

Управление образования Карагандинской области
Учебно-методический центр развития образования Карагандинской области

Задания суммативного оценивания за раздел

Задания суммативного оценивания за четверть

**Алгебра. Геометрия.
7 класс**

Караганда 2018 г.

УДК 373(072)

Творческая группа авторов-составителей:

г.Караганда: Шаргалина О.И. (гимназия №38), Ефимик М.Н. (гимназия №93), Паршина Л.Н. (СШ №85), Иванова А.П. (лицей №2), Пинчук Л.Г. (СШ №52), Штенская Н.Р. (гимназия №9), г. Темиртау: Ким Г.Ч. (ОСШ 6). Щербакова Н.Ю. (ОСШ 31), Воронцова Е.А. (ШЛ 14).

Рецензент:

Калинина О.Ю. методист отдела основного среднего образования КГКП «Учебно-методический центр развития образования Карагандинской области

Сборник заданий для суммативного оценивания учащихся 7 класса общеобразовательных школ по математике. УМЦ РО КО, 2018 г. 65 стр.

Сборник заданий составлен в помощь учителю при планировании, организации и проведении суммативного оценивания по предметам «Алгебра» и «Геометрия» для обучающихся 7 классов. Сборник подготовлен на основе типовой учебной программы и учебного плана.

Для проведения суммативного оценивания за раздел/сквозную тему в методических рекомендациях предлагаются задания, критерии оценивания с дескрипторами и баллами.

Сборник предназначен для учителей, администрации школ, методистов отделов образования, школьных и региональных координаторов по критериальному оцениванию и других заинтересованных лиц.

Рекомендовано областным Научно-Методическим Советом
Протокол №_6__ от «27 » _декабря_ 2018 г.

Оглавление

ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА РАЗДЕЛЫ 1 ЧЕТВЕРТИ	4
Суммативное оценивание за раздел «СТЕПЕНЬ С ЦЕЛЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ»	4
Суммативное оценивание за раздел «МНОГОЧЛЕНЫ»	7
ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА РАЗДЕЛЫ 2 ЧЕТВЕРТИ	10
Суммативное оценивание за раздел «Функция. График функции».....	10
Суммативное оценивание за раздел «ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИСТИКИ».....	17
ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА РАЗДЕЛЫ 3 ЧЕТВЕРТИ	20
Суммативное оценивание за раздел «Формулы сокращенного умножения»	20
ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА РАЗДЕЛЫ 4 ЧЕТВЕРТИ	24
Суммативное оценивание за раздел «Алгебраические дроби»	24
ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА РАЗДЕЛЫ 1 ЧЕТВЕРТИ	26
Суммативное оценивание за раздел «Начальные геометрические сведения»	26
ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА РАЗДЕЛЫ 2 ЧЕТВЕРТИ	29
Суммативное оценивание за раздел «Треугольники».....	29
ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА РАЗДЕЛЫ 3 ЧЕТВЕРТИ	34
Суммативное оценивание за раздел «Взаимное расположение прямых»	34
ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА РАЗДЕЛЫ 4 ЧЕТВЕРТИ	39
Суммативное оценивание за раздел «Окружность. Геометрические построения»	39
ЗАДАНИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА ЧЕТВЕРТЬ (Алгебра)	42
Задания суммативного оценивания за 1 четверть	43
Задания суммативного оценивания за 2 четверть	45
Задания суммативного оценивания за 3 четверть	48
Задания суммативного оценивания за 4 четверть	49
ЗАДАНИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА ЧЕТВЕРТЬ (Геометрия).....	51
Задания суммативного оценивания за 1 четверть	52
Задания суммативного оценивания за 2 четверть	55
Задания суммативного оценивания за 3 четверть	60
Задания суммативного оценивания за 4 четверть	63

ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА РАЗДЕЛЫ 1 ЧЕТВЕРТИ

Суммативное оценивание за раздел «СТЕПЕНЬ С ЦЕЛЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ»

Цель обучения

7.1.1.1 записывать числа в стандартном виде

7.1.2.5 применять свойства степеней для упрощения алгебраических выражений

7.2.1.1 применять свойства степени с целым показателем при нахождении значений числовых выражений

7.1.2.9 сравнивать числа, записанные в стандартном виде

7.1.2.10 переводить величины из одних единиц измерения в другие и записывать результаты в стандартном виде

Критерий оценивания*Обучающийся*

- Представляет число в стандартном виде
- Применяет свойства степени для преобразования алгебраических выражений
- Находит значение числовых выражений, используя свойства степени
- Сравнивает числа, записанные в стандартном виде
- Переводит величину из одних единиц измерения в другие и записывает результат в стандартном виде

Уровень мыслительных навыков Применение**Время выполнения** 20 минут**1 вариант**

1. В каком из случаев число 5 840 000 записано в стандартном виде?

A) $0,584 \cdot 10^{-7}$

B) $5,84 \cdot 10^6$

C) $58,4 \cdot 10^5$

D) $584 \cdot 10^7$

E) $5,84 \cdot 10^4$

2. Упростите выражение: $\left(\frac{n^{-5}}{2m^{-3}}\right)^{-3} \cdot 8n^5 m^3$ 3. Вычислите значение выражения: $\frac{4^0 \cdot 16^{-8}}{64^{-7} \cdot 4^2}$

4. Сравните числа:

A) $3,4 \cdot 10^{-3}$ $3,4 \cdot 10^{-2}$

B) $8,3 \cdot 10^5$ $3,8 \cdot 10^{-5}$

C) $5,3 \cdot 10^3$ $6,8 \cdot 10^3$

5. Дайте развернутый ответ: Площадь сказочного города Чарльстон $35,9 \square 10^{12} \text{ см}^2$. Запишите чему равна площадь города в м^2 , км^2 .

2 вариант

1. В каком из случаев число 7 210000 записано в стандартном виде?

- A) $0,721 \cdot 10^{-7}$
- B) $7,21 \cdot 10^4$
- C) $72,1 \cdot 10^5$
- D) $721 \cdot 10^7$
- E) $7,21 \cdot 10^6$

2. Упростите выражение: $\left(\frac{n^{-2}}{2m^{-4}}\right)^{-4} \cdot 7n^5 m$

3. Вычислите значение выражения: $\frac{3^0 \cdot 9^{-6}}{27^{-6} \cdot 3^3}$

4. Сравните числа:

- A) $3,4 \cdot 10^{-3}$ $3,4 \cdot 10^{-2}$
- B) $8,3 \cdot 10^5$ $3,8 \cdot 10^{-5}$
- C) $5,3 \cdot 10^3$ $6,8 \cdot 10^3$

5. Дайте развернутый ответ: Площадь сказочного города Чарльстон $55,9 \cdot 10^9 \text{ см}^2$. Запишите чему равна площадь города в м^2 , км^2 .

3 вариант

1. В каком из случаев число 2 370000 записано в стандартном виде?

- A) $0,237 \cdot 10^{-7}$
- B) $2,37 \cdot 10^4$
- C) $23,7 \cdot 10^5$
- D) $2,37 \cdot 10^6$
- E) $237 \cdot 10^7$

2. Упростите выражение $\left(\frac{n^{-4}}{4m^{-5}}\right)^{-2} \cdot \frac{n^6 m^2}{32}$

3. Вычислите значение выражения:

$$\frac{5^0 \cdot 25^{-7}}{125^{-6} \cdot 5^1}$$

4. Сравните числа:

- A) $8,3 \cdot 10^3$ и $7,8 \cdot 10^3$
- B) $1,3 \cdot 10^{-3}$ и $1,3 \cdot 10^{-2}$
- C) $6,3 \cdot 10^5$ и $6,8 \cdot 10^{-5}$

5. Дайте развернутый ответ:

Площадь сказочного города Чарльстон $2,49 \cdot 10^2 \text{ км}^2$. Запишите чему равна площадь города в м^2 , см^2 .

4 вариант

Задания

1. В каком из случаев число 5240000 записано в стандартном виде?

A) $0,524 \cdot 10^{-7}$

B) $5,24 \cdot 10^4$

C) $52,4 \cdot 10^5$

D) $5,24 \cdot 10^6$

E) $524 \cdot 10^7$

2. Упростите выражение $\left(\frac{x^{-5}}{3y^{-4}}\right)^{-3} \cdot \frac{x^9y^4}{81}$

3. Вычислите значение выражения:

$$\frac{9^{-10} \cdot 3^0}{27^{-8} \cdot 3^1}$$

4. Сравните числа:

A) $5,9 \cdot 10^5$ и $4,2 \cdot 10^5$

B) $2,8 \cdot 10^{-4}$ и $2,8 \cdot 10^{-4}$

C) $7,1 \cdot 10^3$ и $7,5 \cdot 10^{-3}$

5. Дайте развернутый ответ:

Площадь Атлантического океана $9,16 \cdot 10^7$ км². Запишите чему равна площадь океана в м², см².

Критерий оценивания	№ зад	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Представляет число в стандартном виде	1	указывает стандартный вид числа	1
Применяет свойства степени для преобразования алгебраических выражений	2	применяет определение степени с отр. показателем	1
		использует свойство частного степеней	1
		использует основное свойство степени	1
		перемножает коэффициенты, записывает ответ	1
Находит значение числовых выражений, используя свойства степени	3	переходит к одному основанию	1
		находит значение нулевой степени числа	1
		использует основное свойство степени	1
		применяет свойство частного степеней и записывает ответ	1
Сравнивает числа, записанные в стандартном виде	4	выполняет сравнение чисел по их значимой части при одинаковом порядке	1
		выполняет сравнение чисел с одинаковой значащей частью, анализируя порядок числа	1
		сравнивает числа	1
Переводит величину из одних единиц измерения в другие и записывает результат в стандартном виде	5	переводит см ² в м ²	1
		переводит см ² / м ² в км ²	1
Всего баллов			14

Суммативное оценивание за раздел «МНОГОЧЛЕНЫ»

Цель обучения

7.2.1.3 записывать одночлен в стандартном виде

7.2.1.4 выполнять умножение одночленов и представлять одночлен в виде произведения множителей

7.2.1.7 выполнять сложение и вычитание многочленов

7.2.1.12 раскладывать алгебраические выражения на множители вынесением общего множителя за скобки и способом группировки

7.2.1.13 выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений с помощью действий над многочленами, разложение многочлена на множители.

Критерий оценивания:

Обучающийся

- Приводит одночлен к стандартному виду
- Использует правила умножения одночленов при решении задач
- Выполняет операции сложения и вычитания многочленов
- Раскладывает алгебраические выражения на множители, используя различные способы
- Применяет умножение одночленов и многочленов для решения задач

Уровень мыслительных навыков: Применение. Навыки высокого порядка
Время выполнения 20 минут

1 вариант

1. Приведите одночлен $2,8 a^3 b^3 c^5 \left(-1 \frac{3}{7}\right) b c^3 d^2$ к стандартному виду и укажите его коэффициент

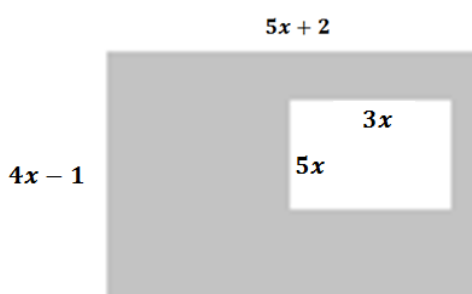
2. Составьте выражение для нахождения объема параллелепипеда, ответ запишите в стандартном виде, если его измерения выражены следующими величинами: длина = $5a^3 b^2$, ширина = $2a^2 b^4$, высота = $3a^4 b$.

3. Найдите уменьшаемое, если вычитаемое равно $4x^2 - 3x$, а разность двух двучленов равна $6x^2 - 7x$.

4. Разложите многочлен на множители

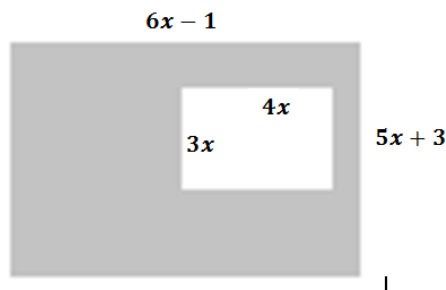
1) $10ay - 5by + 2ax - bx$;2) $5x^2 - 5ax - 7a + 7x$;

5. Напишите упрощенное выражение для определения площади закрашенной области:



2 вариант

1. Приведите одночлен $2,6 a^2 b^4 c^3 \left(-1 \frac{3}{13}\right) b c^2 d^3$ к стандартному виду и укажите его коэффициент
2. Составьте выражение для нахождения объема параллелепипеда, ответ запишите в стандартном виде, если его измерения выражены следующими величинами: длина = $3a^2 b^3$, ширина = $4a^3 b^2$, высота = $5a^6 b$.
3. Найдите уменьшаемое, если вычитаемое равно $3x^2 - 5x$, а разность двух двучленов равна $7x^2 - 4x$.
4. Разложите многочлен на множители 1) $6by - 15bx - 4ay + 10ax$, 2) $4x^2 - 4xz - 3x + 3z$;
5. Напишите упрощенное выражение для определения площади закрашенной области:



3 вариант

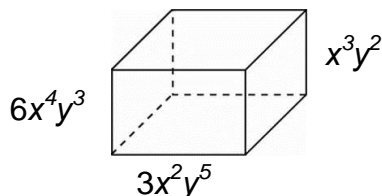
1. Приведите одночлен к стандартному виду и укажите его коэффициент $2a^3 c^5 \cdot 2,5a^2 \cdot (-3c^3)$.
 2. Составьте выражение для нахождения объема параллелепипеда. Ответ запишите в стандартном виде
-
3. Составьте сумму многочленов и упростите полученное выражение $5m^2 - 5m + 4$ и $4m^2 - 7m + 8$
 4. Разложите многочлен на множители
 - а) $5x(a - b) + 3y(a - b)$
 - б) $2a - 2b + ax - bx$
 5. Найдите произведение многочленов $A \cdot B$, если $A = 6x - 3$; $B = 2x + 4$
 Найдите произведение одночленов $M \cdot N$, если $M = 2x$; $N = 5x$
 Составьте разность $A \cdot B$ и $M \cdot N$ и найдите ее значение, если $x = 2$

4 вариант

Задания

1. Приведите одночлен к стандартному виду и укажите его коэффициент $4x^2y^3 \cdot 1,5x^3 \cdot (-2y^5)$.

2. Составьте выражение для нахождения объема параллелепипеда. Ответ запишите в стандартном виде



3. Найдите сумму многочленов $3a^2 - 2a + 6$ и $4a^2 + 7a - 8$

4. Разложите многочлен на множители

а) $2x(a - b) + 4y(a - b)$

б) $5a - 5b + am - bm$

5. Найдите произведение многочленов $A \cdot B$, если $A = 3x - 5$; $B = 7x + 1$

Найдите произведение одночленов $M \cdot N$, если $M = 4x$; $N = 5x$

Составьте разность $A \cdot B$ и $M \cdot N$ и найдите ее значение, если $x = 2$

Критерий оценивания	№	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Приводит одночлен к стандартному виду	1	записывает ответ в стандартном виде	1
		указывает коэффициент одночлена	1
Использует правила умножения одночленов при решении задач	2	использует формулу объема параллелепипеда для составления выражения	1
		выполняет умножение и записывает ответ в стандартном виде	1
Выполняет операции сложения и вычитания многочленов	3	составляет сумму многочленов	1
		находит искомым двучлен	1
Раскладывает алгебраические выражения на множители, используя различные способы	4	определяет общий множитель	1
		выполняет разложение на множители	1
		использует метод группировки	1
		выносит общий множитель за скобки	1
Применяет умножение одночленов и многочленов для решения задач	5	составляет выражение для нахождения площади фигуры	1
		выполняет умножение одночленов	1
		выполняет умножение многочленов	1
		находит разность и записывает упрощенный ответ	1
Всего баллов			15

ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА РАЗДЕЛЫ 2 ЧЕТВЕРТИ

Суммативное оценивание за раздел «Функция. График функции»

Цель обучения:

7.4.1.8 обосновывать взаимное расположение графиков линейных функций в зависимости от значений их коэффициентов

7.4.1.10 строить график функции $y=ax^2$ ($a \neq 0$) и знать ее свойства

7.4.1.5 знать определение линейной функции, строить её график и устанавливать его расположение в зависимости от значений k и b

7.4.2.4 решать системы линейных уравнений графическим способом

7.4.1.3 находить область определения и множество значений функции.

Критерий оценивания:

Обучающийся

- Определяет расположение графиков функций соответствующее заданному условию параллельности / пересечения в одной точке
- Определяет график функции $y=ax^2$
- Устанавливает расположение графика линейной функции по ее уравнению
- Использует графики функций для решения систем уравнений
- Находит область определения и множество значений функции

Уровень мыслительных навыков: Применение Навыки высокого порядка

Время выполнения 20 минут

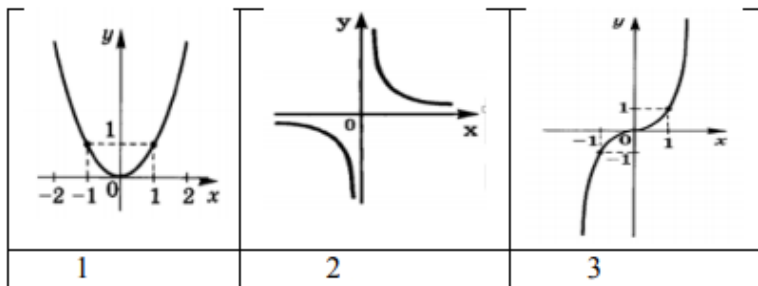
1 вариант

1. Выберите функции, графики которых параллельны, ответ обоснуйте:

а) $y = 0,5x + 8$ и $y = \frac{1}{2}x + 8$; в) $y = 5x + 8$ и $y = \frac{10}{2}x - 2$;

б) $y = \frac{3}{10}x - 2$ и $y = 7x - 4$; г) $y = 105x - 11$ и $y = \frac{3}{8}x + 15$.

2. Укажите график функции $y=x^3$



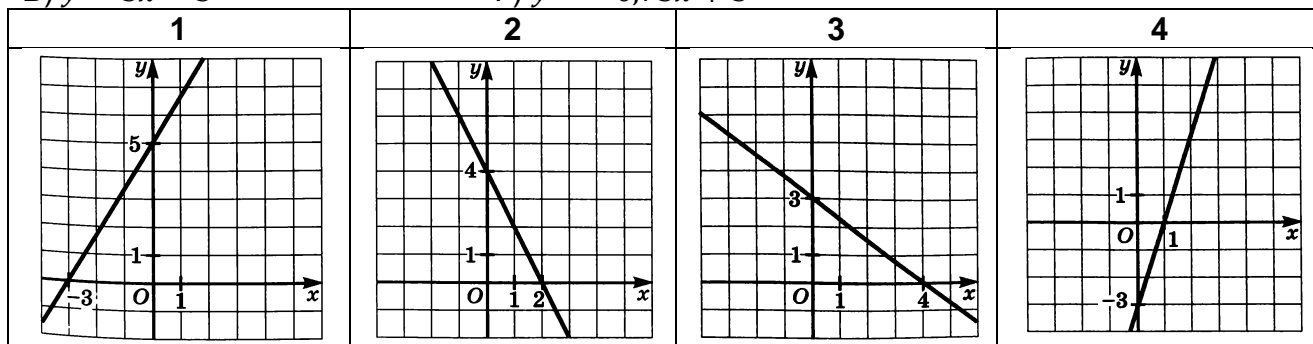
3. Установите соответствие между функциями и их графиками:

A) $y = -2x + 4$

B) $y = 1\frac{2}{3}x + 5$

Б) $y = 3x - 3$

Г) $y = -0,75x + 3$



4. Решите систему уравнений графическим способом: $\begin{cases} 2x + y = 8, \\ 2x - y = 1. \end{cases}$

5. Найдите:

а) область определения функции, заданной формулой: 1) $y = 3x + 1$, 2) $y = \frac{x}{3x-9}$

б) область значений функции $y = \frac{3x-5}{2}$, на отрезке $-5 \leq x \leq 3$.

2 вариант

1. Выберите функции, графики которых параллельны, ответ обоснуйте:

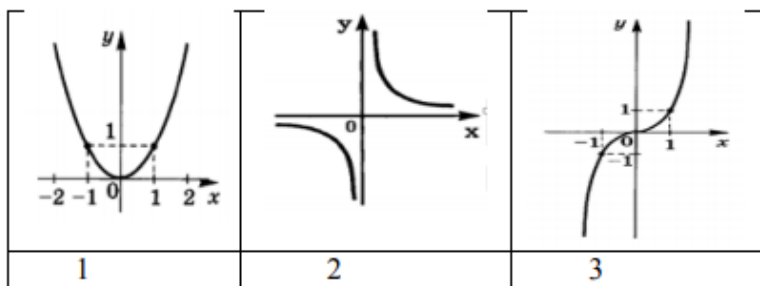
а) $y = 2x$ и $y = 2x - 4$;

в) $y = 4x + 6$ и $y = 4x + 6$;

б) $y = x + 3$ и $y = 2x - 1$;

г) $y = 12x - 4$ и $y = -x + 1$.

2. Укажите график функции $y=x^2$



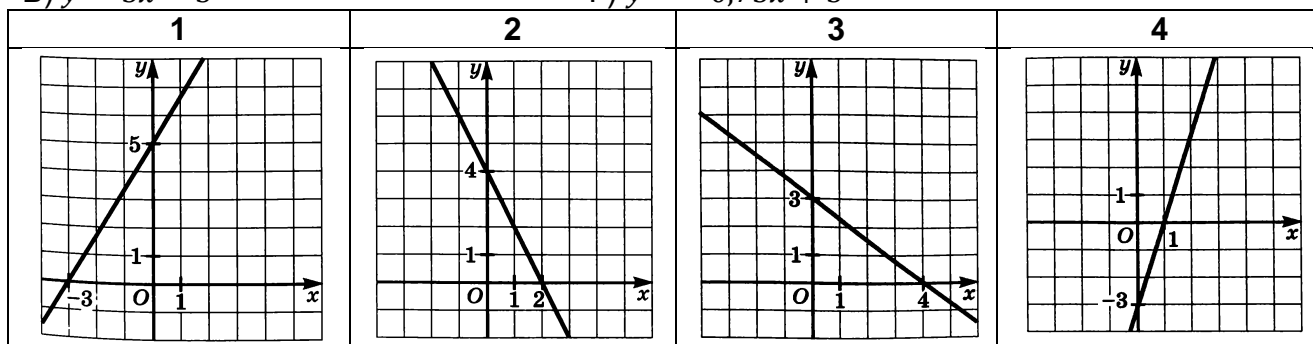
3. Установите соответствие между функциями и их графиками:

A) $y = -2x + 4$

B) $y = 1\frac{2}{3}x + 5$

Б) $y = 3x - 3$

Г) $y = -0,75x + 3$



4. Решите систему уравнений графическим способом: $\begin{cases} x + y = -5, \\ 3x - y = -7. \end{cases}$

5. Найдите:

а) область определения функции, заданной формулой: 1) $y = 2x - 4$, 2) $y = \frac{x}{4x+8}$

б) область значений функции $y = \frac{2x-5}{2}$, на отрезке $-1 \leq x \leq 5$.

3 вариант

1. Выберите функции, графики которых параллельны. Ответ обоснуйте.

A) $y = 5$ и $y = x + 5$

Г) $y = x - 4$ и $y = 4x + 1$

Б) $y = -2x - 2$ и $y = -3x - 3$

Д) $y = 6x + 2$ и $y = 6x + 1$

В) $y = \frac{1}{3}x - 7$ и $y = 3x - 7$

2. Какая из перечисленных точек принадлежит графику функции $y = 2x^2$

A (0; 4); B (5; 20); C (3; 18); D (-2; 10)

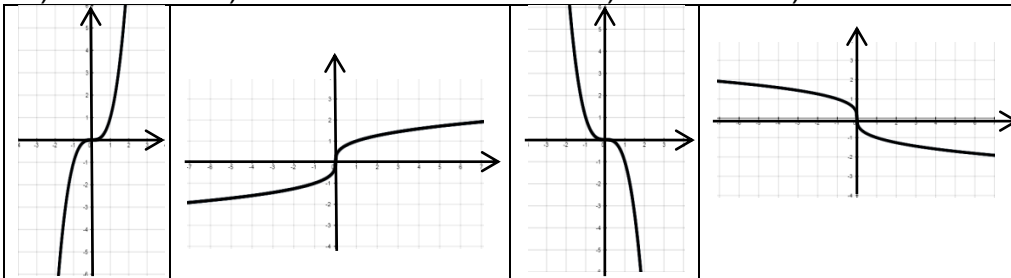
3. Укажите график функции $y = x^3$

A)

Б)

В)

Г)



4. Установите соответствие между функциями и их графиками.

1) $y = -2x + 3$

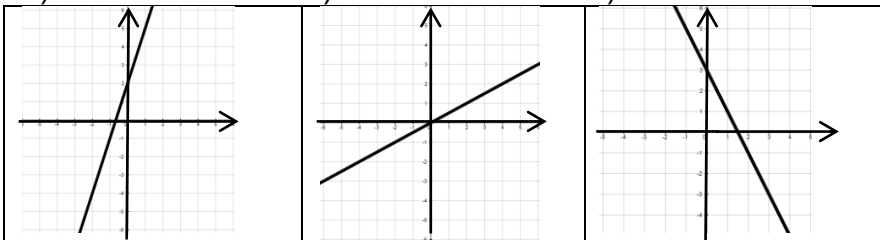
2) $y = 3x + 2$

3) $y = 0,5x$

A)

Б)

В)



5. Решите систему уравнений графическим способом: $\begin{cases} 2x + y = 8 \\ y - 4x = -10 \end{cases}$

6. Найдите область определения функции, заданной формулой:

а) $y = 37 - 2,5x$

б) $y = \frac{5}{2x-4}$

7. Найдите область значений функции $y = \frac{3x+5}{2}$ на отрезке $-5 \leq x \leq 7$

4 вариант

1. Выберите функции, графики которых параллельны. Ответ обоснуйте.

A) $y = 2$ и $y = x + 2$

Г) $y = x - 9$ и $y = 9x + 1$

Б) $y = -6x - 6$ и $y = -8x - 8$

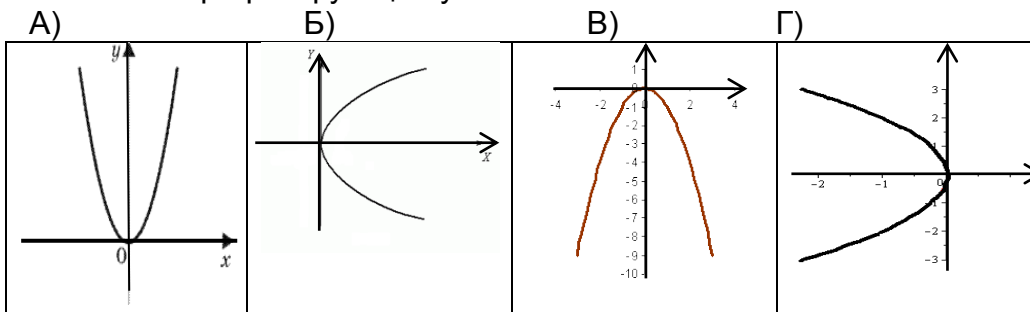
Д) $y = 3x + 7$ и $y = 3x + 4$

В) $y = \frac{1}{5}x - 4$ и $y = 5x - 4$

2. Какая из перечисленных точек принадлежит графику функции $y = 2x^3$

А (0; 3); В (2; 24); С (3; 54); Д (-2; 15)

3. Укажите график функции $y = x^2$

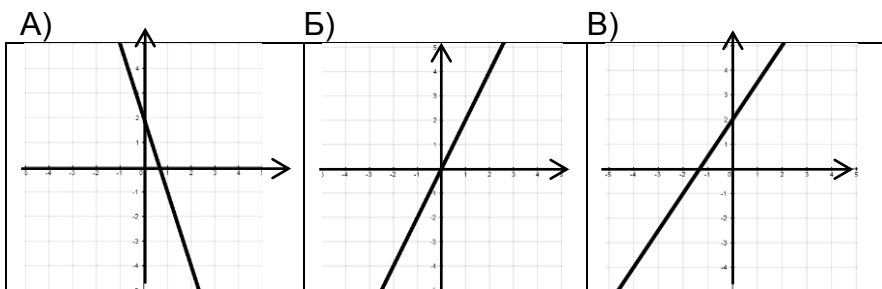


4. Установите соответствие между функциями и их графиками.

1) $y = 2x$

2) $y = 1,5x + 2$

3) $y = -3x + 2$



5. Решите систему уравнений графическим способом: $\begin{cases} x + y = 5 \\ y - 3x = -3 \end{cases}$

6. Найдите область определения функции, заданной формулой:

а) $y = 24 - 7,5x$

б) $y = \frac{4}{3x - 6}$

7. Найдите область значений функции $y = \frac{4x + 6}{2}$ на отрезке $-1 \leq x \leq 5$

5 вариант

1. Выберите функции, графики которых параллельны. Ответ обосуйте.

A) $y = 6$ и $y = x + 6$

Г) $y = x - 8$ и $y = 8x + 1$

Б) $y = -8x - 8$ и $y = -3x - 3$

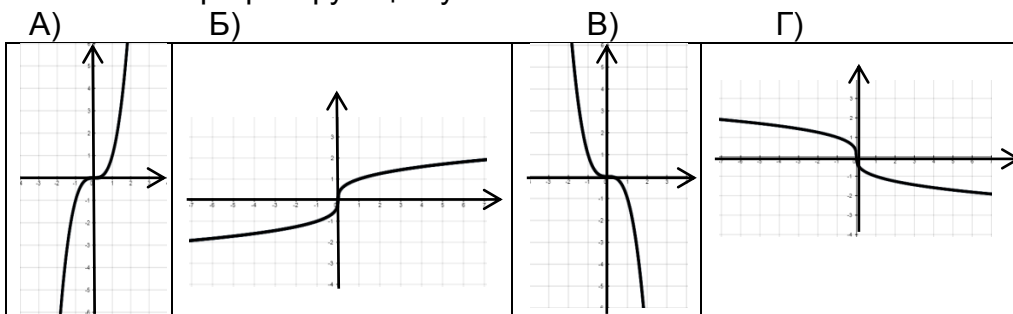
Д) $y = 2x + 5$ и $y = 2x + 1$

В) $y = \frac{1}{2}x - 3$ и $y = 2x - 3$

2. Какая из перечисленных точек принадлежит графику функции $y = 2x^2$

A (3; 0); B (5; 50); C (4; 18); D (-3; 15)

3. Укажите график функции $y = x^3$

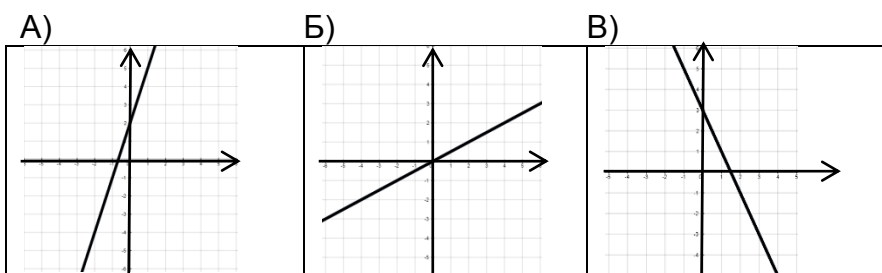


4. Установите соответствие между функциями и их графиками.

1) $y = -2x + 3$

2) $y = 3x + 2$

3) $y = 0,5x$



5. Решите систему уравнений графическим способом: $\begin{cases} x + y = 8 \\ y - 4x = -2 \end{cases}$

6. Найдите область определения функции, заданной формулой:

а) $y = 42 - 3,5x$

б) $y = \frac{2}{5x - 10}$

7. Найдите область значений функции $y = \frac{5x + 1}{2}$ на отрезке $-5 \leq x \leq 7$

6 вариант

1. Выберите функции, графики которых параллельны. Ответ обоснуйте.

A) $y = 5$ и $y = x + 5$

Г) $y = x - 4$ и $y = 4x + 1$

Б) $y = -2x - 2$ и $y = -3x - 3$

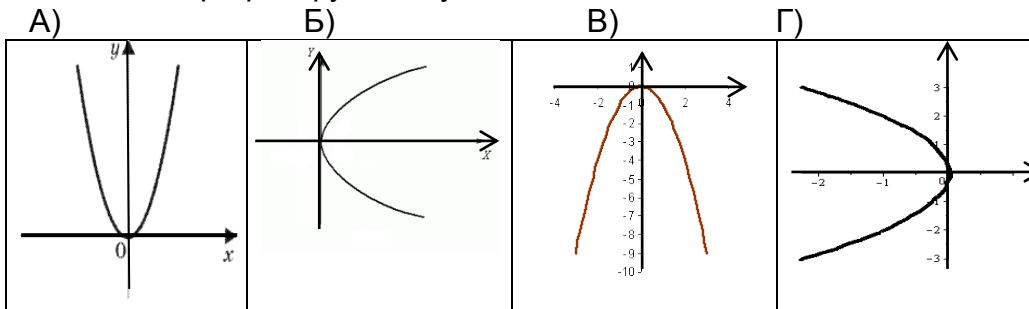
Д) $y = 6x + 2$ и $y = 6x + 1$

В) $y = \frac{1}{3}x - 7$ и $y = 3x - 7$

2. Какая из перечисленных точек принадлежит графику функции $y = 2x^3$

A (6; 0); B (2; 16); C (3; 23); D (-5; 10)

3. Укажите график функции $y = x^2$

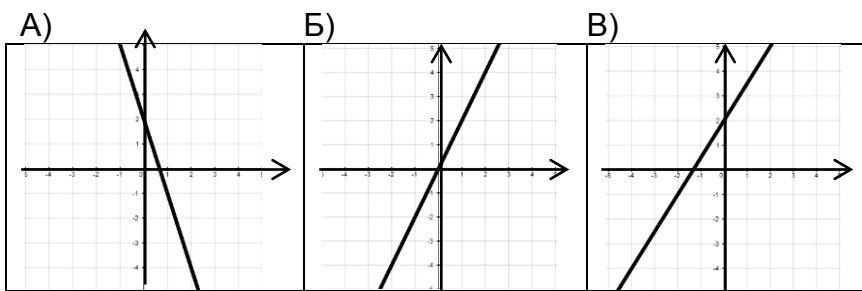


4. Установите соответствие между функциями и их графиками.

1) $y = 2x$

2) $y = 1,5x + 2$

3) $y = -3x + 2$



5. Решите систему уравнений графическим способом: $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ y - 2x = -3 \end{cases}$

6. Найдите область определения функции, заданной формулой:

а) $y = 72 - 4,5x$

б) $y = \frac{4}{4x - 8}$

7. Найдите область значений функции $y = \frac{2x + 10}{2}$ на отрезке $-1 \leq x \leq 5$

Критерий оценивания	№	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Определяет расположение графиков функций соответствующее заданному условию параллельности / пересечения в одной точке	1	указывает функции, графики которых параллельны	1
		Обосновывает ответ, используя условие параллельности	1
Определяет график функции $y=x^3$	2	выбирает график заданной функции	1
Устанавливает расположение графика линейной функции по ее уравнению	3	устанавливает соответствие между функциями и их графиками в двух случаях	1
		устанавливает соответствие между функциями и их графиками в оставшихся случаях	1
Использует графики функций для решения систем уравнений	4	приводит уравнения функций к виду $y=kx+b$	1
		выполняет построение графика первого уравнения	1
		выполняет построение графика второго уравнения	1
		определяет точку пересечения графиков на плоскости;	1
		записывает ответ решения системы уравнений	1
Находит область определения и множество значений функции	5	находит область определения первой функции	1
		находит область определения второй функции	1
		находит значение функции на концах отрезка области определения	1
		записывает в ответ область значений функции, используя математический язык	1
Всего баллов			14

Суммативное оценивание за раздел «ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИСТИКИ»

Цель обучения

7.3.3.2 вычислять абсолютную и относительную частоты варианты

7.3.3.4 представлять выборку в виде частотной таблицы

Критерий оценивания*Обучающийся*

- Находит абсолютную и относительную частоты варианты
- Представляет выборку в виде таблицы частот

Уровень мыслительных навыков Применение**Время выполнения** 15 минут**1 вариант**

1. Для итоговой контрольной работы был создан тест из 10 заданий. Количество верных ответов, полученных каждым из 50 учащихся, было представлено в виде таблицы частот. Найдите пропущенное значение частоты.

Число верных ответов	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Частота	1	2	4	5	3	4		5	8	6	3

2. Для определения оптимального плана выпуска детской обуви фиксировалась относительная частота (в процентах) размеров проданной в течение месяца обуви. Найдите пропущенное значение относительной частоты.

Размер обуви	22	23	24	25	26	27	28	29
Относительная частота, %	6	9	13		20	12	8	11

3. На выборах акима города будут балотироваться три кандидата: Ашимов, Берибаев, Нурахимов (обозначим их буквами А, Б, Н). Проведя опрос 50 избирателей, выяснили, за кого из кандидатов они собираются голосовать. Получили следующие данные:

Б, А, Н, Н, А, А, Б, Б, А, А, А, А, Н, Н, А, Б, Б, А, Н, Н, А, Б, Б, А, Н, Б, А, А, Б, Н, Н, Н, А, Б, Б, Н, А, Н, Н, А, Б, Б, А, А, Н, А, Б, Н, А, А.

а) Представьте эти данные в виде таблицы абсолютной и относительной частот.

б) Проверьте данные таблицы на непротиворечивость.

2 вариант

1. Для итоговой контрольной работы был создан тест из 9 заданий. Количество верных ответов, полученных каждым из 40 учащихся, было представлено в виде таблицы частот. Найдите пропущенное значение частоты.

Число верных ответов	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Частота	1	2	4	5	3	4		5	4	6

2. Для определения оптимального плана выпуска женской обуви фиксировалась относительная частота (в процентах) размеров проданной в течение месяца обуви. Найдите пропущенное значение относительной частоты.

Размер обуви	33	34	35	36	37	38	39	40
Относительная частота, %	13	5	15		10	11	25	4

3. Закинул старик в море невод. Пришел невод с таким уловом (в порядке вытаскивания):

П, О, Л, С, Я, П, К, О, З, К, П, К, Я, С, О, П, П, Л, О, О, Л, С, О, П, Л, П, К, Л, К, П, П, С, П, П, З, К, Я, П, З, С, О, О, Я, П, П, О, Л, С, Л, С

Буквами обозначены: З – Золотая рыбка; К - Карась; Л – Лещ; О – Окунь; П – Пескарь; С – Сом; Я – Язь.

а) Представьте эти данные в виде таблицы абсолютной и относительной частот.







б) Проверьте данные таблицы на непротиворечивость.

3 вариант

1. Ученикам 11 класса на неделю было задано решить как можно больше задач из сборника для подготовки к ЕНТ. Количество задач, решенных каждым из 45 учащихся было представлено в виде таблицы частот. Найдите пропущенное значение частоты.

Количество решенных задач	50	65	73	85	88	90	100	105	109
Частота	1	2	4	5		12	8	6	3

2. Игральный кубик подбрасывали определенное количество раз, и результаты подбрасываний фиксировали в таблице, записывая относительную частоту (в процентах) появления каждого исхода. В результате была получена следующая таблица. Найдите пропущенное значение относительной частоты.

Игрок №						
Относительная частота, %	12	32		21	11	17

3. На выборах акима города будут балотироваться три кандидата: Ашимов, Берибаев, Нурахимов (обозначим их буквами А, Б, Н). Проведя опрос 50 избирателей, выяснили, за кого из кандидатов они собираются голосовать. Получили следующие данные:

Б, А, Н, Н, А, А, Б, Б, А, А, А, А, Н, Н, А, Б, Б, А, Н, Н, А, Б, Б, А, Н,
Б, А, А, Б, Н, Н, Н, А, Б, Б, Н, А, Н, Н, А, Б, Б, А, А, Н, А, Б, Н, А, А.

а) Представьте эти данные в виде таблицы абсолютной и относительной частот.


б) Проверьте данные таблицы на непротиворечивость.

4 вариант

1. Ученикам 11 класса на неделю было задано решить как можно больше задач из сборника для подготовки к ЕНТ. Количество задач, решенных каждым из 55 учащихся было представлено в виде таблицы частот. Найдите пропущенное значение частоты.

Количество решенных задач	55	67	72	80	83	95	100	102	110
Частота	4	1	5		10	12	8	6	3

2. Игральный кубик подбрасывали определенное количество раз, и результаты подбрасываний фиксировали в таблице, записывая относительную частоту (в процентах) появления каждого исхода. В результате была получена следующая таблица. Найдите пропущенное значение относительной частоты.

Игрок №						
Относительная частота, %	17	29		15	13	8

3. На выборах акима города будут балотироваться три кандидата: Ашимов, Берибаев, Нурахимов (обозначим их буквами А, Б, Н). Проведя опрос 50 избирателей, выяснили, за кого из кандидатов они собираются голосовать. Получили следующие данные:

Н, Б, Н, Б, А, А, Б, Н, А, А, Б, А, Н, Н, А, Б, А, А, Н, Б, А, Б, Б, А, Б,
Н, Б, А, Б, Н, А, Н, А, А, Б, Н, Н, Н, А, А, Б, Б, А, А, А, А, Б, Н, Н, А.

а) Представьте эти данные в виде таблицы абсолютной и относительной частот.

б) Проверьте данные таблицы на непротиворечивость.

Критерий оценивания	№	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Находит абсолютную и относительную частоты варианты	1	составляет выражение, используя значение сумм частоты	1
		вычисляет абсолютную частоту варианты	1
	2	составляет выражение, используя значение сумм частоты	1
		вычисляет относительную частоту варианты	1
Представляет выборку в виде таблицы частот	3	определяет вариант	1
		записывает абсолютные частоты	1
		записывает относительные частоты	1
		проверяет данные таблицы на непротиворечивость	1
Всего баллов			8

ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА РАЗДЕЛЫ 3 ЧЕТВЕРТИ

Суммативное оценивание за раздел «Формулы сокращенного умножения»

Цель обучения:

7.2.1.14 раскладывать алгебраические выражения на множители с помощью формул сокращенного умножения

7.2.1.10 знать и применять формулы сокращенного умножения $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$; $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$;

7.2.1.11 знать и применять формулы сокращенного умножения $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$; $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$

7.1.2.14 использовать формулы сокращенного умножения для рационального счёта

7.4.2.2 решать текстовые задачи, с помощью составления уравнений и неравенств.

Критерий оценивания*Обучающийся*

- Использует формулы сокращенного умножения для разложения алгебраических выражений на множители
- Применяет формулы сокращенного умножения для решения задач
- Использует формулы сокращенного умножения для рационального счёта
- Решает текстовые задачи, с помощью составления уравнения / неравенства

Уровень мыслительных навыков: Применение, навыки высокого порядка

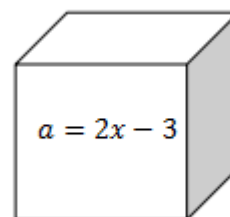
Время выполнения 25 минут

1 вариант

1. Разложите на множители: $mx^4 - 81m$

2. а) Напишите выражение для нахождения площади поверхности куба, используя формулу $S = 6a^2$

б) Напишите выражение для нахождения объема куба, используя формулу $V = a^3$



3. Вычислите:

1) $46^2 - 92 \cdot 31 + 31^2$

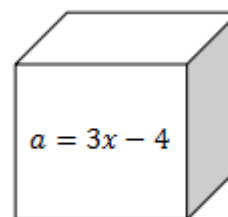
2) $\frac{38^2 - 17^2}{47^2 - 361}$

4. Решите задачу с помощью составления уравнения. Разность двух чисел равна 34, а разность их квадратов – 408. Найдите эти числа.

2 вариант

1. Разложите на множители: $ay^4 - 16a$

2. а) Напишите выражение для нахождения площади поверхности куба, используя формулу $S = 6a^2$
 б) Напишите выражение для нахождения объема куба, используя формулу $V = a^3$



3. Вычислите:

1) $87^2 - 174 \cdot 67 + 67^2$

2) $\frac{106^2 - 121}{122^2 - 64}$

4. Решите задачу с помощью составления уравнения. Разность двух чисел равна 13, а разность их квадратов – 221. Найдите эти числа.

Критерий оценивания	№ зад.	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Использует формулы сокращенного умножения для разложения алгебраических выражений на множители	1	выполняет разложение на множители с помощью ФСУ	1
Применяет формулы сокращенного умножения для решения задач	2	использует соответствующие формулы сокращенного умножения	1
		записывает выражение для нахождения площади поверхности куба	1
		находит выражение для нахождения объема куба	1
Использует формулы сокращенного умножения для рационального счета.	3	использует формулу квадрата разности	1
		находит значение выражения	1
		использует формулу разности квадратов	1
		выполняет сокращение дроби	1
		выполняет арифметические действия	
Решает текстовые задачи, с помощью составления уравнения / неравенства.	4	вводит переменную	1
		составляет уравнение по условию задачи	1
		применяет формулу разности квадратов	1
		решает уравнение	1
		находит ответ	1
Всего баллов			14

Вариант 3

1. [1 балл] Разложите на множители: $2x^2 - 50$

А) $2(x-5)^2$ Г) $(2x^2-5)(2x^2+5)$

Б) $2(x^2-25)^2$ Д) $2(x-5)(x+5)$

В) $2(x^2-30)$

2. [2 балла] Вычислите $97^2 - 74 \cdot 97 + 37^2$

3. [3 балла] Решите уравнение $(3x+4)^2 - (3x-1)(3x+1) = 41$

4. [4 балла] Решите неравенство $(y-2)(y+3) - (y-2)^2 > 25$

5. [4 балла] Решите задачу с помощью составления системы уравнений.

Разность двух чисел равна 3, а разность их квадратов – 183. Найдите эти числа.

Вариант 4

1. [1 балл] Разложите на множители: $3x^2 - 75$

А) $3(x-5)^2$ Г) $(3x^2-5)(3x^2+5)$

Б) $3(x^2-25)^2$ Д) $3(x-5)(x+5)$

В) $3(x^2-30)$

2. [1 балл] Вычислите $53^2 - 26 \cdot 53 + 13^2$

3. [3 балла] Решите уравнение $(2x+3)^2 - (2x-1)(2x+1) = 46$

4. [4 балла] Решите неравенство $(y-5)(y+2) - (y-7)^2 > 18$

5. [4 балла] Решите задачу с помощью составления системы уравнений.

Разность двух чисел равна 5, а разность их квадратов – 185. Найдите эти числа.

Вариант 5

1. [1 балл] Разложите на множители: $2x^2 - 18$

А) $2(x-3)^2$ Г) $(2x^2-3)(2x^2+3)$

Б) $2(x^2-9)^2$ Д) $2(x-3)(x+3)$

В) $2(x^2-36)$

2. [2 балла] Вычислите $79^2 - 38 \cdot 79 + 19^2$

3. [3 балла] Решите уравнение $(4x+1)^2 - (4x-3)(4x+3) = 42$

4. [4 балла] Решите неравенство $(y-5)(y+4) - (y-3)^2 > 1$

5. [4 балла] Решите задачу с помощью составления системы уравнений.

Разность двух чисел равна 4, а разность их квадратов – 168. Найдите эти числа.

ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА РАЗДЕЛЫ 4 ЧЕТВЕРТИ

Суммативное оценивание за раздел «Алгебраические дроби»

Цель обучения

7.2.1.18 применять основное свойство алгебраической дроби

7.2.1.19 выполнять сложение и вычитание алгебраических дробей

7.2.1.20 выполнять умножение и деление, возведение в степень алгебраических дробей 7.2.1.21 выполнять преобразования алгебраических выражений

Критерий оценивания

Обучающийся:

- Сокращает алгебраические дроби
- Выполняет сложение и вычитание алгебраических дробей
- Выполняет деление алгебраических дробей
- Преобразовывает выражения, содержащие алгебраические дроби.

Уровень мыслительных навыков: Применение, навыки высокого порядка

Время выполнения 25 минут

1 вариант

1. Сократите дробь:

а) $\frac{6x}{2x^2 - 6x}$;

б) $\frac{12x + 12y}{36x^2 - 36y^2}$

2. Выполните действия:

1) $\frac{3}{14x - 14y} - \frac{2}{21x - 21y}$;

2) $\frac{2 - 3y}{y^2 - 9} + \frac{5 - 2y}{y - 3}$.

3. Найдите значение выражения: $\frac{x^2 - y^2}{5x^2} : \frac{x^2 - 2xy + y^2}{25x}$ при $x = 2, y = 1$.4. Если $\frac{a}{b} = 4$, $\frac{b}{c} = 7$, то чему равно $\frac{a}{c}$?

Вариант 2

1. Сократите дробь:

а) $\frac{15x^2}{6x + 15x^2}$;

б) $\frac{9x + 9y}{36x^2 - 36y^2}$.

2. Выполните действия:

1) $\frac{5}{12a - 12b} - \frac{3}{16a - 16b}$;

2) $\frac{5x - 7}{x^2 - 4} + \frac{3x - 2}{x - 2}$.

3. Найдите значение выражения: $\frac{3x - 9x^2}{x^2 + 6x + 9} : \frac{1 - 9x^2}{x^2 - 9}$ при $x = 1$ 4. Если $\frac{z}{t} = 5$, $\frac{t}{k} = 12$, то чему равно $\frac{z}{k}$?

Вариант 3

1. [2 балла] Найдите допустимые значения переменной в выражении $\frac{x+5}{4-2x}$

2. [3 балла] Сократите дроби:

а) $\frac{15a^3b^7}{25a^5b^4}$

б) $\frac{a^2-16}{3a+12}$

3. Выполните действия:

а) [1 балл] $\frac{x}{a} - \frac{y}{a}$

б) [2 балла] $\frac{3}{y} + \frac{y-3}{y+5}$

в) [2 балла] $\frac{a^2-b^2}{5a^2} \cdot \frac{a}{3a+3b}$

г) [3 балла] $\frac{m^2+3m}{n} : \frac{m^2+6m+9}{mn^2}$

Вариант 4

1. [2 балла] Найдите допустимые значения переменной в выражении $\frac{x-0,5}{6-3x}$

2. [3 балла] Сократите дроби:

а) $\frac{2a^2b^3}{8a^5b^8}$

б) $\frac{x^2-25}{3x+15}$

3. Выполните действия:

а) [1 балл] $\frac{a}{5} - \frac{b}{5}$

б) [2 балла] $\frac{2}{x} + \frac{x-2}{x+7}$

в) [2 балла] $\frac{5a-5b}{6a^2} \cdot \frac{a}{a^2-b^2}$

г) [3 балла]

Критерий оценивания	№ зад.	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Сокращает алгебраические дроби	1	использует вынесение общего множителя	1
		использует ФСУ для разложения на множители	1
		сокращает дроби	1
Выполняет сложение и вычитание алгебраических дробей	2	определяет общий знаменатель дробей	1
		выполняет сложение дробей	1
		выполняет вычитание дробей	1
Выполняет деление алгебраических дробей	3	использует ФСУ для разложения на множители	1
		выносит общий множитель за скобки	1
		выполняет деление дробей	1
		находит значение выражения	1
Преобразовывает выражения, содержащие алгебраические дроби	4	выражает переменную b во втором выражении / выражает a через b в первом выражении	1
		подставляет выраженное значение в первое выражение / выражает c через b во втором выражении	1
		определяет значение выражения $\frac{a}{c}$	1
Всего баллов			13

ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА РАЗДЕЛЫ 1 ЧЕТВЕРТИ

Суммативное оценивание за раздел «Начальные геометрические сведения»

Цель обучения

7.1.1.5 знать определения отрезка, луча, угла, треугольника, полуплоскости

7.1.1.6 знать и применять аксиомы измерения отрезков и углов

7.1.1.10 доказывать и применять свойства вертикальных и смежных углов

Критерий оценивания

Обучающийся:

- Определяет по рисунку прямые, лучи, отрезки
- Использует аксиомы измерения углов для решения задач
- Применяет аксиомы измерения отрезков для решения задач
- Решает задачи, требующие применения свойств вертикальных и смежных углов

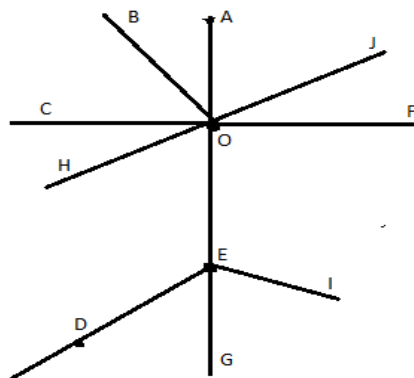
Уровень мыслительных навыков Знание и понимание Применение

Время выполнения 20 минут

Вариант 1

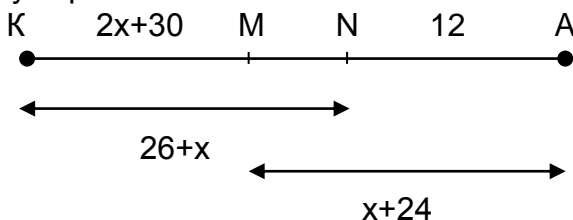
1. Укажите названия следующих элементов на рисунке (прямая, луч, отрезок):

- OA _____
 ED _____
 JH _____
 OB _____
 EO _____
 OJ _____
 AG _____

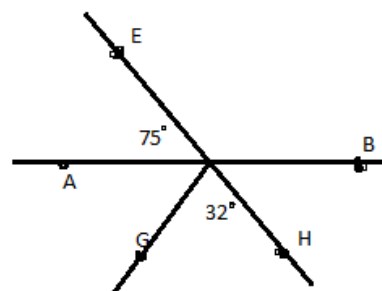


2. а) Начертите угол AOC;
 б) внутри угла проведите луч OB;
 с) найдите величину угла AOC, если $\angle AOB = 18^\circ$, $\angle COB$ в 2 раза больше $\angle AOB$.

3. Найдите длину отрезка MA

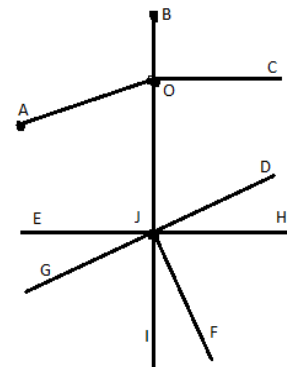


4. а) Запишите угол смежный $\angle NOB$;
 б) запишите две пары вертикальных углов;
 с) вычислите величину $\angle NOB$;
 д) найдите $\angle AOG$.



2 вариант

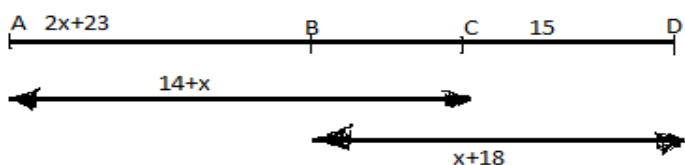
1. Укажите названия следующих элементов на рисунке (прямая, луч, отрезок):



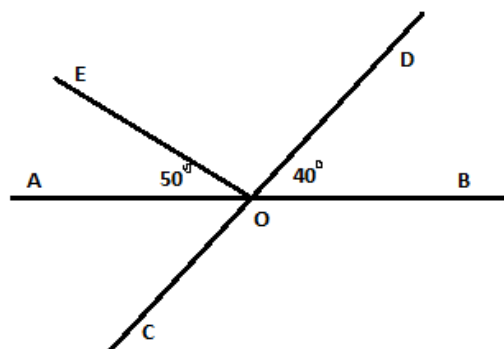
- JF _____
- EH _____
- OC _____
- GD _____
- BI _____
- JO _____
- OA _____

2. а) Начертите угол AOB;
 б) внутри угла проведите луч OD;
 с) найдите величину угла AOB, если $\angle AOD = 15^\circ$, $\angle DOB$ в 4 раза больше $\angle AOD$.

3. Найдите длину отрезка BD

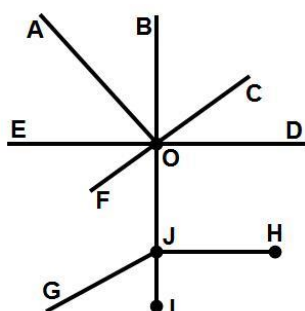


4. а) Запишите угол смежный $\angle AOC$;
 б) запишите две пары вертикальных углов;
 с) вычислите величину $\angle AOC$;
 д) найдите $\angle EOD$.



3 вариант

1. Укажите названия следующих элементов на рисунке (прямая, луч, отрезок):

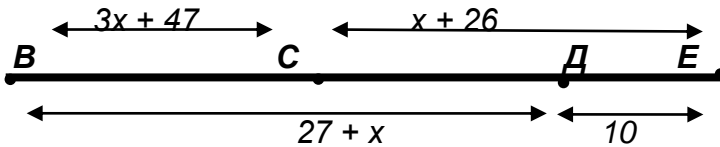


- OA _____
- ED _____
- JH _____
- CF _____
- IB _____
- OJ _____
- JG _____

2.

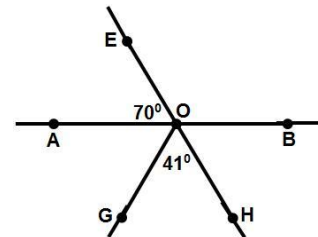
- Начертите угол AOB ;
- внутри угла проведите луч OC ;
- найдите величину угла AOB , если $\angle AOC = 12^\circ$, $\angle COB$ в 3 раза больше $\angle AOC$.

3. Найдите длину отрезка CE .



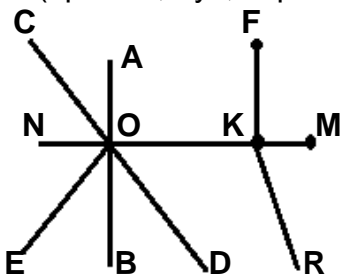
4.

- Запишите угол смежный $\angle HOB$
- запишите две пары вертикальных углов
- вычислите величину $\angle HOB$
- найдите величину $\angle AOG$



4 вариант

1. Укажите названия следующих элементов на рисунке (прямая, луч, отрезок):

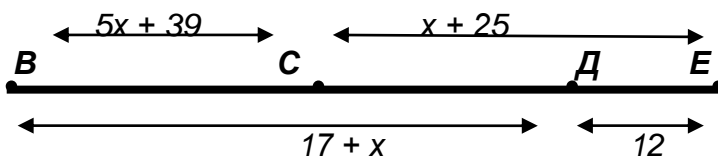


- OE _____
- MN _____
- FK _____
- CD _____
- AB _____
- OK _____
- KR _____

2.

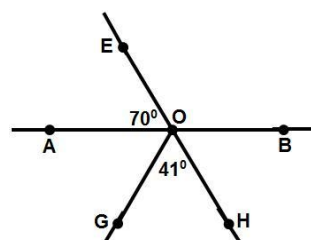
- Начертите угол ROF ;
- внутри угла проведите луч OA ;
- найдите величину угла ROF , если $\angle AOR = 48^\circ$, $\angle AOF$ в 4 раза меньше $\angle AOR$.

3. Найдите длину отрезка CE .



4.

- Запишите угол смежный $\angle EOA$
- запишите две пары вертикальных углов
- вычислите величину $\angle HOB$
- найдите величину $\angle AOG$



Критерий оценивания	№ зад.	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Определяет по рисунку прямые, лучи, отрезки	1	Записывает отрезки	1
		Записывает лучи	1
		Записывает прямые	1
Использует аксиомы измерения углов для решения задач	2	Выполнен чертеж о условию задачи	1
		Находит значение $\angle COB$	1
		Находит значение $\angle AOC$	1
Применяет аксиомы измерения отрезков для решения задач	3	Составляет уравнение по условию задачи	1
		Находит значение x	1
		Находит отрезок MA	1
Решает задачи, требующие применения свойств вертикальных и смежных углов	4	Записывает угол смежный $\angle HOB$	1
		Записывает пары вертикальных углов	1
		Находит величину $\angle HOB$	1
		Вычисляет величину $\angle AOG$	1
Всего баллов			13

ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА РАЗДЕЛЫ 2 ЧЕТВЕРТИ

Суммативное оценивание за раздел «Треугольники»

Цель обучения:

7.1.1.12 знать определение медианы, биссектрисы, высоты, серединного перпендикуляра и средней линии треугольника и изображать их

7.1.1.21 знать и доказывать признаки равенства треугольников

7.1.1.22 применять признаки равенства треугольников при решении задач на вычисление и на доказательство

7.1.1.23 применять свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Критерий оценивания:

Обучающийся

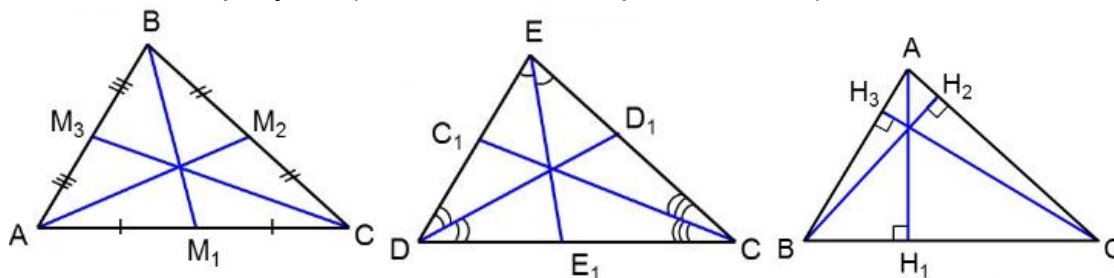
- Определяет медиану, биссектрису, высоту треугольника по чертежу
- Распознает равные элементы фигур и определяет соответствующий признак равенства треугольников
- Использует свойства равнобедренного треугольника для решения задач
- Применяет признаки равенства треугольников при решении задач на доказательство.

Уровень мыслительных навыков: Применение Навыки высокого порядка

Время выполнения 25 минут

Вариант 1

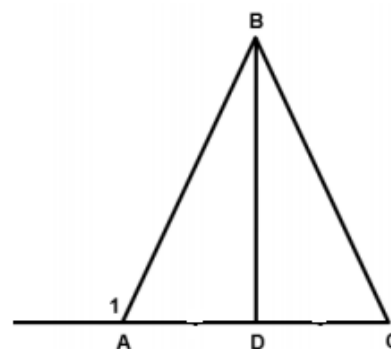
Задание 1. На рисунке изображены треугольники. Укажите названия следующих элементов на рисунке (медиана, биссектриса, высота).



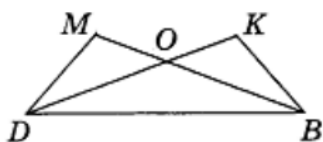
AM₂ - _____
 EE₁ - _____
 BH₂ - _____

Задание 2. Луч АК – биссектриса угла ВАС. На сторонах угла отложены равные отрезки АВ и АС. Запишите равные элементы треугольников ВАК и САК и определите, по какому признаку треугольники равны.

Задание 3. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC проведена биссектриса BD. Найдите градусные меры углов BDC и BCA, если $\angle 1 = 115^\circ$.

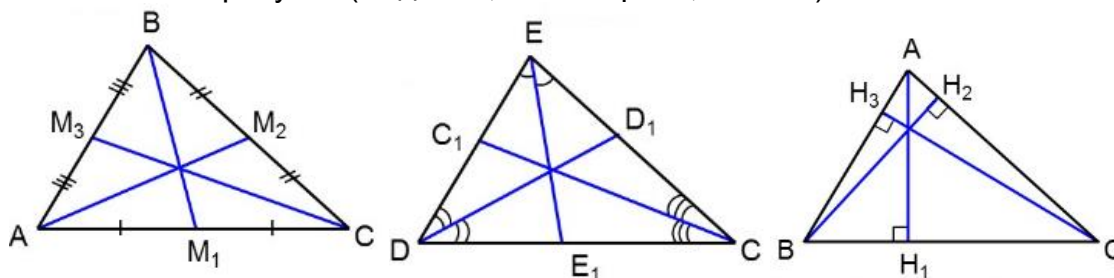


Задание 4. Треугольник DOB – равнобедренный, BD – основание, $\angle MDB = \angle KBD$. Докажите, что $BM = DK$.



Вариант 2

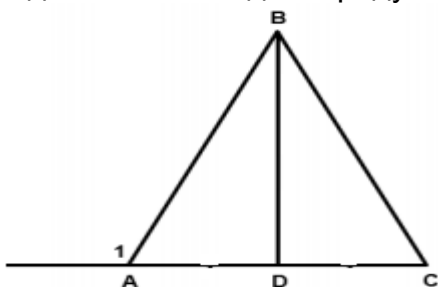
Задание 1. На рисунке изображены треугольники. Укажите названия следующих элементов на рисунке (медиана, биссектриса, высота).



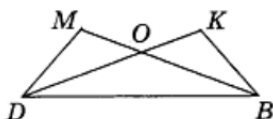
BM₁ - _____
 CC₁ - _____
 CH₃ - _____

Задание 2. Луч AE – биссектриса угла BAC . На сторонах угла отложены равные отрезки AB и AC . Запишите равные элементы треугольников BAE и CAE и определите, по какому признаку треугольники равны.

Задание 3. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC проведена медиана BD . Найдите градусные меры углов BDC и BCA , если $\angle 1 = 140^\circ$.

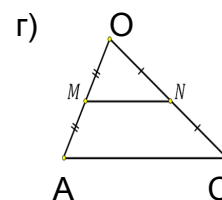
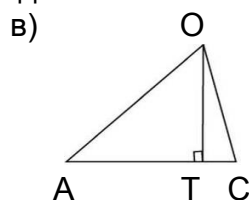
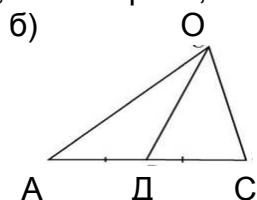
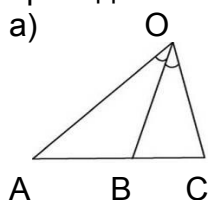


Задание 4. Треугольник DOB – равнобедренный, BD – основание, $\angle MDB = \angle KBD$. Докажите, что $\angle DMB = \angle DKB$.



Вариант 3

1. На рисунках изображены треугольники AOC . Укажите, в каком из треугольников проведена медиана, биссектриса, высота, средняя линия.

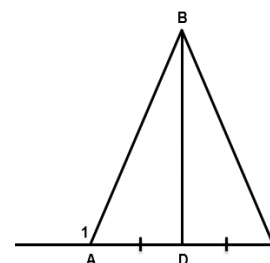


OB - _____
OT - _____

OD - _____
MN - _____

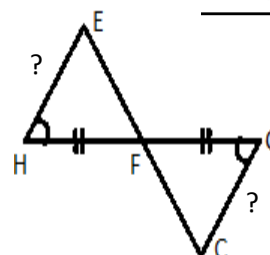
2. Луч AE – биссектриса угла $\angle A$. На сторонах угла отложены равные отрезки AK и AM . Запишите равные элементы треугольников AKE и AME и определите, по какому признаку треугольники равны.

3. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC проведена медиана BD . Найдите градусные меры углов BDC и BCA , если $\angle 1 = 108^\circ$



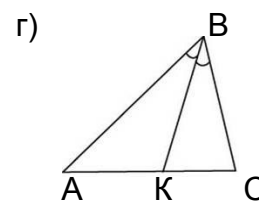
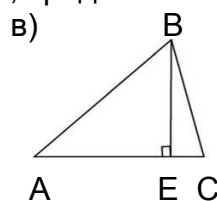
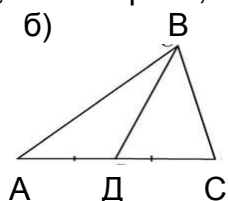
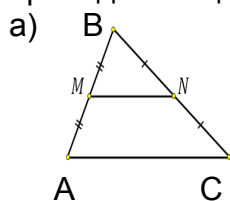
4. По данным рисунка:

- а) Докажите, что треугольники равны
- б) Докажите, что равны те элементы треугольника, которые отмечены знаком вопроса.



Вариант 4

1. На рисунках изображены треугольники ABC . Укажите, в каком из треугольников проведена медиана, биссектриса, высота, средняя линия.

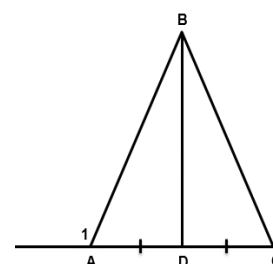


MN - _____
BE - _____

BD - _____
BK - _____

2. Луч BD – биссектриса угла $\angle B$. На сторонах угла отложены равные отрезки BC и BA . Запишите равные элементы треугольников BSD и BAD и определите, по какому признаку треугольники равны.

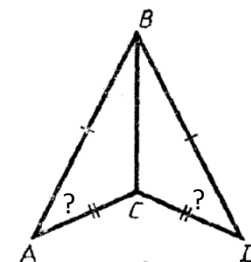
3. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC проведена медиана BD . Найдите градусные меры углов BDC и BCA , если $\angle 1 = 130^\circ$



4. По данным рисунка:

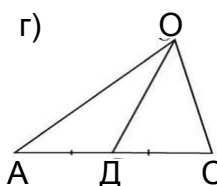
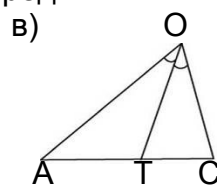
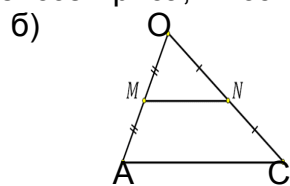
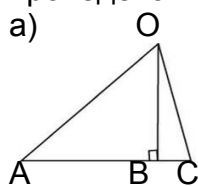
а) Докажите, что треугольники равны.

б) Докажите, что равны те элементы треугольника, которые отмечены знаком вопроса.



Вариант 5

1. На рисунках изображены треугольники AOC . Укажите, в каком из треугольников проведена медиана, биссектриса, высота, средняя линия.

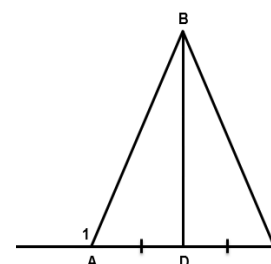


OB - _____
OT - _____

MN - _____
OD - _____

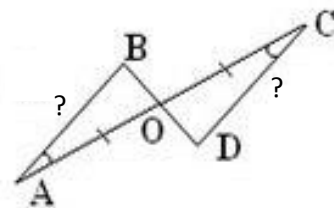
2. Луч MN – биссектриса угла $\angle M$. На сторонах угла отложены равные отрезки MA и MB . Запишите равные элементы треугольников MAN и MBN и определите, по какому признаку треугольники равны.

3. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC проведена медиана BD . Найдите градусные меры углов BDC и BCA , если $\angle 1 = 110^\circ$



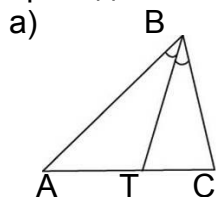
4. По данным рисунка:

- а) Докажите, что треугольники равны.
- б) Докажите, что равны те элементы треугольника, которые отмечены знаком вопроса.

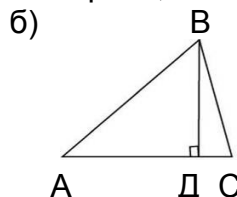


Вариант 6

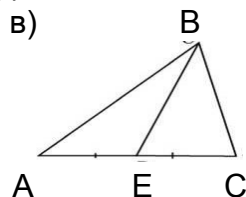
1. На рисунках изображены треугольники ABC . Укажите, в каком из треугольников проведена медиана, биссектриса, высота, средняя линия.



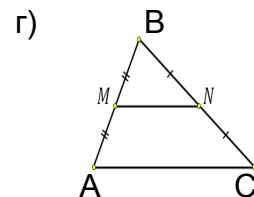
BT - _____
BE - _____



ВД - _____

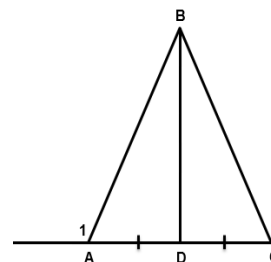


MN - _____



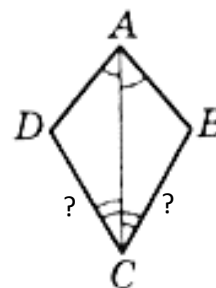
2. Луч KE – биссектриса угла $\angle K$. На сторонах угла отложены равные отрезки KA и KC . Запишите равные элементы треугольников AKE и SKE и определите, по какому признаку треугольники равны.

3. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC проведена медиана BD . Найдите градусные меры углов BDC и BCA , если $\angle 1 = 106^\circ$



4. По данным рисунка:

- а) Докажите, что треугольники равны.
- б) Докажите, что равны те элементы треугольника, которые отмечены знаком вопроса



Критерий оценивания	№ зад.	Дескриптор Обучающийся	Балл
Определяет медиану, биссектрису, высоту и среднюю линию треугольника по чертежу	1	указывает медиану треугольника	1
		указывает биссектрису треугольника	1
		указывает высоту треугольника	1
		указывает среднюю линию треугольника	1
Распознает равные элементы фигур и определяет соответствующий признак равенства треугольников	2	строит чертеж по условию задачи и вводит соответствующие обозначения	1
		указывает равные элементы треугольников	1
		указывает соответствующий признак равенства треугольников	1
Использует свойства равнобедренного треугольника для решения задач	3	строит чертеж по условию задачи и вводит соответствующие обозначения	1
		использует свойство медианы равнобедренного треугольника	1
		находит угол BDC	1
		находит угол BAC	1
		находит угол BCA	1
Применяет признаки равенства треугольников при решении задач на доказательство	4	доказывает равенство треугольников	1
		делает вывод о равенстве отрезков	1
Всего баллов			14

ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА РАЗДЕЛЫ 3 ЧЕТВЕРТИ

Суммативное оценивание за раздел «Взаимное расположение прямых»

Цель обучения:

- 7.1.2.5 применять признаки параллельности прямых при решении задач
- 7.1.1.17 применять теорему о сумме внутренних углов треугольника и следствия из неё при решении задач
- 7.1.1.19 применять теорему о внешнем угле треугольника
- 7.1.1.27 применять свойства прямоугольного треугольника

Критерий оценивания:

Обучающийся

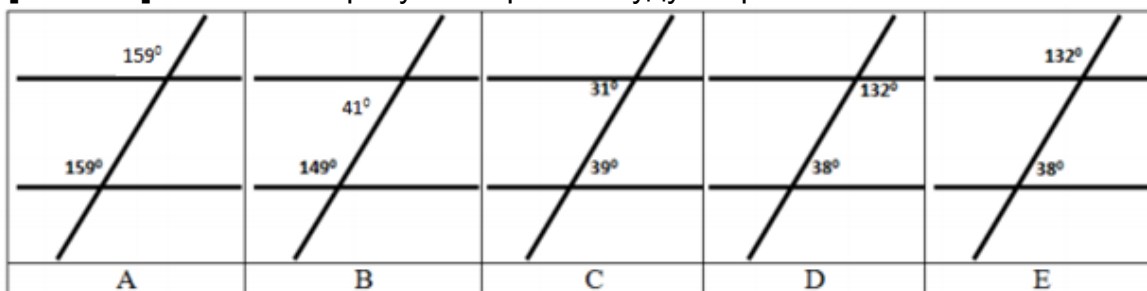
- Определяет параллельность прямых, используя признаки параллельности
- Использует теоремы о сумме внутренних углов треугольника, о внешнем угле треугольника при решении задач
- Применяет свойства прямоугольного треугольника при решении задач

Уровень мыслительных навыков: Применение, навыки высокого порядка

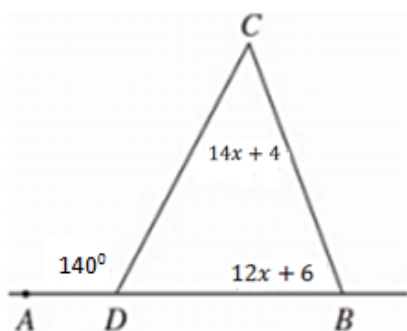
Время выполнения 25 минут

1 вариант

1. [2 балла] На каком из рисунков прямые будут параллельны? Поясните свой ответ.



2. [2 балла] Используя теорему о внешнем угле треугольника, найдите угол C.

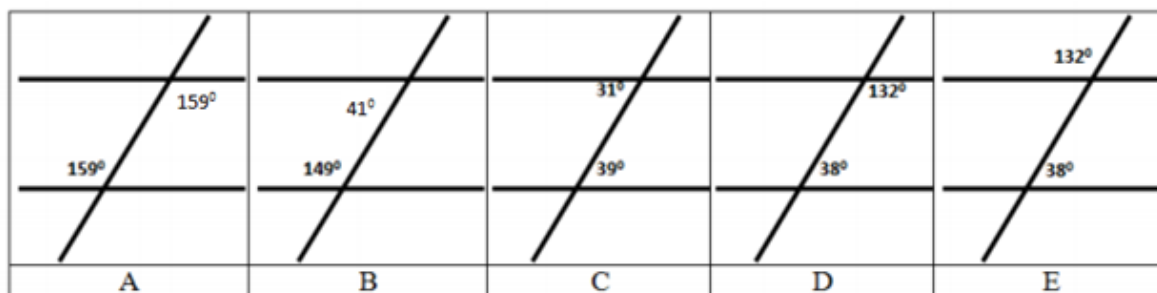


3. [3балла] В треугольнике ABC $\angle A=30^{\circ}$, $\angle C=100^{\circ}$, CC_1 – биссектриса треугольника ABC, $CC_1 = 7$ см. Найдите длину отрезка BC_1 .

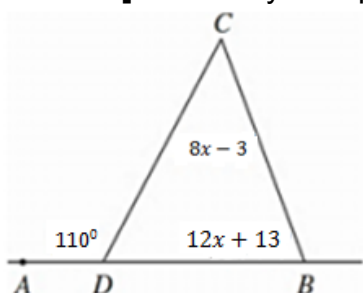
4. [3балла] В прямоугольном треугольнике ABC $\angle B = 90^{\circ}$, $AB = 9$ см, $AC = 18$ см. Найдите углы, которые образует высота BH с катетами треугольника.

Вариант 2

1. [2 балла] На каком из рисунков прямые будут параллельны? Поясните свой ответ.



2. [2 балла] Используя теорему о внешнем угле треугольника, найдите угол C.



3. [3балла] В треугольнике ABK $\angle A=75^\circ$, $\angle K=70^\circ$, KK_1 – биссектриса треугольника ABK , $KK_1 = 9$ см. Найдите длину отрезка BK_1 .

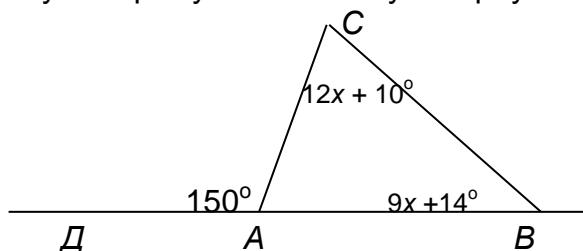
4. [3балла] В прямоугольном треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, $BC = 11$ см, $AB = 22$ см. Найдите углы, которые образует высота CH с катетами треугольника.

Вариант 3

1. [2 балла] На каком из рисунков прямые будут параллельны? Поясните свой ответ.

А	Б	В	Г	Д

2. [2 балла] Используя теорему о внешнем угле треугольника, найдите угол C .



3. [3балла] В прямоугольном треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 60^\circ$. Найдите гипотенузу и меньший катет этого треугольника, если известно, что их сумма равна 36,9 см.

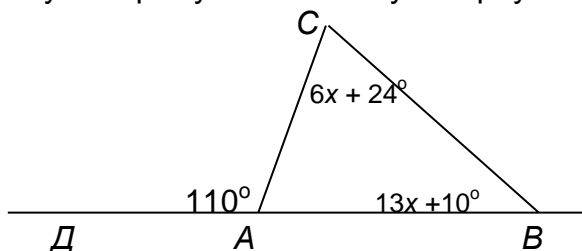
4. [3балла] В треугольнике ABC $\angle A = 75^\circ$, $\angle C = 70^\circ$, CC_1 – биссектриса треугольника ABC , $CC_1 = 7$ см. Найдите длину отрезка BC_1 .

Вариант 4

1. [2 балла] На каком из рисунков прямые будут параллельны? Поясните свой ответ.

А	Б	В	Г	Д

2. [2 балла] Используя теорему о внешнем угле треугольника, найдите угол C .



3. [3 балла] В прямоугольном треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 60^\circ$. Найдите гипотенузу и меньший катет этого треугольника, если известно, что их сумма равна 24,6 см.

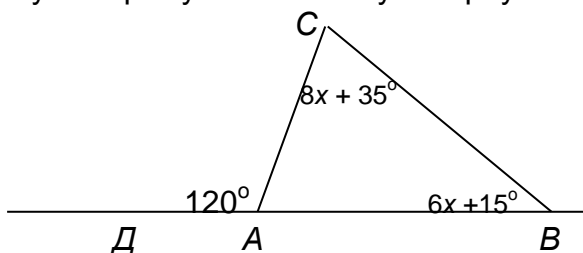
4. [3 балла] В треугольнике ABC $\angle A = 30^\circ$, $\angle C = 100^\circ$, CC_1 – биссектриса треугольника ABC , $CC_1 = 12$ см. Найдите длину отрезка BC_1 .

Вариант 5

1. [2 балла] На каком из рисунков прямые будут параллельны? Поясните свой ответ.

А	Б	В	Г	Д

2. [2 балла] Используя теорему о внешнем угле треугольника, найдите угол C .

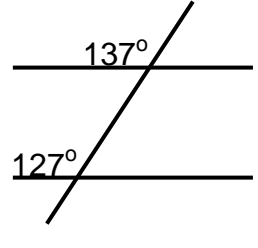
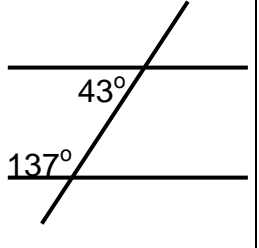
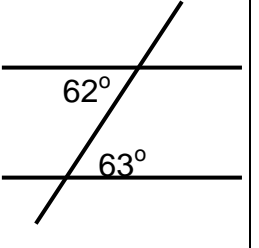
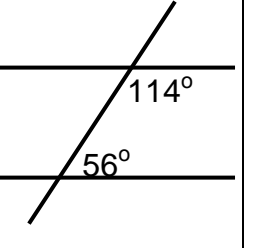
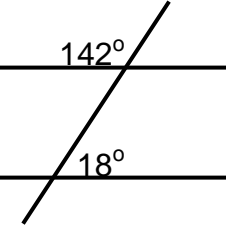


3. [3 балла] В прямоугольном треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 60^\circ$. Найдите гипотенузу и меньший катет этого треугольника, если известно, что их сумма равна 18,3 см.

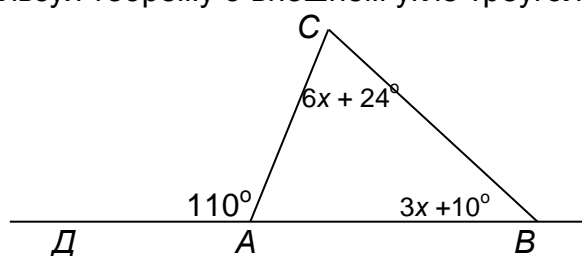
4. [3 балла] В треугольнике ABC $\angle A = 105^\circ$, $\angle C = 50^\circ$, CC_1 – биссектриса треугольника ABC , $CC_1 = 9$ см. Найдите длину отрезка BC_1 .

Вариант 6

1. [2 балла] На каком из рисунков прямые будут параллельны? Поясните свой ответ.

				
А	Б	В	Г	Д

2. [2 балла] Используя теорему о внешнем угле треугольника, найдите угол С.



3. [3балла] В прямоугольном треугольнике $ABC \angle C = 90^\circ$, $\angle A = 60^\circ$. Найдите гипотенузу и меньший катет этого треугольника, если известно, что их сумма равна 27,9 см.

4. [3балла] В треугольнике $ABC \angle A = 15^\circ$, $\angle C = 110^\circ$, CC_1 – биссектриса треугольника ABC , $CC_1 = 12$ см. Найдите длину отрезка BC_1 .

Критерий оценивания	№ зад.	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Определяет параллельность прямых, используя признаки параллельности.	1	определяет параллельные прямые	1
		поясняет свой ответ, используя признаки параллельности	1
Использует теоремы о сумме внутренних углов треугольника, о внешнем угле треугольника при решении задач.	2	использует теорему о внешнем угле треугольника, находит значение x	1
		находит угол C	1
	3	использует теорему о сумме внутренних углов треугольника, находит угол B треугольника ABC	1
		использует определение биссектрисы угла. Находит угол BCC_1	1
		Использует свойство равнобедренного треугольника. Находит длину отрезка BC_1	1
Применяет свойства прямоугольного треугольника при решении задач.	4	находит угол B	1
		Использует свойство катета, лежащего против угла 30° . составляет уравнение.	1
		Находит меньший катет и гипотенузу	1
Всего баллов			10

ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА РАЗДЕЛЫ 4 ЧЕТВЕРТИ

Суммативное оценивание за раздел «Окружность. Геометрические построения»

Цель обучения

- 7.1.2.13 знать и применять свойства касательной к окружности при решении задач
- 7.1.1.30 доказывать и применять теоремы о перпендикулярности диаметра и хорды
- 7.1.2.18 строить треугольник по заданным элементам
- 7.1.2.17 строить серединный перпендикуляр к отрезку, прямую, перпендикулярную к данной прямой

Критерий оценивания

Обучающийся

- Применяет свойства касательной при решении задач
- Применяет теоремы о перпендикулярности диаметра и хорды при решении задач
- Выполняет построение треугольника, серединного перпендикуляра к отрезку

Уровень мыслительных навыков: Применение, навыки высокого порядка

Время выполнения 25 минут.

1 вариант

1. Две прямые касаются окружности (радиусом 9 см) с центром O в точках N и K и пересекаются в точке M. Найдите угол между этими прямыми, если $OM = 18$ см.
2. Из центра окружности O к хорде KM, равной 12 см, проведен перпендикуляр OP. Найдите длину перпендикуляра, если $\angle OKP = 45^\circ$.
3.
 - a) Постройте треугольник ABC по трем сторонам: $a = 3$ см, $b = 4$ см, $c = 5$ см
 - b) Постройте серединный перпендикуляр к стороне AB.

Критерий оценивания	№ зад.	Дескриптор	Балл
		<i>Обучающийся</i>	
Применяет свойства касательной при решении задач	1	строит чертёж по условию задачи	1
		определяет вид треугольника NMO	1
		использует свойства касательной	1
		находит величину искомого угла	1
Применяет теоремы о перпендикулярности диаметра и хорды при решении задач	2	применяет теорему о перпендикулярности диаметра и хорды и находит длину KP	1
		определяет вид треугольника	1
		находит длину перпендикуляра	1
Выполняет построение треугольника, серединного перпендикуляра к отрезку	3	выполняет построение отрезка, равного	1
		выполняет построение треугольника по трем	1
		описывает построение треугольника по 3 сторонам	3
		выполняет построение серединного перпендикуляра к отрезку	1
Всего баллов			11

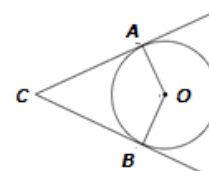
2 вариант

1. Две прямые касаются окружности с центром O в точках A и B и пересекаются в точке M . Найдите угол между этими прямыми, если $OM = 2R$.
2. Из центра окружности O к хорде DE , равной 18 см, проведен перпендикуляр OC . Найдите длину перпендикуляра, если $\angle ODC = 45^\circ$.
3.
 - а) Постройте треугольник ABC по трем сторонам: $a = 6$ см, $b = 5$ см, $c = 4$ см
 - б) Постройте биссектрису $\angle A$.

Критерий оценивания	№ зад.	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Применяет свойства касательной при решении задач	1	строит чертёж по условию задачи	1
		определяет вид треугольника AMO	1
		использует свойства касательной	1
		находит величину искомого угла	1
Применяет теоремы о перпендикулярности диаметра и хорды при решении задач	2	применяет теорему о перпендикулярности диаметра и хорды и находит длину DC	1
		определяет вид треугольника	1
		находит длину перпендикуляра	1
Выполняет построение треугольника, биссектрисы угла	3	выполняет построение отрезка, равного	1
		выполняет построение треугольника по трем	1
		описывает построение треугольника по 3	1
		выполняет построение биссектрисы угла	1
Всего баллов			11

3 Вариант

1. [3 балла] Каково взаимное расположение прямой и окружности радиуса 5 см, если расстояние от центра окружности до прямой равно:
 - а) 3 см;
 - б) 5 см;
 - в) 11 см?
2. [3 балла] Две окружности касаются внешним образом. Радиус одной окружности на 3 см меньше радиуса другой окружности. Найдите диаметры окружностей, если расстояние между их центрами равно 11 см.
3. [3 балла] Две прямые касаются окружности с центром O в точках A и B и пересекаются в точке C . Найдите угол между этими прямыми, если $\angle ABO = 40^\circ$.
4. [2 балла] Постройте правильный треугольник двумя способами.



4 вариант

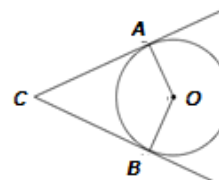
1. [3 балла] Каково взаимное расположение прямой и окружности радиуса 8 см, если расстояние от центра окружности до прямой равно:

- а) 5 см; б) 8 см; в) 14 см?

2. [3 балла] Две окружности касаются внешним образом. Радиус одной окружности в 3 раза больше радиуса другой окружности. Найдите диаметры окружностей, если расстояние между их центрами равно 12 см.

3. [3 балла] Две прямые касаются окружности с центром O в точках A и B и пересекаются в точке C .

Найдите угол между этими прямыми, если $\angle ABO = 50^\circ$.



4. [2 балла] Постройте правильный треугольник двумя способами.

ЗАДАНИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА ЧЕТВЕРТЬ (Алгебра)

Цель суммативного оценивания за четверть

Суммативное оценивание (СО) нацелено на выявление уровня знаний, умений и навыков, приобретенных учащимися в течение четверти.

Суммативное оценивание проверяет достижение ожидаемых результатов и целей обучения, запланированных в учебных планах на четверть.

Ожидаемые результаты по предмету «Алгебра»

Знать:

- основные понятия элементарной математики, статистики и теории вероятностей;
- вычислительные операции над действительными числами;
- основные формулы элементарной математики;
- понятие функции, ее свойства и график;
- способы решения алгебраических уравнений, неравенств и их систем;
- методы сбора и обработки статистических данных.

Понимать:

- способ записи числа в стандартном виде;
- академический язык математики;
- смысл числовых характеристик выборки и генеральной совокупности;
- роль графического представления статистических данных в проведении количественного и качественного анализа.

Применять:

- математические знания для решения практических задач;
- математическую терминологию в соответствующих контекстах;
- математические модели для решения различных прикладных задач;
- точные и приближительные вычисления в устной и письменной форме;
- вычислительную технику для решения математических задач.

Анализировать:

- закономерности и составлять математические модели на их основе;
- условия текстовых задач для составления математических моделей;
- решения уравнений, неравенств и их систем;
- свойства функций;
- статистические данные, используя РАЗЛИЧНЫЕ формы их представления;
- данные и их результаты, представленные в виде графиков, диаграмм и различных схем.

Синтезировать:

- алгоритмы решения математических задач;
- выводы по результатам обработки и анализа статистических данных.

Оценивать:

- приближенные значения величин и их запись в стандартном виде;
- расположение графика функции в зависимости от значений заданных параметров;
- абсолютную и относительную частоту события с ростом числа проведенных опытов.

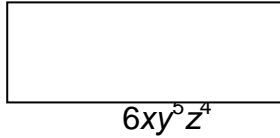
3 вариант

1. [1 балл] Определите коэффициент и степень одночлена $\frac{5x^5y}{6}$

- A) $k = \frac{1}{6}$; степень 6 C) $k = \frac{5}{6}$; степень 6
 B) $k = \frac{5}{6}$; степень 5 D) $k = 5$; степень 5

2. [3балла] Найдите площадь прямоугольника. Ответ запишите в виде одночлена стандартного вида и укажите его степень

$$0,25x^2yz^7$$



$$6xy^5z^4$$

3. [3балла] Выполните действия и найдите значение полученного выражения - $1000 m^4 n^7 \cdot (0,2 m n^3)^3$ при $m = 2, n = -1$

4. [3балла] Объем спальных комнат дома равен 1200 кубических метров. Известно, что на каждый кубический метр приходится $3,4 \cdot 10^9$ частиц пыли. Напишите, сколько частиц пыли присутствует во всех спальнях дома. Ответ запишите в стандартном виде.

5. [4балла] Вычислите $\left(\frac{1}{3}\right)^{-1} - \left(-\frac{6}{7}\right)^0 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 : 2$

6. [6 баллов] Во сколько раз увеличится периметр квадрата, если его площадь увеличилась в 16 раз?

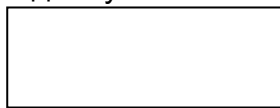
4 вариант

1. [1балл] Определите коэффициент и степень одночлена $\frac{3m^7n}{4}$

- A) $k = \frac{1}{4}$; степень 8 C) $k = \frac{3}{4}$; степень 8
 B) $k = \frac{3}{4}$; степень 7 D) $k = 3$; степень 7

2. [3 балла] Найдите площадь прямоугольника. Ответ запишите в виде одночлена стандартного вида и укажите его степень

$$0,15a^2bc^5$$



$$8ab^3c^3$$

3. [3 балла] Выполните действия и найдите значение полученного выражения - $100 x^5 y^9 \cdot (0,3 x y^4)^2$ при $x = 2, y = -1$

4. [3 балла] Скорость движения Земли по ее орбите вокруг Солнца равна $v = 2,98 \cdot 10^4$ м/с. Напишите, какой путь проедет планета Земля за время $t = 2400$ секунд? Ответ запишите в стандартном виде.

5. [4 балла] Вычислите $\left(-\frac{5}{6}\right)^0 + \left(\frac{1}{9}\right)^{-1} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 : 3$

6. [6 баллов] Во сколько раз увеличится периметр квадрата, если его площадь увеличилась в 9 раз?

Задания суммативного оценивания за 2 четверть

1 вариант

1. [1 балл] Найдите значение коэффициента k , если известно, что график функции $y = \frac{k}{x}$ проходит через точку с координатами $A(1; -4)$.

- A) 4 B) 1 C) -1 D) -4

2. [1балл] Найдите координаты точки пересечения функции $y = -\frac{4}{7}x - 12$ с осью абсцисс:

- A) $(-21; 0)$ B) $(-\frac{1}{21}; 0)$ C) $(\frac{1}{21}; 0)$ D) $(21; 0)$

3. [3 балла] Задайте формулой функцию, график которой проходит через точку $(0; 3)$ и параллелен графику функции $y = -5x$.

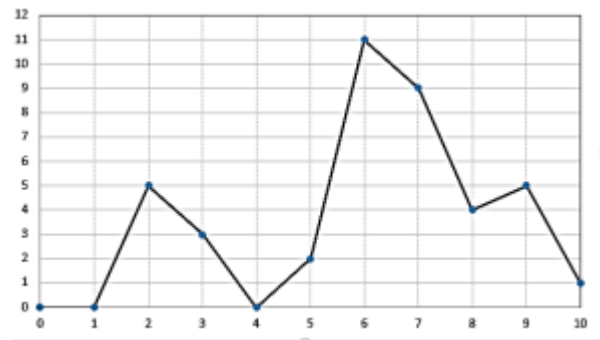
4. [4балла] Социологи опросили 20 школьников, выясняя, сколько книг каждый из них прочел за прошедший месяц. Были получены следующие данные: 3, 0, 1, 5, 1, 2, 3, 3, 1, 1, 3, 0, 3, 4, 2, 4, 5, 5, 6, 2

- a) постройте таблицу абсолютных частот и таблицу относительных частот;
b) укажите самое распространенное число прочитанных книг;
c) проверьте таблицу относительных частот на непротиворечивость

5. [3 балла] Решите графическим методом систему уравнений:
$$\begin{cases} y + 1,5x = 2 \\ 0,5x - y = 6 \end{cases}$$

6. [4 балла] Результаты письменного экзамена по математике (максимальный балл - 10) представлены полигоном абсолютных частот. Проанализируйте информацию и найдите:

- a) объем выборки;
b) балл, полученный большим количеством учеников
c) процент учащихся, имеющих высокий результат, если считать, что 8,9,10 баллов - это высокий результат,



7. График функции заданной уравнением $y = (a + 1)x + a - 1$ пересекает ось абсцисс в точке с координатами $(-3; 0)$.

- a) найдите значение a ;
b) запишите функцию в виде $y = kx + b$
c) не выполняя построения графика функции, определите через какую четверть график не проходит

[4]

2 вариант

1. [1балл] Найдите значение коэффициента k , если известно, что график функции $y = \frac{k}{x}$ проходит через точку с координатами $A(2; -3)$.

- A) -6 B) 6 C) -3 D) 2

2. [1балл] Найдите координаты точки пересечения функции $y = -\frac{4}{5}x - 12$ с осью абсцисс:

- A) $(-15; 0)$ B) $(-\frac{1}{15}; 0)$ C) $(\frac{1}{15}; 0)$ D) $(15; 0)$

3. [3 балла] Задайте формулой функцию, график которой проходит через точку $(0; 2)$ и параллелен графику функции $y = -6x$.

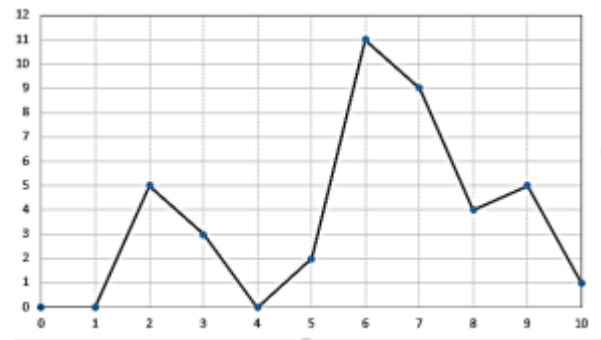
4. [4 балла] Имеются данные о количестве дежурств 15 сотрудников кафедры за месяц 3 0 5 7 4 3 1 9 5 3 4 4 2 8 5

- a) постройте таблицу абсолютных частот и таблицу относительных частот;
b) укажите самое распространенное количество дежурств;
c) проверьте таблицу относительных частот на непротиворечивость

5. [3 балла] Решите графическим методом систему уравнений: $\begin{cases} y - 1,5x = -2 \\ 3x - y = -1 \end{cases}$

6. [4 балла] Результаты письменного экзамена по математике (максимальный балл – 10) представлены полигоном абсолютных частот. Проанализируйте информацию и найдите:

- a) объем выборки;
b) балл, полученный большим количеством учеников
c) процент учащихся, имеющих высокий результат, если считать, что 8,9,10 баллов – это высокий результат,

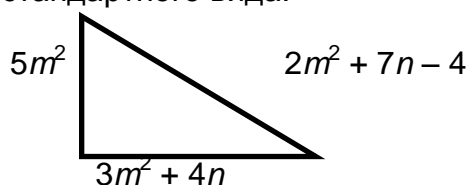


7. [4 балла] График функции заданной уравнением $y = (a + 1)x + a - 1$ пересекает ось абсцисс в точке с координатами $(2;0)$.

- a) найдите значение a ;
b) запишите функцию в виде $y = kx + b$
c) не выполняя построения графика функции, определите через какую четверть график не проходит

3 вариант

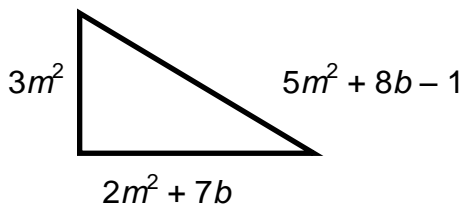
1. [2 балла] Найдите периметр фигуры. Ответ запишите в виде многочлена стандартного вида.



2. [3 балла] Разложите на множители $2ax - 7ay + a + 2bx - 7by + b$
3. [1 балл] Найдите значение коэффициента k , если известно, что график функции $y = \frac{k}{x}$ проходит через точку с координатами $A(1; -3)$.
4. [4 балла] Не выполняя построения графика функции $y = 5x - 17$, найдите координаты точек пересечения графика с осями координат.
5. [4 балла] Решите графическим методом систему уравнений:
$$\begin{cases} x + y = 1, \\ y - 2x = 4 \end{cases}$$
6. [3 балла] Задайте формулой функцию, график которой проходит через точку $(0; 4)$ и параллелен графику функции $y = -3x$.
7. [3 балла] Найдите область определения функции, заданной формулой $y = \frac{3}{5x-20}$.
 Ответ запишите в виде промежутка.

4 вариант

1. [2 балла] Найдите периметр фигуры. Ответ запишите в виде многочлена стандартного вида.



2. [3 балла] Разложите на множители $5ax - 7ay + 3a + 5bx - 7by + 3b$
3. [1 балл] Найдите значение коэффициента k , если известно, что график функции $y = \frac{k}{x}$ проходит через точку с координатами $A(1; -5)$.
4. [4 балла] Не выполняя построения графика функции $y = 4x - 15$, найдите координаты точек пересечения графика с осями координат.
5. [4 балла] Решите графическим методом систему уравнений:
$$\begin{cases} x + y = 3, \\ y + 2x = 8 \end{cases}$$
6. [3 балла] Задайте формулой функцию, график которой проходит через точку $(0; 2)$ и параллелен графику функции $y = -7x$.
7. [3 балла] Найдите область определения функции, заданной формулой $y = \frac{17}{6x-18}$.
 Ответ запишите в виде промежутка.

Задания суммативного оценивания за 3 четверть

1 вариант

1. Вычислите наиболее рациональным способом:

$$\frac{71^3 + 49^3}{120} - 71 \cdot 49$$

2. Разложите многочлен на множители:

1) $2ax^3 - 16ay^3$

2) $y^2 - 10y + 25 - 3xy + 15x$

3) $x^2 + 2xy + y^2 + 2x + 2y + 1$

3.

а) Упростите выражение: $(x + 2)(x^2 - 2x + 4) - x(x + 2)(x - 2)$

б) Покажите, что значение выражения $(x + 2)(x^2 - 2x + 4) - x(x + 2)(x - 2)$ при $x = 1$ равно 12.

4. Сумма разности квадратов двух последовательных натуральных чисел и разности квадратов следующих двух последовательных натуральных чисел равна 34. Найдите эти числа, если разности квадратов неотрицательны.

2 вариант

1. Вычислите наиболее рациональным способом:

$$\frac{186^3 - 34^3}{152} + 186 \cdot 34$$

2. Разложите многочлен на множители:

1) $16a^3 + 54b^3$

2) $x^2 + 8x + 16 - 3xy - 12y$

3) $a^2 + 2ab + b^2 + 4a + 4b + 4$

3.

а) Упростите выражение: $(x + 1)(x^2 - x + 1) - x(x + 3)(x - 3)$

б) Покажите, что значение выражения $(x + 1)(x^2 - x + 1) - x(x + 3)(x - 3)$ при $x = 1$ равно 10.

4. Сумма разности квадратов двух последовательных натуральных чисел и разности квадратов следующих двух последовательных натуральных чисел равна 18. Найдите эти числа, если разности квадратов неотрицательны.

Задания суммативного оценивания за 4 четверть

1 вариант

1. [2 балла] При каких значениях переменной, алгебраическая дробь $\frac{x^2 + x + 12}{x^2 - 16}$ имеет смысл?

2. [1 балл] Сократите дробь: $\frac{14x^2b^4}{21x^6b^3}$.

3. [3 балла] Упростите выражение $5a + \frac{2b - 15a^2}{3a}$ и найдите значение этого выражения при $a = 4$, $b = -12$.

4. [4 балла] Выполните сложение и вычитание дробей:

1) $\frac{b}{18a} + \frac{b}{24a}$

2) $\frac{5x-7}{x^2-4} - \frac{3x-2}{2-x}$

5. [4 балла] Выполните умножение и деление алгебраических дробей:

1) $\frac{a^2-2ab+b^2}{x^5} \cdot \frac{x^6}{a^2-b^2}$

2) $\frac{2x-2y}{y} : \frac{x^2-y^2}{y^2}$

6. [6 баллов] Упростите выражение:

1) $\frac{p-q}{p} \cdot \left(\frac{p}{p-q} + \frac{p}{q} \right)$

2) $\left(\frac{2a-b}{4a^2+2ab} - \frac{2a}{b^2+2ab} \right) : \left(\frac{b^2}{8a^3-2ab^2} + \frac{1}{2a+b} \right)$

2 вариант

1. [2 балла] При каких значениях переменной, алгебраическая дробь $\frac{x^2 + 3x + 1}{x^2 - 81}$ имеет смысл?

2. [1 балл] Сократите дробь: $\frac{39x^3y}{26x^2y^2}$

3. [3 балла] Упростите выражение $\frac{x-10y^3}{2y} + 5y^2$ и найдите значение этого выражения при $x = -18$, $y = 4,5$.

4. [4 балла] Выполните сложение и вычитание дробей:

1) $\frac{7y+4}{8y} - \frac{2y+3}{6y}$

2) $\frac{2-3y}{y^2-9} - \frac{5-2y}{3-y}$

5. [4 балла] Выполните умножение и деление алгебраических дробей:

1) $\frac{a^2-4ab+4b^2}{y^6} \cdot \frac{y^7}{a^2-4b^2}$

2) $\frac{4a^2-1}{a^2-9} : \frac{6a+3}{a+3}$

6. [6 баллов] Упростите выражение:

1) $\frac{y+c}{c} \cdot \left(\frac{c}{y} + \frac{c}{y+c} \right)$

2) $\left(\frac{c-d}{c^2+cd} - \frac{c}{d^2+cd} \right) : \left(\frac{d^2}{c^3-cd^2} + \frac{1}{c+d} \right)$

3 вариант

1. [2балла] При каких значениях переменной, алгебраическая дробь $\frac{4y+x^2}{(y-2)(2y+6)}$ имеет смысл?

2. [1балл] Сократите дробь: $\frac{45a^7}{18a^9}$

3. [3балла] Упростите дробь: $\frac{x^2-6xy+9y^2}{x-3y}$. Найдите значение дроби при $x = 10, y = 3$.

4. [4балла] Выполните сложение и вычитание дробей:

а) $\frac{1}{5a} + \frac{1}{a}$

б) $\frac{5}{m+6} - \frac{15-4m}{36-m^2}$

5. [4балла] Выполните умножение и деление алгебраических дробей:

а) $\frac{9x^4}{20y^7} \cdot \frac{40y^2}{27x^3}$

б) $\frac{9a-9b}{c(a+b)} : \frac{a^2-ab}{b^2+ab}$

6. [6 баллов] Упростите выражение:

а) $\frac{mn-m^2}{m^2+n^2} \cdot \left(\frac{m}{m+n} + \frac{n}{m-n} \right)$

б) $\frac{x^2+2x+1}{y^2-4} \cdot \frac{y+2}{x+1} - \frac{x}{y+2}$

4 вариант

1. [2 балла] При каких значениях переменной, алгебраическая дробь $\frac{5x-x^2}{(x+5)(3x-9)}$ имеет смысл?

2. [1 балл] Сократите дробь: $\frac{24m^5}{16m^9}$

3. [3балла] Упростите дробь: $\frac{a^2-8xy+16b^2}{a-4b}$. Найдите значение дроби при $a = 10, b = 3$.

4. [4балла] Выполните сложение и вычитание дробей:

а) $\frac{1}{7x} + \frac{1}{x}$

б) $\frac{2a}{a-4} - \frac{5a-2}{16-a^2}$

5. [4балла] Выполните умножение и деление алгебраических дробей:

а) $\frac{48x^5}{49y^4} \cdot \frac{7y^2}{16x^3}$

б) $\frac{3a+3b}{c(a-b)} : \frac{a^2+ab}{b^2-ab}$

6. [6 баллов] Упростите выражение:

а) $\frac{x^2+xy}{x^2+y^2} \cdot \left(\frac{x}{x-y} - \frac{y}{x+y} \right)$

б) $\frac{a^2-2a+1}{b-2} : \frac{a^2-1}{b^2-4} - \frac{2ab}{a+1}$

ЗАДАНИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА ЧЕТВЕРТЬ (Геометрия)

Цель суммативного оценивания за четверть

Суммативное оценивание (СО) нацелено на выявление уровня знаний, умений и навыков, приобретенных учащимися в течение четверти.

Суммативное оценивание проверяет достижение ожидаемых результатов и целей обучения, запланированных в учебных планах на четверть.

Документ, определяющий содержание суммативного оценивания за четверть

Типовая учебная программа по предмету «Геометрия» для 7-9 классов уровня основного среднего образования по обновленному содержанию

Ожидаемые результаты по предмету «Геометрия»

Знать:

- основные понятия элементарной математики;
- основные формулы элементарной математики;
- свойства и признаки основных видов плоских фигур.

Понимать:

- смысл таких математических категорий, как аксиома и теорема;
- академический язык математики;
- принципы геометрических построений и измерений на плоскости.

Применять:

- математические знания для решения практических задач;
- алгоритмы решения математических задач;
- математическую терминологию в соответствующих контекстах;
- математические модели для решения различных прикладных задач;
- свойства плоских фигур при решении геометрических задач.

Анализировать:

- условия текстовых задач для составления математических моделей;
- взаимное расположение геометрических фигур.

Синтезировать:

- доказательные рассуждения с помощью аксиом и теорем.
- алгоритмы решения математических задач;
- способы решения задач на построение с применением геометрических преобразований.

Оценивать:

- результаты вычислений в контексте задачи.

Задания суммативного оценивания за 1 четверть

1 вариант

1. Даны отрезок AB , точка E , не лежащая на прямой AB , и точка C , лежащая на прямой AB . Каково взаимное расположение прямой EC и отрезка AB ? (2 балла)

2. Найдите углы, образованные при пересечении двух прямых, если один из них равен 29° (2 балла)

3. Точки M , N и K расположены на одной прямой, причем $MN=8\text{см}$, $NK=12\text{см}$. Какой может быть длина отрезка MK ? (2 балла)

4. Дан тупой угол AOB и точка C , лежащая в его внутренней области.

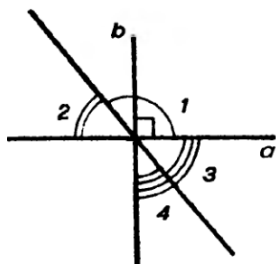
1) Постройте луч OD проходящий через точку C и лежащий внутри угла AOB

2) Запишите, чему равна величина угла AOB

3) Постройте развернутый угол AOK

(3 балла)

5. На рисунке прямые a и b перпендикулярны, $\angle 1 = 130^\circ$. Найдите углы 2, 3 и 4.



(3 балла)

6. На прямой отложены два равных отрезка AC и CB . На отрезке CB взята точка D , которая делит его в отношении 4:5, считая от точки C . Найдите расстояние между серединами отрезков AC и DB , если $CD=12\text{ см}$. (3 балла)

7. Даны два угла AOB и DOC с общей вершиной. Угол DOC расположен внутри угла AOB . Стороны одного угла перпендикулярны к сторонам другого. Найдите эти углы, если разность между ними равна прямому углу. (5 баллов)

2 вариант

1. Даны отрезок AB , точка E , не лежащая на прямой AB , и точка C , лежащая на прямой AB . Каково взаимное расположение прямой EC и отрезка AB ? (2 балла)

2. Найдите углы, образованные при пересечении двух прямых, если один из них равен 43° (2 балла)

3. Точки M , N и K расположены на одной прямой, причем $MN=10$ см, $NK=16$ см. Какой может быть длина отрезка MK ? (2 балла)

4. Дан тупой угол AOB и точка C , лежащая в его внутренней области.

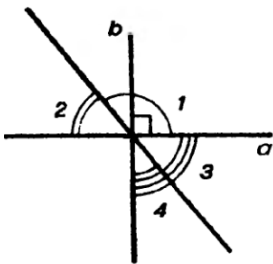
1) Постройте луч OD проходящий через точку C и лежащий внутри угла AOB

2) Запишите, чему равна величина угла AOB

3) Постройте развернутый угол BOK

(3 балла)

5. На рисунке прямые a и b перпендикулярны, $\angle 1 = 110^\circ$. Найдите углы 2, 3 и 4.



(3 балла)

6. На прямой отложены два равных отрезка AC и CB . На отрезке CB взята точка D , которая делит его в отношении 4:5, считая от точки C . Найдите расстояние между серединами отрезков AC и DB , если $CD=12$ см. (3 балла)

7. Даны два угла AOB и DOC с общей вершиной. Угол DOC расположен внутри угла AOB . Стороны одного угла перпендикулярны к сторонам другого. Найдите эти углы, если разность между ними равна прямому углу. (5 баллов)

3 вариант

1. Даны отрезок CD , точка A , не лежащая на прямой CD , и точка B , лежащая на прямой CD . Каково взаимное расположение прямой AB и отрезка CD ? Рассмотрите два случая. [2 балла]

2. Найдите углы, образованные при пересечении двух прямых, если один из них равен 54° [2 балла]

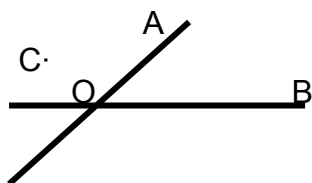
3. Точки M , N и K расположены на одной прямой, причем $MN=15\text{см}$, $NK=3\text{см}$. Какой может быть длина отрезка MK ? Рассмотрите два случая. [2 балла]

7. Дан угол AOB и точка C , не лежащая в его внутренней области.

а) Постройте луч CD , который пересекал бы лучи OA и OB .

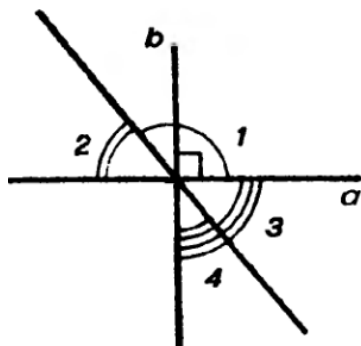
б) Постройте развернутый угол COK .

в) Какие из точек A , B , C лежат во внутренней области тупого угла KOA ?



[3 балла]

5. На рисунке прямые a и b перпендикулярны, $\angle 1 = 150^\circ$. Найдите углы 2, 3 и 4



[3 балла]

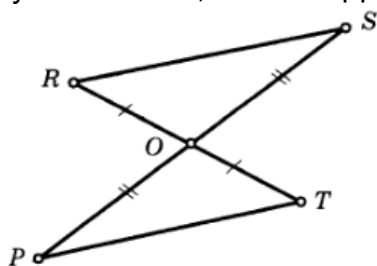
6. На прямой отложены два равных отрезка DC и CE . На отрезке CE взята точка M , которая делит его в отношении $2:7$, считая от точки C . Найдите расстояние между серединами отрезков DC и ME , если $CM=6\text{ см}$. [3 балла]

7. От стороны развернутого угла AOB в одну полуплоскость отложены $\angle AOK = 40^\circ$ и $\angle AOE = 60^\circ$. Найдите угол между биссектрисами углов KOE и EOB . [5 баллов]

Задания суммативного оценивания за 2 четверть

1 вариант

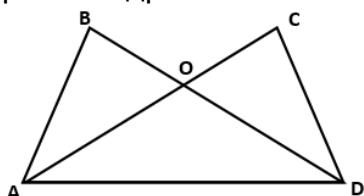
1. На рисунке $RO=OT$, $SO=OP$. Докажите, что $\triangle ROS = \triangle TOP$.



[2 балла]

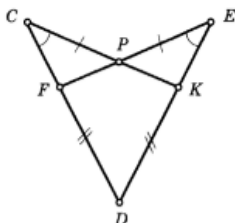
2. Две стороны равнобедренного треугольника 9 см и 6 см. Каким может быть периметр этого треугольника? [2 балла]

3. На рисунке $\angle B = \angle C$, $BO = CO$. Докажите, что треугольник AOD – равнобедренный.



[3 балла]

4. На рисунке $CD=DE$, $CP=PE$, $\angle FCP = \angle KEP$. Докажите, что $DF=DK$.



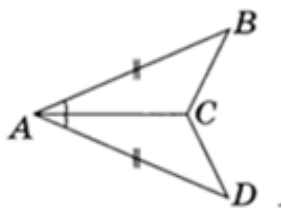
[4 балла]

5. В треугольнике ABC точка M – середина стороны AC , $\angle BMA = 90^\circ$, $\angle ABC = 40^\circ$, $\angle BAM = 70^\circ$. Найдите углы MBC и BCA . [4 балла]

6. В треугольнике ABC известно, что $AB=BC=18$ см. Серединный перпендикуляр к стороне AB пересекает сторону BC в точке E . Найдите основание AC , если периметр треугольника AEC равен 27 см. [5 баллов]

2 вариант

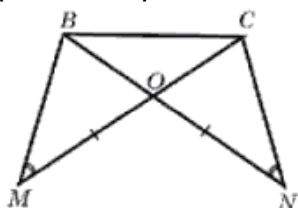
1. На рисунке $AD=AB$, $\angle DAC=\angle BAC$. Докажите, что $\triangle DAC = \triangle BAC$.



[2 балла]

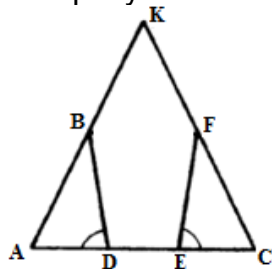
2. Две стороны равнобедренного треугольника 5 см и 7 см. Каким может быть периметр этого треугольника? [2 балла]

3. На рисунке $\angle M = \angle N$, $MO = NO$. Докажите, что треугольник BOC – равнобедренный.



[3 балла]

4. На рисунке $AK=KC$, $AD=EC$, $\angle BDA = \angle FEC$. Докажите, что $BK=KF$.



[4 балла]

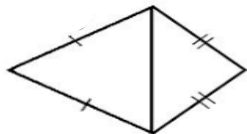
5. В треугольнике DBC точка N – середина стороны DC , $\angle BND = 90^\circ$, $\angle DNC = 50^\circ$, $\angle BDN = 65^\circ$. Найдите углы NBC и BCD . [4 балла]

6. В треугольнике DEF известно, что $DE=EF=21$ см. Серединный перпендикуляр стороны DE пересекает сторону DF в точке K . Найдите DF , если периметр треугольника EKF равен 60 см. [5 баллов]

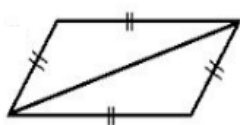
Вариант 3

1. [4 балла] Укажите номер чертежа, на котором изображены равные треугольники. Укажите, по какому признаку равны треугольники.

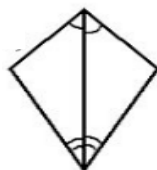
А)



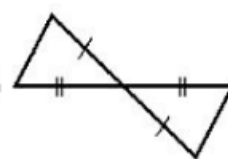
Б)



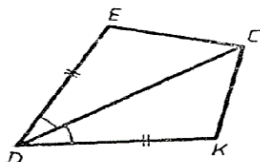
В)



Г)

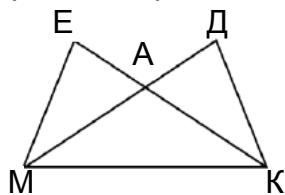


2. [2 балла] По данным рисунка докажите, что треугольники ДЕС и ДКС равны.



3. [2 балла] Две стороны равнобедренного треугольника 15 см и 21 см. Каким может быть периметр этого треугольника?

4. [3 балла] На рисунке $\angle E = \angle D$, $AE = AD$. Докажите, что треугольник МАК – равнобедренный.



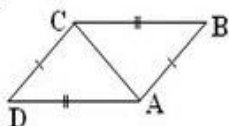
5. [4 балла] ABC – равнобедренный треугольник с основанием AC. $\angle C = 35^\circ$, $\angle B = 110^\circ$. Проведена медиана BD. Найдите углы треугольника ABD.

6. [5 баллов] В равнобедренном треугольнике основание на 6 см меньше, чем боковая сторона, а периметр равен 21 см. Найдите стороны треугольника.

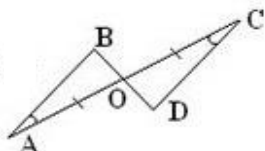
Вариант 4

1. [4 балла] Укажите номер чертежа, на котором изображены равные треугольники. Укажите, по какому признаку равны треугольники.

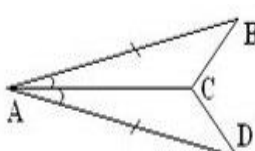
А)



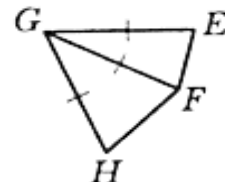
Б)



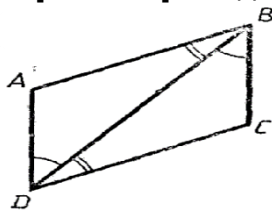
В)



Г)

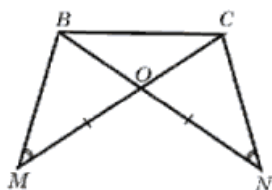


2. [2 балла] По данным рисунка докажите, что треугольники ABD и CDB равны.



3. [2 балла] Две стороны равнобедренного треугольника 7 см и 11 см. Каким может быть периметр этого треугольника?

4. [3 балла] На рисунке $\angle M = \angle N$, $MO = ON$. Докажите, что треугольник BOC – равнобедренный.



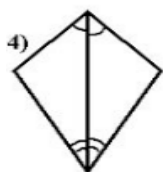
5. [4 балла] ABC – равнобедренный треугольник с основанием AC . $\angle C = 50^\circ$, $\angle B = 80^\circ$. Проведена медиана BD . Найдите углы треугольника ABD .

6. [5 баллов] В равнобедренном треугольнике основание на 11 см меньше, чем боковая сторона, а периметр равен 28 см. Найдите стороны треугольника.

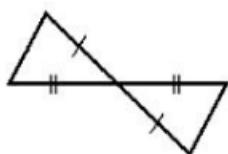
Вариант 5

1. [4 балла] Укажите номер чертежа, на котором изображены равные треугольники. Укажите, по какому признаку равны треугольники.

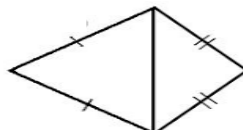
А)



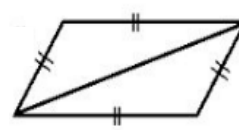
Б)



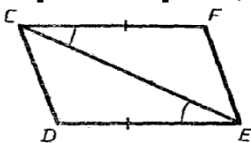
В)



Г)

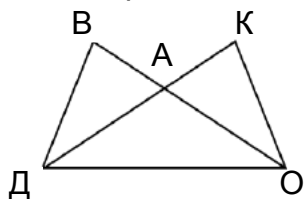


2. [2 балла] По данным рисунка докажите, что треугольники DEC и FCE равны.



3. [2 балла] Две стороны равнобедренного треугольника 9 см и 14 см. Каким может быть периметр этого треугольника?

4. [3 балла] На рисунке $\angle B = \angle K$, $AB = AK$. Докажите, что треугольник DAO – равнобедренный.



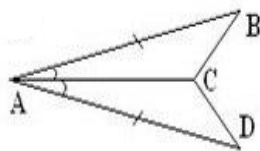
5. [4 балла] ABC – равнобедренный треугольник с основанием AC . $\angle C = 40^\circ$, $\angle B = 100^\circ$. Проведена медиана BD . Найдите углы треугольника ABD .

6. [5 баллов] В равнобедренном треугольнике основание на 7 см меньше, чем боковая сторона, а периметр равен 29 см. Найдите стороны треугольника.

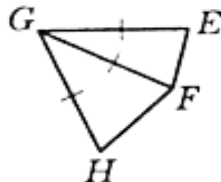
Вариант 6

1. [4 балла] Укажите номер чертежа, на котором изображены равные треугольники. Укажите, по какому признаку равны треугольники.

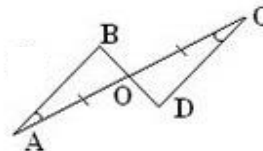
А)



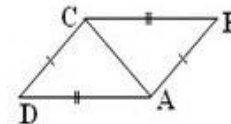
Б)



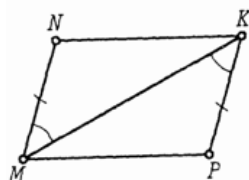
В)



Г)

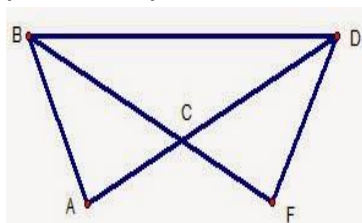


2. [2 балла] По данным рисунка докажите, что треугольники MNK и KPM равны.



3. [2 балла] Две стороны равнобедренного треугольника 12 см и 17 см. Каким может быть периметр этого треугольника?

4. [3 балла] На рисунке $\angle A = \angle F$, $AC = CF$. Докажите, что треугольник BCD – равнобедренный.



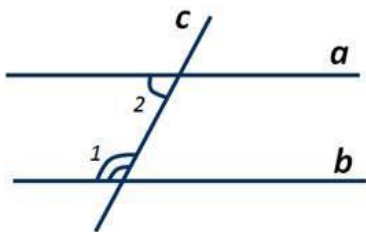
5. [4 балла] ABC – равнобедренный треугольник с основанием AC . $\angle C = 50^\circ$, $\angle B = 80^\circ$. Проведена медиана BD . Найдите углы треугольника ABD .

6. [5 баллов] В равнобедренном треугольнике основание на 5 см меньше, чем боковая сторона, а периметр равен 16 см. Найдите стороны треугольника.

Задания суммативного оценивания за 3 четверть

1 вариант

1. По данным рисунка найдите углы 1 и 2, если $a \parallel b$ и $\angle 1$ в четыре раза больше $\angle 2$.



[2 балла]

2. В треугольнике KLM внутренний угол при вершине K равен 58° , а внутренний при вершине M равен 41° . Найдите внешний угол при вершине L . [2 балла]

3. В $\triangle KLM$ проведена биссектриса LC , $\angle K = 75^\circ$, $\angle M = 35^\circ$.

а) Докажите, что $\triangle LCM$ равнобедренный.

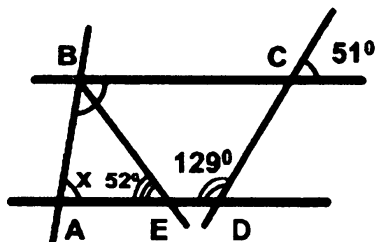
б) Сравните отрезки LM и LC .

[5 баллов]

4. Найдите сторону равнобедренного треугольника, если две другие стороны равны 10 см и 3 см. [4 балла]

5. В треугольнике FDC известно, что $FD=18,6$ дм, $\angle F = 30^\circ$, $\angle D = 90^\circ$. Найдите расстояние от точки D до прямой FC . [2 балла]

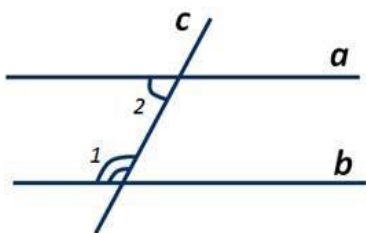
6. Найдите углы треугольника ABE , если $\angle ABE = \angle CBE$



[5 баллов]

2 вариант

1. По данным рисунка найдите углы 1 и 2, если $a \parallel b$ и $\angle 2$ в три раза меньше $\angle 1$.



[2балла]

2. В треугольнике NOP внутренний угол при вершине N равен 63° , а внутренний при вершине P равен 51° . Найдите внешний угол при вершине O . [2 балла]

3. В $\triangle DBC$ проведена биссектриса BN , $\angle D = 60^\circ$, $\angle C = 40^\circ$.

а) Докажите, что $\triangle BNC$ равнобедренный.

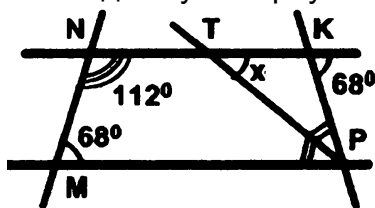
б) Сравните отрезки BC и NC .

[5 баллов]

4. Найдите сторону равнобедренного треугольника, если две другие стороны равны 9 см и 4 см. [4 балла]

5. В треугольнике OPT известно, что $OP = 19,4$ дм, $\angle O = 30^\circ$, $\angle P = 90^\circ$. Найдите расстояние от точки P до прямой OT . [2] балла

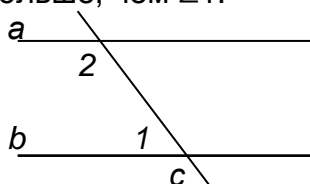
6. Найдите углы треугольника TKP , если $\angle MPT = \angle TPK$.



[5 баллов]

3 вариант

1. [2 балла] По данным рисунка найдите углы 1 и 2, если $a \parallel b$ и $\angle 2$ в восемь раз больше, чем $\angle 1$.



2. [2 балла] В треугольнике ABC $\angle A$ равен 53° , а $\angle C$ равен 46° . Найдите внешний угол при вершине B .

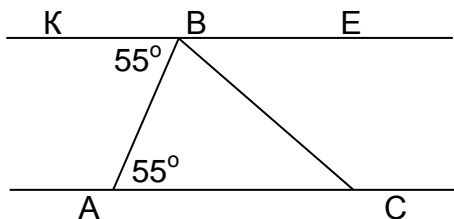
3. [2 балла] В треугольнике CDE точка M лежит на стороне CE , причём $\angle CMD$ - острый. Докажите, что $DE > DM$.

4. [3 балла] В треугольнике ABC проведена биссектриса BD . $\angle A = 75^\circ$, $\angle C = 35^\circ$. Докажите, что треугольник BDC равнобедренный.

5. [3 балла] Найдите сторону равнобедренного треугольника, если две другие стороны равны 9 см и 4 см.

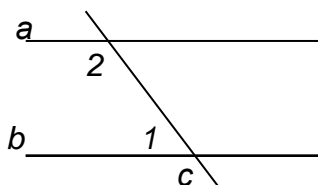
6. [3 балла] В треугольнике DEM известно, что $\angle E = 90^\circ$, $\angle M = 30^\circ$, а разность гипотенузы и меньшего катета равна 12,3 см. Найдите гипотенузу.

7. [5 баллов] На рисунке дано $\angle CBE$ меньше $\angle ABE$ на 79° . Найдите углы треугольника ABC .



4 вариант

1.[2балла] По данным рисунка найдите углы 1 и 2, если $a \parallel b$ и $\angle 1$ в два раза меньше, чем $\angle 2$.



2. [2балла] В треугольнике ABC $\angle A$ равен 49° , а $\angle C$ равен 67° . Найдите внешний угол при вершине B .

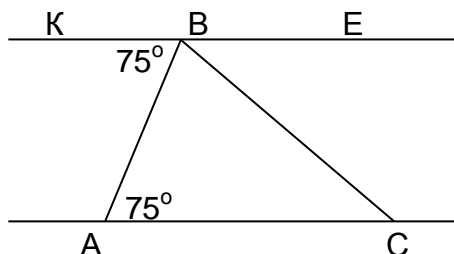
3. [2балла] В треугольнике MKN точка C лежит на стороне MN , причём $\angle KEM$ - острый. Докажите, что $KN > KE$.

4. [3 балла] В треугольнике ABC проведена биссектриса BD . $\angle A = 60^\circ$, $\angle C = 40^\circ$. Докажите, что треугольник BDC равнобедренный.

5. [3 балла] Найдите сторону равнобедренного треугольника, если две другие стороны равны 11 см и 5 см.

6.[3 балла] В треугольнике DEM известно, что $\angle E = 90^\circ$, $\angle M = 30^\circ$, а разность гипотенузы и меньшего катета равна 13,4 см. Найдите гипотенузу.

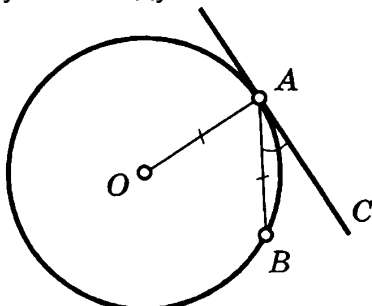
7.[5 баллов] На рисунке дано $\angle CBE$ меньше $\angle ABE$ на 68° . Найдите углы треугольника ABC .



Задания суммативного оценивания за 4 четверть

1 вариант

1. AC – касательная к окружности. Хорда AB равна радиусу окружности. Найдите угол между касательной и хордой.



[3

балла]

2. Равнобедренный треугольник ABC ($AB=BC$) вписан в окружность. Угол при вершине B равен 40° . Найдите величины дуг AC, AB и BC. **[4 балла]**

3. В окружности с центром в точке O к хорде AB, равной радиусу окружности, перпендикулярно проведен диаметр CD. Диаметр CD и хорда AB пересекаются в точке T. Длина отрезка AT равна 8 см.

- постройте рисунок по условию задачи;
- определите длину хорды AB;
- определите длину диаметра CD;
- найдите периметр треугольника OAB.

[4 балла]

4. В прямоугольном треугольнике AOB ($\angle O = 90^\circ$) $AB = 12$, $\angle ABO = 30^\circ$. С центром в точке A проведена окружность. Каким должен быть ее радиус, чтобы:

- окружность касалась прямой BO;
- окружность не имела общих точек с прямой BO;
- окружность имела две общие точки с прямой BO? .

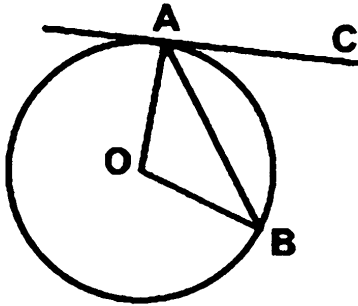
[4 балла]

5. Постройте треугольник ABC по следующим данным:

$AB = 5$ см, $AC = 6$ см, $\angle A = 40^\circ$. В полученном треугольнике постройте биссектрису угла B. **[5 баллов]**

2 вариант

1. AC – касательная к окружности. Угол BAC равен 50° . Определите угол AOB.



[3 балла]

2. Равнобедренный треугольник KLM ($KL=LM$) вписан в окружность. Угол при вершине L равен 30° . Найдите величины дуг KL, LM и KM [4 балла]

3. В окружности с центром в точке O к хорде HT, равной радиусу окружности, перпендикулярно проведен диаметр MN. Диаметр MN и хорда HT пересекаются в точке E. Длина отрезка TE равна 7 см.

- a) постройте рисунок по условию задачи;
- b) определите длину хорды HT;
- c) определите длину диаметра MN;
- d) найдите периметр треугольника OHT. .

[4 балла]

4. В прямоугольном треугольнике DEK ($\angle E = 90^\circ$) $DK = 16$, $\angle DKE = 30^\circ$. С центром в точке D проведена окружность. Каким должен быть ее радиус, чтобы:

- a) окружность касалась прямой EK;
- b) окружность не имела общих точек с прямой EK;
- c) окружность имела две общие точки с прямой EK? .

[4 балла]

5. Постройте треугольник ABC по следующим данным:

$AB = 4$ см, $BC = 3$ см, $\angle B = 60^\circ$. В полученном треугольнике постройте биссектрису угла C.

[5 баллов]

3 вариант

1. [2 балла] Радиус баскетбольного кольца равен 22,5 см. Найдите его диаметр.
2. [3 балла] Установите взаимное расположение окружностей, если:
 - а) $R = 5$ см, $r = 3$ см, $O_1O_2 = 7$ см;
 - б) $R = 3$ см, $r = 2$ см, $O_1O_2 = 7$ см;
 - в) $R = 8$ см, $r = 1$ см, $O_1O_2 = 9$ см.
3. [5 баллов] В окружности с центром в точке O проведена хорда AB , длина которой равна длине радиуса. Перпендикулярно этой хорде проведен радиус OK . Радиус OK и хорда AB пересекаются в точке M . Длина отрезка AM равна 14,2 см.
 - а) постройте чертеж по условию задачи;
 - б) найдите длину хорды AB ;
 - в) вычислите длину радиуса;
 - г) найдите периметр треугольника AOB .
4. [4 балла] Вершины равнобедренного треугольника ABC лежат на окружности, причем основание AC этого треугольника стягивает дугу 70° . Найдите градусные меры дуг AB и BC .
5. [3 балла] Радиусы двух концентрических окружностей, относятся как 3:7. Найдите радиусы этих окружностей, если ширина кольца, образованного ими, равна 16 см.
6. [3 балла] Разделите отрезок на четыре равные части.

4 Вариант

1. [2 балла] Радиус велосипедного колеса равен 25,5 см. Найдите его диаметр.
2. [3 балла] Установите взаимное расположение окружностей, если:
 - а) $R = 4$ см, $r = 5$ см, $O_1O_2 = 9$ см;
 - б) $R = 6$ см, $r = 2$ см, $O_1O_2 = 10$ см;
 - в) $R = 3$ см, $r = 7$ см, $O_1O_2 = 5$ см.
3. [5 баллов] В окружности с центром в точке O проведена хорда CE , длина которой равна длине радиуса. Перпендикулярно этой хорде проведен радиус OA . Радиус OA и хорда CE пересекаются в точке M . Длина отрезка CM равна 14,2 см.
 - а) постройте чертеж по условию задачи;
 - б) найдите длину хорды CE ;
 - в) вычислите длину радиуса;
 - г) найдите периметр треугольника COE .
4. [4 балла] Вершины равнобедренного треугольника ABC лежат на окружности, причем основание AB этого треугольника стягивает дугу 50° . Найдите градусные меры дуг BC и AC .
5. [3 балла] Радиусы двух концентрических окружностей, относятся как 2:5. Найдите радиусы этих окружностей, если ширина кольца, образованного ими, равна 15 см.
6. [3 балла] Разделите угол на четыре равные части.