

## Контрольно- измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации по предмету математика за курс 7 класса

1. **Цель** – выявление уровня освоения предметных образовательных результатов в соответствии с требованиями ООП и стандарта.

### 2. Структура итоговой работы

Структура КИМ направлена на решение двух задач: формирования у всех обучающихся базовой математической подготовки, составляющей функциональную основу общего образования, и формирования математической подготовки для заданий повышенного уровня.

Работа состоит из трёх модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика». В модули «Алгебра», «Геометрия» входит две части, соответствующие проверке на базовом и повышенном уровнях, в модуль «Реальная математика» входит одна часть, соответствующая проверке на базовом уровне.

Модуль «Алгебра» содержит 12 заданий: в части 1 – 9 заданий; в части 2 – 3 задания. Модуль «Геометрия» содержит 2 задания: в части 1 – 1 задание; в части 2 – 1 задание. Модуль «Реальная математика» содержит 1 задание: в части 1 – 1 задание.

Всего в работе 15 заданий, из которых 11 заданий базового уровня, 4 задания повышенного уровня.

### 3. Распределение заданий по проверяемым предметным способам действия:

Блок содержания	Проверяемое умение и способы действия	Количество заданий	Номера заданий	Уровень сложности	Максимальный балл за каждое задание
Действия со степенями	Уметь выполнять действия со степенями	3	2,5,9	Б	1
Преобразование многочленов	Уметь выполнять действия с многочленами (раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения)	3	1,3,7	Б	1
Вероятность и статистика	Отвечать на простейшие вопросы статистического характера	1	11	Б	1
Функции	Распознавать графики изученных элементарных функций, соотносить	2	4,12	4-Б 12-П	4-1 12-2

	их с формулами, задающими функции. Переходить от аналитического языка описания функций к графическому и наоборот.				
Решение уравнений, систем уравнений	Уметь решать уравнения, системы уравнений, используя свойства числовых равенств и правила преобразования уравнений. Уметь работать с параметром.	3	8,10,15	8,10-Б 15-П	8,10-1 15-2
Решение задач с помощью уравнений	Уметь переводить на математический язык условие задачи, использовать уравнение для решения задач.	1	14	П	2
Наглядная геометрия	Уметь изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи, уметь применять определения, свойства, теоремы при решении задач, уметь решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин.	2	6,13	6-Б 13-П	6-1 13-2

#### **4. Продолжительность диагностической работы**

На выполнение диагностической работы по математике даётся 90 минут.

#### **5. Критерии оценивания:**

Максимальный балл за работу в целом – 19.

Задания, оцениваемые 1 баллом ( 1 часть), считаются выполненными верно, если указан номер верного ответа (в заданиях с выбором ответа), или вписан верный ответ (в заданиях с кратким ответом).

	Количество заданий	Максимальный балл за одно задание	Максимальный балл за все задания
Часть 1	11	1	11
Часть 2	4	2	8

<b>Отметка по пятибалльной шкале</b>	<b>«2»</b>	<b>«3»</b>	<b>«4»</b>	<b>«5»</b>
Первичные баллы	0–5	6–10	11–16	17–19

## 6. Текст работы

7 класс

### Вариант 1

#### Первая часть

1. Найди значение выражения  $359^2 - 349^2$ .

1) 6980    2) 7080    3) 7060    4) 1368

2. Расположите выражения  $-0,4$ ;  $(-0,4)^0$ ;  $(-0,4)^2$ ;  $(-0,4)^3$

в порядке возрастания их значений

1)  $-0,4$ ;  $(0,4)^3$ ;  $(-0,4)^2$ ;  $(-0,4)^0$                       3)  $(-0,4)^0$ ;  $-0,4$ ;  $(-0,4)^2$ ;  $(-0,4)^3$

2)  $-0,4$ ;  $(-0,4)^0$ ;  $(-0,4)^2$ ;  $(-0,4)^3$                       4)  $(-0,4)^3$ ;  $(-0,4)^2$ ;  $-0,4$ ;  $(-0,4)^0$

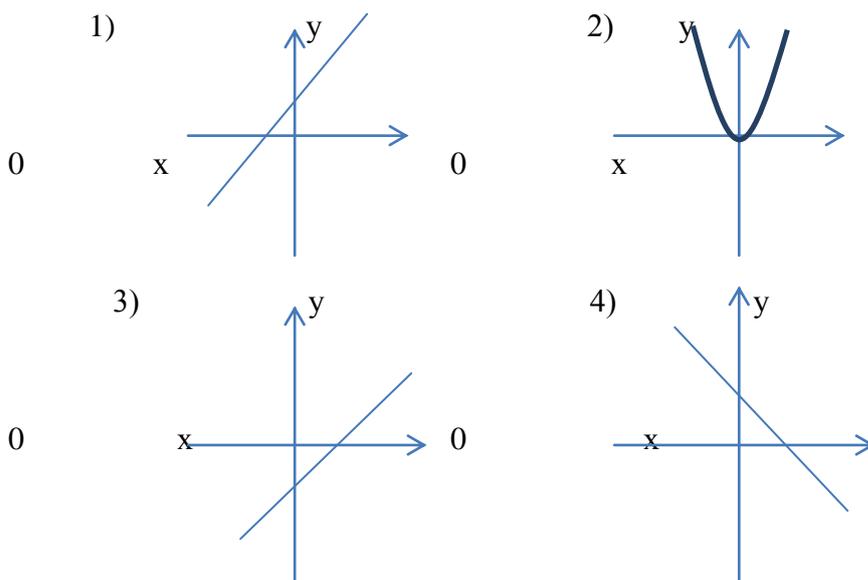
3. Представьте в виде многочлена стандартного вида  $5x(x-3) - 5(x-4)^2$ .

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  $\frac{1}{3}x^2 - 5y^3$  при  $x=-3$ ;  $y=-2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6. В равностороннем треугольнике ABC проведены биссектрисы AD и BF, которые пересекаются в точке O. Найдите угол AOF.

7. Разложи на множители  $4x^2 - 4y^2 - x + y$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8. 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 корней:

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

Ответ:

А	Б	В

9. Найдите значение выражения  $(25^6 \times 5^7) : 125^5$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

10. Реши систему уравнение: 
$$\begin{cases} x + 3y = -14 \\ 2x - 5y = 38 \end{cases}$$

Ответ: \_\_\_\_\_.

11. 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 \_\_\_\_\_.

### Вторая часть

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

13. Стороны треугольника относятся как 2:3:5. Найдите большую сторону треугольника, если его периметр равен 40 см.

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

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

## Вариант 2

### Часть 1

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

- 1) 10520    2) 11620    3) 10620    4) 32140

2. Расположи выражения  $(-\frac{1}{3})^0$ ;  $-\frac{1}{3}$ ;  $(-\frac{1}{3})^3$ ;  $(-\frac{1}{3})^4$

в порядке убывания их значений.

1)  $(-\frac{1}{3})^0$ ;  $-\frac{1}{3}$ ;  $(-\frac{1}{3})^3$ ;  $(-\frac{1}{3})^4$

2)  $(-\frac{1}{3})^0$ ;  $(-\frac{1}{3})^4$ ;  $(-\frac{1}{3})^3$ ;  $-\frac{1}{3}$

3)  $(-\frac{1}{3})^4$ ;  $(-\frac{1}{3})^3$ ;  $-\frac{1}{3}$ ;  $(-\frac{1}{3})^0$

4)  $-\frac{1}{3}$ ;  $(-\frac{1}{3})^3$ ;  $(-\frac{1}{3})^4$ ;  $(-\frac{1}{3})^0$

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

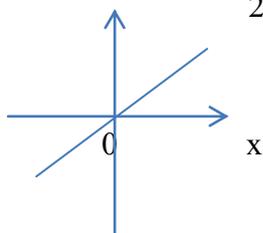
- 1)  $30x+24$     2)  $30x-24$     3)  $6x-24$     4)  $6x+24$

4. Установите соответствие между функциями

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

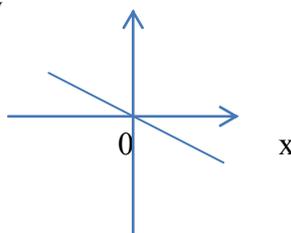
и их графиками:

1)  $y$

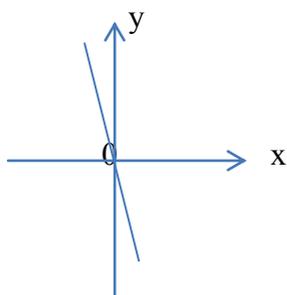


2)

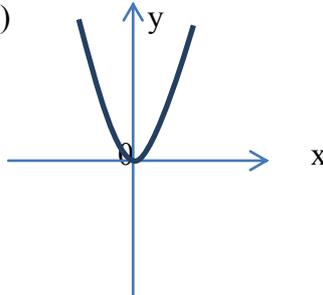
$y$



3)



4)



Ответ:

А	Б	В

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

Ответ: \_\_\_\_\_

6. В прямоугольном треугольнике ABC с гипотенузой AB проведена биссектриса AP. Найдите угол ABC, если угол APB равен  $105^\circ$ .

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

Ответ: \_\_\_\_\_

8. 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

9. Найдите значение выражения  $(9^5 \times 3^6)$ :  $27^4$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

11. Получены следующие данные о росте десяти семиклассников (в см.): 158, 162, 165, 152, 168, 191, 170, 153, 168, 166. Найдите средний рост учащихся 7-го класса и количество ребят ниже среднего роста.

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

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

13. Углы треугольника пропорциональны числам 2, 3, 5. Найдите меньший угол треугольника.

14. 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.

15. 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.

## Вариант 3

### Часть 1

3. Найдите значение выражения  $579^2 - 421^2$ .

- 1) 105200    2) 158000    3) 106200    4) 32140

4. Расположи выражения  $\left(-\frac{1}{2}\right)^0$ ;  $-\frac{1}{2}$ ;  $\left(-\frac{1}{2}\right)^3$ ;  $\left(-\frac{1}{2}\right)^4$  в порядке убывания их значений.

1)  $\left(-\frac{1}{2}\right)^0$ ;  $-\frac{1}{2}$ ;  $\left(-\frac{1}{2}\right)^3$ ;  $\left(-\frac{1}{2}\right)^4$

2)  $\left(-\frac{1}{2}\right)^0$ ;  $\left(-\frac{1}{2}\right)^4$ ;  $\left(-\frac{1}{2}\right)^3$ ;  $-\frac{1}{2}$

3)  $\left(-\frac{1}{2}\right)^4$ ;  $\left(-\frac{1}{2}\right)^3$ ;  $-\frac{1}{2}$ ;  $\left(-\frac{1}{2}\right)^0$

4)  $-\frac{1}{2}$ ;  $\left(-\frac{1}{2}\right)^3$ ;  $\left(-\frac{1}{2}\right)^4$ ;  $\left(-\frac{1}{2}\right)^0$

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

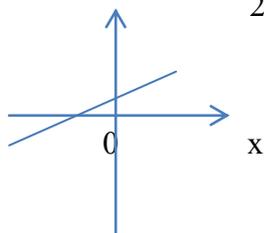
- 1)  $30x + 24$     2)  $5x + 20$     3)  $6x - 24$     4)  $6x + 24$

4. Установите соответствие между функциями

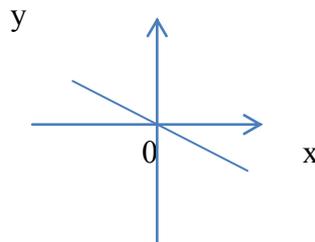
A)  $y = -2x$     Б)  $y = x^2$     В)  $y = \frac{1}{2}x + 1$

и их графиками:

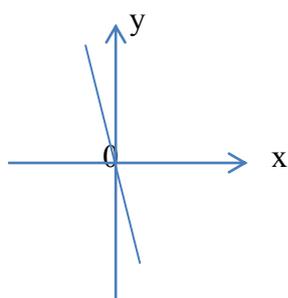
1)  $y$



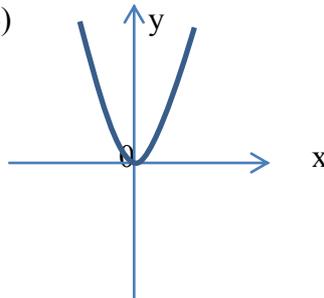
2)



3)



4)



Ответ:

А	Б	В

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

6. В треугольнике ABC угол A на  $43^\circ$  меньше угла C. Найдите угол A, если внешний угол при вершине C равен  $97^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

7. Разложи на множители  $(a+6)^2 - 36a^2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8. Установи соответствие между уравнениями

А)  $8x - 5(x + 2) = 3x - 12$

Б)  $8x - 5(x + 2) = 3x - 2$

В)  $8x - 5(x + 2) = 2x - 15$

и числом их корней:

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

Ответ:

А	Б	В

9. Найдите значение выражения  $(2^8 \times 3^7)$ :  $6^6$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

10. Решите систему уравнений  $\begin{cases} 6x + 13y = -23, \\ -4x + 26y = -54. \end{cases}$

Ответ: \_\_\_\_\_.

11. Найдите среднее арифметическое и размах ряда чисел: 58, 60, 49, 35, 51, 42, 65, 40.

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

12. Известно, что точки  $M(4; 8)$  и  $N(-2; -13)$  принадлежат графику функции  $y = kx + b$ . Найдите  $k$  и  $b$ .

13. На сторонах угла  $A$ , равного  $43^\circ$ , отмечены точки  $B$  и  $C$ , а внутри угла – точка  $D$  так, что угол  $ABD$  равен  $137^\circ$ , угол  $BDC$  равен  $45^\circ$ . Найдите угол  $ACD$ .

14. Два велосипедиста выехали одновременно навстречу друг другу из двух городов, расстояние между которыми 90 км. Через 3 часа они встретились, причем первый велосипедист проехал на 6 км больше второго. Найдите скорость каждого велосипедиста.

15. Сумма двух чисел равна 76, а  $\frac{3}{4}$  первого числа составляют  $\frac{5}{6}$  второго числа. Найдите эти числа.

## Вариант 4

### Часть 1

5. Найдите значение выражения  $0,768^2 - 0,232^2$ .

1) 1,052    2) 0,536    3) 0,620    4) 0,148

6. Расположи выражения  $(-2)^0$ ;  $-2$ ;  $(-2)^3$ ;  $(-2)^4$  в порядке убывания их значений.

1)  $(-2)^0$ ;  $-2$ ;  $(-2)^3$ ;  $(-2)^4$

2)  $(-2)^0$ ;  $(-2)^4$ ;  $(-2)^3$ ;  $-2$ ;

3)  $(-2)^4$ ;  $(-2)^0$ ;  $-2$ ;  $(-2)^3$

4)  $(-2)^3$ ;  $-2$ ;  $(-2)^0$ ;  $(-2)^4$ .

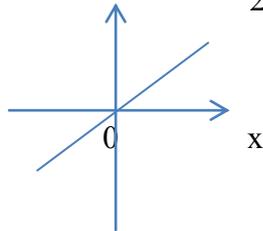
3. Представьте в виде многочлена стандартного вида  $7(x-3)^2+2x(5-x)$ .  
 1)  $5x^2-32x+63$     2)  $5x^2+30x-1$     3)  $6x^2-24$     4)  $6x+24$

4. Установите соответствие между функциями

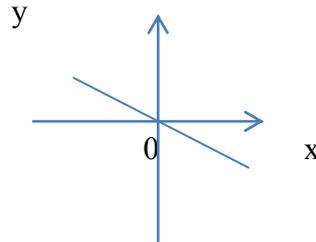
А)  $y = -2x - 2$     Б)  $y = x^2$     В)  $y = \frac{1}{2}x$

и их графиками:

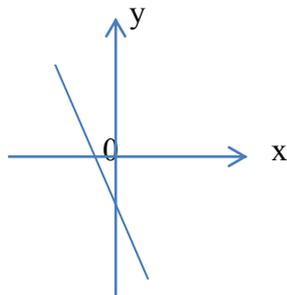
1)  $y$



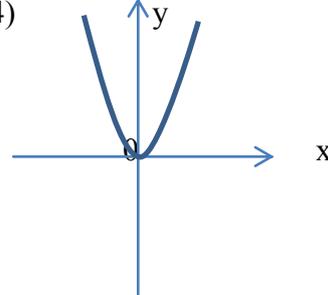
2)



3)



4)



Ответ:

А	Б	В

5. Найдите значение выражение  $1,5a^3 - 8b^2$  при  $a = -2$ ;  $b = -\frac{1}{2}$

Ответ: \_\_\_\_\_.

6. Из точек А и В, лежащих по одну сторону от прямой, проведены перпендикуляры АС и ВD к этой прямой, угол ВАС равен  $117^\circ$ . Найдите угол ABD.

7. Разложи на множители  $(a-7)^2 - 9a^2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

8. Установи соответствие между уравнениями

А)  $6x - 3(x + 2) = 2x - 15$

Б)  $6x - 3(x + 2) = 3x - 2$

В)  $6x - 3(x + 2) = 3x - 12$

и числом их корней:

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

Ответ:

А	Б	В

9. Найдите значение выражения  $(3^{11} \times 5^9) : 15^8$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

10. Решите систему уравнений 
$$\begin{cases} 9x - 4y = -35, \\ 3x + 14y = 19. \end{cases}$$

Ответ: \_\_\_\_\_.

11. В ряду чисел 15, 4, 11, \_\_, 27, 9, 17, 19 пропущено одно число. Найдите его, если среднее арифметическое ряда равно 15.

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

12. Задай формулой функцию, график которой параллелен прямой  $y = 6 - 11x$  и проходит через точку  $A(-3; 25)$ .

13. Биссектрисы  $AD$  и  $BE$  треугольника  $ABC$  пересекаются в точке  $O$ . Найдите угол  $C$  треугольника, если угол  $AOB$  равен  $140^\circ$ .

14. Расстояние, равное 24 км, лодка проплыла по течению за 4 часа, а против течения за 6 часов. Найдите собственную скорость лодки и скорость течения реки.

15. Среднее арифметическое двух чисел равно 11. Если большее число разделить на меньшее, то в частном получится 3, а в остатке 2. Найдите эти числа.

Ответы к заданиям

№	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	2	3	2	2
2	1	2	2	3
3	3	4	2	1
4	412	341	341	341
5	43	-31,5	39,5	-14
6	120	60	126	63
7	$(x-y)(4x+4y-1)$	$(a-b)(1-5a-5b)$	$(6-5a)(7a+6)$	$(7-2a)(4a-7)$
8	241	431	431	134
9	625	81	12	135
10	(4;-6)	(-3;5)	(0,5;-2)	(-3;2)
11	176,1	162,3	50;30	12
12	$y=5x-11$	$y=-2x+17$	$k=3,5, b=-6$	$y=58-11x$
13	20	36	135	100
14	3км/ч	18км/ч	16км/ч, 14км/ч	5км/ч, 1км/ч
15	$a=2, b=20$	$a=-1,5, b=-9$	40;36	5;17

