. Высота, биссектриса, медиана треугольника.	1	«3000 задач» №1828,1848
23				Внешний угол треугольника.	1	«3000 задач» №1834,1838,1844,1854
24				Решение задач.	1	«3000 задач» №1860,1864,1870,1874.1880.
<b>Многочлены.(5ч)</b>						
25				Многочлен. Сложение и вычитание многочленов.	1	«3000 задач» №216,218,230 КИМ Алгебра 7 класс Тест№12 вариант № 2
26				Умножение многочленов.	1	«3000 задач» №224
27				Формулы сокращенного умножения.	1	«3000 задач» №232,244,260
28				Формулы сокращенного умножения.	1	КИМ Алгебра 7 класс Тест№17,18 вариант № 2
29				Преобразование целых выражений.	1	«3000 задач» №738,746,752
<b>Задачи.(2)</b>						
30				Задачи на движение.	1	
31				Задачи на совместную работу.	1	
<b>9. Статистика(2ч)</b>						
32				Представление данных в виде таблиц и диаграмм.	1	«3000 задач» №2873-2877
33				Представление данных в виде таблиц и диаграмм.	1	«3000 задач» №2908,2912
34				Итоговый тест	1	



## Информационно-методическое обеспечение

Предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:

- Математика: еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября». <http://mat.1september.ru>.

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих интернет-ресурсов:

- Министерство образования и науки РФ: <http://www.mon.gov.ru/>
- Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций»: <http://www.informika.ru/>
- Тестирование on-line: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
- Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru/>
- Сайт энциклопедий: <http://www.encyclopedia.ru/>
- Электронные образовательные ресурсы к учебникам в Единой коллекции [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru)

### Учебно-методический комплект:

1. Ю.Н. Макарычев Алгебра 7 класс. – М.: «Просвещение», 2015;
2. А.В. Погорелов Геометрия 7-9 классы. – М.: «Просвещение» 2014;
3. Глазков Ю.А., Гаиашвили М.Я. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре. 7 класс. К учебнику Макарычева Ю.Н. и др.-М.: Экзамен, 2015г.
4. Глазков Ю.А., Гаиашвили М.Я. Тесты по алгебре. 7 класс. К учебнику Макарычева Ю.Н. и др.-М.: Экзамен, 2010г.
5. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса.— М: Илекса, 2012г.
6. Е.М. Рабинович. Задачи и упражнений на готовых чертежах. - М. : Илекса . 2008;
7. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра: 7 класс/Сост. Л.И. Мартышева М.: ВАКО, 2016г.
8. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия: 7 класс/Сост. Н.Ф. Гаврилова М.: ВАКО, 2014г.
9. 3000 задач с ответами по математике. Под редакцией И.В. Яценко –М.: Экзамен ,2015;
10. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов События. Вероятности. Статистическая обработка данных. 7-9 классы. – М.: «Мнемозина», 2008;
11. В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева Уроки алгебры в 7 классе - М.: «Вербум - М», 2000;
12. Геометрия. 7 класс. 120 диагностических вариантов/ Панарина В.И.: Национальное образование, 2012г.

13. Готовимся к ГИА. Алгебра. 7 класс. Итоговое тестирование в формате экзамена/авт.-сост.: Л.П. Донец.- Ярославль: Академия развития, 2011 г.
14. Конструирование современного урока математики: кн. для учителя / С.Г. Манвелов. – М.: Просвещение, 2005.
15. Математика 5-11 классы: нетрадиционные формы организации контроля на уроках / авт.-сост. М.Е. Козина, О.М. Фадеева. - Волгоград, Учитель, 2007;

### **Контрольно-измерительные материалы**

**Контрольно-измерительные материалы. Геометрия: 7 класс/Сост. Н.Ф. Гаврилова М.: ВАКО, 2014г.**

Проверочная работа № 1 по теме «Выражения. Преобразование выражений»

Вариант 1

Часть 1

1. Расположи в порядке возрастания значений выражений:  $\frac{3}{5} \cdot 25$ ;  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$ ;  $\frac{35-5 \cdot 7}{4}$ ;  $0,4 - 0,6$

1)  $\frac{3}{5} \cdot 25$ ;  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$ ;  $\frac{35-5 \cdot 7}{4}$ ;  $0,4 - 0,6$

3)  $0,4 - 0,6$ ;  $\frac{35-5 \cdot 7}{4}$ ;  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$ ;  $\frac{3}{5} \cdot 25$

2)  $0,4 - 0,6$ ;  $\frac{35-5 \cdot 7}{4}$ ;  $\frac{3}{5} \cdot 25$ ;  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$

4)  $0,4 - 0,6$ ;  $\frac{3}{5} \cdot 25$ ;  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$ ;  $\frac{35-5 \cdot 7}{4}$

2. Найди 7% числа 140:

1) 20    2) 9,8    3) 98    4) 0,98

3. Упрости выражение  $4 - 2(5 - 6a)$ :

1)  $-12a - 14$     2)  $-12a + 14$     3)  $-12a - 6$     4)  $12a - 6$

4. Сравни значения выражений  $A = 5x - 3y$  и  $B = 3x - 5y$  при  $x = -2$ ;  $y = -1$ :

1)  $A < B$     2)  $A = B$     3)  $A > B$     4) другой ответ

5. При каком значении переменной  $a$  не имеет смысла выражение  $\frac{5-a}{5+a}$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_.

6. Найди значение выражения  $\frac{\frac{1}{15} : 0,5 - 0,4}{0,8 \cdot 2,5}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

7. Сколько процентов числа 25 составляет число 11?

Ответ: \_\_\_\_\_.

Часть 2

8. Вычисли рациональным способом значение выражения  $\frac{3}{4} \cdot 6,28 + 1,72 \cdot \frac{3}{4}$ .

9. Упрости выражение  $1,2 \left( x + \frac{2}{3} \right) - 2x - 1,7$  и найди его значение при  $x = \frac{1}{4}$ .

10. Составь выражение по условию задачи:

«Мама купила  $n$  метров ткани на юбку и в 1,5 раза больше ткани на блузку. Сколько рублей стоила покупка, если цена ткани за 1 м 240 рублей?»

Реши задачу при  $n = 0,8$ .

Проверочная работа № 1 по теме «Выражения. Преобразование выражений»

Вариант 2

Часть 1

1. Расположи в порядке возрастания значений выражений:  $\frac{1}{4} - \frac{1}{5}; \frac{4}{9} \cdot 18; 0,2 - 0,3; \frac{4 \cdot 6 - 24}{7}$

1)  $\frac{1}{4} - \frac{1}{5}; \frac{4}{9} \cdot 18; 0,2 - 0,3; \frac{4 \cdot 6 - 24}{7}$       3)  $0,2 - 0,3; \frac{4}{9} \cdot 18; \frac{4 \cdot 6 - 24}{7}; \frac{1}{4} - \frac{1}{5}$

2)  $0,2 - 0,3; \frac{1}{4} - \frac{1}{5}; \frac{4}{9} \cdot 18; \frac{4 \cdot 6 - 24}{7}$       4)  $0,2 - 0,3; \frac{4 \cdot 6 - 24}{7}; \frac{1}{4} - \frac{1}{5}; \frac{4}{9} \cdot 18$

2. Найди 6% числа 240:

1) 40    2) 144    3) 14,4    4) 1,44

3. Упрости выражение  $7 - 3(4 - 8c)$ :

1)  $16 - 32c$     2)  $-5 - 24c$     3)  $-5 + 24c$     4)  $19 - 24c$

4. Сравни значения выражений  $X = 2a - 3b$  и  $Y = 3b - 2a$  при  $a = -4; b = -5$ :

1)  $X < Y$     2)  $X = Y$     3)  $X > Y$     4) другой ответ

5. При каком значении переменной  $p$  не имеет смысла выражение  $\frac{3p}{p+3}$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_.

6. Найди значение выражения  $\frac{\frac{5}{12} : 1,5 - 0,5}{1,6 - 0,25}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

7. Сколько процентов числа 125 составляет число 24?

Ответ: \_\_\_\_\_.

Часть 2

8. Вычисли рациональным способом значение выражения  $\frac{5}{6} \cdot 9,57 + 2,43 \cdot \frac{5}{6}$ .

9. Упрости выражение  $2,1\left(x + \frac{4}{7}\right) - 3x - 1,8$  и найди его значение при  $x = \frac{1}{3}$ .

10. Составь выражение по условию задачи:

«Маша купила  $m$  пирожков по 12 р. за штуку и в 1,5 раза больше булок по 9 р. за штуку. Сколько рублей сдачи получила Маша с 200 рублей?»

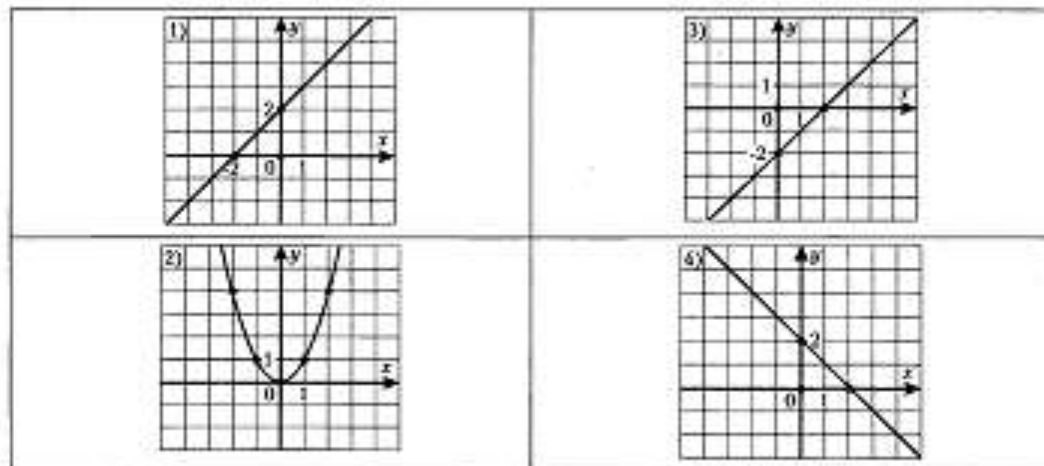
Реши задачу при  $m = 6$ .

Итоговая проверочная работа

Вариант 1

Часть 1

1. Найди значение выражения  $359^2 - 349^2$ .  
 1) 6980    2) 7080    3) 7060    4) другой ответ
2. Расположи выражения  $-0,4; (-0,4)^4; (-0,4)^2; (-0,4)^3$  в порядке возрастания их значений.  
 1)  $-0,4; (-0,4)^3; (-0,4)^2; (-0,4)^4$     3)  $(-0,4)^0; -0,4; (-0,4)^2; (-0,4)^3$   
 2)  $-0,4; (-0,4)^3; (-0,4)^2; (-0,4)^4$     4)  $(-0,4)^3; (-0,4)^2; -0,4; (-0,4)^4$
3. Представь в виде многочлена стандартного вида  $5x(x-3) - 5(x-4)^2$ .  
 1)  $-15x+16$     2)  $-15x+80$     3)  $25x-80$     4)  $55x+80$
4. Установи соответствие между функциями  
 А)  $y = 2 - x$     Б)  $y = x + 2$     В)  $y = x^2$   
 и их графиками:



Ответ:

А	Б	В

5. Найди значение выражения  $\frac{1}{3}x^2 - 5y^2$  при  $x = -3; y = -2$ .  
 Ответ: \_\_\_\_\_

6. Разложи на множители  $4x^2 - 4y^2 - x + y$ .  
 Ответ: \_\_\_\_\_

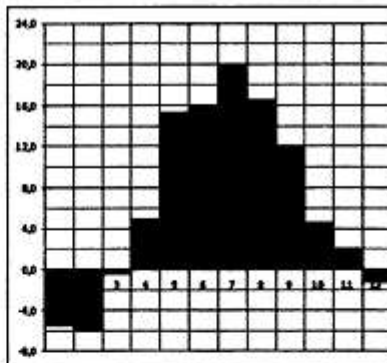
7. Установи соответствие между уравнениями  
 А)  $3x - 7 = 2(x - 4)$     Б)  $3x - 7 = 3(x - 2) - 1$     В)  $3x - 7 = 5(x - 2) - 2x$   
 и числом их корней:

- 1) нет корней    2) один корень    3) два корня    4) бесконечно много корней  
 Ответ:

А	Б	В

8. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Минске за каждый месяц 2003 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали – температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в 2003 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.

Ответ: \_\_\_\_\_.



9. Решите систему уравнений  $\begin{cases} x + 3y = -14, \\ 2x - 5y = 38. \end{cases}$

Ответ: \_\_\_\_\_.

10. Получены следующие данные о росте десяти солдат (в см): 178, 169, 191, 182, 171, 173, 174, 180, 179, 164. Найдите средний рост солдата и количество солдат выше среднего роста.

Ответ: \_\_\_\_\_.

### Часть 2

11. Построй график функции  $y = 5x - 3$ . Напиши уравнение прямой, параллельной построенному графику и проходящей через точку  $K(-15; -86)$ .

12. Из двух пунктов реки одновременно навстречу друг другу вышли две моторные лодки. Через 1,2 ч они встретились. Собственная скорость лодки, которая шла по течению реки, равна 18 км/ч, а лодки, которая шла против течения реки, 16 км/ч. До встречи одна лодка прошла на 9,6 км больше другой. Найди скорость течения реки.

13. Дана система уравнений  $\begin{cases} ax + 2y = b, \\ x + y = 10. \end{cases}$  Найди такие значения  $a$  и  $b$ , чтобы система имела бесконечно много решений.

# Итоговая проверочная работа

Вариант 2

Часть 1

1. Найди значение выражения  $536^2 - 526^2$ .

- 1) 10520    2) 11620    3) 10620    4) другой ответ

2. Расположи выражения  $\left(-\frac{1}{3}\right)^9$ ;  $-\frac{1}{3}$ ;  $\left(-\frac{1}{3}\right)^3$ ;  $\left(-\frac{1}{3}\right)^4$

в порядке убывания их значений.

1)  $\left(-\frac{1}{3}\right)^9$ ;  $-\frac{1}{3}$ ;  $\left(-\frac{1}{3}\right)^3$ ;  $\left(-\frac{1}{3}\right)^4$     3)  $\left(-\frac{1}{3}\right)^4$ ;  $\left(-\frac{1}{3}\right)^3$ ;  $-\frac{1}{3}$ ;  $\left(-\frac{1}{3}\right)^9$

2)  $\left(-\frac{1}{3}\right)^9$ ;  $\left(-\frac{1}{3}\right)^4$ ;  $\left(-\frac{1}{3}\right)^3$ ;  $-\frac{1}{3}$     4)  $-\frac{1}{3}$ ;  $\left(-\frac{1}{3}\right)^3$ ;  $\left(-\frac{1}{3}\right)^4$ ;  $\left(-\frac{1}{3}\right)^9$

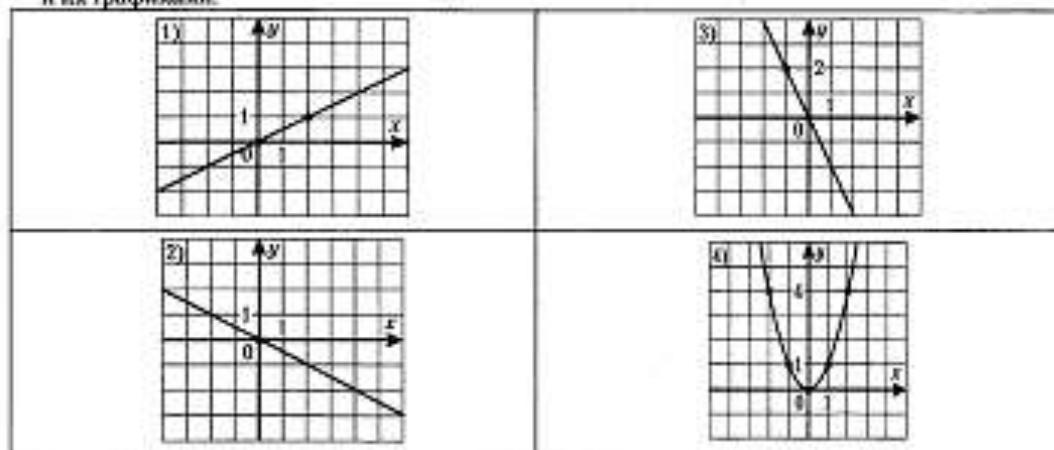
3. Представь в виде многочлена стандартного вида  $6(x-2)^2 + 6x(5-x)$ .

- 1)  $30x + 24$     2)  $30x - 24$     3)  $6x - 24$     4)  $6x + 24$

4. Установи соответствие между функциями

- А)  $y = -2x$     Б)  $y = x^2$     В)  $y = \frac{1}{2}x$

и их графиками:



Ответ:

А	Б	В

5. Найди значение выражения  $0,5a^3 - 4b^2$  при  $a = -2$ ;  $b = -\frac{1}{2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6. Разложи на множители  $a - b - 5a^2 + 5b^2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

7. Установи соответствие между уравнениями

- А)  $9x - 6(x+2) = 3x - 12$     Б)  $9x - 6(x+2) = 3x - 2$     В)  $9x - 6(x+2) = 2x - 15$

и числом их корней:

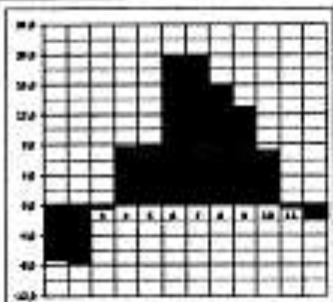
- 1) один корень    2) два корня    3) нет корней    4) бесконечно много корней

Ответ:

А	Б	В

8. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Санкт-Петербурге за каждый месяц 1999 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали – температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме наименьшую среднемесячную температуру во второй половине 1999 года. Ответ дайте в градусах Цельсия.

Ответ: \_\_\_\_\_.



9. Решите систему уравнений 
$$\begin{cases} 3x - 2y = -19, \\ 5x + 4y = 5. \end{cases}$$

Ответ: \_\_\_\_\_.

10. Получены следующие данные о росте десяти семиклассников (в см): 158, 162, 165, 152, 168, 161, 170, 153, 168, 166. Найдите средний рост учащихся 7-го класса и количество ребят ниже среднего роста.

Ответ: \_\_\_\_\_.

#### Часть 2

11. Построй график функции  $y = -2x + 3$ . Напши уравнение прямой, параллельной построенному графику и проходящей через точку  $P(25; -33)$ .

12. Из двух пунктов реки одновременно навстречу друг другу движутся две моторные лодки, собственные скорости которых равны. Скорость течения реки равна 2 км/ч. До встречи лодка, идущая по течению, шла 0,9 ч, а другая лодка шла 1 ч. Найди собственную скорость лодок, если лодка, идущая по течению, прошла на 2 км больше, чем другая лодка.

13. Дана система уравнений 
$$\begin{cases} x - 2y = 6, \\ ax + 3y = b. \end{cases}$$
 Найди такие значения  $a$  и  $b$ , чтобы система имела бесконечно много решений.