

**Контроль остаточных знаний**

**Билет № 1**

1) Читайте правильно. Назовите все знаки и действия. Укажите порядок действий. Найдите результат.

$$\left(3\frac{1}{4} + 2\frac{1}{6}\right) : 2\frac{3}{5} - \frac{2}{3} \cdot \frac{9}{4} = \dots$$

2) Читайте правильно. Упростите выражение.

$$(-0,3a^4bc^3)^2 \cdot 5a^2c^6 = \dots$$

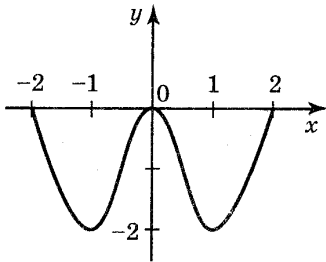
3) Читайте правильно. Решите систему уравнений. Каким способом вы решали эту систему?

$$\begin{cases} 3x - y = 17, \\ 2x + 3y = -7. \end{cases}$$

4) Правильно прочитайте, решите неравенство методом интервалов и объясните ход решения:

$$x^2 + 2x + 5 \geq 0$$

5) Напишите и расскажите свойства функции, заданной графически:



6) Прочитайте правильно выражения. Как называются функции? Какие функции являются возрастающими и почему?

1)  $y = 1,1^x$ ; 2)  $y = \left(\frac{11}{3}\right)^x$ ; 3)  $y = (\sqrt{17})^x$ ; 4)  $y = \left(\frac{6}{\pi}\right)^x$ ;  $y = \ln(0,32x)$

7) Напишите и скажите, как называется уравнение, правильно прочитайте его, решите и объясните ход решения:

$$\log_3(2x - 1) = 2$$

8) Правильно прочитайте, решите неравенство и объясните ход решения:

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

9) Правильно прочитайте. Решите уравнение и объясните ход решения:

$$\cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

10) Что называется дифференцированием?

Утверждено на заседании кафедры естественных и гуманитарных дисциплин

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_\_\_\_ г.

**Зав.кафедрой** \_\_\_\_\_ (Т.Б. Никитина) **Экзаменатор** \_\_\_\_\_ (М.А. Волосюк)  
(подпись) (подпись)

**Контроль остаточных знаний**

*Билет № 2*

1) Читайте правильно. Назовите все знаки и действия. Укажите порядок действий. Найдите результат.

$$\left(2\frac{1}{4} + 4\frac{5}{6}\right) : 3\frac{2}{5} - \frac{3}{4} \cdot \frac{10}{6} = \dots$$

2) Читайте правильно. Упростите выражение.

$$(8x^2 - 12x + 4) - (2x^2 + 5x - 2) = \dots$$

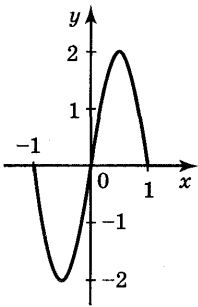
3) Напишите и скажите, как называется уравнение, правильно прочитайте его. Решите и объясните ход решения:

$$3x^2 - 24x = 0.$$

4) Правильно прочитайте, решите неравенство методом интервалов и объясните ход решения:

$$\frac{x^2 - x - 12}{x + 1} \geq 0$$

5) Напишите и расскажите свойства функции, заданной графически:



6) Прочитайте правильно выражения. Как называются функции? Какие функции являются убывающими и почему?

1)  $y = 0,28^x$ ; 2)  $y = \left(\frac{1}{19}\right)^x$ ; 3)  $y = (\sqrt{13})^x$ ; 4)  $y = \left(\frac{5}{e}\right)^x$ ;  $y = \log_{0,2} x$

7) Напишите и скажите, как называется уравнение, правильно прочитайте его, решите и объясните ход решения:

$$2 \cdot 3^{x+1} - 3^x = 15$$

8) Правильно прочитайте, решите неравенство и объясните ход решения:

$$\log_{\frac{1}{3}}(3x + 1) > \log_{\frac{1}{3}}(x + 3)$$

9) Найдите уравнение касательной к графику функции  $f(x) = x^4 - 2x$  в точке с абсциссой  $x_0 = -1$ .

Объясните ход решения.

10) Что такое уравнение?

Утверждено на заседании кафедры естественных и гуманитарных дисциплин

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_\_ г.

*Зав.кафедрой* \_\_\_\_\_ (Т.Б. Никитина) *Экзаменатор* \_\_\_\_\_ (М.А. Волосюк)

(подпись)

(подпись)

## Контроль остаточных знаний

## Билет № 3

1) Читайте правильно. Назовите все знаки и действия. Укажите порядок действий. Найдите результат.

$$\left(4\frac{5}{12} - 3\frac{13}{24}\right) : 1\frac{3}{4} + \frac{10}{12} \cdot \frac{7}{5} = \dots$$

2) Читайте правильно. Упростите выражение.

$$(-x^5 y)^3 \cdot 6x^3 y^2 = \dots$$

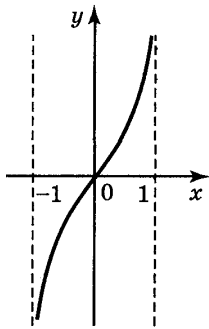
3) Читайте правильно. Решите систему уравнений. Каким способом вы решали эту систему?

$$\begin{cases} x - 5y = 8, \\ 2x + 4y = 30 \end{cases}$$

4) Правильно прочитайте, решите неравенство методом интервалов и объясните ход решения:

$$-x^2 + 6x - 10 < 0$$

5) Напишите и расскажите свойства функции, заданной графически:



6) Прочитайте правильно выражения. Как называются функции? Какие функции являются возрастающими и почему?

$$1) y = 9,2^x; 2) y = \left(\frac{1}{4}\right)^x; 3) y = (\sqrt{7})^x; 4) y = \left(\frac{1}{e}\right)^x; y = \lg(1,23x)$$

7) Напишите и скажите, как называется уравнение, правильно прочитайте его, решите и объясните ход решения:

$$\lg(x+9) + \lg(2x+8) = 2$$

8) Правильно прочитайте, решите неравенство и объясните ход решения:

$$\left(\frac{1}{4}\right)^{x-2} < 16$$

9) Правильно прочитайте. Решите уравнение и объясните ход решения:

$$\operatorname{ctg} x = -\sqrt{3}$$

10) Пропорция. Основное свойство пропорции.

Утверждено на заседании кафедры естественных и гуманитарных дисциплин

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_\_ г.

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ (Т.Б. Никитина) Экзаменатор \_\_\_\_\_ (М.А. Волосюк)

(подпись)

(подпись)

**Контроль остаточных знаний**

**Билет № 4**

1) Читайте правильно. Назовите все знаки и действия. Укажите порядок действий. Найдите результат.

$$\left(2\frac{5}{6} + 2\frac{2}{9}\right) : 3\frac{1}{4} - \frac{4}{14} \cdot \frac{7}{9} = \dots$$

2) Читайте правильно. Упростите выражение.

$$4x^3(x^2 + 3x - 2) - 2x^5 - x^4 = \dots$$

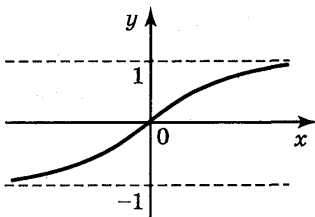
3) Напишите и скажите, как называется уравнение, правильно прочитайте его. Решите и объясните ход решения:

$$x^2 - 9x + 20 = 0.$$

4) Правильно прочитайте, решите неравенство методом интервалов и объясните ход решения:

$$\frac{x^2 - x}{x^2 - 4} \geq 0$$

5) Напишите и расскажите свойства функции, заданной графически:



6) Прочитайте правильно выражения. Как называются функции? Какие функции являются убывающими и почему?

1)  $y = 1,7^x$ ; 2)  $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$ ; 3)  $y = (\sqrt{5})^x$ ; 4)  $y = \left(\frac{7}{\pi}\right)^x$ ;  $y = \ln(0,39x)$

7) Напишите и скажите, как называется уравнение, правильно прочитайте его, решите и объясните ход решения:

$$5^{2x} + 4 \cdot 5^x - 5 = 0$$

8) Правильно прочитайте, решите неравенство и объясните ход решения:

$$\log_{0,2} x > -1$$

9) Тело движется по закону  $s(t) = \frac{1}{3}t^3 + 2,5t^2 + 24t - 7$ , где  $s(t)$  измеряется в метрах,  $t$  - в секундах.

Найдите скорость тела через 3с после начала движения. Объясните ход решения.

10) Что такое тождество?

Утверждено на заседании кафедры естественных и гуманитарных дисциплин

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_\_\_\_ г.

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ (Т.Б. Никитина) Экзаменатор \_\_\_\_\_ (М.А. Волосюк)  
(подпись) (подпись)

## Контроль остаточных знаний

## Билет № 5

1) Читайте правильно. Назовите все знаки и действия. Укажите порядок действий. Найдите результат.

$$\left(3\frac{1}{4} + 2\frac{1}{6}\right) : 2\frac{3}{5} - \frac{2}{3} \cdot \frac{9}{4} = \dots$$

2) Читайте правильно. Упростите выражение.

$$(-0,2m^3np^4)^2 \cdot 25mn^3p = \dots$$

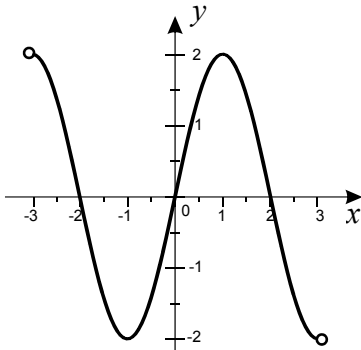
3) Читайте правильно. Решите систему уравнений. Каким способом вы решали эту систему?

$$\begin{cases} 7x - 4y = 2, \\ 5x + 11y = 43 \end{cases}$$

4) Правильно прочитайте, решите неравенство методом интервалов и объясните ход решения:

$$2x^2 - 3x + 8 \geq 0$$

5) Напишите и расскажите свойства функции, заданной графически:



6) Прочитайте правильно выражения. Как называются функции? Какие функции являются возрастающими и почему?

1)  $y = 5^x$ ; 2)  $y = \left(\frac{1}{7}\right)^x$ ; 3)  $y = (\sqrt{3})^x$ ; 4)  $y = \left(\frac{1}{\pi}\right)^x$ ;  $y = \log_{0,5} x$

7) Напишите и скажите, как называется уравнение, правильно прочитайте его, решите и объясните ход решения:

$$\log_3^2 x - 4 \log_3 x + 3 = 0$$

8) Правильно прочитайте, решите неравенство и объясните ход решения:

$$3^{x+2} + 3^{x-1} < 28$$

9) Правильно прочитайте. Решите уравнение и объясните ход решения:

$$\cos x = -\frac{1}{2}$$

10) Что такое корень уравнения?

Утверждено на заседании кафедры естественных и гуманитарных дисциплин

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_\_ г.

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ (Т.Б. Никитина) Экзаменатор \_\_\_\_\_ (М.А. Волосюк)

(подпись)

(подпись)

**Контроль остаточных знаний**

**Билет № 6**

1) Читайте правильно. Назовите все знаки и действия. Укажите порядок действий. Найдите результат.

$$\left(20,48 : 6\frac{2}{3} + 3,2\right) \cdot \left(15,24 - 1\frac{3}{5} \cdot 6,4\right) = \dots$$

2) Читайте правильно. Упростите выражение.

$$(-0,5a^5b^2c^3)^2 \cdot 6a^2c^4 = \dots$$

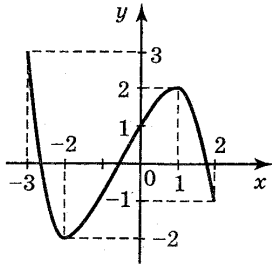
3) Напишите и скажите, как называется уравнение, правильно прочитайте его. Решите и объясните ход решения:

$$12x^2 + x - 6 = 0.$$

4) Правильно прочитайте, решите неравенство методом интервалов и объясните ход решения:

$$\frac{1-x}{2+x} \geq 0$$

5) Напишите и расскажите свойства функции, заданной графически:



6) Прочитайте правильно выражения. Как называются функции? Какие функции являются убывающими и почему?

1)  $y = 0,84^x$ ; 2)  $y = \left(\frac{7}{4}\right)^x$ ; 3)  $y = (\sqrt{11})^x$ ; 4)  $y = \left(\frac{3}{e}\right)^x$ ;  $y = \lg(0,4x)$

7) Напишите и скажите, как называется уравнение, правильно прочитайте его, решите и объясните ход решения:

$$2^{2x} + 2^x \cdot 5^x - 2 \cdot 5^{2x} = 0$$

8) Правильно прочитайте, решите неравенство и объясните ход решения:

$$\log_{\frac{1}{4}}(2x+1) > -1$$

9) Найдите промежутки возрастания и убывания и точки экстремума функции

$$f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 36. \text{ Объясните ход решения.}$$

10) Какие уравнения называются тригонометрическими?

Утверждено на заседании кафедры естественных и гуманитарных дисциплин

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_\_\_\_ г.

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ (Т.Б. Никитина) Экзаменатор \_\_\_\_\_ (М.А. Волосюк)  
(подпись) (подпись)

**Контроль остаточных знаний**

*Билет № 7*

1) Читайте правильно. Назовите все знаки и действия. Укажите порядок действий. Найдите результат.

$$3 + \left( 0,4 : 2 \frac{1}{2} \cdot 3 \frac{1}{8} + 2,7 : 1,35 + 6,5 \right) \cdot \frac{1}{3} = \dots$$

2) Читайте правильно. Упростите выражение.

$$(5x^2 - 7x + 2) - 2(2x^2 + 5x - 3) = \dots$$

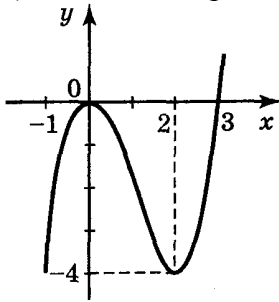
3) Напишите и скажите, как называется уравнение, правильно прочитайте его. Решите и объясните ход решения:

$$10x^2 - 9x + 2 = 0.$$

4) Правильно прочитайте, решите неравенство методом интервалов и объясните ход решения:

$$(x-1)^3(x+1) \leq 0$$

5) Напишите и расскажите свойства функции, заданной графически:



6) Прочитайте правильно выражения. Как называются функции? Какие функции являются возрастающими и почему?

1)  $y = 2,7^x$ ; 2)  $y = \left(\frac{1}{19}\right)^x$ ; 3)  $y = (\sqrt{13})^x$ ; 4)  $y = \left(\frac{5}{e}\right)^x$ ;  $y = \log_{0,21}(3x)$

7) Напишите и скажите, как называется уравнение, правильно прочитайте его, решите и объясните ход решения:

$$\log_{\frac{1}{3}}(5x - 21) = -2$$

8) Правильно прочитайте, решите неравенство и объясните ход решения:

$$5^x \geq 25\sqrt{5}$$

9) Правильно прочитайте. Решите уравнение и объясните ход решения:

$$\operatorname{tg} x = -\sqrt{3}$$

10) Какой вид имеет квадратное неравенство? Расскажите алгоритм решения квадратного неравенства методом интервалов.

Утверждено на заседании кафедры естественных и гуманитарных дисциплин

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_\_\_\_ г.

*Зав.кафедрой* \_\_\_\_\_ (Т.Б. Никитина) *Экзаменатор* \_\_\_\_\_ (М.А. Волосюк)  
(подпись) (подпись)

1) Читайте правильно. Назовите все знаки и действия. Укажите порядок действий. Найдите результат.

$$2\frac{2}{5} - \frac{2}{25} : \left[ \left( 2,7 + 1,25 : \frac{5}{18} \right) \cdot 0,2 \cdot \frac{1}{8} + 0,02 \right] = \dots$$

2) Читайте правильно. Упростите выражение.

$$(-2x^2yz^4)^3 \cdot 6x^3y^2z^{-5} = \dots$$

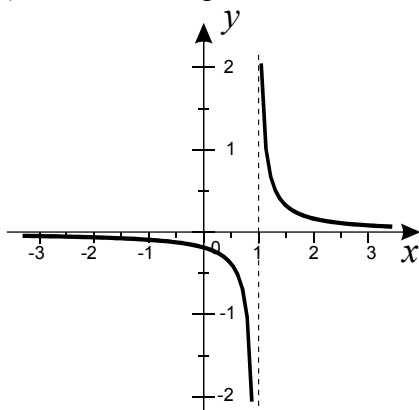
3) Напишите и скажите, как называется уравнение, правильно прочитайте его. Решите и объясните ход решения:

$$7x^2 - 28 = 0.$$

4) Правильно прочитайте, решите неравенство методом интервалов и объясните ход решения:

$$(x+7)(x-1)(x+4) < 0$$

5) Напишите и расскажите свойства функции, заданной графически:



6) Прочитайте правильно выражения. Как называются функции? Какие функции являются убывающими и почему?

$$1) y = 3,41^x; 2) y = \left(2\frac{7}{9}\right)^x; 3) y = (\sqrt{7})^x; 4) y = \left(\frac{2}{e}\right)^x; y = \log_{2,1}(7x)$$

7) Напишите и скажите, как называется уравнение, правильно прочитайте его, решите и объясните ход решения:

$$2^{2x} + 2^x \cdot 5^x - 2 \cdot 5^{2x} = 0$$

8) Правильно прочитайте, решите неравенство и объясните ход решения:

$$\log_4(2x-1) < \log_4(x+3)$$

9) Найдите производную функции и объясните ход решения:

$$f(x) = (2x+3)\sqrt{x}$$

10) Дайте определение синуса угла.

Утверждено на заседании кафедры естественных и гуманитарных дисциплин

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_\_\_\_ г.

*Зав.кафедрой* \_\_\_\_\_ (Т.Б. Никитина) *Экзаменатор* \_\_\_\_\_ (М.А. Волосюк)

(подпись)

(подпись)



1) Читайте правильно. Назовите все знаки и действия. Укажите порядок действий. Найдите результат.

$$\left(20,48 : 6\frac{2}{3} + 3,2\right) \cdot \left(15,24 - 1\frac{3}{5} \cdot 6,4\right) = \dots$$

2) Читайте правильно. Упростите выражение.

$$5x^4(x^3 + 3x^2 - 9) - 3x^7 - x^6 = \dots$$

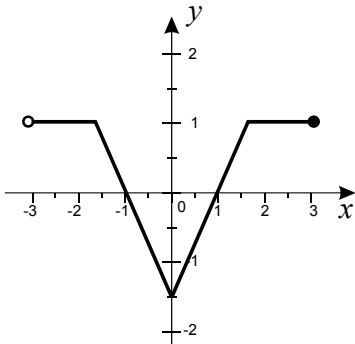
3) Читайте правильно. Решите систему уравнений. Каким способом вы решали эту систему?

$$\begin{cases} 2x - 3y = 2, \\ 4x - 5y = 1 \end{cases}$$

4) Правильно прочитайте, решите неравенство методом интервалов и объясните ход решения:

$$(x-1)^2(x+1) \geq 0$$

5) Напишите и расскажите свойства функции, заданной графически:



6) Прочитайте правильно выражения. Как называются функции? Какие функции являются возрастающими и почему?

1)  $y = 0,7^x$ ; 2)  $y = \left(8\frac{1}{3}\right)^x$ ; 3)  $y = (\sqrt{17})^x$ ; 4)  $y = \left(\frac{5}{\pi}\right)^x$ ;  $y = \log_{0,27} x$

7) Напишите и скажите, как называется уравнение, правильно прочитайте его, решите и объясните ход решения:

$$\log_3(x+1) + \log_3(x+3) = 1$$

8) Правильно прочитайте, решите неравенство и объясните ход решения:

$$\left(\frac{2}{3}\right)^x + \left(\frac{2}{3}\right)^{x-1} > \frac{5}{2}$$

9) Правильно прочитайте. Решите уравнение и объясните ход решения:

$$\sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

10) Какой вид имеет дробно-линейное неравенство? Расскажите, как перейти от дробно-линейного неравенства к квадратному неравенству.

Утверждено на заседании кафедры естественных и гуманитарных дисциплин

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_\_\_\_ г.

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ (Т.Б. Никитина) Экзаменатор \_\_\_\_\_ (М.А. Волосюк)

(подпись)

(подпись)

1) Читайте правильно. Назовите все знаки и действия. Укажите порядок действий. Найдите результат.

$$5,02 + 2,4 \cdot (18,02 - 5,8 \cdot 2,9) + 19,22 : 6 \frac{1}{5} = \dots$$

2) Читайте правильно. Упростите выражение.

$$(-0,25m^2n^{-2}p^4)^2 \cdot 2m^3n^3p = \dots$$

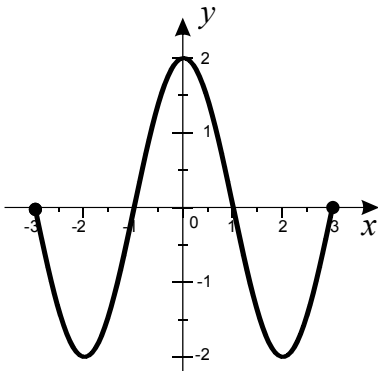
3) Читайте правильно. Решите систему уравнений. Каким способом вы решали эту систему?

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

4) Правильно прочитайте, решите неравенство методом интервалов и объясните ход решения:

$$\frac{x^2 + 7x + 10}{x^2 - 4} \leq 0$$

5) Напишите и расскажите свойства функции, заданной графически:



6) Прочитайте правильно выражения. Как называются функции? Какие функции являются возрастающими и почему?

$$1) y = 7,5^x; 2) y = \left(\frac{13}{9}\right)^x; 3) y = (\sqrt{5})^x; 4) y = \left(\frac{2}{e}\right)^x; y = \log_2(0,21x)$$

7) Напишите и скажите, как называется уравнение. Правильно прочитайте его, решите и объясните ход решения:

$$5 \cdot 3^x - 3 \cdot 5^x = 0$$

8) Правильно прочитайте, решите неравенство и объясните ход решения:

$$\log_{\frac{1}{3}}(3x+1) > \log_{\frac{1}{3}}(x+3)$$

9) Найдите производную функции и объясните ход решения:

$$f(x) = \frac{x^2 - 8x}{x + 2}$$

10) Дайте определение косинуса угла.

Утверждено на заседании кафедры естественных и гуманитарных дисциплин

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_\_\_\_ г.

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ (Т.Б. Никитина) Экзаменатор \_\_\_\_\_ (М.А. Волосюк)  
(подпись) (подпись)