



**«КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАТИКИ И ДИЗАЙНА»**  
**Профессиональное образовательное частное**  
**учреждение**

---

---

**Приложение 6.4**  
к ОП СПО по специальности  
54.02.01 Дизайн (по отраслям)



**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ПОЧУ «КИД»  
О.В. Пенько  
« 30 » августа 2024 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ОУД.04 Математика**  
**Специальность СПО: 54.02.01 Дизайн (по отраслям)**

**на базе основного общего образования**  
**на базе среднего общего образования**

**Форма обучения** \_\_\_\_\_ **очная** \_\_\_\_\_

(очная, заочная, очно-заочная)

Москва  
2024

ОДОБРЕНА

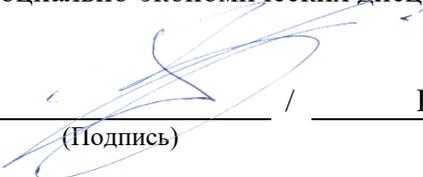
Разработан на основе Федерального государственного  
образовательного стандарта среднего  
профессионального образования  
54.02.10 Дизайн (по отраслям)

Предметно-цикловой комиссией  
общих гуманитарных и социально-  
экономических, математических и  
общих естественнонаучных  
профессиональных дисциплин

Протокол № 1  
от « 30 » августа 20 24г.

Председатель предметно-цикловой комиссии  
Общеобразовательных, общегуманитарных и  
социально-экономических дисциплин

Заместитель директора по учебно-  
методической работе

  
\_\_\_\_\_  
(Подпись) / \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

  
\_\_\_\_\_  
(Подпись) / \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Составитель: \_\_\_\_\_  
Жамалова Екатерина Жарулловна  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, место работы

**Паспорт  
Фонда оценочных средств**  
по учебной дисциплине ОУД.04 Математика

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	ПК, ОК	Наименование темы	Наименование контрольно-оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	5	6
<p>- уметь создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний – не менее 100 слов, объем диалогического высказывания – не менее 7-8 реплик); уметь выступать публично, представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач;</p> <p>- уметь использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения – 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); уметь создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое);</p> <p>- обобщить знания о языке как системе, его основных единицах и уровнях: обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; уметь анализировать единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов,</p>	ОК 1-ОК 9	<p>Раздел 1. Введение Тема 1. Развитие понятия о числе Тема 2. Корни, степени и логарифмы Тема 3. Основы тригонометрии Тема 4. Функции, их свойства и графики Тема 5. Прямые и плоскости в пространстве Тема 6. Начала математического анализа Тема 7. Элементы комбинатор Тема 8. Многогран Тема 9. Тела и поверхности вращения Тема 10. Измерения в геометрии Тема 11. Координаты и векторы Тема 12. Элементы теории вероятности и математической статистики Тема 13. Уравнения и неравенства</p>	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, главе. индивидуальный и групповой опрос, доклад, реферат, тесты	Экзамен Контрольная работа

## Формы промежуточной аттестации по учебной дисциплине

ОУД.04 Математика

(наименование учебной дисциплины)

Код учебной дисциплины	Формы промежуточной аттестации							
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
ОУД.04 Математика	Экзамен	Контрольная работа						

### Критерии оценки:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
89 ÷ 70	4	хорошо
69 ÷ 51	3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно

### Оценка устных ответов учащихся.

Устный опрос является одним из основных способов учета знаний учащихся по русскому языку. Развернутый ответ ученика должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

При оценке ответа ученика надо руководствоваться следующими критериями, учитывать:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Балл	Степень выполнения учащимся общих требований к ответу
«5»	1). Ученик полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2). Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные.
«4»	Ученик дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1 - 2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1 - 2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
«3»	Ученик обнаруживает знание и понимание основных положений данной 1) темы, но: излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении;
«2»	Если ученик обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

**Задания к контрольному тестированию (промежуточная аттестация)  
по учебной дисциплине ОУД.04 Математика**

**Вариант 1**

**Часть I**

**Модуль «Алгебра»**

1. Найдите значение выражения:  $\frac{0,7 \cdot 3,6}{0,9}$
2. Упростите выражение  $(4 + x) \cdot \frac{21}{x} + x(8 - x)$  и найдите его значение при  $x = \dots$

16

1. Упростите выражение  $\frac{2x - 2y \cdot 3y^2}{y \cdot x^2 - y^2}$
4. Вычислите:  $3^{13} \cdot 3^{-4}$
5. Найдите корни уравнения:  $x^2 + 8x - 9 = 0$ .
6. Решите неравенство:  $5x - 6 > 7(2x + 3)$ .
7. Упростите числовое выражение:  $\frac{(5 - 7) \cdot (5 + 77)}{3}$
8. Укажите функцию, графиком которой является парабола. Построй эту параболу.
- 1)  $y = x + 2$ ; 2)  $y = x - 2$ ; 3)  $y = \frac{2}{x}$ .

**Модуль «Геометрия»**

9. Какие из следующих утверждений верны?
- 1) Диагонали квадрата делят углы пополам.
  - 2) Если угол равен  $60^\circ$ , то смежный с ним равен  $60^\circ$ .
  - 3) Площадь параллелограмма равна произведению его стороны на высоту, проведенную к этой стороне.
10. Найдите площадь прямоугольного треугольника, если один из катетов равен 12 см, а гипотенуза равна 13 см.
11. В прямоугольном треугольнике  $ABC$  угол  $B$  прямой,  $BC = 3$ ,  $\operatorname{tg} A = 0,6$ . Найдите  $AB$ .

**Модуль «Реальная математика»**

5. Какой угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки в 4 часа?
6. Из формулы скорости равноускоренного движения  $v = v_0 + at$  выразите время  $t$ .
7. Сначала футболка стоила 900 рублей. На распродаже её цена снизилась на 16%.  
Сколько рублей стала стоить футболка после скидки?
8. В каждой партии из 500 лампочек, в среднем 5 бракованные.  
Найдите вероятность того, что наугад взятая лампочка из партии будет исправной.

**Часть II**

**Модуль «Алгебра»**

9. Решите неравенство:  $(2x - 1)(x + 3) < 9$ .

**Модуль «Геометрия»**

10. В равнобедренной трапеции  $ABCD$  основание  $AD$  вдвое больше основания  $BC$  и вдвое больше боковой стороны  $AB$ . Сторона  $CD$  равна 8. Найдите площадь трапеции.

**Вариант 2**

**Часть I**

**Модуль «Алгебра»**

1. Найдите значение выражения:  $\frac{0,2 \cdot 3,3}{3,3}$
2. Упростите выражение  $(3-a)^2 - a(a+3)$  и найдите его значение при  $a = \dots$
3. Упростите выражение:  $\frac{a^2 - b^2}{a^2} : \frac{ab + b^2}{a}$
4. Вычислите:  $\frac{8^{11}}{(8^3)^4}$
5. Найдите корни уравнения:  $x^2 - 5x - 14 = 0$ .
6. Решите неравенство:  $3(2x - 1) < 9x + 12$ .
7. Упростите числовое выражение:  $(4 - \sqrt[3]{5})^2 + 8\sqrt[3]{5}$ .

5. Укажите функцию, графиком которой является гипербола. Построй эту гиперболу.

1)  $y = -x + 3$ ; 2)  $y = x^2 - 3$ ; 3)  $y = \frac{3}{x}$ .

**Модуль «Геометрия»**

6. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Сумма вертикальных углов равна  $180^\circ$ .
- 2) В треугольнике против меньшей стороны лежит меньший угол.
- 3) Площадь прямоугольника равна произведению двух его сторон.

7. Найдите площадь равнобедренного треугольника, основание которого равно 8 см, а боковая сторона 5 см.

8. В прямоугольном треугольнике  $ABC$  угол  $C$  прямой,  $AC = 5$ ,  $\cos A = 0,4$ . Найдите  $AB$ .

**Модуль «Реальная математика»**

9. Колесо имеет 15 спиц. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.

10. Из формулы пути равноускоренного движения  $S = \frac{at^2}{2}$  выразите время  $t$ .

**Часть II**

**Модуль «Алгебра»**

5. Решите неравенство:  $(5 - x)(x + 4) < 8$ .

**Модуль «Геометрия»**

6. В равнобедренной трапеции  $ABCD$  основание  $BC$  втрое меньше основания  $AD$  и вдвое меньше боковой стороны  $AB$ . Сторона  $CD$  равна 10. Найдите площадь трапеции.

**Вариант 3**

**Часть I**

**Модуль «Алгебра»**

1. „ „  
Найдите значение выражения:  $\frac{0,7 \cdot 2,2}{2,8}$

2. Упростите выражение  $(x + 3)^2 + x(6 - x)$  и найдите его значение при  $x = \frac{1}{2}$

1. Упростите выражение:  $x^2 - y^2 - \frac{2y}{x}$

$2xy - 3x - 3y$

4.  $\frac{10}{x}$

Вычислите:  $\frac{2^6 \cdot 2^7}{2^6 \cdot 2^7}$  .

5. Найдите корни уравнения:  $x^2 + 5x - 6 = 0$ .
6. Решите неравенство:  $5(x - 7) < 10x - 15$ .
7. Упростите числовое выражение:  $\frac{26}{(4 - 1/3) \cdot (4 + 1/3)}$  .
8. Укажите функцию, графиком которой является парабола. Построй эту параболу.
- 1)  $y = 4x$ ; 2)  $y = x - 4$ ; 3)  $y = \frac{4}{x}$

#### Модуль «Геометрия»

9. Какие из следующих утверждений верны?
- 1) Диагонали прямоугольника равны.
- 2) Если угол равен  $60^\circ$ , то вертикальный с ним равен  $60^\circ$ .
- 3) Площадь прямоугольного треугольника равна произведению его катетов.
10. Найдите площадь прямоугольного треугольника, если один из катетов равен 8 см, а гипотенуза равна 10 см.
11. В прямоугольном треугольнике  $ABC$  угол  $B$  прямой,  $AB = 5$ ,  $\operatorname{tg} C = 0,8$ . Найдите  $BC$ .

#### Модуль «Реальная математика»

12. Какой угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки в 2 часа?

#### Вариант 4

#### Часть I

#### Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения:  $\frac{0,6 - 1,4}{2,1}$
2. Упростите выражение  $(2-a)^2 - a(a+2)$  и найдите его значение при  $a = \frac{1}{6}$
3. Упростите выражение:  $\frac{2a}{a^2 - b^2} - \frac{2ab}{ab + b^2}$
1. Найдите корни уравнения:  $x^2 - 2x - 24 = 0$ .
2. Решите неравенство:  $10 - 5x > 4(x - 2)$  .
3. Упростите числовое выражение:  $(3 + \sqrt{7})^2 - 6\sqrt{7}$ .
4. Укажите функцию, графиком которой является прямая. Построй эту прямую.
- 1)  $y = x - 5$ ; 2)  $y = -x^2 + 5$ ; 3)  $y = \dots$

### Модуль «Геометрия»

- Какие из следующих утверждений верны?
  - Сумма смежных углов равна  $180^\circ$ .
  - Диагонали прямоугольника перпендикулярны.
  - Противоположные углы параллелограмма равны.
- Найдите площадь равнобедренного треугольника, основание которого равно 10 см, а боковая сторона 13 см.
- В прямоугольном треугольнике  $ABC$  угол  $C$  прямой,  $AB = 8$ ,  $\sin A = 0,6$ . Найдите  $BC$ .

### Модуль «Реальная математика»

- Колесо имеет 12 спиц. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.
- Из формулы площади круга  $S = L \cdot r^2$  выразите радиус  $r$ .
- После подорожания на 10% 1 кг винограда стал стоить 132 рубля. Сколько рублей стоил 1 кг винограда до подорожания?
- В классе учатся 18 мальчиков и 12 девочек. По жребию они выбирают дежурного. Какова вероятность того, что это будет девочка?

### Часть II

#### Модуль «Алгебра»

- Решите неравенство:  $(3x + 2)(x - 1) > 12$ .

#### Модуль «Геометрия»

- В равнобедренной трапеции  $ABCD$  основание  $BC$  вдвое меньше основания  $AD$  и вдвое меньше боковой стороны  $AB$ . Сторона  $CD$  равна 8. Найдите площадь трапеции.

### Система оценивания

Задание	Количество баллов
<b>1 часть</b>	
№ 1 - 15	$2 \cdot 15 = 30$
<b>2 часть</b>	
№ 16 - 17	$3 + 3 = 6$
	<b>Всего 36</b>

### Критерии оценок

Количество баллов	Оценка
32 - 36	«5»
26 - 31	«4»
18 - 25	«3»
0 - 17	«2»

**Задания (текущий контроль) по учебной дисциплине  
ОУД.04 Математика**

## Математический диктант по теме «Развитие

### понятия о числе»

#### Вариант 1

1. Какие числа называются целыми?
2. Как обозначается множество действительных чисел?
3. Как обозначается множество натуральных чисел?
4. Из множества чисел:  
 $0; 1; 16; -1,6; \sqrt{6}; -6; \text{ж}; -16; 3,14; 1,(\overline{6}) 0,12345\dots$   
 выпишите иррациональные числа.
5. Является ли натуральное число рациональным?
6. Дано неравенство:  $-3 < x < 6$ .  
 Покажите геометрически с помощью координатной прямой решение данного неравенства.
7. Запишите решение данного неравенства в виде числового промежутка.
8. Выпишите все натуральные числа, принадлежащие данному числовому промежутку.
9. Запишите с помощью формулы свойство сложения противоположных чисел.
10.  $0 \cdot \frac{0,3}{1+1}$ .  
 Вычислите:  $\frac{0,3}{9}$ .

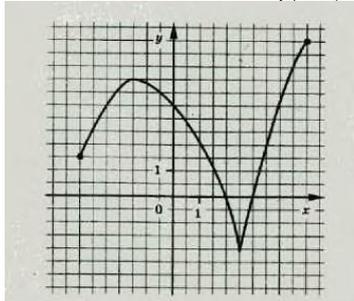
#### Вариант 2

1. Какие числа называются иррациональными?
2. Как обозначается множество целых чисел?
3. Как обозначается множество рациональных чисел?
4. Из множества чисел:  
 $0; 1; 16; -1,6; 3; \sqrt{6}; -6; \text{ж}; -16; 3,14; 1,(\overline{6}) 0,12345\dots$   
 выпишите натуральные числа.
5. Является ли действительное число рациональным?
6. Дано неравенство:  $-5 < x < 2$ .  
 Покажите геометрически с помощью координатной прямой решение данного неравенства.
7. Запишите решение данного неравенства в виде числового промежутка.
8. Выпишите все целые числа, принадлежащие данному числовому промежутку.
9. Запишите с помощью формулы свойство умножения обратных чисел.
10.  $p \cdot \frac{0,7}{1-1}$ .  
 Вычислите:  $\frac{0,7}{8}$ .

## Проверочная работа по теме «Числовые функции»

#### Вариант 1

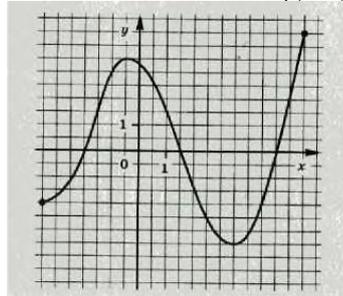
1. Для функции, график которой изображен на рисунке
  1. Область определения;
  2. Нули функции;
  3. Промежутки, на которых функция положительна;
  4. Точки максимума;
  5. Максимумы;
  6. Промежутки убывания;
  7. Наибольшее значение функции.



2. Построить график функции:
 
$$f(x) = \begin{cases} -x^2, & \text{если } -6 < x < 0; \\ \sqrt{x}, & \text{если } x > 0. \end{cases}$$

#### Вариант 2

1. Для функции, график которой изображен на рисунке
  1. Область определения;
  2. Нули функции;
  3. Промежутки, на которых функция отрицательна;
  4. Точки минимума;
  5. Минимумы;
  6. Промежутки возрастания;
  7. Наименьшее значение функции.



2. Построить график функции:
 
$$f(x) = \begin{cases} -x^2, & \text{если } x < 0; \\ x^2, & \text{если } 0 < x < 4. \end{cases}$$

## Проверочная работа по теме «Производная»

### Вариант 1

1. Найдите производную функции:

- |                   |                                    |
|-------------------|------------------------------------|
| а) $y = x^6$ ;    | г) $y = x - \operatorname{tg} x$ ; |
| б) $y = 3 - 5x$ ; | д) $y = 7x^5$ ;                    |
| в) $y = 4$ ;      | е) $y = 3x - 8xx$                  |

2. Вычислите значение производной функции в точке  $x$ :

$$f(x) = 3 \cdot \cos x; \quad x_0 = -\pi \quad x_0 = \pi$$

### Вариант 2

1. Найдите производную функции:

- |                   |                                     |
|-------------------|-------------------------------------|
| а) $y = x^7$ ;    | г) $y = x + \operatorname{ctg} x$ ; |
| б) $y = 4x + 5$ ; | д) $y = -5x^4$ ;                    |
| в) $y = -6$ ;     | е) $y = \frac{8}{-4x}$              |

2. Вычислите значение производной функции в точке  $x$ :

$$f(x) = 4 \cdot \sin x; \quad x_0 = \frac{\pi}{2} \quad x_0 = -\frac{\pi}{2}$$

## Экзаменационное задание (промежуточная аттестация) по учебной дисциплине ОУД.04 Математика

### Вариант № 1

#### Часть I

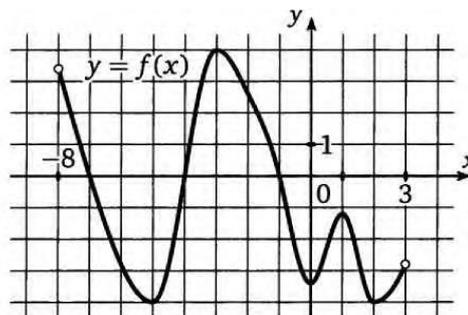
В<sup>1</sup> Найдите значение выражения:  $4^{2,5} : 4^{3,5}$ .

В<sup>2</sup> Вычислите:  $3\sqrt{27} - \sqrt{0,49}$ .

В<sup>3</sup> Найдите значение выражения:  $\log_2 80 + \log_2 0,2$ .

Найдите значение выражения  $\operatorname{ctg} x \sin(-x) - \cos x$  при  $x = \frac{\pi}{4}$ .

В<sup>5</sup> Функция задана графиком. Укажите область определения функции и точки минимума.



В<sup>6</sup> Решите уравнение:  $\cos x - 1 = 0$ .

Укажите наибольший отрицательный корень. (Ответ запишите в градусах).

**В 7** Решите уравнение:  $\log_4 (x - 2) = 3$ .

Решите неравенство:  $3x^5 < \dots$

Укажите наибольшее целое решение данного неравенства.

Решите уравнение:  $5^5 - 2x = 9$ .

**В 10** Найдите точку максимума функции:  $y = 3x^2 - x^3$ .

**В 11** Площадь боковой поверхности цилиндра равна  $56\pi$  см<sup>2</sup>, а диаметр основания - 8 см. Найдите высоту цилиндра.

**В 12** Лена засушила для гербария 6 ромашек, 10 маргариток и 4 астры. Случайным образом из гербария взяли один цветок. Какова вероятность того, что вытащили не ромашку?

### Часть II

**С 1** Решите уравнение:  $36^x + 5 \cdot 6^x - 6 = 0$ .

**С 2** Сторона квадрата, лежащего в основании правильной пирамиды равна 12 дм, а боковое ребро 10 дм. Найдите площадь поверхности пирамиды.

### Вариант № 2

#### Часть I

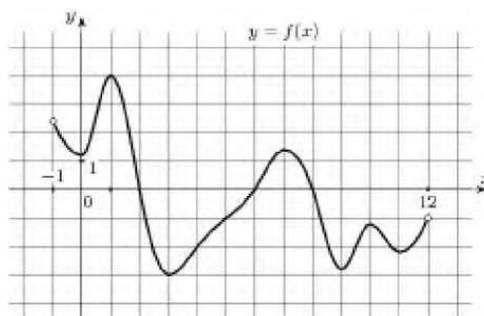
**В 1** Найдите значение выражения:  $2^{-4,5} \cdot 2^{1,5}$ .

**В 2** Вычислите:  $0,081 - \sqrt[4]{16}$ .

**В 3** Найдите значение выражения:  $\log 72 - \log 2$ .

Найдите значение выражения  $\cos x \operatorname{tg}(-x) + \sin x$  при  $x = \frac{\pi}{6}$

**В 5** Функция задана графиком. Укажите область определения функции и точки максимума.



**В 6** Решите уравнение:  $3 \sin x = 0$ .

Укажите наименьший положительный корень. (Ответ запишите в градусах).

**В 7** Решите уравнение:  $5^x - 4 = 125$ .

**В 8** Решите неравенство:  $\log_{05} (x + 6) > -4$ .

Укажите наименьшее целое решение данного неравенства.

**В 9** Решите уравнение:  $55x + 1 = 6$ .

**В 10** Найдите точку минимума функции:  $y = x^3 - 12x$ .

**В 11** Объем цилиндра равен  $150 \pi \text{ см}^3$ , а образующая - 6 см. Найдите диаметр основания.

**В 12** В фирме такси в данный момент свободно 15 машин: 4 черных, 8 синих, а остальные белые. По вызову выехала одна из машин, оказавшая ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет белое такси.

### Часть II

**С 1** Решите уравнение:  $\log^2 x - 2 \log x = 3$ .

**С 2** Диагональ квадрата, лежащего в основании правильной пирамиды равна 8 дм, а боковое ребро 5 дм. Найдите объем пирамиды.

### Вариант № 3

#### Часть I

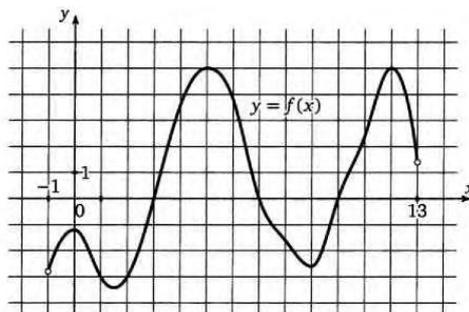
**В 1** Найдите значение выражения:  $2^{-0,5} : 2^{2,5}$ .

**В 2** Вычислите:  $4181 - 10,64$ .

**В 3** Найдите значение выражения:  $\log 50 - \log 2$ .

**В 4** Найдите значение выражения  $\cos(-x) \operatorname{tg} x + \sin x$  и при

**В 5** Функция задана графиком. Укажите область определения функции и точки минимума.



**В 6** Решите уравнение:  $3 \cos x = 0$ .

Укажите наибольший отрицательный корень. (Ответ запишите в градусах).

**В 7** Решите уравнение:  $\log_3(4 + x) = 2$ .

**В 8** Решите неравенство:  $0,4x^3 < 0,16$ .

Укажите наименьшее целое решение данного неравенства.

**В 9** Решите уравнение:  $33x - 2 = 5$ .

**В 10** Найдите точку максимума функции:  $y = x^3 + 3x^2$ .

**В 11** Площадь боковой поверхности цилиндра равна  $60 \text{ п см}^2$ , а диаметр основания -  $12 \text{ см}$ .  
Найдите высоту цилиндра.

**В 12** На подносе лежат одинаковые на вид пирожки: 6 с творогом, 10 с яблоками и 9 с картошкой.  
Какова вероятность того, что наугад взятый пирожок будет не с картошкой?

### Часть II

**С 1** Решите уравнение:  $49x - 6 \cdot 7x - 7 = 0$ .

**С 2** Сторона квадрата, лежащего в основании правильной пирамиды равна  $16 \text{ дм}$ , а боковое ребро  $10 \text{ дм}$ . Найдите площадь поверхности пирамиды.

### Вариант № 4

#### Часть I

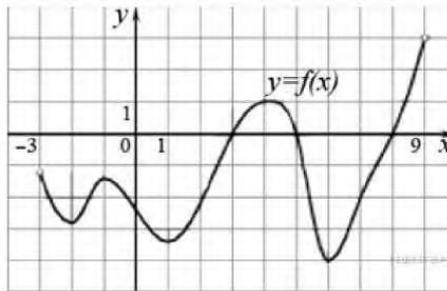
Найдите значение выражения:  $5^{0,5} \cdot 5^{-2,5}$

**В 2** Вычислите:  $0,025 - 3164$ .

**В 3** Найдите значение выражения:  $\log_3 54 + \log_3 0,5$ .

тг ~ ~л~/ ... .. Я  
 Найдите значение выражения  $\operatorname{ctg}(-x) \sin x + \cos x$  при  $x = \dots$

**В 5** Функция задана графиком. Укажите область определения функции и точки экстремума.



**В 6** Решите уравнение:  $\sin x + 1 = 0$ .

Укажите наименьший положительный корень. (Ответ запишите в градусах).

**В 7** Решите уравнение:  $2^{3-x} = 32$ .

**В 8** Решите неравенство:  $\log_5(4 - x) < 2$ .

Укажите наибольшее целое решение данного неравенства.

Решите уравнение:  $1 + 4x = 7$ .

**В 10** Найдите длину промежутка возрастания функции:  $y = 3x - x^3$ .

**В 11** Объем цилиндра равен 100 п см<sup>3</sup>, а высота - 4 см. Найдите диаметр основания.

**В 12** В фирме такси в данный момент свободно 20 машин: 10 черных, 2 желтые, а остальные зеленые. По вызову выехала одна из машин, оказавшая ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет зеленое такси.

## Часть II

**С 1** Решите уравнение:  $\log_2 x + 3\log_3 x = 4$ .

**С 2** Диагональ квадрата, лежащего в основании правильной пирамиды равна 6 дм, а боковое ребро 5 дм. Найдите объем пирамиды.

Вычислите:  $5^6 - (5^{-2})^4$ .