

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

ГИА

АЛГЕБРА

**ТЕМАТИЧЕСКИЕ
ТЕСТОВЫЕ
ЗАДАНИЯ**



УРОВНИ В, С

Государственная итоговая аттестация

АЛГЕБРА

7 класс

**ТЕМАТИЧЕСКИЕ
ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ
для подготовки к ГИА**

**Ярославль
Академия развития**

УДК 373:512
ББК 22.14я721
А45

А45 Алгебра. 7-ой класс. Тематические тестовые задания для подготовки к ГИА / авт. - сост. Л. П. Донец. — Ярославль: Академия развития, 2012. — 127, [1] с. — (Государственная итоговая аттестация).

Пособие содержит задания по алгебре в 7 классе в формате государственной итоговой аттестации. Задания предназначены для самостоятельной работы на уроках, для осуществления текущего и тематического контроля знаний.

ISBN 978-5-7797-1460-0

УДК 373:512
ББК 22.14я721

© Академия развития
© Донец Л.П., авт. - сост.

СОДЕРЖАНИЕ

ВСТУПЛЕНИЕ.....	5
ТЕСТ 1	
Повторение курса математики 5—6 класса.....	7
ТЕСТ 2	
Числовые выражения.....	9
ТЕСТ 3	
Выражения с переменными.....	11
ТЕСТ 4	
Сравнение значений выражений.....	14
ТЕСТ 5	
Свойства действий над числами.....	17
ТЕСТ 6	
Тождественные преобразования выражений.....	20
ТЕСТ 7	
Уравнение и его корни.....	23
ТЕСТ 8	
Линейное уравнение с одной переменной.....	26
ТЕСТ 9	
Решение задач с помощью уравнений.....	29
ТЕСТ 10	
Вычисление значений функции по формуле.....	32
ТЕСТ 11	
Линейная функция и ее график.....	35
ТЕСТ 12	
Прямая пропорциональность.....	38
ТЕСТ 13	
Взаимное расположение графиков линейных функций.....	41
ТЕСТ 14	
Определение степени с натуральным показателем.....	44
ТЕСТ 15	
Умножение и деление степеней.....	46
ТЕСТ 16	
Возведение в степень произведения и степени.....	48
ТЕСТ 17	
Одночлен и его стандартный вид.....	50
ТЕСТ 18	
Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.....	52
ТЕСТ 19	
Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики.....	55

ТЕСТ 20	
Многочлен и его стандартный вид.....	57
ТЕСТ 21	
Сложение и вычитание многочленов.....	60
ТЕСТ 22	
Умножение одночлена на многочлен.....	63
ТЕСТ 23	
Вынесение общего множителя за скобки.....	66
ТЕСТ 24	
Умножение многочлена на многочлен.....	68
ТЕСТ 25	
Разложение многочлена на множители способом группировки.....	70
ТЕСТ 26	
Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.....	72
ТЕСТ 27	
Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.....	75
ТЕСТ 28	
Умножение разности двух выражений на их сумму.....	78
ТЕСТ 29	
Разложение разности квадратов на множители.....	81
ТЕСТ 30	
Разложение на множители суммы и разности кубов.....	84
ТЕСТ 31	
Преобразование целого выражения в многочлен.....	87
ТЕСТ 32	
Применение различных способов для разложения на множители.....	90
ТЕСТ 33	
Линейное уравнение с двумя переменными.....	93
ТЕСТ 34	
График линейного уравнения с двумя переменными.....	96
ТЕСТ 35	
Системы уравнений с двумя переменными.....	99
ТЕСТ 36	
Способ подстановки.....	103
ТЕСТ 37	
Способ сложения.....	106
ТЕСТ 38	
Решение задач с помощью систем уравнений.....	109
ОТВЕТЫ.....	113
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	116

ВСТУПЛЕНИЕ

Пособие содержит задания по алгебре в 7 классе в формате государственной итоговой аттестации. Пособие найдет применение в школах различного типа с разнообразными учебными планами.

Всего в сборнике 38 тестов. Первый тест — это повторение курса 5—6 классов. Каждый тест состоит из двух вариантов. Варианты тестов идут последовательно: первый, затем второй. Каждый тест состоит из трех частей (7 заданий). Задания с 1 по 5 части 1 представлены в тестовой форме. Данная часть направлена на проверку достижения уровня обязательной подготовки. Она содержит 5 заданий, соответствующих минимуму содержания курса «Алгебра 7». Задание первой части считается выполненным, если верно обведен номер ответа. Неверные ответы составлены с учетом характерных ошибок, допускаемых учащимися. Успешное выполнение заданий части 1 позволяет сделать вывод о хорошем усвоении учащимися материала 7 класса. Максимальное число баллов за одно задание — 1 балл.

Шестое задание части 2 необходимо решить и получить краткий ответ. Данная часть направлена на дифференцируемую проверку повышенного уровня владения программным материалом. Она содержит 1 задание и считается выполненным верно, если учащийся записал верный ответ. При решении этого задания можно выполнять только те действия, которые нужны для получения ответа, то есть можно не делать записи подробных выкладок или рассуждений, проверять мысленно промежуточные преобразования, так как ни решения, ни обоснование полученного ответа приводить не требуется. Максимальное число баллов за это задание — 1 балл.

Третья часть требует полного решения с ответом. Она направлена на выявление учащихся, проявляющих повышенный интерес к предмету. Содержит 1 сложное задание. Задание третьей части считается выполненным верно, если учащийся выбрал правильный путь решения и получил верный ответ. Если в решении допущена ошибка, не влияющая на ответ, то учащемуся снимается один балл. Максимальное число баллов за это задание — 2 балла.

При верном выполнении всех заданий тестовой работы выставаем отметку «5». Если семиклассники успешно справились со все-

ми заданиями первой и второй частей, а к выполнению последней не приступили или допустили ошибку в решении, выставляем отметку «4». За безошибочное выполнение всех заданий первой части работы, даже при наличии ошибок в решениях заданий второй и третьей частей или отсутствии этих решений, выставляем отметку «3» или зачет. Ещё раз подчеркнем, что любая из перечисленных отметок может быть выставлена при условии верного выполнения всех заданий первой части работы.

Семиклассникам, которые допустили ошибки при выполнении заданий первой части работы и не получили отметку «3» или «зачет», можно предоставить возможность после работы над ошибками вторично выполнить задание, аналогичное тому, где допущена ошибка. Для этого можно использовать соответствующие задания из другого варианта. При таком подходе ученики более ответственно относятся к работе над ошибками, она становится целенаправленной.

Предложенная система выставления отметок значительно повышает информативность каждой из них. Они вполне определенно характеризуют уровень усвоения материала по теме каждым учеником.

Каждую тестовую работу можно использовать как материал для организации текущего оперативного контроля. Для этого из нее следует выбрать задания, соответствующие поставленной цели. Также тесты можно использовать как домашнее задание.

Цель данного пособия — оказать практическую помощь учителям математики, помочь начать подготовку учащихся к сдаче ГИА и ЕГЭ.

ТЕСТ 1

Повторение курса математики 5—6 класса

Вариант 1

Часть 1

1. Вычислите: $\frac{1}{3} + \frac{2}{5}$.

А) $\frac{3}{15}$ Б) $\frac{11}{15}$ В) $\frac{3}{8}$ Г) $\frac{2}{8}$

2. Какие из данных чисел: 10; 35; 402; 40; 515 делятся на 5?

А) 35; 515 В) 10; 35; 40; 515
Б) все Г) 10; 40

3. Найдите наименьшее общее кратное чисел 4 и 10.

А) 40 Б) 2 В) 20 Г) 30

4. Перечислите все делители числа 20.

А) 1; 2; 4; 5; 10; 20 В) 1; 2; 4; 5; 20
Б) 2; 4; 5; 10 Г) 2; 5; 10; 20

5. Сократите дробь $\frac{4}{12}$.

А) $\frac{1}{3}$ Б) $\frac{1}{12}$ В) $\frac{2}{6}$ Г) $\frac{1}{2}$

Часть 2

6. Найдите неизвестный член пропорции $\frac{15}{35} = \frac{x}{7}$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Аэроплан совершал перелет из одного пункта в другой со средней скоростью 180 км/ч. Если бы его скорость была 200 км/ч, то на тот же путь он затратил бы на 30 минут меньше. Определите расстояние между пунктами.

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Вычислите: $\frac{2}{7} + \frac{1}{3}$.

А) $\frac{3}{21}$

Б) $\frac{13}{21}$

В) $\frac{3}{10}$

Г) $\frac{2}{8}$

2. Какие из данных чисел: 10; 15; 25; 40; 100 делятся на 10?

А) 10; 40; 100

В) все

Б) 15; 40; 100

Г) 10; 40

3. Найдите наименьшее общее кратное чисел 6 и 8.

А) 2

Б) 24

В) 48

Г) 12

4. Перечислите все делители числа 24.

А) 1; 24; 6; 4; 8; 3

В) 1; 24; 6; 4

Б) 1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 24

Г) 1; 2; 4; 6; 8; 12; 24

5. Сократите дробь $\frac{6}{10}$.

А) $\frac{1}{4}$

Б) $\frac{2}{5}$

В) $\frac{3}{5}$

Г) $\frac{1}{5}$

Часть 2

6. Найдите неизвестный член пропорции $\frac{40}{48} = \frac{x}{6}$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Катер, встретив плот, продолжал движение еще в течение получаса в том же направлении, а затем развернулся и направился обратно. Сколько ему понадобится времени, чтобы догнать плот?

Ответ _____

ТЕСТ 2

Числовые выражения

Вариант 1

Часть 1

1. Найдите значение выражения $10,35 - (4,18 + 3,026)$.

А) 9,196 В) 3,144

Б) $-3,144$ Г) 2,91

2. Вычислите: $-2\frac{1}{3} \cdot 3\frac{3}{4}$.

А) $\frac{35}{4}$ Б) $-6\frac{1}{4}$ В) -5 Г) $-\frac{35}{4}$

3. Найдите частное: $0,289 : 0,17$.

А) 1,7 Б) 0,017 В) 170 Г) 17

4. Найдите значения выражения $(6\frac{1}{7} - 10\frac{3}{14}) \cdot 0,28$.

А) 1,14 Б) -4 В) 4 Г) $-1,14$

5. Представьте в виде десятичной дроби число $\frac{4}{250}$.

А) 0,016 В) 0,0016

Б) 0,16 Г) 0,00016

Часть 2

6. Вычислите: $11,5 \cdot 8,1 \cdot (-4,3) : (-0,5)$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Вычислите выражение

$(41\frac{23}{84} - 40\frac{49}{60}) \cdot ((4 - 3\frac{1}{2}) \cdot (2\frac{1}{7} - 1\frac{1}{5})) : 0,16$.

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Найдите значение выражения $(7,23 + 8,34) - 1,001$.

А) $-2,111$

В) $5,56$

Б) $14,56$

Г) $14,569$

2. Вычислите: $5\frac{1}{7} \cdot (-1\frac{1}{9})$.

А) $-\frac{40}{7}$

Б) $-\frac{40}{21}$

В) $\frac{40}{7}$

Г) $-5\frac{1}{63}$

3. Найдите частное: $0,361 : 0,19$.

А) 190

В) 19

Б) $1,9$

Г) $0,019$

4. Найдите значение выражения $(2\frac{1}{20} - 6\frac{9}{40}) \cdot 0,8$.

А) $166,4$

В) $3,34$

Б) $-3,34$

Г) $-166,4$

5. Представьте в виде десятичной дроби число $\frac{3}{750}$.

А) $0,04$

В) $0,4$

Б) $0,004$

Г) $0,0004$

Часть 2

6. Вычислите: $26,3 \cdot 5,1 \cdot (-3,2) : (-0,3)$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Вычислите выражение

$$((58\frac{4}{15} - 56\frac{7}{24}) : 0,8 + 2\frac{1}{9} \cdot 0,225) : (8\frac{3}{4} \cdot \frac{3}{5}).$$

Ответ _____

ТЕСТ 3

Выражения с переменными

Вариант 1

Часть 1

1. Найдите значение выражения $y - 4,3$ при $y = -6,4$.

- А) 10,7 В) 2,1
Б) -10,7 Г) -2,1

2. При каких значениях переменной x не имеет смысла выражение $-\frac{10}{y-8,9}$?

- А) 8,9 В) -8,9
Б) 0 Г) 10

3. Вычислите значение выражения $(4m+n)(m-0,6n)$ при $m = \frac{1}{3}$, $n = \frac{1}{2}$.

- А) $-\frac{1}{18}$ В) $\frac{1}{180}$
Б) $\frac{1}{36}$ Г) $\frac{29}{180}$

4. Из двух городов, расстояние между которыми s км, одновременно навстречу друг другу отправились пешеход и велосипедист и встретились через t ч. Скорость пешехода v км/ч. Найдите скорость велосипедиста, если $s=10$, $t=0,5$, $v=6$.

- А) 8 Б) 12 В) 14 Г) 10

5. Какое из выражений не имеет смысла при $x=1$ и $x=5$?

- А) $\frac{x}{(x-1)(x-5)}$
Б) $\frac{x}{(x+1)(x+5)}$
В) $\frac{x-1}{x-5}$
Г) $\frac{x-5}{x-1}$

Часть 2

6. Найдите значение выражения $a^2 - 2b + c$ при $a = 1,3$, $b = -0,6$, $c = -3,5$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Найдите значение выражения

$$\left(\frac{1}{a^2 - 5ab} - \frac{1}{a^2 + 5ab}\right) \frac{25b^2 - a^2}{5b^2} \text{ при } a = 1, b = 2.$$

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Найдите значение выражения $x + 1,8$ при $x = -3,2$.

А) 1,4 Б) 5 В) -1,4 Г) -5

2. При каких значениях переменной x не имеет смысла выражение $-\frac{15}{x+3,5}$?

А) -3,5 Б) 3,5 В) 0 Г) 15

3. Вычислите значение выражения $(x-3y)(y+0,3x)$ при $x = \frac{1}{2}$, $y = \frac{1}{4}$.

А) $\frac{1}{10}$ В) $-\frac{1}{5}$

Б) $\frac{1}{5}$ Г) $-\frac{1}{10}$

4. Три бригады сажали деревья. Первая посадила x деревьев, вторая 80% того, что посадила первая, а третья на y деревьев меньше первой. Сколько деревьев посадили три бригады вместе, если $x = 30$, $y = 5$?

А) 79 Б) 80 В) 150 Г) 210

5. Какое из выражений не имеет смысла при $x=4$ и $x=5$?

А) $\frac{x-4}{x-5}$

Б) $\frac{5}{(x-4)(x-5)}$

В) $\frac{5}{(x+4)(x+5)}$

Г) $\frac{x-5}{x-4}$

Часть 2

6. Найдите значение выражения $x^2 - y - 3z$ при $x = -2,4$, $y = -0,6$, $z = -1,1$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Найдите значение выражения

$\left(\frac{m}{n^2 - nm} - \frac{n}{m^2 + nm}\right) \frac{m^2n + mn^2}{n^2 - m^2}$ при $n = 6$, $m = 4$.

Ответ _____

ТЕСТ 4

Сравнение значений выражений

Вариант 1

Часть 1

1. Сравните значения выражений

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} \cdot 0,16 \text{ и } -\frac{1}{3} - \frac{1}{4} \cdot 0,16.$$

А) $>$

Б) $<$

В) $=$

Г) сравнить невозможно

2. Сравните значения выражения $4x - 5y$ при

1) $x = -0,3, y = -4$

2) $x = -0,4, y = -3.$

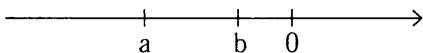
А) результат первого вычисления больше результата второго

Б) результат первого вычисления меньше результата второго

В) результаты вычисления равны

Г) сравнить невозможно

3. На координатной прямой отмечены числа a и b . Сравните числа $-a$ и $-b$.



А) $-a > -b$

Б) $-a = -b$

В) $-a < -b$

Г) сравнить невозможно

4. Сравните a^2 и a , если известно, что $0 < a < 1$.

А) $a^2 = a$

Б) $a > a^2$

В) $a < a^2$

Г) для сравнения не хватает данных

5. Известно, что x и y — отрицательные числа и $x > y$.
Сравните $\frac{1}{x}$ и $\frac{1}{y}$.

А) $\frac{1}{x} < \frac{1}{y}$

В) $\frac{1}{x} = \frac{1}{y}$

Б) $\frac{1}{x} > \frac{1}{y}$

Г) сравнить невозможно

Часть 2

6. Я задумал число. Вычел из него 24 и получил число с тем же модулем, что и задуманное. Какое число я задумал?

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Известно, что число a меньше числа b . Может ли быть верным утверждение $|a| > |b|$? Если да, то приведите несколько примеров.

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Сравните значения выражений

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{7} \cdot 0,14 \text{ и } -\frac{1}{7} \cdot 0,14.$$

А) $>$

Б) $<$

В) $=$

Г) сравнить невозможно

2. Сравните значения выражения $-2x + 3y$ при

1) $x = -0,2, y = -6$

2) $x = -0,3, y = -5$.

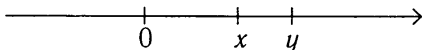
А) результат первого вычисления больше результата второго

Б) результат первого вычисления меньше результата второго

В) результаты вычисления равны

Г) сравнить невозможно

3. На координатной прямой отмечены числа x и y . Сравните числа $-x$ и $-y$.



А) $-x < -y$

В) $-x = -y$

Б) $-x > -y$

Г) сравнить невозможно

4. Сравните a^2 и a^3 , если известно, что $0 < a < 1$.

А) $a^2 < a^3$

Б) $a^2 = a^3$

В) для сравнения не хватает данных

Г) $a^2 > a^3$

5. Известно, что x и y — положительные числа и $x < y$. Сравните $-\frac{1}{x}$ и $-\frac{1}{y}$.

А) $-\frac{1}{x} > -\frac{1}{y}$

В) сравнить невозможно

Б) $-\frac{1}{x} = -\frac{1}{y}$

Г) $-\frac{1}{x} < -\frac{1}{y}$

Часть 2

6. Я задумал число. Прибавил к нему число 10 и получил число с тем же модулем, что и задуманное. Какое число я задумал?

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Известно, что число a меньше числа b . Может ли быть верным утверждение $|a| > b$? Если да, то приведите несколько примеров.

Ответ _____

ТЕСТ 5

Свойства действий над числами

Вариант 1

Часть 1

1. Соотнесите каждое выражение со свойством действий, с помощью которого это выражение можно вычислить наиболее рациональным способом.

- | | |
|--|----------------------|
| 1) $(\frac{3}{18} \cdot 10,5) \cdot 18$ | а) переместительный |
| 2) $4,2 \cdot 5,5 - 5,5 \cdot 3,8$ | б) распределительный |
| 3) $3\frac{1}{5} + 1\frac{1}{8} + 2\frac{3}{5} + 8\frac{1}{8}$ | в) сочетательный |

2. Найдите значение выражения $2\frac{7}{8} - 1\frac{5}{7} + 3\frac{1}{8} - 3\frac{2}{7}$.

- А) 2 Б) 1 В) 0 Г) 11

3. Вычислите: $20,3 \cdot 1,91 + 2,09 \cdot 20,3$.

- А) 60,9
Б) 812
В) 81,2
Г) 82

4. Найдите значение выражения

$$(-\frac{1}{8}) \cdot (-36) \cdot (-\frac{5}{16}) \cdot (-\frac{8}{13}) \cdot \frac{4}{9}$$

- А) $\frac{5}{13}$
Б) $\frac{1}{13}$
В) $-\frac{5}{13}$
Г) $-\frac{1}{13}$

5. Вычислите: $40 \cdot 3,14 \cdot 2,5$.

- А) 3,14
Б) 31,4
В) 314
Г) 0,314

Часть 2

6. Найдите значение выражения $5,1^2 - 3,2 \cdot 5,1$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Сколько натуральных двузначных чисел можно составить из цифр 1, 2 и 3? Цифры не повторяются.

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Соотнесите каждое выражение со свойством действий, с помощью которого это выражение можно вычислить наиболее рациональным способом.

- | | |
|--|----------------------|
| 1) $15 \cdot (\frac{4}{15} \cdot 12,5)$ | а) сочетательный |
| 2) $1,3 \cdot 8,7 + 1,3 \cdot 5,2$ | б) переместительный |
| 3) $5\frac{1}{3} + 4\frac{2}{7} + 3\frac{1}{3} + 2\frac{1}{7}$ | в) распределительный |

2. Найдите значение выражения $4\frac{1}{9} - 2\frac{2}{3} + 1\frac{8}{9} - 1\frac{1}{3}$.

- А) 2 Б) 0 В) 1 Г) -2

3. Вычислите: $18,2 \cdot 15,5 - 18,2 \cdot 4,5$.

- А) 364 Б) 200,2 В) 200 Г) -364

4. Найдите значение выражения $\frac{2}{3} \cdot (-49) \cdot (-\frac{3}{5}) \cdot (-\frac{1}{7}) \cdot (-\frac{5}{6})$.

А) $-2\frac{1}{3}$

Б) 1

В) $2\frac{1}{3}$

Г) 7

5. Вычислите: $50 \cdot 1,23 \cdot 0,2$.

А) 0

Б) 12,3

В) 123

Г) 1,23

Часть 2

6. Найдите значение выражения $3,2^2 - 3,2 \cdot 4,1$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Сколько натуральных двузначных чисел можно составить из цифр 5, 6 и 0? Цифры могут повторяться.

Ответ _____

ТЕСТ 6

Тождественные преобразования выражений

Вариант 1

Часть 1

1. Упростите выражение $0,2 \cdot 4x$ и найдите его значение при $x = 0,35$.

- А) 28 Б) 0,028 В) 0,28 Г) 2,8

2. Найдите верное равенство.

А) $7m - 2n + 3m = 10m^2 - 2n$

Б) $7m - 2n + 3m = 10m - 2n$

В) $7m - 2n + 3m = 8mn$

Г) $7m - 2n + 3m = 4m - 2n$

3. Приведите подобные слагаемые:

$1,8y + 3 - 2,8y - 0,2x - 2y$.

А) $-3y - 0,2x + 3$

Б) $3y - 0,2x + 3$

В) $3y + 0,2x + 3$

Г) $-3y + 0,2x + 3$

4. Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые:

$\frac{1}{4}(32a + 24b) - 3(8a + b)$.

А) $3b - 16a$

Б) $9b - 16a$

В) $32a + 3b$

Г) $32a + 9b$

5. Упростите выражение $0,3x + 0,2(x - 44)$ и найдите его значение при $x = -7,2$.

А) $-1,24$

В) $-12,4$

Б) $1,24$

Г) $12,4$

Часть 2

6. Упростите выражение $\frac{1}{4}a - \frac{2}{3}b - \frac{5}{6}a + \frac{3}{4}b$ и найдите его значение при $a = -1\frac{2}{7}$, $b = -36$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Составьте формулу для решения задачи.

Скорость течения реки 2,4 км/ч. Скорость катера в стоячей воде v км/ч. Какое расстояние проплывет катер против течения реки за t часов, если он будет плыть без остановки?

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Упростите выражение $9 \cdot 0,6y$ и найдите его значение при $y = 0,25$.

А) 13,5 Б) 1,35 В) 135 Г) 0,135

2. Найдите верное равенство.

А) $5a + 2b - 7a = 7ab - 7a$

Б) $5a + 2b - 7a = 10ab - 7a$

В) $5a + 2b - 7a = -2a^2 + 2b$

Г) $5a + 2b - 7a = 2b - 2a$

3. Приведите подобные слагаемые:

$1,2y + 1 - 0,6 - 0,8x - 0,2y$.

А) $0,4y - 0,8x + 1$

Б) $-0,4y - 0,8x + 1$

В) $-0,4y + 0,8x + 1$

Г) $0,4y + 0,8x + 1$

4. Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые:

$$\frac{1}{4}(4x + 8) - 2(1 - x).$$

А) $3x$ Б) $3x + 4$ В) $2x + 8$ Г) $x - 6$

5. Упростите выражение $2,3(3x - 1) - 13,4$ и найдите его значение при $x=3,5$.

А) 4,45 Б) 1,45 В) 8,45 Г) 1

Часть 2

6. Упростите выражение $0,5(1,6 - 6,4y) - 2,4(1,5x + y)$ и найдите его значение при $x = 3$, $y = -4,5$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Составьте формулу для решения задачи.

Скорость течения реки 4,6 км/ч. Скорость моторной лодки в стоячей воде x км/ч. Какое расстояние проплывет моторная лодка по течению реки за t часов, если она будет плыть без остановки?

Ответ _____

ТЕСТ 7

Уравнение и его корни

Вариант 1

Часть 1

1. Укажите уравнение, для которого число 2 является корнем.

А) $5x + 10 = 0$

Б) $2x = 0$

В) $3y - 8 = 0$

Г) $0,4 - 0,2x = 0$

2. Какая из записей является уравнением?

А) $6x - 5$

Б) $3k < 0$

В) $3(5x + 7) = 12$

Г) $18 + (-6,4) = 11,6$

3. Решите уравнение $6x - 2 = 28$.

А) $x = 6$

Б) $x = 5$

В) $x = -5$

Г) $x = 4$

4. Сколько корней имеет уравнение $2x = 6$?

А) два

Б) один

В) бесконечное множество

Г) не имеет корней

5. Ученик задумал число x . Если к нему прибавить 5 и результат умножить на 3, то получим 21. Какое из уравнений соответствует условию задачи?

А) $x + 5 \cdot 3 = 21$

Б) $(x + 3)5 = 21$

В) $(x + 5)3 = 21$

Г) $5x + 3 = 21$

Часть 2

6. Решите уравнение $|2x - 1| + 7 = 8$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Найдите все целые значения a , при которых корень уравнения $ax = 4$ является целым числом.

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Укажите уравнение, для которого число -3 является корнем.

А) $6x - 8 = 0$

Б) $3x - 6 = 0$

В) $2(x - 1) = -8$

Г) $7 - 2y = 3$

2. Какая из записей является уравнением?

А) $5 - 4$

Б) $16 + (-1,5) = 14,5$

В) $5(x + 6) = -10$

Г) $6k - 3 > 0$

3. Решите уравнение $-2x + 4 = -6$.

А) $x = 1$ Б) $x = -1$ В) $x = 5$ Г) $x = -5$

4. Сколько корней имеет уравнение $2x = 8$?

А) один

Б) два

- В) бесконечное множество
Г) не имеет корней

5. Собственная скорость лодки y км/ч, скорость течения реки — 2 км/ч. Двигаясь против течения, лодка проплыла 64 км за 4 часа. Какое из уравнений соответствует условию задачи?

- А) $y + 2 \cdot 4 = 64$
Б) $y - 2 \cdot 4 = 64$
В) $(y + 2)4 = 64$
Г) $(y - 2)4 = 64$

Часть 2

6. Решите уравнение $|3x + 2| - 4 = 0$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Найдите все целые значения b , при которых корень уравнения $bх = -6$ является целым числом.

Ответ _____

ТЕСТ 8

Линейное уравнение с одной переменной

Вариант 1

Часть 1

1. Какое из уравнений является линейным?

А) $3x^2 = 12$

Б) $5x^3 + 1 = -6$

В) $2x = -6$

Г) $y(y + 1) = 0$

2. Решите уравнение $-5k = 40$.

А) $k = 8$

Б) $k = -8$

В) $k = 45$

Г) $k = 35$

3. Решите уравнение $5 + 2y = 45$.

А) $y = 8$

Б) $y = -20$

В) $y = 20$

Г) $y = \frac{1}{20}$

4. Решите уравнение $3(y - 8) = 6y - 54$.

А) $y = -10$

Б) $y = 10$

В) $y = 26$

Г) $y = -26$

5. Из формулы мощности $N = A/t$ выразите работу A .

А) $A = t/N$

Б) $A = N/tA$

В) $A = N/t$

Г) $A = Nt$

Часть 2

6. Решите уравнение $\frac{2}{3}(\frac{3}{8} - \frac{1}{2}y) = 5\frac{1}{2}y - 17\frac{3}{4}$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. При каком значении a уравнение $(5+a)x = 7 - 4a$ имеет корень, равный 0,5?

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Какое из уравнений является линейным?

А) $3x = 8$

Б) $x^2 = 18$

В) $x(x - 1) = 0$

Г) $x^3 + 4 = 3$

2. Решите уравнение $3x = -27$.

А) $x = 9$

Б) $x = -30$

В) $x = -9$

Г) $x = \frac{1}{9}$

3. Решите уравнение $3x - 8 = -23$.

А) $x = 5$

Б) $x = -5$

В) $x = -3\frac{1}{3}$

Г) $x = 3\frac{3}{4}$

4. Решите уравнение $6(x - 9) = -2x + 10$.

А) $x = 8$

Б) $x = 16$

В) $x = -8$

Г) $x = 5,5$

5. Из формулы силы тока $I = U/R$ выразите напряжение U .

А) $U = R/I$

Б) $U = IR$

В) $U = I/R$

Г) $U = 2IR$

Часть 2

6. Решите уравнение $\frac{1}{5}(3,5x - 2) = 2\frac{1}{2}(x - 1\frac{3}{5})$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. При каком значении a уравнение $(4a - 1)x = 1 + 16a$ имеет корень, равный 5?

Ответ _____

ТЕСТ 9

Решение задач с помощью уравнений

Вариант 1

Часть 1

1. Отец втрое старше сына. Сколько лет каждому, если отец старше сына на 22 года? Пусть x — возраст сына. Какое из указанных уравнений отвечает условию задачи?

А) $3 + x = 22$

Б) $3x = 22x$

В) $3x - x = 22$

Г) $3x = 22 - x$

2. Одна сторона треугольника в 2 раза больше другой и на 3,2 см меньше третьей. Найдите стороны треугольника, если его периметр равен 9,8 см.

А) 1,32; 2,64; 5,84

Б) 1,2; 2,4; 5,6

В) 0,8; 1,6; 4,8

Г) 1,32; 2,64; 6,6

3. Олег купил 3 кг дынь по a рублей за кг и 7 кг арбузов по b рублей за кг. Какая общая стоимость покупки?

А) $3(a + b)$

Б) $7(a + b)$

В) $7b - 3a$

Г) $3a + 7b$

4. Килограмм огурцов стоит x рублей, а 1 кг помидоров — на 5 рублей 50 копеек дороже. Сколько нужно заплатить за 4 кг огурцов и 3 кг помидоров? Найдите при $x = 2$.

А) 30 рублей 50 копеек

В) 29 рублей 50 копеек

Б) 305 рублей

Г) 36 рублей

5. Периметр прямоугольника 74 см. Найдите длину и ширину прямоугольника, если длина больше ширины на 5 см.

- А) 21 и 16
- Б) 38 и 33
- В) 39,5 и 34,5
- Г) 69 и 5

Часть 2

6. Катер прошел расстояние между пристанями по течению реки за 3 часа, а назад — за 6 часов 36 минут. Найдите собственную скорость катера, если скорость течения реки 2 км/ч.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. В одной из двух одинаковых цистерн содержится 34 т, а в другой — 48 т нефти. Для полной заливки цистерн в одну добавили в 2 раза больше нефти, чем в другую. Сколько нефти добавили в каждую цистерну?

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Среди птиц дольше всех живет попугай, а продолжительность жизни крапивницы в 16 раз меньше. Сколько лет живет каждая птица, если попугай живет на 75 лет дольше, чем крапивница. Пусть x — возраст крапивницы. Какое из уравнений удовлетворяет условию задачи?

- А) $16x + x = 75$
- Б) $16x - x = 75$
- В) $16x = 75 - x$
- Г) $16x = 75$

2. Одна сторона треугольника в 3 раза меньше другой и на 2,3 дм меньше третьей. Найдите стороны треугольника, если его периметр 10,8 дм.

А) 2; 6; 4,3

В) 1; 3; 6,8

Б) 2; 2,8; 6

Г) 1,7; 5,1; 4

3. Ателье закупило для пошива костюмов 30 м ткани по x рублей за метр и 40 м ткани по y рублей за метр. Какая общая стоимость покупки?

А) $30x + 40y$

В) $30(x + y)$

Б) $30y + 40x$

Г) $40y - 30x$

4. Ширина прямоугольника y см, а длина на 65 см больше. Найдите периметр прямоугольника. Вычислите при $y = 30$.

А) 125

Б) 250

В) 130

Г) 260

5. Найдите два положительных числа, одно из которых в 4 раза меньше другого, если их разница равна 17.

А) 23; 6

В) $22 \frac{2}{3}$; $5 \frac{2}{3}$

Б) $22 \frac{1}{3}$; $5 \frac{1}{3}$

Г) 34; 17

Часть 2

6. За 5 часов по течению реки катер проходит такое же расстояние, как за 6 часов 15 минут против течения. Найдите скорость катера в стоячей воде, если скорость течения реки равна 2,4 км/ч.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. На школьной олимпиаде было предложено 20 задач. За каждый правильный ответ участнику начислялось 12 очков, а за неправильный — списывалось 10 очков. Сколько правильных ответов дал участник, набравший 86 очков?

Ответ _____

ТЕСТ 10

Вычисление значений функции по формуле

Вариант 1

Часть 1

1. Функция задана формулой $y = 5x - 1$. Найдите значение функции, если значение аргумента равно -1 .

- А) 3 Б) 4 В) -6 Г) -4

2. Функция задана формулой $y = \frac{6}{x}$. Найдите значение аргумента, при котором значение функции равно 3.

А) 18

Б) 2

В) $\frac{1}{2}$

Г) $-0,5$

3. Найдите область определения функции $y = \frac{6x+2}{x+5}$.

А) x — любое число

Б) $x \in (-\infty; 5) \cup (5; +\infty)$

В) $x \in (-\infty; -5) \cup (-5; +\infty)$

Г) $x \in (-\infty; -\frac{1}{3}) \cup (-\frac{1}{3}; +\infty)$

4. Функция задана формулой $y = 2 - 5x^2$. Какое из утверждений верно?

А) если $x = -2$, то $y = -18$

Б) если $x = 4$, то $y = 78$

В) если $x = -\frac{1}{5}$, то $y = -1\frac{1}{5}$

Г) если $x = 0,5$, то $y = -0,75$

5. Моторная лодка движется равномерно со скоростью 10 км/ч. За какое время она пройдет x км? Задайте формулой зависимость y от x , обозначив время буквой y .

А) $y = \frac{x}{6}$

Б) $y = 10x$

В) $y = \frac{x}{10}$

Г) $y = -10x$

Часть 2

6. Найдите значение переменной y , соответствующее значению переменной x , равному 3 при $4 - |x| = 5y + 2$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Латунь — сплав меди с цинком, причем цинк и медь входят в нее в соотношении 2:3. Сколько меди и сколько цинка содержится в куске латуни, масса которого равна 70 кг?

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Функция задана формулой $y = 4x - 2$. Найдите значение функции, если значение аргумента равно -3 .

А) -14

Б) 10

В) 2

Г) 14

2. Функция задана формулой $y = \frac{5}{x}$. Найдите значение аргумента, при котором значение функции равно 10.

А) 2

Б) 50

В) $0,5$

Г) $0,2$

3. Найдите область определения функции $y = \frac{2x-2}{x-2}$.

А) $x \in (-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$

Б) x — любое число

В) $x \in (-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$

Г) $x \in (-\infty; \frac{1}{2}) \cup (\frac{1}{2}; +\infty)$

4. Функция задана формулой $y = 2x^2 + 5x$. Какое из утверждений верно?

А) если $x = -3$, то $y = 3$

Б) если $x = 1$, то $y = 9$

В) если $x = 2$, то $y = -18$

Г) если $x = 0,5$, то $y = -2$

5. Велосипедист движется равномерно со скоростью 12 км/ч. Какое расстояние проедет велосипедист за x часов? Задайте формулой зависимость y от x , обозначив расстояние буквой y .

А) $y = \frac{12}{x}$

Б) $y = 12x$

В) $y = \frac{x}{12}$

Г) $y = -12x$

Часть 2

6. Найдите значение переменной y , соответствующее значению переменной x , равному 4 при $|x| + 2y = -5y + 1$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Бронза — это сплав олова и меди. Сколько олова и сколько меди содержится в куске бронзы массой 160 кг, если олово и медь входят в нее в соотношении 3:17?

Ответ _____

ТЕСТ 11

Линейная функция и ее график

Вариант 1

Часть 1

1. Найдите значение функции $y = 2x + 1$, если значение аргумента равно 5.

- А) 9 Б) 11 В) 2 Г) -2

2. Укажите, для какого значения аргумента значение функции $y = 8x + 5$ равно -3.

- А) 1 Б) 0 В) 3 Г) -1

3. Какая из приведенных функций является линейной?

А) $y = x^2 + 1$

Б) $y = -5x + 2$

В) $y = x(x - 2)$

Г) $y = \frac{6}{x}$

4. Какая из данных точек принадлежит графику функции $y = -4x + 2$?

А) А(-2; -8)

Б) К(-1; 4)

В) В(0; 2)

Г) С(1; 10)

5. Найдите координаты точки пересечения графика функции $y = 4x + 18$ с осью Ox .

А) (0; 18)

Б) (0; -18)

В) $(-\frac{18}{4}; 0)$

Г) $(\frac{18}{4}; 0)$

Часть 2

6. График функции $y = 4x + b$ проходит через точку $K(2; 2)$. Найдите число b . Проходит ли этот график через точку $A(\frac{1}{4}; -5)$?

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Постройте график функции $y = \frac{1}{2}|x| + 2$, где $-6 \leq x \leq 6$.

Вариант 2

Часть 1

1. Найдите значение функции $y = -5x + 3$, если значение аргумента равно 2.

А) 1 Б) -7 В) 7 Г) -1

2. Укажите, для какого значения аргумента значение функции $y = 3x - 4$ равно 2.

А) 2 Б) -2 В) 3 Г) -3

3. Какая из приведенных функций является линейной?

А) $y = \frac{1}{3x} + 6$

Б) $y = 4x^2 - 1$

В) $y = \frac{1}{5}x - \frac{1}{2}$

Г) $y = x(x+3)$

4. Какая из данных точек принадлежит графику функции $y = -3x + 5$?

А) $A(1; -2)$

Б) $B(-2; 11)$

В) С(1; -8)

Г) К(3; 11)

5. Найдите координаты точки пересечения графика функции $y = 5x + 20$ с осью Oy .

А) (0; 20)

Б) (-4; 0)

В) (4; 0)

Г) (0; -20)

Часть 2

6. График функции $y = kx + 7$ проходит через точку $P(1; 4)$. Найдите число k . Проходит ли этот график через точку $A(\frac{1}{3}; 6)$?

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Постройте график функции $y = |x| - 3$, где $-5 \leq x \leq 10$.

ТЕСТ 12

Прямая пропорциональность

Вариант 1

Часть 1

1. Какая из функций является прямой пропорциональностью?

А) $y = 4x^2$

Б) $y = -\frac{7}{x}$

В) $y = \frac{1}{4}x$

Г) $y = 3,5x - 2$

2. Какая из указанных точек принадлежит графику функции $y = -4x$?

А) А(-2; -8)

Б) К(-1; 4)

В) С(0; 4)

Г) М(-5; -20)

3. Прямая пропорциональность задана формулой $y = \frac{1}{5}x$. Найдите значение функции, если значение аргумента равно -3.

А) -15

Б) $\frac{3}{5}$

В) 15

Г) $-\frac{3}{5}$

4. Прямая пропорциональность задана формулой $y = -0,2x$. Найдите значение аргумента, если значение функции равно 5.

А) -25

Б) 1

В) 25

Г) -1

5. Функция $y = kx$ при $x = 8$ принимает значение, равное 20. Найдите k .

- А) $-2,5$ Б) $0,4$ В) $2,5$ Г) $-0,4$

Часть 2

6. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = -\frac{5}{6}x$ на отрезке $[1; 6]$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Постройте график функции $y = \begin{cases} -5x, & \text{если } x \geq 0 \\ 5x, & \text{если } x < 0. \end{cases}$

Найдите наименьшее значение функции.

Вариант 2

Часть 1

2. Какая из функций является прямой пропорциональностью?

А) $y = 3x^2$

Б) $y = -\frac{5}{x}$

В) $y = 1,5x + 4$

Г) $y = \frac{1}{2}x$

2. Какая из указанных точек принадлежит графику функции $y = 6x$?

А) $K(2; -12)$

Б) $C(-2; 3)$

В) $D(-1; -6)$

Г) $E(0; 6)$

3. Прямая пропорциональность задана формулой $y = -\frac{1}{4}x$. Найдите значение функции, если значение аргумента равно 3.

А) -12

Б) $-\frac{3}{4}$

В) $0,75$

Г) 12

4. Прямая пропорциональность задана формулой $y = 0,5x$. Найдите значение аргумента, если значение функции равно -2 .

А) -1

Б) 1

В) 4

Г) -4

5. Функция $y = kx$ при $x = 4$ принимает значение, равное 26. Найдите k .

А) $6,5$

Б) $\frac{1}{6}$

В) $-6,5$

Г) 22

Часть 2

6. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = -\frac{3}{5}x$ на отрезке $[1; 5]$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Постройте график функции $y = \begin{cases} 3x, & \text{если } x \geq 0 \\ \frac{1}{3}x, & \text{если } x < 0. \end{cases}$

Найдите наибольшее значение функции.

ТЕСТ 13

Взаимное расположение графиков линейных функций

Вариант 1

Часть 1

1. Графики каких линейных функций пересекаются?

А) $y = \frac{1}{2}x + 5$ и $y = 0,5x - 4$

Б) $y = 2x - 4$ и $y = 3x + 5$

В) $y = 3x - \frac{1}{4}$ и $y = 3x$

Г) $y = 0,2x$ и $y = \frac{1}{5}x - 1$

2. Графики каких линейных функций параллельны?

А) $y = -x - 1$ и $y = x - 1$

Б) $y = 0,2x + 5$ и $y = 2x$

В) $y = 3x$ и $y = 3x - 1$

Г) $y = 0,3$ и $y = \frac{1}{3}x$

3. Подставьте вместо символа * такое число, чтобы графики заданных линейных функций $y = *x + 2$ и $y = 10 - 5x$ были параллельны.

А) 10

Б) -5

В) 5

Г) 2

4. Найдите координаты точки пересечения графиков функций $y = x - 4$ и $y = \frac{1}{2}x + 3$.

А) (0; 3)

В) (10; 14)

Б) (14; 10)

Г) (1; -3)

5. В каких координатных четвертях расположен график прямой пропорциональности, параллельный графику линейной функции, заданной формулой $y = 3x - 0,6$?

А) I и III

В) I и IV

Б) II и IV

Г) II и III

Часть 2

6. Найдите такое число a , чтобы точка пересечения графиков функций $y = ax + 4$ и $y = 4x - 6$ имела абсциссу, равную 5.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Найдите уравнение прямой, параллельной прямой $y = 3x$ и проходящей через точку $A(2; -2)$.

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Графики каких линейных функций пересекаются?

А) $y = -2x + \frac{1}{5}$ и $y = -2x$

Б) $y = -5x - 2$ и $y = -5x + 3$

В) $y = -x - 4$ и $y = x$

Г) $y = 0,25x - 2$ и $y = \frac{1}{4}x + 1$

2. Графики каких линейных функций параллельны?

А) $y = \frac{2}{3}x$ и $y = 0,6x - 1$

Б) $y = -2x + 1$ и $y = -2x$

В) $y = -x$ и $y = x + 1$

Г) $y = 0,3x + 4$ и $y = \frac{1}{3}x + 4$

3. Подставьте вместо символа $*$ такое число, чтобы графики заданных линейных функций $y = *x - 5$ и $y = 11 - 6x$ были параллельны.

А) 6

Б) -6

В) 11

Г) -5

4. Найдите координаты точки пересечения графиков функций $y = x + 5$ и $y = \frac{1}{3}x - 2$.

- А) (0; -2)
- Б) (-10,5; -5,5)
- В) (1; 6)
- Г) (10,5; 15,5)

5. В каких координатных четвертях расположен график прямой пропорциональности, параллельный графику линейной функции, заданной формулой $y = -2x + 4$?

- А) I и IV
- Б) II и III
- В) I и III
- Г) II и IV

Часть 2

6. Найдите такое число a , чтобы точка пересечения графиков функций $y = ax - 6$ и $y = 2 - 1$ имела абсциссу, равную 5.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Найдите уравнение прямой, параллельной прямой $y = 2x$ и проходящей через точку $A(-2; 5)$.

Ответ _____

ТЕСТ 14

Определение степени с натуральным показателем

Вариант 1

Часть 1

1. Вычислите: $3^2 - 4^2 + 5^2 - 6^2$.

- А) -18 Б) -16 В) 18 Г) -4

2. Вычислите площадь квадрата, сторона которого равна $3,4$.

- А) $13,6$ Б) $1,156$ В) $11,56$ Г) $6,8$

3. Найдите значение выражения $3a^3 - 2a^2$, если $a = -3$.

- А) -27 Б) -99 В) 15 Г) 63

4. Вычислите: $-4^3 + (-0,3)^3 \cdot 2^2$.

- А) $-15,6$
Б) $-64,108$
В) $-60,4$
Г) $-63,892$

5. Решите уравнение $5x^3 = 5$.

- А) -1 Б) 1 В) 0 Г) 10

Часть 2

6. Решите уравнение $(2x - 3)^3 = -1$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Найдите значение выражения $(4x^2 - y^2)^2 : (2x - y)^2$, если $x = 0,6$, $y = -0,2$.

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Вычислите: $2^2 - 3^2 + 4^2 - 5^2$.

А) 14 Б) -14 В) -4 Г) 4

2. Вычислите площадь квадрата, сторона которого равна 2,3.

А) 5,29 Б) 52,9 В) 9,2 Г) 529

3. Найдите значение выражения $4a^2 - 5a^3$, если $a = -2$.

А) 56 Б) -24 В) -14 Г) 46

4. Вычислите: $-7^3 + (-0,2)^3 \cdot 4^2$.

А) 343,128

Б) -343,128

В) 347,8

Г) -338,2

5. Решите уравнение $-2x^3 = 2$.

А) -1 Б) 1 В) 0 Г) 4

Часть 2

6. Решите уравнение $(8 - 3x)^3 = -1$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Найдите значение выражения $(2m - n)^2 \cdot (4m^2 + n^2)^2$, если $m = 1$, $n = 2$.

Ответ _____

ТЕСТ 15

Умножение и деление степеней

Вариант 1

Часть 1

1. Представьте в виде степени частное $x^{15} : x^3$.
А) x^5 Б) x^{12} В) 1 Г) 0
2. Представьте в виде степени произведение $(-4)^2(-4)^5(-4)^7$.
А) -4^{14}
Б) $(-4)^{14}$
В) $-(-4)^{14}$
Г) $(-64)^{14}$
3. При каком m справедливо равенство $a^{16} \cdot a^m = a^{32}$?
А) 14 Б) 2 В) 1 Г) 16
4. Найдите значение выражения $p^8 : p^4$ при $p = 0,2$.
А) 0,4 Б) 0,04 В) 0,16 Г) 0,0016
5. Вычислите значение выражения $\frac{5^{12} \cdot 5^4}{5^{13}} \cdot 5^0$.
А) 125 Б) 1 В) 0 Г) 15

Часть 2

6. Решите уравнение $3x^2 \cdot x^5 + 3 = 0$.
Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Вычислите: $(1\frac{1}{4})^4 \cdot (\frac{16}{25})^2 - (1\frac{1}{7})^3 \cdot (1\frac{1}{6})^3$.
Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Представьте в виде степени частное $y^{16} : y^4$.
А) y^4 Б) y^{12} В) 0 Г) 1
2. Представьте в виде степени произведение $(-3)^3(-3)^5(-3)^4$.
А) -27^{12} Б) -3^{12} В) $-(-3)^{12}$ Г) $(-3)^{12}$
3. При каком t справедливо равенство $a^{14} \cdot a^t = a^{28}$?
А) 2 Б) 14 В) 1 Г) 42
4. Найдите значение выражения $a^9 : a^5$ при $a = 0,3$.
А) 0,081 Б) 0,81 В) 0,0081 Г) 0,12
5. Вычислите значение выражения $\frac{7^{16} \cdot 7^5}{7^{19}} \cdot 7^0$.
А) $\frac{1}{7}$ Б) 49 В) 0 Г) 1

Часть 2

6. Решите уравнение $-2y^4 \cdot y^7 - 2 = 0$.
Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Вычислите: $(3\frac{1}{2})^7 \cdot (\frac{4}{49})^4 - (2\frac{1}{4})^3 \cdot (1\frac{1}{3})^6$.
Ответ _____

ТЕСТ 16

Возведение в степень произведения и степени

Вариант 1

Часть 1

1. Возведите в степень: $(x^3yz)^{10}$.

А) $x^{30}yz$

В) x^3yz

Б) $x^3y^{10}z^{10}$

Г) $x^{30}y^{10}z^{10}$

2. Укажите верное равенство.

А) $3^8 : 3^4 = 3^2$

В) $(b^5)^7 = b^{12}$

Б) $2^5 \cdot 2^6 = 2^{11}$

Г) $(4^5)^2 = 4^7$

3. Вычислите значение выражения $(5^6)^3 : 5^{16}$.

А) 1

Б) 5

В) 25

Г) -5

4. Представьте в виде степени произведения $(-a)^5b^5c^5$.

А) $(-abc)^5$

В) $(-a)^5(bc)^5$

Б) $(abc)^{125}$

Г) $(abc)^5$

5. Представьте 3^{30} в виде степени с основанием 3³.

А) $(3^3)^{10}$

Б) $(3^{10})^3$

В) 3^3

Г) $(3^3)^{0,1}$

Часть 2

6. Вычислите: $\frac{6^9}{3^7 2^7}$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Упростите выражение $\frac{(3^{2n+1})^7 81^n}{3^5 (3^{n-1})^n}$.

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Возведите в степень: $(a^2bc)^{15}$.

А) $a^2b^{15}c^{15}$

Б) $a^{30}bc$

В) $a^2b^{15}c$

Г) $a^{30}b^{15}c^{15}$

2. Укажите верное равенство.

А) $d^7 \cdot d^8 = d^{15}$

Б) $d^9 : d^4 = d^{\frac{1}{2}}$

В) $3^3 = 9$

Г) $(5^4)^3 = 5^7$

3. Вычислите значение выражения $(7^4)^5 : 7^{18}$.

А) 1

Б) 7

В) 49

Г) 343

4. Представьте в виде степени произведение $x^7(-y)^7z^7$.

А) $(xyz)^7$

В) $(xyz)^{21}$

Б) $-(xyz)^7$

Г) $(-xyz)^{21}$

5. Представьте 6^{45} в виде степени с основанием 6^5 .

А) $(6^{40})^5$

Б) $(6^5)^{40}$

В) $(6^5)^9$

Г) $(6^9)^5$

Часть 2

6. Вычислите: $\frac{14^7}{2^57^5}$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Упростите выражение $\frac{5^{2n}(5^n+15^4)^6}{5^{3n-1}}$.

Ответ _____

ТЕСТ 17

Одночлен и его стандартный вид

Вариант 1

Часть 1

1. Приведите одночлен $-2x^4y^3y^7$ к стандартному виду.
А) $-2x^4y^4$ В) $2x^4y^{10}$
Б) $-2x^4y^{10}$ Г) $-2x^4y^{21}$
2. Найдите значение одночлена $4x^4$ при $x = -2$.
А) 32 Б) -64 В) 64 Г) -32
3. Какое из приведенных выражений является одночленом?
А) $b - c$ Б) $2b + c$ В) $4bc^2$ Г) $\frac{b}{c}$
4. Найдите степень одночлена $-15a^2b^3c$.
А) 5 Б) 6 В) 7 Г) 8
5. Как иначе можно записать произведение $c \cdot c \cdot c \cdot c \cdot c \cdot c$?
А) 6^c В) c^6
Б) $6c$ Г) по другому записать нельзя

Часть 2

6. Найдите значение одночлена $1\frac{13}{27}(6xy^3)^2(\frac{1}{3}xy)^3$, если $x = 3, y = 1$.
Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Решите уравнение $\frac{x^7(x^4)^2x^9}{(x^6)^2(x^2)^3x^3} = 2^3$.
Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Приведите одночлен $4x^4z^5z^9$ к стандартному виду.
А) $4x^4z^{14}$ Б) $4x^4z^4$ В) $4x^4z^{45}$ Г) $4(xz)^4$
2. Найдите значение одночлена $5x^3$ при $x = -3$.
А) 135 Б) -135 В) 45 Г) -45
3. Какое из приведенных выражений является одночленом?
А) $\frac{x}{y}$ Б) $2x + y$ В) $3xy^3$ Г) $x - 2$
4. Найдите степень одночлена $20a^6bc^5$.
А) 11 Б) 13 В) 12 Г) 31
5. Как иначе можно записать произведение $b \cdot b \cdot b \cdot b \cdot b$?
А) b^5
Б) $5b$
В) 5^b
Г) по другому записать нельзя

Часть 2

6. Найдите значение одночлена $(\frac{1}{4})^3(-0,2xy)^4(50y^3)^2$, если $x = 0,2$, $y = 10$.
Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Решите уравнение $\frac{(a^9)^2(a^4)^5a^{11}}{(a^2)^5(a^{10})^3(a^6)^2} = 4^3$.
Ответ _____

ТЕСТ 18

Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень

Вариант 1

Часть 1

1. Найдите произведение одночленов $0,4a^3b^5$ и $1,5a^3b$.

А) $0,6ab^4$

В) $6a^6b^6$

Б) $0,6a^6b^6$

Г) $6ab^4$

2. Выполните умножение: $-2cz^3 \cdot 3z \cdot (-5cz)$.

А) $30c^2z^5$

В) $-30c^2z^5$

Б) $30cz^4$

Г) $-30cz^4$

3. Возведите в степень: $(-\frac{1}{3}ab^5)^4$.

А) $-\frac{1}{81}a^4b^{20}$

Б) $\frac{1}{81}ab^5$

В) $\frac{81}{1}a^4b^{20}$

Г) $\frac{1}{81}a^4b^{20}$

4. Упростите выражение $5a^6(-3a^2b)^2$.

А) $-15a^8b$

Б) $45a^8b$

В) $45a^{10}b^2$

Г) $-45a^8b^2$

5. Упростите выражение $(-2a^3b^4)^5 \cdot \frac{1}{16}a^4b^6$.

А) $-\frac{1}{8}a^7b^{10}$

Б) $2a^7b^{26}$

В) $-2a^{19}b^{26}$

Г) $-2a^7b^{10}$

Часть 2

6. Известно, что $3ab^4 = 5$. Найдите значение выражения $27a^3b^{12}$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Сравните 3^{70} и 7^{30} .

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Найдите произведение одночленов $2,8b^3c^7$ и $1,5b^2c^5$.

А) $0,42b^5c^{12}$

В) $4,2b^6c^{35}$

Б) $4,2b^5c^{12}$

Г) $420b^6c^{35}$

2. Выполните умножение: $-3ax^2 \cdot 2a \cdot (-5x^3)$.

А) $30a^2x^5$

Б) $-30ax^6$

В) $15a^2x^6$

Г) $-6a^2x^2$

3. Возведите в степень: $(-\frac{1}{3}x^2y)^5$.

А) $-\frac{1}{25}x^{10}y$

Б) $-\frac{1}{3125}x^{10}y^5$

В) $\frac{1}{25}x^2y^5$

Г) $\frac{1}{3125}x^2y^5$

4. Упростите выражение $4a^5(-5a^3b)^2$.

А) $20a^8b$

Б) $-100a^{30}b^2$

В) $-20a^{11}b$

Г) $100a^{11}b^2$

5. Упростите выражение $(-2a^6d^4k) \cdot \frac{1}{5}a^4dk^5$.

А) $-0,4a^{10}d^5k^6$

Б) $\frac{2}{5}a^{10}d^5k^6$

В) $-\frac{2}{5}a^{24}d^4k^5$

Г) $-\frac{2}{5}a^{24}d^5k^6$

Часть 2

6. Известно, что $3ab^4 = 5$. Найдите значение выражения $9a^2b^8$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Сравните 4^{500} и 5^{400} .

Ответ _____

ТЕСТ 19

Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики

Вариант 1

Часть 1

1. Какая из указанных точек принадлежит графику функции $y = x^2$?

- А) (1; 2) Б) (3; 6) В) (-4; 8) Г) (6; 36)

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

- А) (-1; 1) В) (-1; -1)
Б) ($\frac{1}{2}$; $\frac{1}{6}$) Г) ($-\frac{1}{2}$; $-\frac{1}{6}$)

3. Функция задана формулой $y = x^2$. Найдите значение функции, если значение аргумента равно 3.

- А) 6 Б) 9 В) 8 Г) -9

4. Функция задана формулой $y = x^3$. Найдите значение аргумента, которому соответствует значение функции, равное 27.

- А) 9 Б) 3 В) -3 Г) -9

5. Найдите наибольшее значение функции $y = -x^3$ на отрезке [1; 2].

- А) -1 Б) -8 В) -6 Г) 1

Часть 2

6. Найдите точки пересечения параболы $y = x^2$ и прямой $y = 2x + 3$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Решите графически уравнение $x^3 = 2x - 4$.

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Какая из указанных точек принадлежит графику функции $y = x^2$?

А) $(-1; 1)$

В) $(4; 8)$

Б) $(-2; -4)$

Г) $(-3; -6)$

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

А) $(1; 3)$

В) $(-1; 1)$

Б) $(-2; -8)$

Г) $(2; 6)$

3. Функция задана формулой $y = x^2$. Найдите значение функции, если значение аргумента равно 9.

А) 2^9

Б) 18

В) -81

Г) 81

4. Функция задана формулой $y = x^3$. Найдите значение аргумента, которому соответствует значение функции, равное 64.

А) 4

Б) $\frac{1}{4}$

В) $\frac{1}{8}$

Г) -4

5. Найдите наименьшее значение функции $y = -x^2$ на отрезке $[-2; 3]$.

А) 4

Б) -4

В) -9

Г) 6

Часть 2

6. Найдите точки пересечения параболы $y = x^2$ и прямой $y = 5x + 6$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Решите графически уравнение $-x^3 = -3x + 2$.

Ответ _____

ТЕСТ 20

Многочлен и его стандартный вид

Вариант 1

Часть 1

1. Приведите подобные слагаемые:

$$6a^2 - 7ab + 3b^2 - 2ab.$$

А) $3a^2 - 9ab$

В) $6a^2 + 3b^2 - 5ab$

Б) $3b^2 - 9ab$

Г) $6a^2 + 3b^2 - 9ab$

2. Укажите многочлен стандартного вида.

А) $5x^2 - 2xy - 3 + 7xy$

Б) $y^3 - 6yz + z$

В) $y^2 - 2y + 5 - 7 + 4y$

Г) $4m^2 - 2mn^2n - 6m^2nm^3$

3. Укажите многочлен 4-й степени.

А) $4x^4y^3 - 3y^2 + xy$

Б) $\frac{1}{2} - x - x^2 - x^2 - 2x^3 - \frac{1}{3}x^4$

В) $\frac{1}{2}a^4b^2 + 3$

Г) $3x^5 - 4x^4 + 3xy^3$

4. Представьте в стандартном виде многочлен

$$3a^26ab - 4a^23b^2b^2 - 6ab2a.$$

А) $3a^3bb - 4a^23b^4 - 6a^22b$

Б) $18a^3 - 12a^2b^4 - 12a^2b$

В) $18a^2ab - 12a^2b^2b^2 - 12aba$

Г) $3 \cdot 6a^3b - 4 \cdot 3a^2b^4 - 6 \cdot 2a^2b$

5. Найдите значение многочлена $-x + 5y - 3 + 4y^2$ при $x = -2,5, y = -3$.

А) 20,5

Б) -26,5

В) 50,5

Г) 15,5

Часть 2

6. Найдите значение многочлена $3a^2 - 2ax - x^2 + x^3$, если $a = -0,4$, $x = 1,2$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Запишите многочлен $m^n \cdot (m^{n-2})^3 \cdot (m^{2n-3} \cdot m^5)^2$ в стандартном виде.

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Приведите подобные слагаемые:

$$4xy - 2y + 9xy + 6x.$$

А) $13xy - 2y + 6x$

Б) $5xy - 2y + 6x$

В) $13x^2y^2 - 2y + 6x$

Г) $13xy - 2y - 6x$

2. Укажите многочлен стандартного вида.

А) $3z^2 - 2zy + 5z + 8zy$

Б) $y^4 - 9y^2 + \frac{1}{z}$

В) $6x^2yx - 3y^2x2x$

Г) $x^2 - 3x + 4 - 3 + 5x$

3. Укажите многочлен 6-й степени.

А) $3x^6 + 7x^5 + 4$

Б) $7x^2y^6 - 2x^4y^2 + 1$

В) $\frac{1}{3}x^3z + z$

Г) $3 - \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{4}x^4$

4. Представьте в стандартном виде многочлен

$$12x^2 \cdot 3yx - 2xy \cdot 3xy^3 + 12xux^2.$$

А) $12x^33y - 2x^23y^4 + 12x^3y$

Б) $36x^2yx - 6x^2y^4 + 12xux^2$

В) $36x^2xy - 6xxyy^3 + 12xx^2y$

Г) $36x^3y - 6x^2y^4 + 12x^3y$

5. Найдите значение многочлена $-y - 6x + 8 - 3y^2$ при $x = -30, y = -4$.

А) 144

Б) -224

В) -216

Г) 240

Часть 2

6. Найдите значение многочлена $0,25n + 0,5m - m^2$, если $m=2,4, n=4,8$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Запишите выражение $m^k \cdot (m^{k+1} \cdot m^3)^2 \cdot m^{2k-2}$ в виде многочлена стандартного вида.

Ответ _____

ТЕСТ 21

Сложение и вычитание многочленов

Вариант 1

Часть 1

1. Найдите сумму многочленов

$$3a^2 + 8a - 5 \text{ и } -5a^2 + 2a + 4.$$

А) $8a^2 + 10a - 9$

Б) $8a^2 + 10a - 1$

В) $-2a^2 + 10a - 1$

Г) $2a^2 + 10a - 1$

2. Найдите разность многочленов

$$4x^5 + x - 2x^3 - 7 \text{ и } x^5 - x^2 + 3x.$$

А) $3x^5 - 2x^3 + x^2 - 2x - 7$

Б) $5x^5 + x^2 - 2x^3 - 2x - 7$

В) $3x^5 - 2x^3 - x^2 - 2x - 7$

Г) $3x^5 - 2x^3 + x^2 + 2x - 7$

3. Упростите выражение $7x^2 - 2x + (5 + 11x - 6x^2)$.

А) $x^2 + 9x - 5$

Б) $x^2 - 9x + 5$

В) $x^2 + 9x + 5$

Г) $x^2 - 9x - 5$

4. Упростите выражение $4x^2 - (-2x^3 + 4x^2 - 5)$ и найдите его значение, если $x = -3$.

А) 49

В) 1

Б) -49

Г) 0

5. Решите уравнение $9z + 17 - (4z - 5) = 38$.

А) -3,2

В) $-\frac{5}{16}$

Б) $\frac{5}{16}$

Г) 3,2

Часть 2

6. Замените звездочку (*) многочленом так, чтобы получилось тождество

$$* - (8a^3 - 2a^2 + 7) = 3 - a^2.$$

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Докажите тождество

$$a^3 - (b^3 - (a^2b - ab^2)) - (-(- (a^2b - ab^2) + b^3) - a^3) = 2a^3.$$

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Найдите сумму многочленов

$$12x^3 - 7x \text{ и } -4x^2 + 3x - 2.$$

А) $12x^3 + 4x^2 - 4x - 2$

Б) $12x^3 - 4x^2 - 10x + 2$

В) $12x^3 + 4x^2 - 10x - 2$

Г) $12x^3 - 4x^2 - 4x - 2$

2. Найдите разность многочленов

$$2x^3 - x^2 - 3x + 7 \text{ и } x^3 - 3x + 17.$$

А) $3x^3 - x^2 - 6x - 10$

Б) $3x^3 - x^2 - 10$

В) $x^3 - x^2 - 10$

Г) $x^3 - x^2 - 6x + 24$

3. Упростите выражение $2a^2 - 3a + (5a^2 - a + 7)$.

А) $7a^4 - 4a^2 + 7$

Б) $7a^2 - 4a + 7$

В) $7a^2 + 4a + 7$

Г) $7a^4 + 4a^2 + 7$

4. Упростите выражение $x^3 - (-3x^2 + 3x - 1)$ и найдите его значение, если $x = 3$.

А) 46

В) -10

Б) 8

Г) -8

5. Решите уравнение $4x - 5 - (7x + 8) = 2$.

А) 5

В) $-\frac{1}{3}$

Б) -5

Г) $\frac{1}{3}$

Часть 2

6. Замените звездочку (*) многочленом так, чтобы получилось тождество

$$* + (3x + 8) = -3x^2 + 2x - 15.$$

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Докажите тождество

$$ab + bc + ac - (abc + ab - (abc - bc - (abc + ac))) = -abc.$$

Ответ _____

ТЕСТ 22

Умножение одночлена на многочлен

Вариант 1

Часть 1

1. Выполните умножение: $-3x(x^2 - 2x + 3)$.

А) $-3x^3 - 6x^2 - 9x$

Б) $-3x^3 + 6x^2 - 9$

В) $-3x^3 + 6x^2 - 9x$

Г) $3x^3 - 6x^2 + 9x$

2. Представьте в виде многочлена: $2y(x - y) + y(7y - 3x)$.

А) $5y^2 - xy$

Б) $xy - 5y^2$

В) $9y^2 - xy$

Г) $9y^2 + 5xy$

3. Упростите выражение $4x(2x - 4) - 6x(3x - 2)$ и найдите его значение, если $x = -8$.

А) -672

Б) 608

В) -608

Г) 672

4. Решите уравнение $x^2 - 3x + 1 = x(x + 2)$.

А) $0,2$

Б) 5

В) -5

Г) $-0,2$

5. Найдите корень уравнения $\frac{x+8}{3} - \frac{x-2}{5} = 2$.

А) $\frac{1}{8}$

Б) 8

В) -8

Г) $-\frac{1}{8}$

Часть 2

6. Сумма двух чисел равна 60. Если одно из них умножить на 2, а другое на 7, то сумма произведений будет равна 70. Найдите эти числа.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. За 3 часа движения против течения реки теплоход прошел на 8 км больше, чем за 2 часа движения по течению. Скорость течения реки 2 км/ч. Найдите скорость теплохода в стоячей воде.

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Выполните умножение: $-4a(a^2 - 3ab + 7b)$.

А) $-4a^3 - 12a^2b + 28ab$

Б) $-4a^3 + 12a^2b - 28ab$

В) $4a^3 - 12a^2b + 28ab$

Г) $-4a^3 + 12a^2b + 28ab$

2. Представьте в виде многочлена: $3x(x - 8) - 6(x^2 + 2x)$.

А) $-3x^2 - 36x$

Б) $3x^2 + 36x$

В) $-3x^2 + 36x$

Г) $3x^2 - 36x$

3. Упростите выражение $5y(3y - 2) - 7y(2y - 1)$ и найдите его значение, если $y = -6$.

А) 18

Б) 54

В) -66

Г) -30

4. Решите уравнение $3t - t^2 = t(2 - t)$.

А) 1

Б) -1

В) 0

Г) 2

5. Найдите корень уравнения $\frac{x+14}{6} - \frac{x-12}{8} = 3$.

А) -20

Б) -90,5

В) $\frac{1}{20}$

Г) 90,5

Часть 2

6. Одно из двух чисел в 6 раз больше другого. Если меньшее из них увеличить на 5, то их произведение увеличится на 75. Найдите эти числа.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Для перевозки груза предполагалось использовать равное число машин грузоподъемностью 4 т и 3 т. Но в назначенное время машин первой группы прибыло на 2 меньше, а машин второй — на 3 больше, чем планировалось. Первая группа машин увезла на 5 т груза меньше, чем вторая. На скольких машинах предполагалось вывезти весь груз?

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Вынесите за скобки общий множитель: $3x - 9y$.

А) $3(x - 3y)$

В) $3(3x - y)$

Б) $3(x - 9y)$

Г) $x(3 + 3y)$

2. В каком многочлене слагаемые имеют общий множитель?

А) $ab + b + c$

В) $12mn - 7m$

Б) $4m^2 - n^2$

Г) $x^2 + y^2$

3. Какое из равенств верное?

А) $3ax - 2ay = 3a(x - 2y)$

Б) $3ax - 2ay = 3a(x - 2ay)$

В) $3ax - 2ay = a(3x - 2y)$

Г) $3ax - 2ay = 6a(x - y)$

4. Разложите на множители многочлен $(m - n)a + (n - m)b$.

А) $(m - n)(a + b)$

В) $(n - m)(a + b)$

Б) $(m - n)(a - b)$

Г) $(n - m)(a - b)$

5. Найдите корни уравнения $6x^2 - 24x = 0$.

А) 0; 4

Б) -4; 0

В) 0

Г) 4

Часть 2

6. Представьте в виде произведения: $a^m - a^{m+1}$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Докажите, что $8^5 - 4^6$ делится на 14.

Ответ _____

ТЕСТ 24

Умножение многочлена на многочлен

Вариант 1

Часть 1

1. Представьте в виде многочлена выражение

$$(a - 3)(b + 4).$$

А) $ab - 3b - 4a - 12$

В) $ab + 3b + 4a + 12$

Б) $ab + 4a - 3b + 12$

Г) $ab + 4a - 3b - 12$

2. Среди указанных многочленов укажите многочлен, тождественно равный выражению $(m - 1)(3m + 5)$.

А) $3m^2 + 2m - 5$

В) $3m^2 + 2m + 5$

Б) $3m^2 + 5m + 3m - 6$

Г) $3m^2 - 5$

3. Решите уравнение $(y + 2)(y - 5) = y^2$.

А) 2

Б) $-3\frac{1}{3}$

В) -2

Г) $3\frac{1}{3}$

4. Раскройте скобки: $(x + 2)(x - 5) - 3x(1 - 2x)$.

А) $7x^2 - 6x - 10$

В) $7x^2 - 6x + 10$

Б) $7x^2 + 6x - 10$

Г) $-7x^2 + 6x - 10$

5. Упростите выражение $(x - 2)(x + 5) - (x + 3)(x - 4)$ и найдите его значение, если $x = -4,5$.

А) 16

Б) 20

В) -16

Г) -20

Часть 2

6. Упростите выражение $(3x^2 - 2x + 1)(4x^2 + 9x - 7)$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Докажите, что сумма трех последовательных натуральных чисел, кратных 7, делится на 21.

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Представьте в виде многочлена выражение $(x - 7)(x + 3)$.

А) $x^2 + 3x - 7x - 21$

В) $x^2 - 4x - 21$

Б) $x^2 - 4x + 21$

Г) $x^2 + 4x - 21$

2. Среди указанных многочленов укажите многочлен, тождественно равный выражению $(k - 3)(2k + 1)$.

А) $2k^2 - 3$

В) $2k^2 - 5k - 3$

Б) $2k^2 - 6k + 1$

Г) $2k^2 + 5k - 3$

3. Решите уравнение $(x - 1)(x - 3) = x^2$.

А) $-\frac{3}{4}$

Б) 0,75

В) $1\frac{1}{3}$

Г) $-1\frac{1}{3}$

4. Раскройте скобки: $(x - 2)(x - 11) - 2x(4 - 3x)$.

А) $7x^2 - 21x + 22$

В) $7x^2 + 21x + 22$

Б) $-5x^2 + 21x + 22$

Г) $-5x^2 - 21x + 22$

5. Упростите выражение $(a - 6)(a + 1) + (2 - a)(3 + 4a)$ и найдите его значение, если $a = -1$.

А) 0

Б) -3

В) 3

Г) $3\frac{3}{11}$

Часть 2

6. Упростите выражение $(4x^2 - 5x + 1)(7x^2 - 2x - 6)$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Докажите, что сумма пяти последовательных четных чисел делится на 10.

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Разложите на множители многочлен

$$3x + 3y - bx - by.$$

А) $(3 - b)(x + y)$

В) $3b(x + y)$

Б) $(x - y)(3 + b)$

Г) $-3b(x - y)$

2. Представьте в виде произведения многочлен

$$10ax - 4ay + 5cx - 2cy.$$

А) $(5x - 2y)(2a + c)$

В) $(2a + c)(5x + 2y)$

Б) $(5x + 2y)(c - 2a)$

Г) $(2a - c)(5x - 2y)$

3. Вычислите:

$$20,5 \cdot 17 + 20,5 \cdot 0,28 - 79,5 \cdot 17 - 75,5 \cdot 0,28.$$

А) 1018,4

Б) -1018,4

В) 1000

Г) 0

4. Найдите значение выражения $10y^3 + y^2 + 10y + 1$, если $y = 0,3$.

А) 4,36

Б) $\frac{1}{3}$

В) 0

Г) -4,36

5. Найдите корни уравнения $y(y - 2) - 7(y - 2) = 0$.

А) 2; 7

Б) -2; 7

В) -7; 2

Г) -2; -7

Часть 2

6. Разложите на множители трехчлен $x^2 - 4x + 3$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Решите уравнение $x^3 - 5x^2 + x = 5$.

Ответ _____

ТЕСТ 26

Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений

Вариант 1

Часть 1

1. Какая из двух приведенных формул является формулой квадрата суммы?

А) $m^2 - n^2 = (m - n)(m + n)$

Б) $(m + n)^2 = m^2 + 2mn + n^2$

В) $(m - n)^2 = m^2 - 2mn + n^2$

Г) $m^2 + mn = m(m + n)$

2. Выражение $(n - 3)^2$ можно представить в виде многочлена так

А) $n^2 - 9$

Б) $n^2 - 3n + 9$

В) $n^2 - 6n + 9$

Г) нельзя записать в виде многочлена

3. Преобразуйте в многочлен выражение $(8 - b)^2$.

А) $b^2 - 8b + 8^2$

В) $64 - 16b + b^2$

Б) $8^2 - b^2$

Г) $8^2 + b^2$

4. Представьте в виде многочлена: $(6pq^2 - qp^2)^2$.

А) $36p^2q^4 - 12p^3q^3 + q^2p^4$

Б) $6p^2q^4 - q^2p^4$

В) $36p^2q^4 + q^2p^4$

Г) $6pq^4 - 6p^3q^3 - q^2p^4$

5. Найдите значение выражения $(x - 3y)^2 - (3x - y)^2$, если $x = -3$, $y = 3\frac{1}{2}$.

А) 26

Б) 0

В) 1

Г) -26

Часть 2

6. Решите уравнение $(3x - 1)^2 = (3x + 4)^2$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Решите уравнение $(x - 1)^3 = x^2(x - 3)$.

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Какая из двух приведенных формул является формулой квадрата разности?

А) $(b + c)^2 = b^2 + 2bc + c^2$

Б) $b^2 - c^2 = (b - c)(b + c)$

В) $(b - c)^2 = b^2 - 2bc + c^2$

Г) $b^2 - bc = b(b - c)$

2. Выражение $(c + 5)^2$ можно представить в виде многочлена так:

А) $c^2 + 25$

Б) $c^2 + 5c + 25$

В) $c^2 + 10c + 25$

Г) $c^2 + 10c + 5$

3. Преобразуйте в многочлен выражение $(k - 5)^2$.

А) $k^2 - 5k + 25$

В) $k^2 + 25$

Б) $k^2 - 25$

Г) $k^2 - 10k + 25$

4. Представьте в виде многочлена: $(3x^2y - yx^2)^2$.

А) $6x^4y^2 - y^2x^4$

Б) $9x^4y^2 - 6x^4y^2 + y^2x^4$

В) $9x^4y^2 + y^2x^8$

Г) $9x^4y^2 - y^2x^4$

5. Найдите значение выражения $(x - 4y)^2 - (4x - y)^2$, если $x = 1\frac{1}{3}$, $y = -2$.
- А) 0 Б) $33\frac{1}{3}$ В) 1 Г) $-33\frac{1}{3}$

Часть 2

6. Решите уравнение $(5x - 1)^2 = (5x + 2)^2$.
Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Решите уравнение $(x + 1)^3 = x^3 + 3x^2 + 2$.
Ответ _____

ТЕСТ 27

Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности

Вариант 1

Часть 1

1. Представьте трехчлен $1 + 6x + 9x^2$ в виде квадрата двучлена.

А) $(1 - 3)(1 + 3x)$

Б) $(1 - 3x)^2$

В) $(1 + 3x)^2$

Г) $(1 + 9x)^2$

2. Какой одночлен необходимо вписать вместо знака *, чтобы трехчлен можно было представить в виде квадрата двучлена $* - 4ax + 4a^2$?

А) 1

Б) x^2

В) x

Г) $2x$

3. Найдите значение выражения $x^2 - 10x + 2$ при $x = 0,6$.

А) $-8,36$

В) $8,36$

Б) $-3,64$

Г) $3,64$

4. Представьте в виде квадрата двучлена выражение

$$\frac{1}{9}x^2 - \frac{1}{3}x + \frac{1}{4}.$$

А) $(\frac{1}{3}x - \frac{1}{3})^2$

Б) $(\frac{1}{3}x - \frac{1}{3})(\frac{1}{3}x + \frac{1}{3})$

В) $(\frac{1}{3}x - \frac{1}{3})^2$

Г) $(\frac{1}{3}x + \frac{1}{3})^2$

5. Найдите корни уравнения $x^2 + 4x + 4 = 0$.

А) -2

Б) 2

В) $-2; 2$

Г) $0; -2$

Часть 2

6. Найдите корни уравнения $(2y + 1)(y^2 - 6y + 9) = 0$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Представьте в виде произведения: $x^{2n+6} + 8x^{n+3} + 16$.

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Представьте трехчлен $1 + 8a + 16a^2$ в виде квадрата двучлена.

А) $(1 + 8a)^2$

Б) $(1 + 4a)^2$

В) $(1 + 4a)(1 - 4a)$

Г) $(1 + 8a)(1 - 8a)$

2. Какой одночлен необходимо вписать вместо знака *, чтобы трехчлен можно было представить в виде квадрата двучлена $16m^2 + 24mn + *$?

А) $9n^2$

Б) $3n$

В) $3n^2$

Г) $9n$

3. Найдите значение выражения $x^2 - 4x + 4$ при $x = \frac{1}{4}$.

А) 1,75

В) 3,0625

Б) -1,75

Г) -3,0625

4. Представьте в виде квадрата двучлена выражение

$$\frac{1}{25}y^2 - \frac{1}{10}y + \frac{1}{16}.$$

А) $(\frac{1}{25}y - \frac{1}{25})^2$

Б) $(\frac{1}{25}y - \frac{1}{25})(\frac{1}{25}y + \frac{1}{25})$

В) $(\frac{1}{25}y + \frac{1}{25})^2$

Г) $(\frac{1}{25}y - \frac{1}{25})^2$

5. Найдите корни уравнения $x^2 - 6x + 9 = 0$.

А) 3

Б) -3

В) -3; 3

Г) нет корней

Часть 2

6. Найдите корни уравнения $(x - 4)(x^2 - 2x + 1) = 0$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Представьте в виде произведения: $x^{2n+8} + 10x^{n+4} + 25$.

Ответ _____

ТЕСТ 28

Умножение разности двух выражений на их сумму

Вариант 1

Часть 1

1. Раскройте скобки: $(3b - 5)(3b + 5)$.

- А) $9b - 25$
- Б) $6b^2 - 25$
- В) $9b^2 + 25$
- Г) $9b^2 - 25$

2. Выполните умножение: $(-x^7 - y^3)(y^3 - x^7)$.

- А) $-(y^6 - x^{14})$
- Б) $y^6 - x^{14}$
- В) $y^9 - x^{19}$
- Г) $-(y^9 - x^{19})$

3. Найдите значение выражения

$(m - 3)(m + 3)(m^2 + 9)$, если $m = -2,5$.

- А) 120,0625
- Б) 810
- В) $-41,9375$
- Г) 41,9375

4. Вычислите: $82 \cdot 78$.

- А) 6286
- Б) 6396
- В) 6296
- Г) 2814

5. Упростите выражение $(x - 2)^2 + (x - 1)(x + 1)$.

- А) $2x^2 - 2x - 5$
- Б) $2x^2 - 4x + 3$
- В) $-4x + 3$
- Г) $x^2 - 4x - 5$

Часть 2

6. Решите уравнение $(2x - 5)(2x + 5) + 5x = -10 + 4x^2$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Вычислите: $2^{90} \cdot 3^{30} - (24^{15} - 3)(24^{15} + 3)$.

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Раскройте скобки: $(5x + 8y)(5x - 8y)$.

А) $5x^2 - 8y^2$

Б) $(5x - 8y)^2$

В) $25x^2 - 64y^2$

Г) $(5x + 8y)^2$

2. Выполните умножение: $(-y^{10} - x^4)(x^4 - y^{10})$.

А) $x^{16} - y^{100}$

Б) $x^8 - y^{20}$

В) $-(x^{16} - y^{100})$

Г) $-(x^8 - y^{20})$

3. Найдите значение выражения $(b + 5)(b - 5)(b^2 + 25)$, если $b = -1,5$.

А) $-619,9375$

Б) 635

В) 620

Г) 619,9

4. Вычислите: $89 \cdot 91$.

А) 7399

В) 7299

Б) 8099

Г) 8009

5. Упростите выражение $(3a - 2b)(3a + 2b) - (a + 3b)^2$.

А) $8a^2 - 6ab - 13b^2$

Б) $8a^2 + 6ab + 5b^2$

В) $10a^2 - 6ab - 13b^2$

Г) $10a^2 + 6ab + 5b^2$

Часть 2

6. Решите уравнение $(3 - y)(3 + y) + 3y = 6 - y^2$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

8. Вычислите: $3^{20} \cdot 2^{40} - (12^{10} - 5)(12^{10} + 5)$.

Ответ _____

ТЕСТ 29

Разложение разности квадратов на множители

Вариант 1

Часть 1

- Разложите на множители многочлен $-64 + a^2$.
А) $(-8 + a)(-8 - a)$
Б) $(a - 8)(a + 8)$
В) $(a - 8)^2$
Г) $(-64 + a)^2$
- Решите уравнение $25y^2 + 4 = 0$.
А) 0,16
Б) нет корней
В) $-0,16; 0,16$
Г) $-0,4; 0,4$
- Представьте в виде произведения: $0,09t^2 - 121p^2$.
А) $(0,3t - 11p)$
Б) $(0,3t + 11p)$
В) $(0,3t - 11p)(0,3t + 11p)$
Г) $(0,9t - 121p)(0,9t + 121p)$
- Вычислите: $25^2 - 15^2$.
А) 850
Б) 400
В) 1600
Г) 100
- Какие одночлены необходимо поставить вместо знака *, чтобы получилось тождество $* - 1 = (a^2b^2 - *)(* + 1)$?
А) $a^4b^4; 1; a^2b^2$
Б) $a^4b^4; 1; ab$
В) $a^4b^2; 1; a^2b^2$
Г) $a^2b^2; 1; ab$

Часть 2

6. Разложите на множители $16x^2 - 24xy + 9y^2 - 4x + 3y$
Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Вычислите: $\frac{8^{25} - 64^{12}}{14 \cdot 4^{36}}$.
Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Разложите на множители многочлен $-100 + b^2$.
А) $(10 + b)(10 - b)$
Б) $(b - 10)(b + 10)$
В) $(b - 10)^2$
Г) $(b + 10)^2$
2. Решите уравнение $16x^2 + 25 = 0$.
А) 1,25
Б) $-1,25; 1,25$
В) $-0,8; 0,8$
Г) нет корней
3. Представьте в виде произведения: $1,69y^{14} - 900z^8$.
А) $(1,13y^7 - 300z^4)^2$
Б) $(1,3y^7 - 30z^4)^2$
В) $(1,13y^7 - 300z^4)(1,13y^7 + 300z^4)$
Г) $(1,3y^7 - 30z^4)(1,3y^7 + 30z^4)$
4. Вычислите: $33^2 - 13^2$.
А) 400
Б) 920
В) 1258
Г) 940

5. Какие одночлены необходимо поставить вместо знака *, чтобы получилось тождество $* - 1 = (5c - *)(* + 1)^2$

А) $25c^2$; 1; $5c$

Б) $5c$; 1; $25c$

В) $5c^2$; 1; $5c$

Г) 1; $5c$

Часть 2

6. Разложите на множители: $4c^2 - 20ac + 25a^2 + 5a - 2c$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Вычислите: $\frac{9^{15} - 3^{27}}{27^8 \cdot 13}$.

Ответ _____

ТЕСТ 30

Разложение на множители суммы и разности кубов

Вариант 1

Часть 1

1. Разложите на множители многочлен $b^9 + a^{12}$.

А) $(b^3 + a^4)^3$

Б) $(b^3 - a^4)(b^6 - a^4b^3 - a^8)$

В) $(b^3 + a^4)(b^6 - a^4b^3 + a^8)$

Г) $(b^3 + a^4)(b^6 + a^4b^3 + a^8)$

2. Запишите в виде произведения выражение $27 - a^3y^6$.

А) $(3 - ay^2)^3$

Б) $(3 - ay^2)(9 - 3ay^2 + a^2y^4)$

В) $(3 - ay^2)(9 + a^2y^4)$

Г) $(3 - ay^2)(9 + 3ay^2 + a^2y^4)$

3. Представьте в виде многочлена: $(a - 2)(a^2 + 2a + 4)$.

А) $a^3 + 8$

Б) $a^3 - 8$

В) $(a - 2)^3$

Г) $(a + 2)^3$

4. Найдите значение выражения $(x + 1)(x^2 - x + 1) - x^3$,
если $x = 5,73$.

А) 1

В) 0

Б) 5,73

Г) -1

5. Найдите корни уравнения $(y - 1)(y^2 + y + 1) = y + y^3$.

А) 1

В) -1

Б) 0; 1

Г) -1; 0

Часть 2

6. Разложите на множители выражение $(a + 2)^3 - 8$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Докажите, что значение выражения $11^3 + 12^3$ делится на 23.

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Разложите на множители многочлен $a^6 - z^9$.

А) $(a^2 - z^3)(a^4 + a^2z^3 + z^6)$

Б) $(a^3 - z^3)(a^3 + z^3)$

В) $(a^2 - z^3)(a^4 - a^2z^3 + z^6)$

Г) $(a^2 - z^3)^3$

2. Запишите в виде произведения выражение $p^3x^6 + 1$.

А) $(px^2+1)(p^2x^4+px^2+1)$

Б) $(px^2+1)(p^2x^4+1)$

В) $(px^2+1)^3$

Г) $(px^2+1)(p^2x^4 - px^2+1)$

3. Представьте в виде многочлена: $(x + m)(x^2 - xm + m^2)$.

А) $(x - m)^3$

Б) $(x + m)^3$

В) $x^3 + m^3$

Г) $x^3 - m^3$

4. Найдите значение выражения $(y - 2)(y^2 + 2y + 4) + 8$, если $y = 0,2$.

А) $-0,008$

Б) $0,08$

В) $-0,08$

Г) $0,008$

5. Найдите корни уравнения $(x + 2)(x^2 - 2x + 4) = x^3 + 2x$.

А) -4

В) $0,25$

Б) 4

Г) $-0,25$

Часть 2

6. Разложите на множители выражение $27 - (x + y)^3$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Докажите, что значение выражения $16^3 + 14^3$ делится на 15.

Ответ _____

ТЕСТ 31

Преобразование целого выражения в многочлен

Вариант 1

Часть 1

1. Какое из выражений является целым?

А) $4 + y$

В) $\frac{2ab}{7-b}$

Б) $\frac{25}{x+1}$

Г) $\frac{(x-1)}{x}$

2. Преобразуйте в многочлен: $(3x - 5y)^2 - 3x(3x - 10y)$.

А) $25y^2 + 15xy$

Б) $25y^2$

В) $18x^2 + 60xy + 25y^2$

Г) $60xy - 25y^2$

3. Упростите выражение $(a - b)(a - 3) + 2a(1 - a)$.

А) $a^2 + a - ab + 3b$

Б) $3a^2 + 3b - a - ab$

В) $-a^2 + a - ab + 3b$

Г) $-a^2 - a - ab + 3b$

4. Вычислите значение выражения $(a^2 - b)(a^2 + b) - a^4$,
если $a = 3,27$, $b = 0,2$.

А) $-0,04$

Б) $0,4$

В) $0,04$

Г) $-0,4$

5. Найдите корни уравнения $(2x + 1)(x - 5) = 2x^2$.

А) $\frac{5}{9}$

В) $0; \frac{9}{5}$

Б) $-\frac{5}{9}$

Г) $0; -\frac{9}{5}$

Часть 2

6. Решите уравнение $(\frac{1}{2}x + 2)(\frac{1}{4}x^2 - x + 4) = \frac{1}{4}x^2(\frac{1}{2}x - 2)$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Докажите, что значение выражения $(x^2 - 3x + 2)(2x + 5) - (2x^2 + 7x + 17)(x - 4)$ не зависит от значения переменной.

Вариант 2

Часть 1

1. Какое из выражений является целым?

А) $5 - 2a$

В) $\frac{132}{x}$

Б) $\frac{12x + 3y}{x}$

Г) $\frac{(15a + b)}{3 + a}$

2. Преобразуйте в многочлен: $8a(b - 2a) + (4a + b)^2$.

А) $32a^2 + 16ab + b^2$

Б) $32a^2 - 16ab + b^2$

В) $16ab + b^2$

Г) $16ab - b^2$

3. Упростите выражение $(x - y)(x + 4) - x(x - 3)$.

А) $2x^2 - x - xy - 4y$

Б) $7x - xy - 4y$

В) $2x^2 + 7x - xy - 4y$

Г) $7x + xy + 4y$

4. Вычислите значение выражения

$-x^2 + y^4 + (x - y^2)(x + y^2)$, если $x = 5$, $y = -7$.

А) 1

В) -1

Б) -2

Г) 0

5. Найдите корни уравнения $3x^2 = (1 - x)(1 - 3x)$.

- А) 0,25
- Б) -0,25
- В) 0
- Г) 0; 0,25

Часть 2

6. Решите уравнение

$$-\left(\frac{2}{3}x + \frac{3}{2}\right)\left(\frac{2}{3}x - \frac{3}{2}\right) + 2\frac{1}{4} = \left(\frac{2}{3}x\right)^2.$$

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Докажите, что значение выражения

$$(y - 9)(y^2 - 8y + 5) - (y - 8)(y^2 - 9y + 5)$$

не зависит от значения переменной.

Ответ _____

ТЕСТ 32

Применение различных способов для разложения на множители

Вариант 1

Часть 1

1. Разложите на множители: $14 - 14m^2$.

- А) $14(1 - m^2)$
- Б) $(14 - m)(14 + m)$
- В) $14(1 - m)(1 + m)$
- Г) $14(-m^2)$

2. Представьте в виде произведения: $a^2 - 2ab + b^2 - 25$.

- А) $(a - b)^2(b - 5)(b + 5)$
- Б) $b(a - 5)(a + 5)(2a - b)$
- В) $(a^2 + b^2)(2ab + 25)$
- Г) $(a - b - 5)(a - b + 5)$

3. Найдите корни уравнения $5x^5 - x^4 = 0$.

- А) $0; \frac{1}{5}$
- Б) 0
- В) $0; -0,2$
- Г) $0; 5$

4. Разложите на множители: $20a^3 - 20a^2 + 5a$.

- А) $5(4a^3 - 4a^2 + a)$
- Б) $5a(2a - 1)^2$
- В) $5a(4a^2 - 4a)$
- Г) $a(20a^2 - 20a + 5)$

5. Найдите значение выражения $-4m^2 + 4m - 1$ при $m = \frac{1}{16}$.

- А) $-\frac{49}{64}$
- Б) 0
- В) $\frac{49}{64}$
- Г) 1

Часть 2

6. При каких значениях a значение выражения $8a^3 - 4a^2 + 2a - 1$ равно нулю?

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Решите уравнение $y^3 + 7y^2 + 12y = 0$.

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Разложите на множители: $3a - 3a^3$.

А) $3a(-a)$

Б) $3a(1 - a)(1 + a)$

В) $3(a - a^3)$

Г) $a(3 - 3a^2)$

2. Представьте в виде произведения: $x^2 - 16b^2 + 8bc - c^2$.

А) $(x - 4b + c)(x + 4b - c)$

Б) $(x - 4b)(x + 4b)$

В) $8bx(2b + c)$

Г) $8b(x - c)(x + c)$

3. Найдите корни уравнения $x^4 + 6x^3 = 0$.

А) 0

В) 6

Б) 0; -6

Г) 0; 6

4. Разложите на множители: $45x^3 + 20x - 60x^2$.

А) $x(45x^2 + 20 - 60x)$

Б) $5(9x^3 + 4x - 12x^2)$

В) $5(3x - 4)^2$

Г) $5x(3x - 1)^2$

5. Найдите значение выражения $-a^2 - 6a - 9$ при $a = \frac{1}{3}$.

А) $\frac{100}{9}$

В) 0

Б) $-\frac{100}{9}$

Г) 1

Часть 2

6. При каких значениях a значение выражения $a^3 + 3a^2 - a$ равно 3?

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Решите уравнение $x^3 - 8x^2 + 16x = 0$.

Ответ _____

ТЕСТ 33

Линейное уравнение с двумя переменными

Вариант 1

Часть 1

1. Какое из приведенных уравнений является уравнением с двумя неизвестными?

А) $3x^2 + x = 1$

Б) $2x - 3 = x + 5$

В) $2y^2 - x = 7$

Г) $xy - zy^2 = 0$

2. Какое из приведенных уравнений является линейным уравнением с двумя переменными?

А) $3x + 5y = 2$

Б) $xy = 6$

В) $x^2 - y^2 = 0$

Г) $0 \cdot x - 4y^2 = 1$

3. Какая пара чисел является решением уравнения $x + y = 7$?

А) (7; 2)

Б) (0; 5)

В) (4; 2)

Г) (3; 4)

4. Из линейного уравнения $3x - 2y = 10$ выразите x через y .

А) $x = \frac{10 + 2y}{3}$

Б) $x = \frac{2y - 10}{3}$

В) $x = \frac{-2y - 10}{3}$

Г) $x = 30 + 6y$

5. Укажите решение уравнения $x + y = 4$.

А) (-5; 1)

В) (-5; 6)

Б) (4; 0)

Г) (-4; 4)

Часть 2

6. Рабочие трех бригад изготовили за смену 590 деталей. Вторая бригада изготовила в четыре раза больше, чем первая, а третья — столько же, сколько первые две бригады изготовили вместе. Сколько деталей изготовила каждая бригада?

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Решите уравнение $5x - 3(x + 2) = x$.

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Какое из приведенных уравнений является уравнением с двумя переменными?

А) $(y - 3)y = 6$

Б) $x + y + z = 3$

В) $2x^2 + 1 = x$

Г) $x^2 + 3y^2 = 1$

2. Какое из приведенных уравнений является линейным уравнением с двумя переменными?

А) $xy - 5 = 0$

Б) $2x - 5y = 6$

В) $y = 3x^2 + x$

Г) $0 \cdot x - y^3 = 1$

3. Какая пара чисел является решением уравнения $x + y = 6$?

А) (3; 2)

В) (5; 5)

Б) (1; 5)

Г) (0; 4)

4. Из линейного уравнения $5x - 4y = 15$ выразите y через x .

А) $y = \frac{5x - 15}{4}$

Б) $y = 60 - 20x$

В) $y = \frac{-5x - 15}{4}$

Г) $y = \frac{15 - 5x}{4}$

5. Укажите решение уравнения $x - y = 4$.

А) (8; -4)

В) (10; -6)

Б) (9; 5)

Г) (4; 1)

Часть 2

6. На заводе в трех цехах изготовили 6000 деталей. Во втором цехе изготовили вдвое больше деталей, чем в первом, а в третьем — на 500 деталей меньше, чем во втором. Сколько деталей изготовили в каждом цехе?

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

8. Решите уравнение $7x - 4(2x - 1) = x$.

Ответ _____

ТЕСТ 34

График линейного уравнения с двумя переменными

Вариант 1

Часть 1

1. Точка с абсциссой 2,5 принадлежит графику уравнения $7x - 2y = 12,5$. Найдите ординату этой точки.

- А) 2,5 Б) 0 В) -2,5 Г) -1

2. Графику какого уравнения принадлежит точка $A(-3; 2)$?

А) $5x + 12y = 9$

Б) $2x + 3y = x$

В) $5x - 4y = 20$

Г) $5(x + 3) = 4(x - 2)$

3. Каким должен быть коэффициент a в уравнении $ax - 4y = 12$, чтобы график этого уравнения проходил через точку $M(10; 2)$?

- А) -2 Б) 0 В) 2 Г) 1

4. Какая пара чисел является решением уравнения $3x - y = 2$?

А) (1; 1) В) (0; 3)

Б) (3; -7) Г) (0; -2)

5. Найдите координаты точек пересечения графика уравнения $3x + 2y = 6$ с осями координат.

А) (0; -3), (2; 0)

Б) (0; 3), (-2; 0)

В) (0; 3), (2; 0)

Г) (3; 0), (0; 2)

Часть 2

6. Запишите два каких-нибудь решения уравнения $2x - 5y = 20$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Постройте график уравнения $|y| = 2 - x$.

Вариант 2

Часть 1

1. Точка с ординатой 1,5 принадлежит графику уравнения $5x + 4y = 16$. Найдите абсциссу этой точки.

А) -2 Б) 2 В) 0 Г) 1

2. Графику какого уравнения принадлежит точка В (2; 1)?

А) $3x - 5y = 10$

Б) $2x + 4y = 8$

В) $2(x - 8) = 3(y + 2)$

Г) $5x - 2y = 10$

3. Каким должен быть коэффициент b в уравнении $bx - 4y = 12$, чтобы график этого уравнения проходил через точку N (6; 6)?

А) -6 Б) 0 В) -1 Г) 6

4. Укажите, какая пара чисел является решением уравнения $x + 2y = 2$.

А) (0; 3)

Б) (1; 2)

В) (3; 0)

Г) (4; -1)

5. Найдите координаты точек пересечения графика уравнения $x + 5y = 10$ с осями координат.

А) (0; 2); (-10; 0)

Б) (0; -2); (10; 0)

В) (0; 2); (10; 0)

Г) (0; -2); (0; 10)

Часть 2

6. Запишите два каких-нибудь решения уравнения $3x - 4y = 12$.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Постройте график уравнения $|y| = 3x - 4$.

ТЕСТ 35

Системы уравнений с двумя переменными

Вариант 1

Часть 1

1. Укажите, какая пара чисел является решениями системы уравнений $\begin{cases} x + y = 2 \\ 2x - y = 1. \end{cases}$

- А) (1; 0) Б) (1; 1) В) (2; 0) Г) (3; -1)

2. Разность чисел x и y равна 6, а их сумма — 16. Какая система уравнений соответствует условию задачи?

А) $\begin{cases} x - y = 6 \\ x + y = 16 \end{cases}$

Б) $\begin{cases} y - x = 6 \\ y + x = 16 \end{cases}$

В) $\begin{cases} y - x = 16 \\ x + y = 6 \end{cases}$

Г) $\begin{cases} x - y = 16 \\ x + y = 6 \end{cases}$

3. Какая система уравнений не имеет решения?

А) $\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x + 2y = 6 \end{cases}$

Б) $\begin{cases} x + y = 3 \\ 3x + 3y = 6 \end{cases}$

В) $\begin{cases} x + y = 3 \\ x - y = 6 \end{cases}$

Г) $\begin{cases} x + y = 3 \\ x - 2y = 3 \end{cases}$

4. Выразите x через y из уравнения $4y - x = 12$.

А) $x = -4y - 12$

В) $x = 4y - 12$

Б) $x = 4y + 12$

Г) $x = 12 - 4y$

5. Сколько решений имеет система уравнений

$$\begin{cases} x + 3y = 5 \\ 8x + 9y = 10 \end{cases}$$

А) одно

Б) не имеет решений

В) два

Г) бесконечное множество

Часть 2

6. При каком значении a система уравнений

$$\begin{cases} 3x - y = 3 \\ x - ay = 1 \end{cases} \text{ имеет бесконечное множество решений?}$$

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Решите графически систему $\begin{cases} x^2 - y^2 = 0 \\ 2x - y = 6. \end{cases}$

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Укажите, какая пара чисел является решениями системы уравнений $\begin{cases} x + y = 7 \\ 2x + 3y = 18. \end{cases}$

А) (1; 6)

Б) (3; 4)

В) (2; 5)

Г) (4; 3)

2. Сумма двух чисел равна 135, а их разность 17. Какая система уравнений соответствует условию задачи, если большее число равно x , а меньшее y ?

А) $\begin{cases} x + y = 135 \\ x - y = 17 \end{cases}$

Б) $\begin{cases} x - y = 135 \\ x + y = 17 \end{cases}$

В) $\begin{cases} x + y = 135 \\ x - y = 17 \end{cases}$

Г) $\begin{cases} x + y = 135 \\ x - y = 135 - 17 \end{cases}$

3. Какая система уравнений не имеет решения?

А) $\begin{cases} 2x + y = 9 \\ 3x - 5y = 4 \end{cases}$

Б) $\begin{cases} 3x + 2y = 7 \\ 6x + 4y = 15 \end{cases}$

В) $\begin{cases} 2x - 3y = -4 \\ 6x - 9y = -12 \end{cases}$

Г) $\begin{cases} x + y = 4 \\ x - y = 7 \end{cases}$

4. Выразите y через x в уравнении $3x - y = 7$.

А) $y = 3x - 7$

В) $y = 7 - 3x$

Б) $y = 3x + 7$

Г) $y = -3x - 7$

5. Сколько решений имеет система уравнений

$$\begin{cases} x - 4y = 1 \\ 2x - 8y = 3 \end{cases}$$

А) бесконечное множество

Б) одно

В) два

Г) нет решений

Часть 2

6. При каком значении a система уравнений

$$\begin{cases} 3x + y = 1 \\ ax + 4y = 4 \end{cases} \text{ имеет бесконечное множество решений?}$$

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Решите графически систему $\begin{cases} x^2 + 2xy + y = 9 \\ 2x + y = 5. \end{cases}$

Ответ _____

ТЕСТ 36

Способ подстановки

Вариант 1

Часть 1

1. Укажите равенство, в котором правильно выполнена подстановка системы уравнений $\begin{cases} y = 3x + 5 \\ 2x - y = -6. \end{cases}$

А) $2x + 3x + 5 = -6$

В) $2x - 3x - 5 = -6$

Б) $2x - 3x + 5 = -6$

Г) $2x + 3x - 5 = -6$

2. Выразите переменную x через y из уравнения

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

А) $x = \frac{2 - 2,5y}{3}$

В) $x = \frac{2,5y - 2}{3}$

Б) $x = \frac{1,5y - 1,2}{5}$

Г) $x = \frac{1,2 - 1,5y}{5}$

3. Решите способом подстановки систему уравнений

$$\begin{cases} x - 2y = 5 \\ 3x + 5y = 26. \end{cases}$$

А) (1; 7)

Б) (7; 1)

В) (-1; 7)

Г) (7; -1)

4. Какая из пар является решением системы уравнений

$$\begin{cases} x + y = 7 \\ 2x + 3y = 18? \end{cases}$$

А) (1; 6)

Б) (3; 4)

В) (2; 5)

Г) (-6; 10)

5. Из уравнения $6x - 5y = 30$ выразите x через y .

А) $x = \frac{5x - 30}{6}$

В) $x = \frac{30 + 5y}{6}$

Б) $x = \frac{-5y + 30}{6}$

Г) $x = (30 + 5y)6$

Часть 2

6. Решите систему уравнений $\begin{cases} 3(x+1) - 2(y+3) = 13 \\ 6(x-1) - 5(y+2) = 18. \end{cases}$

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Решите систему уравнений $\begin{cases} \frac{3x+1}{5} - \frac{3y+2}{4} = 0 \\ \frac{3y-2}{4} - \frac{2x-1}{5} = -2. \end{cases}$

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Укажите равенство, в котором правильно выполнена

подстановка системы уравнений $\begin{cases} x = 3 + 3y \\ 3x + 6y = 9. \end{cases}$

А) $6 + 9y + 6y = 9$

В) $3 + 9y + 6y = 9$

Б) $6 - 9y + 6y = 9$

Г) $6 + 3y = 9$

2. Выразите переменную y через x из уравнения

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

А) $y = (5 - 0,5x) : \frac{2}{3}$

В) $y = (-5 - 0,5x) \frac{2}{3}$

Б) $y = (0,5x - 5) : \frac{2}{3}$

Г) $y = (5 - 0,5x) : (-\frac{2}{3})$

3. Решите способом подстановки систему уравнений

$$\begin{cases} x + 5y = 35 \\ 3x + 2y = 27. \end{cases}$$

А) (5; -6)

В) (5; 6)

Б) (-5; 6)

Г) (-5; -6)

4. Какая из пар является решением системы уравнений

$$\begin{cases} 3x - y = 1 \\ x + y = 7? \end{cases}$$

А) (1; 2)

Б) (3; 4)

В) (5; 2)

Г) (2; 5)

5. Из уравнения $7x - 2y = 28$ выразите x через y .

А) $x = \frac{28 + 3y}{7}$

Б) $x = \frac{28 - 2y}{7}$

В) $x = \frac{28 + 2y}{7}$

Г) $x = \frac{-2y - 28}{7}$

Часть 2

6. Решите систему уравнений $\begin{cases} 6(x + 3) - 5(y + 1) = 10 \\ 2(x - 1) + 7(y - 1) = 16. \end{cases}$

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Решите систему уравнений $\begin{cases} \frac{x-1}{4} - \frac{y+1}{3} = 4 \\ \frac{x+3}{2} - \frac{y-2}{3} = 2. \end{cases}$

Ответ _____

5. Напишите уравнение прямой $y = kx + b$, график которой проходит через точки: А (1; 1) и В (-5; 18).

А) $y = -\frac{17}{6}x - \frac{23}{6}$

В) $y = \frac{17}{6}x - \frac{11}{6}$

Б) $y = \frac{17}{6}x + \frac{23}{6}$

Г) $y = -\frac{17}{6}x + \frac{23}{6}$

Часть 2

6. Пара чисел (3; -1) является решением системы уравнений $\begin{cases} 4x - 3by - 4b = 9 \\ 3ax + 8y + a + b = 15 \end{cases}$. Найдите значения a и b .

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Найдите решение системы $\begin{cases} x - y + z = 2 \\ x + y = 3 \\ z - y = 1. \end{cases}$

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. На какое число необходимо умножить одно из уравнений системы $\begin{cases} x + 2y = 10 \\ 5x + 3y = 12 \end{cases}$ так, чтобы с помощью сложения можно было исключить одну из переменных?

А) 5

В) 3

Б) -5

Г) 2

2. Решите способом сложения систему уравнений

$$\begin{cases} 2x + x = -1 \\ -x + 3y = 2. \end{cases}$$

А) $(-1; -1)$

В) $(1; -1)$

Б) $(-1; 1)$

Г) $(1; 1)$

3. Какая из пар является решением системы уравнений

$$\begin{cases} 5x - 7y = 31 \\ 5x + 7y = -11? \end{cases}$$

А) $(2; 3)$

В) $(-2; -3)$

Б) $(-2; 3)$

Г) $(2; -3)$

4. Решите способом сложения систему уравнений

$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x - 5y = 1. \end{cases}$$

А) $(2; 1)$

В) $(-2; 1)$

Б) $(1; 2)$

Г) $(-1; 2)$

5. Составьте уравнение прямой $y = kx + b$, график которой проходит через точки: С $(2; 2)$ и D $(1; -9)$.

А) $y = -11x - 20$

В) $y = 11x - 20$

Б) $y = -11x + 20$

Г) $y = 11x + 20$

Часть 2

6. Пара чисел $(5; -3)$ является решением системы уравнений $\begin{cases} x - 4by - y - 2b + a = 16 \\ ax - 6y + 5a = -2 \end{cases}$. Найдите значения a и b .

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Найдите решение системы $\begin{cases} x - y - z = 0 \\ x + y - z = 6 \\ x + y + z = 8. \end{cases}$

Ответ _____

ТЕСТ 38

Решение задач с помощью систем уравнений

Вариант 1

Часть 1

1. За три мороженых и две шоколадки Оля заплатила 75 рублей. Шоколадка дороже мороженого на 25 рублей. Какая система уравнений отвечает условию, если принять, что одно мороженое стоит x рублей, а шоколадка — y рублей?

А) $\begin{cases} x - y = 25 \\ 3x + 2y = 75 \end{cases}$

Б) $\begin{cases} y - x = 25 \\ 3x + 2y = 75 \end{cases}$

В) $\begin{cases} y - x = 25 \\ 2x + 3y = 75 \end{cases}$

Г) $\begin{cases} x - y = 25 \\ 2x + 3y = 75 \end{cases}$

2. Сумма двух чисел x и y (x — большее число) равна 25, а разность их квадратов равна 125. Какая система уравнений отвечает этому условию?

А) $\begin{cases} x - y = 25 \\ x^2 + y^2 = 125 \end{cases}$

Б) $\begin{cases} x - y = 25 \\ x^2 - y^2 = 125 \end{cases}$

В) $\begin{cases} x + y = 25 \\ x^2 + y^2 = 125 \end{cases}$

Г) $\begin{cases} x + y = 25 \\ x^2 - y^2 = 125 \end{cases}$

3. При решении задачи было введено обозначение: x — количество мальчиков в классе; y — количество девочек. Какая из приведенных пар чисел может быть решением задачи?

- А) $(-5; 17)$
- Б) $(-5; -17)$
- В) $(5; -17)$
- Г) $(5; 17)$

4. Используя частичное решение системы уравнений, найдите значение переменной y : $\begin{cases} 2x - 3y = 5 \\ 5x + 3y = 23 \end{cases} \quad 7x = 28 \quad \underline{x = 4}$.

- А) 1
- Б) -1
- В) 10
- Г) -10

5. Составьте систему к задаче и решите ее.

Одно из двух положительных чисел в 5 раз больше другого, а их разность равна 92. Найдите эти числа.

- А) 88; 440
- Б) 23; 115
- В) 14; 70
- Г) 21; 105

Часть 2

6. Периметр прямоугольника 84 см. Найдите длины его сторон, если одна из них короче другой на 10 см.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Сумма двух чисел равна 200. Если первое число увеличить на 20 %, а второе на 40 %, то их сумма будет равна 256. Найдите эти числа.

Ответ _____

Вариант 2

Часть 1

1. Максим заплатил за пять тетрадей и одну ручку — 12 рублей 50 копеек. Тетрадь на 70 копеек дешевле, чем ручка. Какая система уравнений отвечает этому условию, если обозначить, что тетрадь стоит x копеек, а ручка — y копеек?

А) $\begin{cases} x - y = 70 \\ 5x + y = 1250 \end{cases}$

Б) $\begin{cases} y - x = 70 \\ 5x + y = 1250 \end{cases}$

В) $\begin{cases} x - y = 70 \\ x + 5y = 1250 \end{cases}$

Г) $\begin{cases} y - x = 70 \\ x + 5y = 1250 \end{cases}$

2. Разность двух чисел x и y (x — большее число) равна 7, а сумма их квадратов равна 85. Какая система уравнений отвечает этому условию?

А) $\begin{cases} x + y = 7 \\ x^2 - y^2 = 85 \end{cases}$

Б) $\begin{cases} x + y = 7 \\ x^2 + y^2 = 85 \end{cases}$

В) $\begin{cases} x - y = 7 \\ x^2 + y^2 = 85 \end{cases}$

Г) $\begin{cases} xy = 7 \\ x^2 - y^2 = 85 \end{cases}$

3. При решении задачи было введено обозначение: x — количество метров шерсти; y — количество метров ситца. Какая из приведенных пар чисел может быть решением задачи?

А) (9; -5)

В) (9; 5)

Б) (-9; -5)

Г) (-9; 5)

4. Используя частичное решение системы уравнений, найдите значение переменной y : $\begin{cases} 8x - 3y = 34 \\ 5x + 3y = 31 \end{cases} \quad 13x = 65 \quad \underline{x = 5}$.

- А) 2 Б) 0,5 В) -2 Г) 3

5. Составьте систему к задаче и решите ее.

Одно из двух положительных чисел меньше другого в 1,5 раза. Найдите эти числа, если их разность равна 16.

- А) 32; 48
Б) 8; 12
В) 30; 46
Г) 56; 40

Часть 2

6. Одна из сторон прямоугольника короче другой на 7 см. Найдите длины его сторон, если периметр прямоугольника 26 см.

Ответ _____

Часть 3 (с подробным решением и ответом)

7. Сумма двух чисел равна 170, а 60 % первого числа и 70 % второго числа вместе составляют 110. Найдите эти числа.

Ответ _____

ОТВЕТЫ

Тест	Варианты	Вопросы						
		1	2	3	4	5	6	7
1	1	б	в	в	а	а	3	900 км
1	2	б	а	б	б	в	5	30 минут
2	1	в	г	а	г	а	801,09	2
2	2	г	а	б	б	б	1430,72	$\frac{157}{280}$
3	1	б	а	в	в	а	-0,61	-1
3	2	в	а	г	а	б	9,66	-5
4	1	а	а	а	б	а	12	Да, например, при $a = -1$, $b = 0$
4	2	а	б	б	г	г	-5	Да, например, при $a = -1$, $b = 0$
5	1	1-в 2-б 3-а	б	в	а	в	9,69	6
5	2	1-а 2-в 3-б	а	б	в	б	-2,88	6
6	1	в	б	а	а	в	-2,25	$S = t(v - 2,4)$
6	2	б	г	а	а	в	16,8	$S = t(x + 4,6)$
7	1	г	в	б	б	в	0; 1	$\pm 1; \pm 2; \pm 4$
7	2	в	в	в	а	г	$-2; \frac{2}{3}$	$\pm 1; \pm 2; \pm 3; \pm 6$
8	1	в	б	в	б	г	$3\frac{3}{35}$	1
8	2	а	в	б	а	б	2	1,5
9	1	в	а	г	а	а	$5\frac{1}{3}$	14 т и 28 т
9	2	б	г	а	б	в	21,6 км/ч	13
10	1	в	б	в	а	в	-5	42 кг меди 28 кг цинка
10	2	а	б	в	а	б	$-\frac{3}{7}$	136 г меди 24 г олова

Тест	Варианты	Вопросы						
		1	2	3	4	5	6	7
11	1	б	г	б	в	в	-6; да	-
11	2	б	а	в	б	а	-3; да	-
12	1	в	б	г	а	в	Наиб. = $-\frac{5}{6}$ Наим. = -5	-
12	2	г	в	б	г	а	Наиб. = $-\frac{3}{5}$ Наим. = -3	-
13	1	б	в	б	б	а	2	$y = 3x - 8$
13	2	в	б	б	б	г	3	$y = 2x + 9$
14	1	а	в	б	б	б	1	1
14	2	б	а	а	б	а	3	0
15	1	б	б	г	г	а	-1	$-\frac{37}{27}$
15	2	б	г	б	в	б	-1	$-63\frac{5}{7}$
16	1	г	б	в	а	а	36	3^{10n+10}
16	2	г	а	в	б	в	196	5^{5n+31}
17	1	б	в	в	б	в	480	2
17	2	а	б	в	в	а	10^6	4
18	1	б	а	г	в	в	125	$3^{70} > 7^{30}$
18	2	б	а	б	г	а	25	$4^{500} > 5^{400}$
19	1	г	в	б	б	а	$(-1; 1)(3; 9)$	$x = -2$
19	2	а	б	г	а	в	$(6; 36)(-1; 1)$	$x = 1$
20	1	г	б	б	б	а	0	m^{8n-2}
20	2	а	б	а	г	а	-3,36	m^{5n+6}
21	1	в	а	в	б	г	$8a^3 - 3a^2 + 10$	-
21	2	г	в	б	а	б	$-3x^2 - x - 23$	-
22	1	в	а	в	а	в	70; -10	18
22	2	б	а	б	в	а	2,5; 15	24
23	1	б	а	в	б	а	$x^n(x+1)$	-
23	2	а	в	в	б	а	$a^m(1-a)$	-
24	1	г	а	б	а	в	$12x^4 + 19x^3 -$ $-35x^2 + 23x - 7$	-
24	2	в	в	б	а	б	$28x^4 - 43x^3 -$ $-7x^2 + 28x - 6$	-

Тест	Варианты	Вопросы						
		1	2	3	4	5	6	7
25	1	в	а	а	в	г	$(x-1)(x-4)$	$-1; 3$
25	2	а	а	б	а	а	$(x-1)(x-3)$	5
26	1	б	в	в	а	а	-0,5	$\frac{1}{3}$
26	2	в	в	г	б	б	-0,1	$\frac{1}{3}$
27	1	в	б	б	в	а	-0,5; 3	$(x^{n+3} + 4)^2$
27	2	б	а	в	г	а	1; 4	$(x^{n+4} + 5)^2$
28	1	г	а	в	б	б	3	9
28	2	в	г	а	б	а	-1	25
29	1	б	б	в	б	а	$(4x-3y)(4x-3y-1)$	0,5
29	2	б	г	г	б	а	$(2c-5a)(2c-5a-1)$	54
30	1	в	г	б	а	в	$a(a^2 + 6a + 12)$	-
30	2	а	г	в	г	б	$(3-x-y)(9+(x+y)(3+x+y))$	-
31	1	а	б	г	а	б	Нет корней	-
31	2	а	в	б	г	а	-2,25; 2,25	-
32	1	в	г	а	б	а	0,5	-4; -3; 0
32	2	б	а	б	г	б	-3; -1; 1	0; 4
33	1	в	а	г	а	б	59; 236; 295	6
33	2	г	б	б	а	б	1300; 2600; 2100	2
34	1	а	а	в	а	в	Например, (10; 0); (0; -4)	-
34	2	б	б	г	г	в	Например, (0; -3); (4; 0)	-
35	1	б	а	б	в	а	$\frac{1}{3}$	-
35	2	б	а	б	а	г	$a = 12$	-
36	1	в	а	б	б	в	(4; -2)	(-7; -6)
36	2	б	а	в	г	а	(2; 3)	(5; 8)
37	1	б	а	б	в	г	$a = 2, b = 3$	$x = 1; y = 2; z = 3$
37	2	б	б	г	а	в	$a = -2, b = 1$	$x = 4; y = 3; z = 1$
38	1	б	г	г	а	б	16; 26	80; 120
38	2	б	в	в	а	а	3; 10	90; 80

ПРИЛОЖЕНИЕ

Федеральным институтом педагогических измерений разработана бланковая технология проведения государственной (итоговой) аттестации выпускников IX классов в новой форме. По выбору регионов Российской Федерации эта технология может быть использована для проведения и обработки результатов экзаменов в IX классах в новой форме. Ниже представлены макеты бланков ответов и инструкция по их заполнению.

Инструкция для участника экзамена по заполнению бланков ответов при выполнении экзаменационной работы государственной (итоговой) аттестации выпускников IX классов общеобразовательных учреждений в новой форме

1. Общие положения

1.1. Бланк заполняется черной гелевой или капиллярной ручкой.

1.2. Бланки ответов (№ 1 и № 2) индивидуальные (именные). При получении бланка проверьте правильность написания имени, фамилии и отчества вверху бланка. Обмен бланками не допускается.

1.3. На бланке заполняются только следующие поля:

- Подпись
- Номер варианта
- Ответы на задания (Бланк № 1)
- Замена ошибочных ответов (Бланк № 1)
- Поле для записи развернутых ответов (Бланк № 2)

Подпись должна помещаться в отведенном для нее поле. Не разрешается делать любые пометки, исправления и записи вне указанных полей.

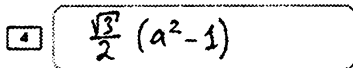
1.4. В поле «Номер варианта» перепишите номер варианта, указанный на листах с заданиями экзаменационной работы.

1.5. К бланку следует относиться бережно, не допускать его загрязнения, складывания, надрыва и другой порчи. Не допускается использование ластика и корректирующих паст, лент и т.д. Не допускаются записи и любые пометки на обратной стороне бланка.

1.6. Во всех разрешенных для заполнения областях, **кроме поля для записи развернутых ответов**, необходимо писать заглавными печатными буквами по следующему образцу:

2.5. В экзаменационной работе по алгебре в некоторых заданиях краткий ответ может иметь вид математического выражения. В этом случае аккуратно впишите ответ на бланке № 1 в поле со скруглёнными углами рядом с номером задания.

Пример:


$$\boxed{4} \quad \boxed{\frac{\sqrt{3}}{2}(a^2-1)}$$

2.6. Задания, требующие развёрнутого ответа или записи хода решения, выполняются на бланке ответов № 2.

При выполнении заданий с развёрнутым ответом сначала укажите номер задания, а затем запишите ответ (или решение). Писать следует аккуратно и разборчиво, не выходя за границы поля, отведённого для записи ответов.

Если вам не хватило места для записи ответа (или решения), обратитесь к организатору в аудитории с просьбой выдать дополнительный бланк ответов № 2.

Если часть решения или ответа записана на одном бланке, а продолжение — на другом, то **на каждом из бланков обязательно укажите номер выполняемого задания.**

3. Замена ошибочных ответов

3.1. Для исправления ответов к заданиям с выбором ответа и кратким ответом используйте поля в области «Замена ошибочных ответов».

Сначала укажите номер задания, в котором исправляется ответ. Для этого аккуратно впишите **цифры** номера задания в столбец «Номер задания» области замены. Если в экзаменационной работе используется буквенно-цифровая нумерация заданий, то в столбце «Номер задания» будет указана буква (А или В), а рядом с ней — пустые ячейки для указания номера. Если же задания в работе имеют порядковые номера, идущие подряд, то перед ячейками для указания номера задания в области замены буква отсутствует и надо только вписать цифры.

Если под номер задания отведены две ячейки, а надо исправить ответ в задании с номером от 1 до 9, то можно записать номер в любой из двух ячеек.

После записи номера задания дайте правильный ответ, используя ячейки справа от номера. Поставьте метку в ячейке с номером выбранного вами варианта ответа (для заданий с выбором ответа).

Для исправления ответов к заданиям с кратким ответом даются такие же поля, состоящие из ячеек для отдельных символов, как и в области «Ответы на задания». Каждый символ записывайте в отдельную ячейку.

При этом **не нужно** зачеркивать неправильный ответ в разделе «Ответы на задания».

Примеры:

Ответы на задания	Замена ошибочных ответов	Комментарий																				
<div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">2</div> <div style="display: flex; gap: 5px;"> <div style="text-align: center;">1 <input type="checkbox"/></div> <div style="text-align: center;">2 <input type="checkbox"/></div> <div style="text-align: center;">3 <input checked="" type="checkbox"/></div> <div style="text-align: center;">4 <input type="checkbox"/></div> </div> </div>	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">Номер задания</td> <td style="padding: 2px;">1</td> <td style="padding: 2px;">2</td> <td style="padding: 2px;">3</td> <td style="padding: 2px;">4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">2</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Номер задания	1	2	3	4	2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>3-й вариант ответа в задании 2 исправлен на 2-й вариант ответа</p>
Номер задания	1	2	3	4																		
2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">A11</div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; gap: 5px;"> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="text-align: center;">A</div> <div style="display: flex; gap: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</div> <div style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></div> <div style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></div> <div style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></div> <div style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></div> </div> </div>	<p>2-й вариант ответа в задании A11 исправлен на 1-й</p>																				
<div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">B2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Г</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Е</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Л</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">И</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Й</div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="text-align: center;">В</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">А</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Т</div> </div>	<p>В задании B2 исправлен краткий ответ</p>																				
<div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">20</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">-</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">7</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">,</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">5</div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="text-align: center;">20</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">7</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">5</div> </div>	<p>В задании 20 исправлен краткий ответ</p>																				

Если ответ на одно и то же задание исправлялся несколько раз, то при проверке будет учтена только последняя замена ответа для этого задания.

Если из области замены ошибочных ответов для замены ответа на данное задание использовался один столбец, то последним считается тот ответ, который находится в столбце ниже. Если в области замены ошибочных ответов использовалось несколько столбцов для данного задания — последним считается ответ, указанный в самом правом из использованных для замены столбцов.

Пример:

Замена ошибочных ответов		Окончательно выбраны следующие варианты ответов: для задания A5 выбран второй вариант ответа; для задания A1 выбран второй вариант ответа; для задания A4 выбран третий вариант ответа.
Номер задания	1 2 3 4	
A	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
A	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
A	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
A	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
A	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

3.2. Для замены неправильного ответа в форме математического выражения (на бланке № 1 по алгебре) следует аккуратно зачеркнуть тонкой линией неправильный ответ или его часть и вписать **внутри того же поля** правильный ответ.

Пример:

Ответы на задания	
4	$\frac{\sqrt{3}}{2} (a^2 - 1)$
4	$\frac{\sqrt{3}}{2} (a^2 - 1)$ $\frac{\sqrt{3}}{3} (a^2 - 1)$

В задании 4 исправлен ответ в форме математического выражения

3.3. На бланке ответов № 2 можно делать исправления в записи развернутого ответа. Для этого следует аккуратно зачеркнуть неверный фрагмент развернутого ответа и написать рядом верный.

ОБРАЗЦЫ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ БЛАНКОВ

БЛАНК ОТВЕТОВ №1 АЛГЕБРА

Ф. И. О.: Иванов Иван Иванович


Код участника

Подпись участника

3204

Заполнить галочкой или каллиграфической ручкой ЧЕРНЫМИ чернилами ЗАГЛАВНЫМИ ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ по образцу:

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Предмет А Л	Номер варианта	Дата заполнения 3 0 . 1 2 . 0 7	 6553802257593204	
Служебная отметка	Резерв 1	Резерв 2	Резерв 3	Резерв 4

Ответы на задания					Оценки проверяющего (заполняется экспертом)		Замена ошибочных ответов				
Образец написания метки: <input checked="" type="checkbox"/>					Код эксперта	Служебная отметка	Номер задания				
							1	2	3	4	
1	1	2	3	4			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	1	2	3	4			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	1	2	3	4			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	1	2	3	4			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	1	2	3	4			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	1	2	3	4			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	1	2	3	4			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8					N	0	1				
9					N	0	1				
10					N	0	1				
11	1	2	3	4			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	1	2	3	4			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	1	2	3	4			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14					N	0	1				
15					N	0	1				
16					N	0	1				



Единый государственный экзамен

Бланк ответов № 2

Идентификационный номер



Формат

Идентификационный номер

Вариант

Перепишите название пункта, код региона, код предмета, название предмета на БЛАНК РЕГИСТРАЦИИ.

Отметьте на ярлыке типа С, буквы алфавита и разбейте, согласно результату экзамена.

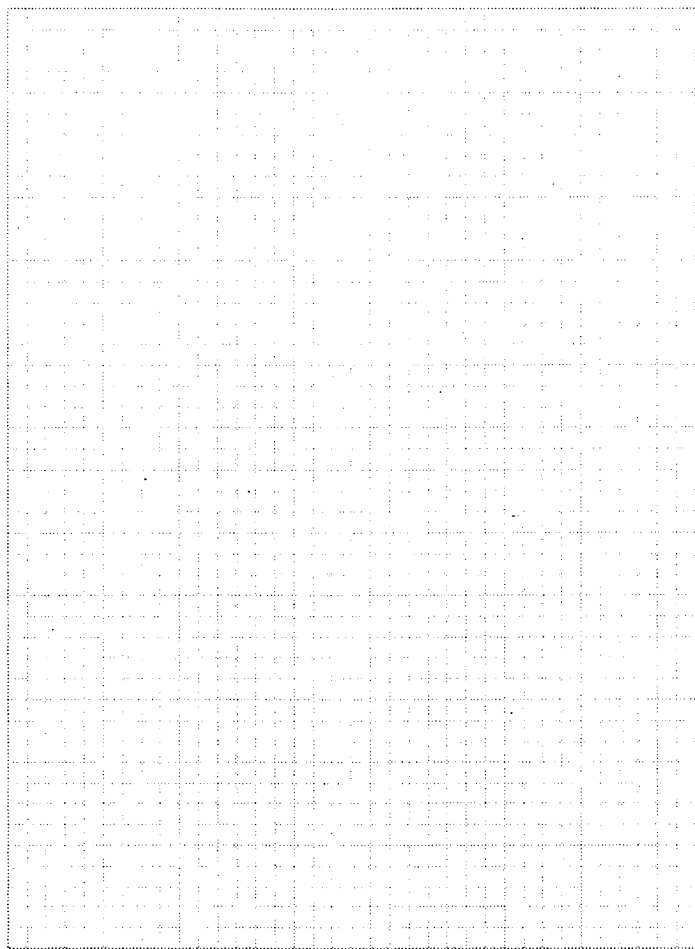
Не забудьте указать номер задания, на которое Вы отвечаете, например, С1.

Укажите задание переписать, не нужно.

Вся бланку и листы с контрольными заданиями являются авторскими разработками и являются

Large grid area for writing answers.

При недостатке места для ответа используйте обратную сторону бланка

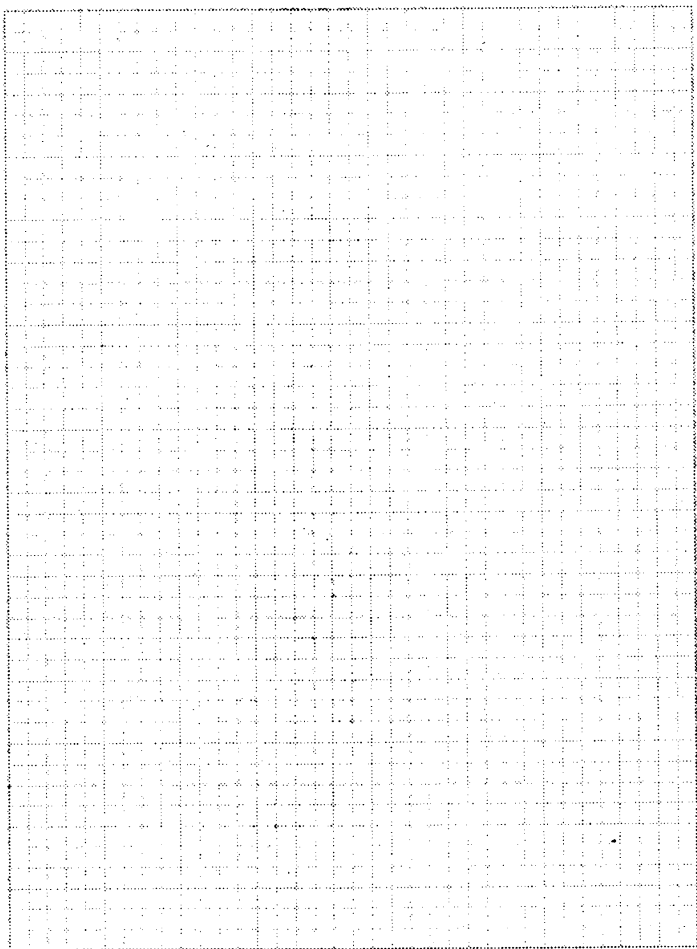


При воспроизведении следует соблюдать соответствие с оригиналом. Издательство «Совetskoe Радио и Телевизионное Общество» № 2



2





Гірка жейлостатіке змїста цїля обрївї: параболїтї у оргїнізації; Дополнїтєльнїй блїжнї: стравнїє № 2.

Тесты

Государственная итоговая аттестация

АЛГЕБРА 7 класс

ТЕМАТИЧЕСКИЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ
для подготовки к ГИА

Авт.-сост. Л. П. Донец
Редактор Л. И. Колесова
Художественный редактор В. Н. Куров
Технический редактор Б. З. Кочуг
Корректор Л. И. Колесова

Подписано в печать 27.07.2012. Формат 84x108/32.
Гарнитура Литературная. Усл. п. л. 16,80.
Доп. тираж(2-й) 3000 экз. Заказ № 11514.

Издательство Академия развития,
150003, г. Ярославль, ул. Республиканская, 3

Подготовлено при участии:
ООО «Издательство АСТ» и ООО «Издательство Астрель»

ООО «Издательство Астрель»
129085, г. Москва, проезд Ольминского, д. 3а

ОАО «Владимирская книжная типография»
600000, г. Владимир, Октябрьский проспект, д. 7.

Качество печати соответствует качеству предоставленных диапозитивов

Реализация	г. Москва	(495)	615-01-01
Для рукописей	150000, Ярославль, а/я 659	(4852)	58-17-81 58-17-82