

ТЕСТ №1 «ДРОБНЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ»
ПО АЛГЕБРЕ ДЛЯ 8 КЛАССОВ С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ МАТЕМАТИКИ

ВАРИАНТ 1

Тест состоит из частей А и В. На его выполнение отводится 40 минут.

Часть А

К каждому заданию дано несколько ответов, из которых только один верный. Решите задание, сравните полученный ответ с предложенными. Впишите в таблицу бланка ответов номер верного на Ваш взгляд ответа.

A1. Найдите допустимые значения переменных в выражении $\frac{a^2 - 16}{(a - 2)(a - 4)}$.

- 1) Все числа, кроме -4 и 4 2) Все числа, кроме 2
3) Все числа, кроме $-4, 2$ и 4 4) Все числа, кроме 2 и 4

A2. Представьте выражение $\frac{1+2y}{1-2y} + \frac{4}{4y^2-1} - \frac{1-2y}{1+2y}$ в виде несократимой дроби.

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

A3. Представьте выражение $\frac{x}{1-x^3} + \frac{1}{x^3-1} \cdot \frac{x^2-x+1}{x}$ в виде несократимой дроби.

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

A4. Представьте выражение $\frac{a^3+b^3}{a+b+4} \cdot \frac{16-b^2-a^2-2ab}{a^2-ab+b^2}$ в виде несократимой дроби или целого выражения.

- 1) $\frac{(a+b)(16-b^2-a^2-2ab)}{4+a+b}$ 2) $(a+b)(4-a+b)$
3) $(a+b)(4-a-b)$ 4) $\frac{(a-b)(16-b^2-a^2-2ab)}{4+a+b}$

A5. Упростите выражение $\frac{(5-x)^2}{x^2-10x+25} \cdot \left(\frac{x}{x^2-10x+25} - \frac{x}{25-x^2} \right)$. Определите, является ли целым значение данного выражения при $x=-5,2$ и при $x=5$.

- 1) Да, если $x=-5,2$; нет, если $x=5$ 2) Да, если $x=-5,2$ и если $x=5$.
3) Нет, если $x=-5,2$ и если $x=5$ 4) Нет, если $x=-5,2$; да, если $x=5$.

A6. Постройте график функции $y = \frac{x-1}{x^2-x}$. Сколько точек, у которых абсцисса равна ординате, принадлежит графику этой функции?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 0

A7. Известно, что $a + \frac{5}{a} = 7$. Найдите значение выражения $a^2 + \frac{25}{a^2}$.

- 1) 49 2) 44 3) 39 4) 59

A8. Дано выражение $\frac{a^{5n}}{a^n-1} - \frac{a^{2n}}{a^n+1} - \frac{1}{a^n-1} + \frac{1}{a^n+1}$. Выберите истинное утверждение.

- 1) Данное выражение принимает только положительные значения
2) Значение данного выражения не зависит от значений переменной a
3) Данное выражение тождественно равно многочлену от a
4) Данное выражение определено при любом a

Часть В

Решите задание и впишите ответ в таблицу. Ответом может быть только число.

В1. Постройте график функции $y = \frac{5}{x-1} - 1$. Найдите абсциссу точки пересечения этого графика с параболой, заданной уравнением $y = x^2$.

В2. Найдите наименьшее целое значение n , при котором выражение $\frac{(n-2)^2}{n^2}$ принимает целое значение.

ТЕСТ №1 «ДРОБНЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ»
ПО АЛГЕБРЕ ДЛЯ 8 КЛАССОВ С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ МАТЕМАТИКИ

ВАРИАНТ 2

Тест состоит из частей А и В. На его выполнение отводится 45 минут.

Часть А

К каждому заданию дано несколько ответов, из которых только один верный. Решите задание, сравните полученный ответ с предложенными. Впишите в таблицу бланка ответов номер верного на Ваш взгляд ответа.

A1. Найдите допустимые значения переменных в выражении $\frac{9-x^2}{(3-x)(x+2)}$.

- 1) Все числа, кроме -2 . 2) Все числа, кроме -2 и 3 .
3) Все числа, кроме 3 и 2 . 4) Все числа, кроме -3 , -2 и 3 .

A2. Представьте выражение $\frac{2+b}{2-b} - \frac{8b}{b^2-4} - \frac{b-2}{b+2}$ в виде несократимой дроби.

- 1) $\frac{4b}{b^2-4}$ 2) $\frac{2(b+2)}{2-b}$ 3) $\frac{2b^2+8+4b}{b^2-4}$ 4) $\frac{2(b+2)}{b-2}$.

A3. Представьте выражение $\frac{y}{y^3+1} + \frac{1}{y^3+1} \cdot \frac{y-y^2-1}{y}$ в виде несократимой дроби.

- 1) $\frac{y-1}{(y^3+1)y}$ 2) $\frac{2y^2-y+1}{(y^3+1)y}$ 3) $-\frac{1}{y}$ 4) $\frac{1}{y^2-y+1}$.

A4. Представьте выражение $\frac{x^2+y^2-2xy-1}{x^3-y^3} \cdot \frac{x^2+y^2+xy}{x-y-1}$ в виде несократимой дроби.

- 1) $\frac{(x^2+y^2-2xy-1)}{(x-y-1)(x-y)}$ 2) $\frac{x+y+1}{x-y}$
3) $\frac{x-y+1}{x-y}$ 4) $\frac{x-y-1}{x-y}$

A5. Упростите выражение $(\frac{4}{4-x^2} - \frac{4}{x^2-4x+4}) : \frac{2}{(2-x)^2}$. Определите, является ли целым значение этого выражения при $x=-2,5$ и при $x=2$.

- 1) Да, если $x=-2,5$; нет, если $x=2$ 2) Да, если $x=-2,5$ и если $x=2$
3) Нет, если $x=-2,5$ и если $x=2$ 4) Нет, если $x=-2,5$; да, если $x=2$

A6. Постройте график функции $y = \frac{4x-8}{x^2-2x}$. Сколько точек, у которых абсцисса равна ординате, принадлежат графику этой функции?

- 1) 0 2) 1 3) 2 4) 3

A7. Известно, что $\frac{4}{p} + p = 6$. Найдите $\frac{16}{p^2} + p^2$.

- 1) 36 2) 40 3) 44 4) 28

A8. Дано выражение $\frac{x^{5n}}{x^n-1} - x^{4n} - x^{3n} - \frac{1}{x^n-1} - x^n$. Выберите истинное утверждение.

- 1) Данное выражение принимает только положительные значения
2) Данное выражение определено при любом x
3) Значение данного выражения не зависит от значений переменной x
4) Значение данного выражения равно 2 при $x=1$

Часть В

Решите задание и впишите ответ в таблицу. Ответом может быть только число.

В1. Постройте график функции $y = \frac{3}{x+1} + 3$. Найдите абсциссу точки пересечения этого графика с параболой, заданной уравнением $y = x^2$.

В2. Найдите наименьшее целое значение n , при котором выражение $\frac{(5-n)^3}{n^3}$ принимает целое значение.

**ТЕСТ №2 «КВАДРАТНЫЕ КОРНИ»
ПО АЛГЕБРЕ ДЛЯ 8 КЛАССОВ
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ МАТЕМАТИКИ**

ВАРИАНТ 1

Тест состоит из частей А и В. На его выполнение отводится 40 минут.

Часть А

К каждому заданию дано несколько ответов, из которых только один верный. Решите задание, сравните полученный ответ с предложенными. Впишите в таблицу бланка ответов номер верного на Ваш взгляд ответа.

A1. Вычислите значение выражения $\frac{12}{25} \sqrt{1\frac{49}{576}} + \sqrt{0.04}$.

- 1) 0,52 2) 68/25 3) 0,7 4) 127/50

A2. Вычислите значение выражения $\sqrt{10}\sqrt{3,6} + \sqrt{3,2} : \sqrt{0,8} + \sqrt{(-3)^2}$.

- 1) 3 2) 3,4 3) 7 4) 7,4

A3. Расставьте в порядке возрастания числа $\sqrt{3}$, $\sqrt{40} - 2\sqrt{10}$, $\sqrt{6} - \sqrt{2}$.

- 1) $\sqrt{40} - 2\sqrt{10}$; $\sqrt{3}$; $\sqrt{6} - \sqrt{2}$ 2) $\sqrt{40} - 2\sqrt{10}$; $\sqrt{6} - \sqrt{2}$; $\sqrt{3}$
3) $\sqrt{3}$; $\sqrt{40} - 2\sqrt{10}$; $\sqrt{6} - \sqrt{2}$ 4) $\sqrt{6} - \sqrt{2}$; $\sqrt{40} - 2\sqrt{10}$; $\sqrt{3}$

A4. Приведите к рациональному виду знаменатель дроби $\frac{a}{b\sqrt{c}-1}$.

- 1) $\frac{a(b\sqrt{c}-1)}{bc^2-1}$ 2) $\frac{a(b\sqrt{c}-1)}{b^2c-1}$ 3) $\frac{a(b\sqrt{c}+1)}{bc-1}$ 4) $\frac{a(b\sqrt{c}+1)}{b^2c-1}$

A5. Постройте график функции $y = (\sqrt{x}-1)^2 - 3$. В каких координатных четвертях расположен этот график?

- 1) I, II, III и IV 2) I, III и IV 3) I 4) I и IV

A6. Вынесите множитель из-под знака корня в выражении $\sqrt{a^3b^5c^2}$, если $a < 0$, $b < 0$, $c > 0$.

- 1) $ab^2c\sqrt{ab}$ 2) $ab^2c\sqrt{-ab}$ 3) $-ab^2c\sqrt{ab}$ 4) $-ab^2c\sqrt{-ab}$

A7. Внесите множитель под знак корня в выражении $(5-a)\sqrt{a-5}$.

- 1) $\sqrt{(a-5)^3}$ 2) $\sqrt{(5-a)^3}$ 3) $-\sqrt{(5-a)^3}$ 4) $-\sqrt{(a-5)^3}$

A8. Упростите выражение $\sqrt{17-6\sqrt{8}} - \sqrt{17+6\sqrt{8}}$.

- 1) $2\sqrt{8}$ 2) $-2\sqrt{8}$ 3) -3 4) $-2\sqrt{6\sqrt{8}}$

Часть В

Решите задание и впишите ответ в таблицу. Ответом может быть только число.

B1. Решите графически уравнение $2x + \sqrt{x-2} = 7$.

B2. Упростите выражение $5\sqrt{x+3} : \left(\frac{x^2-9}{x-3} + x^2\right) - \sqrt{-x^2-4x-4}$.

**ТЕСТ №2 «КВАДРАТНЫЕ КОРНИ»
ПО АЛГЕБРЕ ДЛЯ 8 КЛАССОВ
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ МАТЕМАТИКИ**

ВАРИАНТ 2

Тест состоит из частей А и В. На его выполнение отводится 40 минут.

Часть А

К каждому заданию дано несколько ответов, из которых только один верный. Решите задание, сравните полученный ответ с предложенными. Впишите в таблицу бланка ответов номер верного на Ваш взгляд ответа.

A1. Вычислите $5\sqrt{0,0144} + 8\sqrt{1\frac{9}{16}}$.

1) 10,6

2) 10,06

3) 14,06

4) 14,6

A2. Вычислите $\sqrt{1,8} : \sqrt{0,2} + \sqrt{2,5} : \sqrt{6,4} + \sqrt{(-2)^2}$.

1) 3

2) 5

3) 9

4) 11

A3. Расставьте в порядке возрастания числа $\sqrt{8}$, $\sqrt{7}-3$, $\sqrt{2}+\sqrt{3}$.

1) $\sqrt{8}$; $\sqrt{2}+\sqrt{3}$; $\sqrt{7}-3$

2) $\sqrt{2}+\sqrt{3}$; $\sqrt{8}$; $\sqrt{7}-3$

3) $\sqrt{7}-3$; $\sqrt{8}$; $\sqrt{2}+\sqrt{3}$

4) $\sqrt{8}$; $\sqrt{7}-3$; $\sqrt{2}+\sqrt{3}$

A4. Приведите к рациональному виду знаменатель дроби $\frac{\sqrt{y}}{a\sqrt{x}-\sqrt{y}}$.

1) $\frac{a\sqrt{xy}-y}{a^2x-y}$

2) $\frac{a\sqrt{xy}+y}{a^2x-y}$

3) $\frac{a\sqrt{x}+1}{a^2x-1}$

4) $\frac{a\sqrt{x}+\sqrt{y}}{ax-y}$

A5. Постройте график функции $y = \sqrt{(x+1)^2} - 2$. В каких координатных четвертях расположен этот график?

1) I, II, III и IV

2) I, III и IV

3) I и II

4) I и III

A6. Вынесите множитель из-под знака корня в выражении $\sqrt{-27a^6b^2c}$, если $a < 0$, $b > 0$, $c < 0$.

1) $-3a^3b\sqrt{3c}$

2) $3a^3b\sqrt{-3c}$

3) $3a^3b\sqrt{3c}$

4) $-3a^3b\sqrt{-3c}$

A7. Внесите множитель под знак корня в выражении $(x-y)\sqrt{y-x}$.

1) $\sqrt{(x-y)^3}$

2) $-\sqrt{(y-x)^3}$

3) $-\sqrt{(x-y)^3}$

4) $\sqrt{(x-y)^3}$

A8. Упростите выражение $\sqrt{9-\sqrt{80}} - \sqrt{9+\sqrt{80}}$.

1) 4

2) $-2\sqrt{\sqrt{80}}$

3) -4

4) $-2\sqrt{5}$

Часть В

Решите задание и впишите ответ в таблицу. Ответом может быть только число.

B1. Решите графически уравнение $3x - \sqrt{x+2} = 4$.

B2. Упростите выражение $\sqrt{2x+3} : \left(\frac{x^2-1}{x-1} + x\right) - \sqrt{-x^2-2x-1}$.

ТЕСТ №3 «КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ»
ПО АЛГЕБРЕ ДЛЯ 8 КЛАССОВ
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ МАТЕМАТИКИ

ВАРИАНТ 1

Тест состоит из частей А и В. На его выполнение отводится 40 минут.

Часть А

К каждому заданию дано 4 ответа, из которых только один верный. Решите задание, сравните полученный ответ с предложенными. Впишите в таблицу бланка ответов номер верного на Ваш взгляд ответа.

A1. Решите уравнение $3x^2 + 10x - 7 = 0$. Выпишите наибольший корень этого уравнения.

1. $\frac{5 + 2\sqrt{11}}{3}$ 2. $\frac{5 + 2\sqrt{11}}{3}$ 3. -1 4. $\frac{10 + 2\sqrt{11}}{3}$

A2. Найдите корни уравнения $3x^2 - 4x + 2 - \sqrt{5} = 0$. Укажите корень больший 1.

1. $\frac{2 + \sqrt{3\sqrt{5} - 2}}{3}$ 2. $\frac{2 + \sqrt{10 - 3\sqrt{5}}}{3}$ 3. $4 + \sqrt{3\sqrt{5}}$ 4. $4 + \sqrt{10 + 3\sqrt{5}}$

A3. Решите уравнение $(x^2 - 3x)(5x^2 - 1) = 0$. Найдите сумму наибольшего и наименьшего корней этого уравнения.

1. 3 2. -3 3. $-3 + \sqrt{0,2}$ 4. $3 - \sqrt{0,2}$

A4. Сколько корней имеет уравнение $(2x^2 - x - 3)(2 - x) = (2 - x)^2$.

1. Три 2. Два 3. Один 4. Ни одного

A5. Составьте уравнение, корнями которого являются числа -5 и $3\sqrt{2}$.

1. $x^2 - (5 + 3\sqrt{2})x - 15\sqrt{2} = 0$
2. $x^2 - (3\sqrt{2} - 5)x - 15\sqrt{2} = 0$
3. $x^2 + 15\sqrt{2}x - (5 - 3\sqrt{2}) = 0$
4. $x^2 + 15\sqrt{2}x - (5 - 3\sqrt{2}) = 0$

A6. Не вычисляя корней уравнения $2x^2 - 5x - 3 = 0$, найдите $x_1^2 + x_2^2$.

1. 31 2. $37/4$ 3. $25/4$ 4. $13/4$

A7. Решите уравнение $x^2 - |x - 2| = 5x + 2$. Найдите сумму его корней.

1. 0 2. 2 3. 4 4. 8

A8. Решите уравнение $|2x^2 + 2x - 5| = |5 - 6x|$. Найдите произведение наибольшего и наименьшего корня

1. -10 2. -5 3. 0 4. -2

Часть В

Решите задание и впишите ответ в таблицу. Ответом может быть только число.

B1. Найдите гипотенузу прямоугольного треугольника, если известно, что один катет на 8 см, а другой на 1 см короче гипотенузы.

B2. Укажите наибольшее целое значение параметра, при котором уравнение $(a - 3)x^2 + 2ax - (a + 1) = 0$ не имеет двух различных корней.

ТЕСТ №3 «КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ»
ПО АЛГЕБРЕ ДЛЯ 8 КЛАССОВ
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ МАТЕМАТИКИ
ВАРИАНТ 2

Тест состоит из частей А и В. На его выполнение отводится 40 минут.

Часть А

К каждому заданию дано 4 ответа, из которых только один верный. Решите задание, сравните полученный ответ с предложенными. Впишите в таблицу бланка ответов номер верного на Ваш взгляд ответа.

A1. Решите уравнение $3x^2 + 16x - 7 = 0$. Выпишите наибольший корень этого уравнения.

1. $\frac{8+\sqrt{43}}{3}$ 2. $\frac{8+\sqrt{85}}{3}$ 3. $\frac{-8+\sqrt{43}}{3}$ 4. $\frac{-8+\sqrt{85}}{3}$

A2. Найдите корни уравнения $3x^2 - 8x - \sqrt{3} + 1 = 0$. Какой из этих корней больше 0.

1. $-4 + \sqrt{13 + 3\sqrt{3}}$ 2. $\frac{4 + \sqrt{19 - 3\sqrt{3}}}{3}$ 3. $4 + \sqrt{13 + 3\sqrt{3}}$ 4. $\frac{4 + \sqrt{13 + 3\sqrt{3}}}{3}$

A3. Решите уравнение $(x^2 - 3x)(3x^2 - 2) = 0$. Найдите сумму наибольшего и наименьшего корней этого уравнения.

1. 3 2. $3 - \sqrt{1,5}$ 3. $3 - \sqrt{\frac{2}{3}}$ 4. $\sqrt{\frac{2}{3}} - 3$

A4. Сколько корней имеет уравнение $(2x - 5)(x^2 - 5) = (2x - 5)^2$?

1. Три 2. Два 3. Один 4. Ни одного

A5. Составьте уравнение, корнями которого являются числа $-3\sqrt{5}$ и 2.

1. $x^2 - (2 + 3\sqrt{5})x - 6\sqrt{5} = 0$ 2. $x^2 + (3\sqrt{5} - 2)x - 6\sqrt{5} = 0$
3. $x^2 + (3\sqrt{5} + 2)x - 6\sqrt{5} = 0$ 4. $x^2 - 6\sqrt{5}x + (2 - 3\sqrt{5}) = 0$

A6. Не вычисляя корней уравнения $2x^2 + 7x - 1 = 0$, найдите $x_1^2 + x_2^2$.

1. 49/4 2. 45/4 3. 51 4. 53/4

A7. Найдите произведение всех корней уравнения $x|x - 2| = 2x - 3$.

1. 9 2. -9 3. $3\sqrt{3}$ 4. $-3\sqrt{3}$

A8. Решите уравнение $|2x^2 + x - 4| = |x^2 + x + 3|$. Найдите сумму наибольшего и наименьшего корня.

1. $1 - \sqrt{7}$ 2. $-1 + \sqrt{7}$ 3. $\frac{1}{3} - \sqrt{7}$ 4. $\frac{1}{3} + \sqrt{7}$

Часть В

Решите задание и впишите ответ в таблицу. Ответом может быть только число.

B1. если одну сторону квадрата уменьшить на 3 см, а другую увеличить на 4 см, то получится прямоугольник, площадь которого равна 18 см^2 . Найдите сторону исходного квадрата.

B2. Укажите наименьшее целое значение параметра, при котором выражения $kx^2 + 1$ и $2x$ принимают равные значения лишь при единственном значении переменной.



Министерство образования РФ

Центр тестирования

Тест № 4
«Дробно-рациональные уравнения».
Вариант 1

Инструкция для учащегося

Тест состоит из частей А и В. На выполнение теста отводится 45 мин.

Часть А

К каждому заданию дано 4 ответа, из которых только один верный. Решите задание, сравните полученный ответ с предложенными. Впишите в таблицу бланка ответов номер верного на Ваш взгляд ответа.

Вариант 1.

A1. Решите уравнения $\frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 5x - 6} = 0$

1) -4; -1

2) 1; 4

3) 4

4) -4

A2. Выберите уравнение, равносильное данному $\frac{x^2 - 3x}{x - 1} + \frac{x - 3}{1 - x} = 0$.

1) $x^2 - 2x - 3 = 0$

2) $x^2 - 4x + 3 = 0$

3) $x - 3 = 0$

4) $x + 3 = 0$

A3. Решите уравнение $\frac{2x - 5}{x^2 - x} - \frac{2}{x} - \frac{3x}{1 - x} = 0$. Если корней больше одного, укажите их сумму.

1) корней нет

2) 1

3) 0

4) -1

A4. Найдите все значения x , при которых выражения $\frac{x - \sqrt{3}}{x + 2\sqrt{3}}$ и $\frac{x\sqrt{3} - 3}{2x\sqrt{3} + 2}$ равны. Если таких значений больше одного укажите их произведение.

1) Таких значений нет

2) $\sqrt{3}$

3) 4

4) -8

A5. Решите уравнение $\frac{2}{|x + 1|} = 2 - |x|$. Укажите сумму корней уравнения.

1) -1

2) 1

3) 0

4) корней нет

© 1995-2001 Центр тестирования Минобразования РФ.

Копирование, распространение и использование без письменного разрешения
Центра тестирования не допускается.

A6. Решите уравнение $\frac{x-3}{|x-2|-1} = 1$. Сколько целых решений этого уравнения удовлетворяет условию $-5 < x < -1$?

1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

A7. Составьте уравнение для решения задачи:
 «Две машинистки, работая вместе, могут выполнить некоторую работу за 12 часов. Первая машинистка, работая одна, могла бы выполнить эту работу на 10 часов быстрее, чем вторая. Сколько часов потребовалось бы первой машинистке для выполнения этой работы?»

За x обозначьте время необходимое первой машинистке для выполнения работы.

- 1) $x+10+x=0$ 2) $\frac{1}{x} + \frac{1}{x-10} = \frac{1}{12}$ 3) $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+10} = 12$ 4) $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+10} = \frac{1}{12}$

A8. Найдите все значения a , при которых уравнение $\frac{x^2 + (2-a)x - 2a}{x^2 - x - 6} = 0$ не имеет решений. Если таких значений больше одного укажите их сумму.

1) 1 2) -1 3) таких значений нет 4) 3

Часть В

Решите задание и впишите ответ в таблицу. Ответом может быть только число. Единицы измерения (см, градусы и т.д.) не пишите.

B1. Решите уравнение $\frac{(2-x)^2}{2x+3} - 9 \frac{2x+3}{(2-x)^2} - 8 = 0$. Укажите наибольший корень этого уравнения.

B2. Расстояние между пристанями 24 км. На путь вверх по реке катеру требуется на 1 час 30 минут меньше, чем на обратную дорогу. Найдите скорость течения реки, если собственная скорость катера 12 км/час.



Министерство образования РФ

Центр тестирования

Тест № 4 «Дробно-рациональные уравнения». Вариант 2

Инструкция для учащегося

Тест состоит из частей А и В. На выполнение теста отводится 45 мин.

Часть А

К каждому заданию дано 4 ответа, из которых только один верный. Решите задание, сравните полученный ответ с предложенными. Впишите в таблицу бланка ответов номер верного на Ваш взгляд ответа.

A1. Решите уравнения $\frac{x^2 + 5x - 6}{x^2 + 3x - 4} = 0$

1)-6

2)-6;1

3)-1; 6

4)6

A2. Выберите уравнение, равносильное данному $\frac{x^2 - 12}{x - 3} - \frac{6 - x}{3 - x} = 0$.

1) $x^2 + x - 6 = 0$

2) $x^2 - x - 18 = 0$

3) $x + 2 = 0$

4) $x - 2 = 0$

A3. Решите уравнение $\frac{2x}{2x - x^2} + \frac{2}{x} + \frac{x}{x - 2} = 0$. Если корней больше одного, укажите их сумму.

1)-2

2)-4

3)0

4)2

A4. Найдите все значения x , при которых выражения $\frac{\sqrt{5} - x}{\sqrt{5} + 2x}$ и $\frac{2\sqrt{5} - 2x}{x + 3\sqrt{5}}$ равны. Если таких значений больше одного укажите их произведение.

1) $\sqrt{5}$

2)5/3

3)5

4) Таких значений нет

A5. Решите графически уравнение $\frac{2}{|x| - 1} = |x - 1| - 1$. Укажите сумму корней уравнения.

1)-1

2) 1

3) 0

4) корней нет

A6. Решите уравнение $\frac{2x+4}{|x+3|-1} = 2$. Сколько целых решений этого уравнения удовлетворяет условию $-4 \leq x \leq 1$?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

A7. Составьте уравнение для решения задачи:

«Бассейн наполняется при одновременном подключении двух труб за 6 часов. При подключении только первой трубы бассейн наполняется на 5 часов быстрее, чем при подключении только второй трубы. За сколько часов наполнится бассейн, если будет работать только первая труба?»

За x обозначьте время, за которое бассейн наполняется через первую трубу..

1) $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+5} = \frac{1}{6}$ 2) $\frac{1}{x} + \frac{1}{x-5} = \frac{1}{6}$ 3) $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+5} = 6$ 4) $x + x + 5 = 6$

A8. Найдите все значения a , при которых уравнение $\frac{x^2 - (3+a)x + 3a}{x^2 - 2x - 3} = 0$ не имеет решений. Если таких значений больше одного укажите их сумму.

1) таких значений нет 2) -1 3) 2 4) 3

Часть В

Решите задание и запишите ответ в таблицу. Ответом может быть только число. Единицы измерения (см, градусы и т.д.) не пишете.

B1. Решите уравнение $\frac{3x-2}{(3-2x)^2} - 3 \frac{(2x-3)^2}{3x-2} + 2 = 0$. Укажите наибольший корень этого уравнения.

B2. Расстояние между двумя пунктами по реке 2 км. Лодка совершает путь в оба конца за 1 час 30 мин. Найдите скорость лодки в стоячей воде, если скорость течения реки равна 1 км/ч.

Тест № 5

Вариант 1

Часть А

A1. Укажите наименьшее целое решение неравенства $18 - 6x < 0$.

- 1) 3 2) -3
3) 4 4) такое решение не существует

A2. Укажите неравенство, равносильное неравенству $\frac{1}{x-2} - 2x \geq \frac{1}{x-2} - 4$.

- 1) $x \geq 2$ 2) $x > 2$ 3) $x \leq 2$ 4) $x < 2$

A3. Решите неравенство $\frac{x+4}{3} - \frac{4-x}{2} \geq x$.

- 1) $(-\infty; -4]$ 2) $[1; +\infty)$ 3) $(-\infty; 1]$ 4) $[-4; +\infty)$

A4. Решите неравенство $-\frac{1}{2} < \frac{2-5x}{4} \leq \frac{7}{4}$.

- 1) $[-1; 0,8)$ 2) $(-1; 0,8]$ 3) $(-0,8; 1]$ 4) $[-0,8; 1]$

A5. Укажите число целых решений системы неравенств $\begin{cases} (4\sqrt{3} - 7)x \geq 4\sqrt{3} - 7 \\ x + 2 > 1 \end{cases}$

- 1) 0 2) 2 3) 3 4) бесконечно много

A6. Решите неравенство $|x - 4| < 2,5$.

- 1) $(-\infty; 6,5)$ 2) $(1,5; 6,5)$ 3) $(0; 6,5)$ 4) $(-1,5; 6,5)$

A7. Сколько целочисленных значений может принимать выражение $2a - 3b$,

если $-\frac{1}{3} < a < 2$, $-2 < b < 1$?

- 1) 3 2) 4 3) 13 4) 14

A8. Найдите число целых значений x , при которых определено выражение

$$\frac{\sqrt{5x+2} + \sqrt{3-x}}{x-1}$$

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) бесконечно много

Часть В

B1. Найдите наибольшее значение выражения ab , если $a > 0$, $b > 0$, $a + b = 6$.

B2. Укажите наибольшее целое значение a , при котором неравенство $ax + 3 < 3x - 2$ имеет бесконечно много натуральных решений.

Тест № 5

Вариант 2

Часть А

A1. Укажите наибольшее целое решение неравенства $25 - 5x > 0$.

- 1) 4 2) -4 3) 5 4) -5

A2. Укажите неравенство, равносильное неравенству $\frac{x}{3-x} - 3x \leq \frac{x}{3-x} - 9$.

- 1) $x \geq 3$ 2) $x > 3$ 3) $x \leq 3$ 4) $x < 3$

A3. Решите неравенство $\frac{4+x}{6} - \frac{3x+10}{8} \geq -1$.

- 1) $(-\infty; -2]$ 2) $(-\infty; 18]$ 3) $[15; +\infty)$ 4) $(-\infty; 2]$

A4. Решите неравенство $-\frac{1}{10} \leq \frac{3-2x}{10} < \frac{7}{5}$.

- 1) $(-2; 5,5]$ 2) $(-8,5; 1]$ 3) $(-8,5; 2]$ 4) $(-5,5; 2]$

A5. Укажите число целых решений системы неравенств $\begin{cases} (5\sqrt{3}-9)x \leq 9-5\sqrt{3} \\ x+2 > 1 \end{cases}$

- 1) 0 2) 1 3) 3 4) бесконечно много

A6. Решите неравенство $|x+3| < 0,3$.

- 1) $(-\infty; 3,3)$ 2) $(-2,7; 3,3)$ 3) $(-3,3; -2,7)$ 4) $(-\infty; -2,7)$

A7. Сколько целочисленных значений может принимать выражение $2x - \frac{y}{2}$,

если $-\frac{1}{2} \leq x < 3$, $-2 < y \leq 4$?

- 1) 11 2) 0 3) 10 4) 4

A8. Найдите число целых значений x , при которых определено выражение

$$\frac{\sqrt{2x+3} - \sqrt{4-x}}{x-2}$$

- 1) 5 2) 6 3) 7 4) 8

Часть В

B1. Найдите наименьшее значение $a+b$, если известно, что $a > 0$, $b > 0$, $ab = 4$.

B2. Укажите наименьшее целое значение b , при котором неравенство $2 - bx < x + 5$ имеет бесконечно много натуральных решений.

Тест № 6

Вариант 1

Часть А

A1. Вычислите $1,7^0 - 0,2^{-2}$

- 1) 26,7 2) 25 3) 26 4) 0,96

A2. Расположите в порядке возрастания числа: $(-2)^{-3}$; $3^{-1} + 5^{-1}$; 2^{-1} .

- 1) $3^{-1} + 5^{-1}$; 2^{-1} ; $(-2)^{-3}$ 2) $(-2)^{-3}$; $3^{-1} + 5^{-1}$; 2^{-1}
3) $(-2)^{-3}$; 2^{-1} ; $3^{-1} + 5^{-1}$ 4) $3^{-1} + 5^{-1}$; $(-2)^{-3}$; 2^{-1}

A3. Выполните действия: $\frac{113^{-2} - 0,25}{1 - 56,5^{-2}}$

- 1) $-\frac{1}{4}$ 2) 4 3) $-\frac{1}{2}$ 4) -2

A4. Вычислите $\left(\frac{3}{4}\right)^{-2} \cdot \frac{(-2)^{-2}}{0,25 \cdot (-3)^{-3}}$

- 1) $-\frac{3}{16}$ 2) $\frac{3}{16}$ 3) 48 4) -48

A5. Найдите значение выражения $\frac{(3 + 2\sqrt{2})^{-1}}{3 - 2\sqrt{2}}$

- 1) 1 2) $\frac{1}{2(3 - 2\sqrt{2})}$ 3) $\frac{1}{1 - 6\sqrt{2}}$ 4) $\frac{1}{17 - 6\sqrt{2}}$

A6. Сколько натуральных решений имеет неравенство $\left(\frac{1}{3x - 6}\right)^{-1} \leq 10$?

- 1) 0 2) 3 3) 4 4) 5

A7. Найдите модуль разности корней уравнения $10x^{-2} - 11x^{-1} + 1 = 0$.

- 1) 12 2) 11 3) 10 4) 9

A8. Упростите выражение $2(1 + x^3)^{-1} + (1 + x^{-3})^{-1} - x^{-6}(x^{-3} + x^{-6})^{-1}$

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

Часть В

B1. Упростите выражение $((a + b)(a(a - b)^{-1})^{-1} + a^{-1}b^2)^{-3}$ и найдите его значение при $a = 1$, $b = 0,5$.

B2. Решите уравнение $\left(\frac{1}{\sqrt{3} + 2}\right)^x = 7 + 4\sqrt{3}$.