

Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Республики Дагестан  
«Кизлярское медицинское училище»



УТВЕРЖДАЮ

ДИРЕКТОР ГБПОУ РД «КМУ»

*Шахбанов Р.М.* Шахбанов Р.М.

*20.08.2022* 2022 г

КОМПЛЕКТ  
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Учебная дисциплина «Математика» ОУД.06  
Специальности: 34.02.01 «Сестринское дело»  
по программе базовой подготовки

Составил:

Нурмагомедов И.С.

Кизляр 2021 г.

Контрольно-измерительные материалы разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности профессионального образования (далее - ФГОС СПО) – 34.02.01 Сестринское дело.

Организация-разработчик:

ГБПОУ РД « Кизлярское медицинское училище»

Разработчик: Ибрагимова Х.М., преподаватель ГБПОУ РД КМУ

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению  
на заседании предметной (цикловой) комиссии  
общих гуманитарных, социально-экономических,  
естественно-научных и математических дисциплин  
протокол № 1 от « 2 » 09 2021 года.

Председатель ЦК Дубнова Н.В. Дубнова Н.В, кандидат филологических наук

## **СОДЕРЖАНИЕ:**

### **I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

1.1 Назначение

1.2 Результаты освоения программы учебной дисциплины, подлежащие проверке

1.2.1 Дидактические единицы «уметь» и «знать»

### **II. Оценка результатов освоения учебной дисциплины**

2.1 Формы и методы оценивания

2.2 Перечень заданий для оценки освоения УД

### **III. Пакет студента**

3.1 Литература

### **IV. Пакет преподавателя**

4.1 Условия

4.2 Инструкция по проведению оценки

4.3 Критерии оценки

### **V. Приложение**

# **I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

## **1.1 Назначение**

Комплект контрольно-оценочных средств для промежуточной аттестации в форме экзамена предназначен для контроля и оценки результатов освоения УД «Математика» по специальностям СПО: «Сестринское дело».

## **1.2 Результаты освоения программы учебной дисциплины, подлежащие проверке**

### **1.2.1 Дидактические единицы «уметь» и «знать»**

В результате освоения дисциплин обучающийся должен **знать**:

- сущность и свойства основных математических понятий по разделам: «Алгебра и начала анализа», «Геометрия» и возможности их применения в практической и профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплин обучающийся должен **уметь**:

- Преобразовывать математические выражения основных видов, системы уравнений;
- Решать уравнения и неравенства;
- Строить графики изученных функций и исследовать их;
- Вычислять производные и первообразные элементарных функций, применять их в решении задач;
- Выполнять чертежи изучаемых геометрических тел, распознавать по моделям и чертежам;
- Вычислять объёмы и площади поверхностей простейших геометрических тел.

## **II. Оценка результатов освоения учебной дисциплины**

### **2.1 Формы и методы оценивания**

Предметом оценки освоения УД являются знания и умения.

Контроль и оценка результатов освоения УД проводится в форме письменного экзамена.

### **2.2. Перечень заданий для оценки освоения УД**

Для проведения экзамена используются следующие задания:

- разноуровневые тестовые задания.

### **III. ПАКЕТ СТУДЕНТА**

#### **3.1 Литература для подготовки:**

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [А. Н. Колмогоров, А. М. Абрамов, Ю. П. Дудницын и др.] ; под ред. А. Н. Колмогорова. – 26-е изд. – М. : Просвещение, 2018. – 384 с.

2. Геометрия, 10-11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2017 г.

### **IV. ПАКЕТ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ**

#### **4.1 Условия выполнения заданий**

Задания выполняются в кабинете математики.

Всего на письменный экзамен отводится 45 мин. Каждому студенту предъявляется карточка, содержащая 10 заданий.

#### **Условия выполнения заданий:**

- Наличие посадочных мест
- Наличие рабочего места преподавателя
- Чертёжные инструменты для обучающихся

4.1.1 Варианты тестовых заданий (приложение 1).

#### **4.2 Инструкция по проведению оценки:**

1. Ознакомьтесь с заданиями для студентов, оцениваемыми дидактическими единицами и показателями оценки.

2. Создайте доброжелательную обстановку, но не вмешивайтесь в ход выполнения задания.

3. Внимательно наблюдайте за ходом выполнения задания.

4. Ознакомьтесь с выполненной работой студента. Пастой красного цвета выделите допущенные ошибки.

5. Сообщите (аргументируйте при необходимости) студенту результат экзамена.

6. Занесите оценки в групповую оценочную ведомость.

#### **4.3 Критерии оценки письменной экзаменационной работы:**

**I часть** работы представлена в 10 вариантах по 8 заданий первого уровня сложности, предполагается их решение в развёрнутой форме.

**II часть** работы представлена в 10 вариантах по 3 задания в каждом варианте второго уровня сложности, предполагается их решение в развёрнутой форме.

Оценивание проводится следующим образом:

<b>Количество правильно решённых заданий</b>	<b>Оценка</b>
10-11	Отлично
8-9	Хорошо
6-7	Удовлетворительно
5 и менее	Неудовлетворительно

## V. ПРИЛОЖЕНИЕ Вариант А

### ГБПОУ «Кизлярское медицинское училище»

РАССМОТРЕНО: ЦМК ОГСЭ и МОЕН дисциплин протокол № 5 от «    »                      г. Председатель ЦМК _____	<b>Экзаменационный билет</b> <b>Вариант № 1</b> Дисциплина: <u>Математика</u> Специальность: Сестринское дело Сестринское дело Курс: I      Семестр: II	УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по УВР _____
---	--	--

#### **Инструкция:**

1. внимательно прочитайте задания части 1;
2. выполните вычисления;
3. отметьте в экзаменационном листе правильный ответ.

#### **ЧАСТЬ 1**

1.	Вычислите $(2 - \sqrt{93})^2$ .	1) 89; 2) $97 - \sqrt{93}$ ; 3) $97 - 4\sqrt{93}$ ; 4) $89 - 4\sqrt{93}$ .
2.	Укажите значение выражения $\log_2 64 + \log_2 4 + 2$ .	1) 12; 2) 10; 3) 8; 4) 9.
3.	Найдите область определения функции $y = \log_3(x^2 - 4x + 3)$ .	1) [1; 3]; 2) [1; -3]; 3) $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$ ; 4) (-1; 3).
4.	Найдите координаты вектора $3\vec{a} + \vec{b}$ , если $\vec{a}(5; 0; 6)$ , $\vec{b}(-2; 3; -8)$ .	1) (2; 3; -2); 2) (17; 3; -26); 3) (13; 3; 10); 4) (3; 3; -2).

5.	Решите уравнение $3 \sin x - 3 = 0$ .	1) $2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ ; 2) $\frac{-\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ ; 3) $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ ; 4) $\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ .
6.	Найдите корень уравнения $3^{-6} \cdot 3^x = 1$ .	1) $\frac{1}{6}$ ; 2) 6; 3) -6; 4) 7.
7.	Основанием пирамиды является квадрат со стороной 6, а высота пирамиды в 2 раза больше стороны. Найдите объём пирамиды.	1) 72; 2) 432; 3) 216; 4) 144.
8.	В урне 9 красных, 6 жёлтых и 5 зелёных шаров. Из урны наугад достают один шар. Какова вероятность того, что этот шар окажется жёлтым?	1) 0,2; 2) 0,3; 3) 0,25; 4) 0,5.

**Инструкция:**

1. внимательно прочитайте задания части 2;
2. выполните письменно необходимые математические вычисления.

**ЧАСТЬ 2**

9. Решите уравнение  $\sqrt{x-2} = \frac{x}{3}$ .

10. Найдите интервал монотонного убывания функции  
 $y = x^3 + 1,5x^2 + 2$ .

11. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями  
 $y = x^2; y = 0; x = \frac{1}{2}; x = 1$ .

## ГБПОУ «Кизлярское медицинское училище»

РАССМОТРЕНО: ЦМК ОГСЭ и МОЕН дисциплин протокол № 5 от «    »                      г. Председатель ЦМК _____	<b>Экзаменационный билет</b> <b>Вариант № 2</b> Дисциплина: <b>Математика</b> Специальность: Сестринское дело Сестринское дело Курс: I      Семестр: II	УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по УВР _____
---	--	--

### **Инструкция:**

1. внимательно прочитайте задания части 1;
2. выполните вычисления  $2,5 \cdot 3^4$
3. отметьте в экзаменационном листе правильный ответ.

### **ЧАСТЬ 1**

1.	Вычислите	1) 64; 2) 108; 3) 216; 4) 324.
2.	Укажите значение выражения $\log_3 15 - \log_3 5 + 4$ .	1) 24; 2) 14; 3) 5; 4) 4.
3.	Найдите область определения функции $y = \log_5(x^2 - x - 12)$ .	1) $(-\infty; -3)$ ; 2) $\mathbb{R}$ ; 3) $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ ; 4) $(-\infty; -3) \cup (4; +\infty)$ .
4.	Найдите расстояние между точками $A(1; 2; 3)$ и $B(-1; 1; 1)$ .	1) 2; 2) 3; 3) $\sqrt{8}$ ; 4) $\sqrt{5}$ .
5.	Решите уравнение: $2\sin X + 2 = 0$ .	1) $\pi n, n \in \mathbb{Z}$ ; 2) $\frac{-\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ ; 3) $\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ ; 4) $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ .

6.	Найдите корень уравнения $6^{-16} \cdot 6^x = 1$ .	1) 17; 2) -16; 3) $\frac{1}{16}$ ; 4) 16.
7.	Основание пирамиды – прямоугольник со сторонами 6 и 8, а её высота равна диагонали основания. Найдите объём.	1) 320; 2) 160; 3) 120; 4) 240.
8.	Петя, Вика, Катя, Игорь, Антон, Полина бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру должен будет мальчик.	1) 0,3; 2) 0,25; 3) 0,2; 4) 0,5.

**Инструкция:**

1. внимательно прочитайте задания части 2;
2. выполните письменно необходимые математические вычисления.

**ЧАСТЬ 2**

9. Решите уравнение  $\sqrt{x+x} - 2 = 0$ .
10. Найдите интервал монотонного убывания функции  $y = x^3 - 3x^2$ .
11. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2 + 2$ ;  $x = -2$ ;  $x = 1$ ;  $y = 0$ .

## ГБПОУ «Кизлярское медицинское училище»

РАССМОТРЕНО: ЦМК ОГСЭ и МОЕН дисциплин протокол № 5 от « » г. Председатель ЦМК _____	<b>Экзаменационный билет</b> <b>Вариант № 3</b> Дисциплина: <b>Математика</b> Специальность: Сестринское дело Сестринское дело Курс: I Семестр: II	УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по УВР _____
---	---	--

### Инструкция:

1. внимательно прочитайте задания части 1;
2. выполните вычисления;
3. отметьте в экзаменационном листе правильный ответ.

### ЧАСТЬ 1

1.	Вычислите $\frac{2^5 \cdot 3^8}{6^5}$	1) 24; 2) 243; 3) 36; 4) 27.
2.	Укажите значение выражения $7^{\log_7 18} + 12$ .	1) 19; 2) 30; 3) 32; 4) 49.
3.	Найдите область определения функции $y = \log_2(x^2 + 2x - 15)$ .	1) $(-\infty; -5) \cup (3; +\infty)$ ; 2) $(-3; 5)$ ; 3) $\emptyset$ ; 4) $(-\infty; -3) \cup (5; +\infty)$ .
4.	Найдите координаты середины отрезка AB, если A(2; 1), B(-1; 2; 1).	1) (0; 2; 2) 2) (1; 2; 2) 3) (0; 0; 2) 4) (-2; 0; -2)
5.	Решите уравнение: $2\cos x - \sqrt{3} = 0$ .	1) $\frac{\pi}{3}$ ; 2) $\pm \frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ ; 3) $\frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ ; 4) $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ .

6.	Найдите корень уравнения $9^{-5} \cdot 9^x = 1$ .	1) $\frac{1}{6}$ ; 2) $-6$ ; 3) $7$ ; 4) $5$ .
7.	В правильной четырехугольной пирамиде сторона основания равна $3$ , а её высота равна диагонали основания. Найдите объем пирамиды:	1) $27$ ; 2) $27\sqrt{3}$ ; 3) $9\sqrt{2}$ ; 4) $27\sqrt{2}$ .
8.	Сколькими способами можно разместить на полке $7$ книг?	1) $720$ ; 2) $5040$ ; 3) $120$ ; 4) $3020$ .

**Инструкция:**

1. внимательно прочитайте задания части 2;
2. выполните письменно необходимые математические вычисления.

**ЧАСТЬ 2**

9. Решите уравнение  $\sqrt{x+1} - x + 1 = 0$ .

10. Найдите интервал монотонного убывания функции

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

11. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2 + 1$ ;  $x = 1$ ;  $x = 4$ ;  $y = 0$ .

## ГБПОУ «Кизлярское медицинское училище»

<p>РАССМОТРЕНО: ЦМК ОГСЭ и МОЕН дисциплин протокол № 5 от « » г. Председатель ЦМК _____</p>	<p><b>Экзаменационный билет</b> <b>Вариант № 4</b> Дисциплина: <b>Математика</b> Специальность: Сестринское дело Сестринское дело Курс: I Семестр: II</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по УВР _____</p>
---	---	---

### **Инструкция:**

1. внимательно прочитайте задания части 1;
2. выполните вычисления;
3. отметьте в экзаменационном листе правильный ответ.

### **ЧАСТЬ 1**

1.	<p>Вычислите <math>\frac{6\sqrt{3})^2}{24}</math></p>	<p>1) 4,5; 2) 4; 3) 3; 4) 24.</p>
2.	<p>Укажите значение выражения <math>\frac{18}{3^{\log_3 2}}</math>.</p>	<p>1) 3; 2) 1; 3) 9; 4) 6.</p>
3.	<p>Найдите область определения функции <math>y = \log_5(x^2 - 3x - 4)</math>.</p>	<p>1) <math>(-1; -4)</math>; 2) <math>(-\infty; -1) \cup (4; +\infty)</math>; 3) <math>(-\infty; 1]</math>; 4) <math>\emptyset</math>.</p>
4.	<p>Найдите расстояние от точки <math>A(0; 6; -8)</math> до начала координат.</p>	<p>1) 14; 2) -4; 3) <math>\sqrt{28}</math>; 4) 10.</p>
5.	<p>Решите уравнение: <math>2\sin X - \sqrt{3} = 0</math>.</p>	<p>1) <math>\frac{-\pi}{6}</math>; 2) <math>\frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}</math>; 3) <math>\frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}</math>; 4) <math>(-1)^n \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}</math>.</p>

6.	Найдите корень уравнения $3^{-18} \cdot 3^x = 1$ .	1) $-18$ ; 2) $19$ ; 3) $\frac{1}{18}$ ; 4) $18$ .
7.	В правильной четырехугольной пирамиде объем равен 144, а высота 12. Найдите сторону основания пирамиды.	1) $12$ ; 2) $6$ ; 3) $\sqrt{6}$ ; 4) $18$ .
8.	В лыжных гонках участвуют 11 спортсменов из России, 6 спортсменов из Норвегии и 3 спортсмена из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из России.	1) $0,3$ ; 2) $0,55$ ; 3) $0,5$ ; 4) $0,15$ .

**Инструкция:**

1. внимательно прочитайте задания части 2;
2. выполните письменно необходимые математические вычисления.

**ЧАСТЬ 2**

9. Решите уравнение  $2\sqrt{x+5} = x+2$ .
10. Найдите интервал монотонного убывания функции  $y = 2x^3 - 6x + 3$ .
11. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2 + 1$ ;  $y = 0$ ;  $x = 2$ ;  $x = 3$ .

## ГБПОУ «Кизлярское медицинское училище»

<p>РАССМОТРЕНО: ЦМК ОГСЭ и МОЕН дисциплин протокол № 5 от « » г. Председатель ЦМК _____</p>	<p><b>Экзаменационный билет</b> <b>Вариант № 5</b> Дисциплина: <b>Математика</b> Специальность: Сестринское дело Сестринское дело Курс: I Семестр: II</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по УВР _____</p>
---	---	---

### **Инструкция:**

1. внимательно прочитайте задания части 1;
2. выполните вычисления;
3. отметьте в экзаменационном листе правильный ответ.

### **ЧАСТЬ 1**

1.	$\frac{3^3 \cdot 5^4}{25^3 \cdot 3^4}$ <p>Вычислите</p>	<p>1) <math>\frac{1}{75}</math>;</p> <p>2) <math>\frac{1}{25}</math>;</p> <p>3) <math>\frac{1}{15}</math>;</p> <p>4) <math>\frac{1}{5}</math>.</p>
2.	<p>Укажите значение выражения <math>7 \cdot 5^{\log_5 2}</math>.</p>	<p>1) 35;</p> <p>2) 14;</p> <p>3) 70;</p> <p>4) 10.</p>
3.	<p>Найдите область определения функции <math>y = \log_3(x^2 + x - 12)</math>.</p>	<p>1) <math>(-\infty; -4) \cup U(3; +\infty)</math>;</p> <p>2) <math>(-4; 3)</math>;</p> <p>3) <math>\emptyset</math>;</p> <p>4) <math>\emptyset</math>.</p>
4.	<p>Найдите координаты середины отрезка АВ, если <math>C(9; 4; 0), D(3; -2; 2)</math>.</p>	<p>1) <math>(3; 1; 2)</math>;</p> <p>2) <math>(6; 1; 1)</math>;</p> <p>3) <math>(6; 3; 1)</math>;</p> <p>4) <math>(3; 2; 0)</math>.</p>
5.	<p>Решите уравнение: <math>2 \sin X + 1 = 0</math>.</p>	<p>1) <math>\frac{-\pi}{6}</math>;</p> <p>2) <math>(-1)^n \left(\frac{-\pi}{6}\right) + \pi n, n \in \mathbb{Z}</math>.</p> <p>3) <math>\frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}</math>;</p> <p>4) <math>\frac{-\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}</math>.</p>

6.	Найдите корень уравнения $7^{-18} \cdot 7^x = 1$ .	1) 19; 2) $\frac{1}{18}$ ; 3) 18; 4) -18.
7.	Основанием пирамиды является прямоугольник, одна из сторон которого равна 5, а другая в 2 раза больше. Высота пирамиды равна 12. Найдите объем.	1) 300; 2) 320; 3) 600; 4) 200.
8.	Определите вероятность того, что при бросании игрального кубика (правильной кости) выпадет нечетное число очков.	1) 0,25 2) 0,3 3) 0,45 4) 0,5

**Инструкция:**

1. внимательно прочитайте задания части 2;
2. выполните письменно необходимые математические вычисления.

**ЧАСТЬ 2**

9. Решите уравнение  $\sqrt{x+5} - x + 1 = 0$ .
10. Найдите интервал монотонного убывания функции  $y = \frac{x^3}{3} - 4x$ .
11. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = x^3$ ;  $x = 1$ ;  $x = 2$ ;  $y = 0$

## ГБПОУ «Кизлярское медицинское училище»

РАССМОТРЕНО: ЦМК ОГСЭ и МОЕН дисциплин протокол № 5 от « » г. Председатель ЦМК _____	<b>Экзаменационный билет</b> <b>Вариант № 6</b> Дисциплина: <b>Математика</b> Специальность: Сестринское дело Сестринское дело Курс: I Семестр: II	УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по УВР _____
---	---	--

### **Инструкция:**

1. внимательно прочитайте задания части 1;
2. выполните вычисления;
3. отметьте в экзаменационном листе правильный ответ.

### **ЧАСТЬ 1**

1.	Вычислите $\frac{2^2 \cdot 4^8}{5^2 \cdot 16^4}$	1) $\frac{2}{5}$ 2) $\frac{16}{25}$ 3) $\frac{4}{25}$ 4) $\frac{2}{3}$
2.	Укажите значение выражения $10 \cdot 7^{\log_7 4}$ .	1) 70; 2) 40; 3) 28; 4) 49.
3.	Найдите область определения функции $y = \log_3(x^2 - 7x + 12)$ .	1) (3; 4); 2) $(-\infty; 3)$ ; 3) $(-\infty; 3) \cup (4; +\infty)$ ; 4) $\emptyset$ .
4.	Определить вид треугольника ABC, если $A(0; 0; 2), B(0; 2; 0), C(2; 0; 0)$ .	1) равнобедренный; 2) равносторонний; 3) разносторонний; 4) прямоугольный.

5.	Решите уравнение: $2\cos x - \sqrt{2} = 0$ .	1) $\frac{\pi}{4}$ ; 2) $\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ ; 3) $\pm \frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ ; 4) $-\frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ .
6.	Найдите корень уравнения $2^{-48} \cdot 2^{3x} = 1$ .	1) -16; 2) 16; 3) 17; 4) $\frac{1}{16}$
7.	Сторона основания правильной треугольной призмы равна 10, а высота равна $4\sqrt{3}$ . Найдите объем призмы.	1) 150; 2) 600; 3) 300; 4) $100\sqrt{3}$ .
8.	Какова вероятность того, что случайно выбранное натуральное число от 10 до 19 делится на 3?	1) 0,13; 2) 0,25; 3) 0,3; 4) 0,2.

**Инструкция:**

1. внимательно прочитайте задания части 2;
2. выполните письменно необходимые математические вычисления.

**ЧАСТЬ 2**

9. Решите уравнение  $\sqrt{x^2 + 8x + 1} = 2x - 1$ .

10. Найдите интервал монотонного убывания функции  $y = \frac{x^3}{6} + \frac{x^2}{4} - x$ .

11. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2$ ;  $x = 1$ ;  $x = 3$ ;  $y = 0$ .

## ГБПОУ «Кизлярское медицинское училище»

РАССМОТРЕНО: ЦМК ОГСЭ и МОЕН дисциплин протокол № 5 от « » г. Председатель ЦМК _____	<b>Экзаменационный билет</b> <b>Вариант № 7</b> Дисциплина: <b>Математика</b> Специальность: Сестринское дело Сестринское дело Курс: I Семестр: II	УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по УВР _____
---	---	--

### **Инструкция:**

1. внимательно прочитайте задания части 1;
2. выполните вычисления;
3. отметьте в экзаменационном листе правильный ответ.

### **ЧАСТЬ 1**

1.	Вычислите $\frac{100}{(5\sqrt{5})^2}$ .	1) $\frac{4}{5}$ ; 2) $\frac{20}{\sqrt{5}}$ ; 3) 4; 4) 10.
2.	Укажите значение выражения $5 \cdot 7^{\log_7 3}$ .	1) 10; 2) 15; 3) 8; 4) 21.
3.	Найдите область определения функции $y = \log_3(x^2 - x - 2)$ .	1) $(-\infty; -1)$ ;; 2) $(-2; 1)$ ; 3) $\mathbb{R}$ ; 4) $\mathbb{R}$ .
4.	Найдите координаты вектора $\vec{AB}$ , если $A(2; -6; 7), B(-5; 3; 9)$ .	1) $(-3; 9; 2)$ ; 2) $(7; -3; 2)$ ; 3) $(-7; 3; 16)$ ; 4) $(-7; 9; 2)$ .
5.	Решите уравнение: $2\cos X + 2 = 0$ .	1) $\pi$ ; 2) $2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ ; 3) $\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ ; 4) $\pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ .

6.	Найдите корень уравнения $2^{-12} \cdot 2^x = 1$	1) -12; 2) 12; 3) 13; 4) <u>1</u> . 12
7.	Площадь одной грани куба 25. Найдите его объём.	1) 625; 2) 250; 3) 125; 4) 150.
8.	В группе туристов 8 человек. С помощью жребия они выбирают шестерых человек, которые должны идти в село в магазин за продуктами. Какова вероятность того, что турист Д., входящий в состав группы, пойдёт в магазин?	1) 0,3; 2) 0,25; 3) 0,75; 4) 0,1.

**Инструкция:**

1. внимательно прочитайте задания части 2;
2. выполните письменно необходимые математические вычисления.

**ЧАСТЬ 2**

9. Решите уравнение  $\sqrt{x+3} = 3-x$ .

10. Найдите интервал монотонного убывания функции  $y = 2x^3 + 6x^2 - 18x + 7$ .

11. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями  
 $y = x^2 + 1$ ;  $x = 0$ ;  $x = 2$ ;  $y = 0$ .

## ГБПОУ «Кизлярское медицинское училище»

РАССМОТРЕНО: ЦМК ОГСЭ и МОЕН дисциплин протокол № 5 от « » г. Председатель ЦМК _____	<b>Экзаменационный билет</b> <b>Вариант № 8</b> Дисциплина: <u>Математика</u> Специальность: Сестринское дело Сестринское дело Курс: I Семестр: II	УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по УВР _____
---	---	--

### **Инструкция:**

1. внимательно прочитайте задания части 1;
2. выполните вычисления;
3. отметьте в экзаменационном листе правильный ответ.

### **ЧАСТЬ 1**

1.	Вычислите $\frac{2^6 \cdot 5^7}{10^5}$	1) 10; 2) $\frac{1}{10}$ ; 3) 25; 4) 50.
2.	Укажите значение выражения $5\log_2 64 + 3$ .	1) 25; 2) 67; 3) 33; 4) 99.
3.	Найдите область определения функции $y = \log_2(x^2 + x - 20)$ .	1) (- 5;4); 2) (-∞;4); 3) (-∞;-5)∪(4;+∞); 4) (-∞;-5]∪[4;+∞).
4.	Найдите координаты середины отрезка АВ, если $A(-3; 1; -20), B(5; 1; 8)$ .	1) (4;1;-6); 2) (1;0;6); 3) (1;1;-6); 4) (4;0;14).
5.	Решите уравнение: $2\sin x - \sqrt{3} = 0$ .	1) $\frac{-\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ ; 2) $(-1)^n \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ ; 3) $\frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ ;

		$4) 2\frac{\pi}{3}$ .
6.	Найдите корень уравнения $6^{-4} \cdot 6^x = 1$ .	1) $\frac{1}{4}$ ; 2) 4; 3) -4; 4) 5.
7.	Площадь основания пирамиды 25, а её объём 100. Найдите высоту пирамиды.	1) 4; 2) 12; 3) 8; 4) 10.
8.	Из 1000 собранных на заводе телевизоров 5 штук бракованных. Найдите вероятность того, что проверяемый телевизор окажется бракованным.	1) 0,25; 2) 0,05; 3) 0,3; 4) 0,005.

**Инструкция:**

1. внимательно прочитайте задания части 2;
2. выполните письменно необходимые математические вычисления.

**ЧАСТЬ 2**

9. Решите уравнение  $\sqrt{x^2+5x+1} = 2x-1$

10. Найдите интервал монотонного убывания функции  $y = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 1$ .

11. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = x^3$ ;  $x = 2$ ;  $x = 3$ ;  $y = 0$ .

## ГБПОУ «Кизлярское медицинское училище»

РАССМОТРЕНО: ЦМК ОГСЭ и МОЕН дисциплин протокол № 5 от « » г. Председатель ЦМК _____	<b>Экзаменационный билет</b> <b>Вариант № 9</b> Дисциплина: <b>Математика</b> Специальность: Сестринское дело Сестринское дело Курс: I Семестр: II	УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по УВР _____
---	---	--

### Инструкция:

1. внимательно прочитайте задания части 1;
2. выполните вычисления;
3. отметьте в экзаменационном листе правильный ответ.

### ЧАСТЬ 1

1.	Вычислите	1) 10; 2) $\frac{1}{10}$ ; 3) 2; 4) $\frac{1}{5}$ .
2.	Укажите значение выражения $12\log_3 27 + 4$ .	1) 31; 2) 40; 3) 48; 4) 28.
3.	Найдите область определения функции $y = \log_7(x^2 - 12x + 20)$ .	1) $[-2; 10]$ ; 2) $(-2; 10)$ ; 3) $(-\infty; +2) \cup (10; +\infty)$ ; 4) $[-2; 10] \cup [10; +\infty)$ .
4.	Определить вид треугольника ABC, если его вершины имеют координаты: A(3;-2;1), B(3;1;5), C(0;2;1)	1) равнобедренный 2) равносторонний 3) разносторонний 4) прямоугольный
5.	Решите уравнение: $2\operatorname{tg} x - 2 = 0$ .	1) $\frac{-\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ ; 2) $\frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ ; 3) $\frac{\pi}{4}$ ; 4) $\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ .

6.	Найдите корень уравнения $5^{-12} \cdot 5^x = 1$ .	1) $\frac{1}{12}$ ; 2) -12; 3) 12; 4) 13.
7.	Основанием прямоугольного параллелепипеда является квадрат со стороной 8, а объём равен 320. Найдите высоту параллелепипеда.	1) 5; 2) 8; 3) 15; 4) 40.
8.	Курьер должен разнести пакеты в 6 различных учреждений. Сколько маршрутов может он выбрать?	1) 5040; 2) 120; 3) 720; 4) 320.

**Инструкция:**

1. внимательно прочитайте задания части 2;
2. выполните письменно необходимые математические вычисления.

**ЧАСТЬ 2**

9. Решите уравнение  $\sqrt{19-x^2} - 3 = 0$ .
10. Найдите интервал монотонного убывания функции  $y = 3x^3 + 22,5x^2 - 9$ .
11. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2 + 4$ ;  $y = 0$ ;  $x = 1$ ;  $x = 3$ .

## ГБПОУ «Кизлярское медицинское училище»

РАССМОТРЕНО: ЦМК ОГСЭ и МОЕН дисциплин протокол № 5 от « » г. Председатель ЦМК _____	<b>Экзаменационный билет</b> <b>Вариант № 10</b> Дисциплина: <u>Математика</u> Специальность: Сестринское дело Сестринское дело Курс: I Семестр: II	УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по УВР _____
---	--	--

### **Инструкция:**

1. внимательно прочитайте задания части 1;
2. выполните вычисления;
3. отметьте в экзаменационном листе правильный ответ.

### **ЧАСТЬ 1**

1.	Вычислите $\frac{66}{(2\sqrt{6})^2}$	1) 2,75; 2) 33; 3) 19; 4) $\frac{11}{\sqrt{6}}$ .
2.	Укажите значение выражения $7 \cdot 10^{\log_{10} 3}$ .	1) 70; 2) 21; 3) 30; 4) 10.
3.	Найдите область определения функции $y = \log_7(x^2 - 12x + 20)$ .	1) (2; 10); 2) $(-\infty; 2)$ ; 3) $(-\infty; 2) \cup (10; +\infty)$ ; 4) $(-\infty; 2] \cup [10; +\infty)$ .
4.	Найдите координаты вектора $2\vec{a} + \vec{b}$ , если $\vec{a}(2; -1; 3)$ , $\vec{b}(0; 2; -1)$ .	1) (2; 1; 2); 2) (4; 0; 5); 3) (4; -2; 6); 4) (2; 1; 2).
5.	Решите уравнение: $\operatorname{tg} X + 1 = 0$ .	1) $\frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ ; 2) $\frac{-\pi}{4}$ ; 3) $\frac{-\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ ; 4) $\frac{-\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ .

6.	Найдите корень уравнения $4^{-8} \cdot 4^x = 1$ .	1) 9; 2) -8; 3) $\frac{1}{8}$ ; 4) 8.
7.	Объём пирамиды равен 120, а высота равна 10. Найдите площадь основания.	1) 12; 2) 36; 3) 24; 4) 60.
8.	В расписании на понедельник шесть уроков: алгебра, геометрия, биология, история, физкультура, химия. Сколькими способами можно составить расписание?	1) 320; 2) 5040; 3) 120; 4) 720.

**Инструкция:**

1. внимательно прочитайте задания части 2;
2. выполните письменно необходимые математические вычисления.

**ЧАСТЬ 2**

9. Решите уравнение  $\sqrt{3-2x} = x+6$ .

10. Найдите интервал монотонного убывания функции  $y = 2x^3 + 7,5x^2 - 9x$ .

11. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = -x^2 + 4$ ;  $y = 0$ .

Вариант №1

*Шкала перевода баллов в отметки по пятибалльной системе*

Отметка	Число баллов, необходимое для получения отметки
«3» (удовлетворительно)	9–14
«4» (хорошо)	15–21
«5» (отлично)	более 21

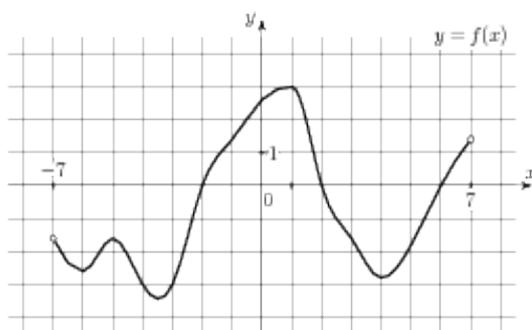
**Обязательная часть**

При выполнении заданий 1-3 запишите ход решения и полученный ответ.

- (1 балл) Найдите корень уравнения  $2^{1-x} = 16$ .  
 $\frac{\log_2 \sqrt[5]{27}}{\log_2 27}$
- (1 балл) Найдите значение выражения  $\frac{\log_2 \sqrt[5]{27}}{\log_2 27}$ .
- (1 балл) Тетрадь стоит 20 рублей. Какое наибольшее число таких тетрадей можно будет купить на 350 рублей после понижения цены на 25 %.

При выполнении заданий 4-7 запишите полученный ответ.

- (1 балл) На рисунке (см. ниже) изображен график функции  $y = f(x)$ , определенной на интервале  $(-7; 7)$ . Определите количество целых точек, в которых производная функции положительная.
- (1 балл) Определите наименьшее и наибольшее значения функции.
- (1 балл) При каких значениях  $x$ ,  $f(x) \geq 0$ .
- (1 балл) При каких значениях  $x$ ,  $f(x) \leq 0$ .



При выполнении заданий 8-12 укажите ход решения и запишите полученный ответ.

- (1 балл) Найдите значение  $\cos \alpha$ , если

известно, что  $\sin \alpha = \frac{12}{13}$  и  $\alpha \in I$  четверти.

- (1 балл) Решить уравнение  $2 \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = 1$ .

- (1 балл) Решите уравнение  $\log_3(2 - 2x) = 2 \log_3 4$ .

11. (1 балл) Строительной фирме нужно приобрести 79 кубометров пенобетона у одного из трех поставщиков. Сколько придется заплатить за самую дешёвую покупку с доставкой (в рублях)? Цены и условия доставки приведены в таблице.

Поставщик	Стоимость пенобетона (руб. за 1 м <sup>3</sup> )	Стоимость доставки (в руб.)	Дополнительные условия
А	2650	4400	-
Б	3200	5400	При заказе на сумму больше 150 000 руб. доставка бесплатно
В	2680	3400	При заказе более 80 м <sup>3</sup> доставка бесплатно

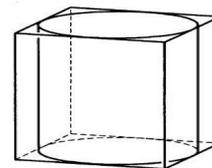
12. (1 балл) В треугольнике  $ABC$   $AC = BC$ ,  $AB = 6$ ,  $\cos A = \frac{3}{5}$ . Найдите высоту  $CH$ .

**При выполнении заданий 13 - 18 запишите ход решения и полученный ответ.**

13. (1 балл) Найдите значение выражения  $3^{\sqrt{5} + 10} \cdot 3^{-5 - \sqrt{5}}$ .

14. (1 балл) Найдите корень уравнения  $x = \frac{7x - 6}{x + 2}$ .

15. (1 балл) Цилиндр вписан в прямоугольный параллелепипед.



Радиус основания цилиндра равен 2. Объем параллелепипеда равен 80. Найдите высоту цилиндра.

16. (1 балл) Тело движется по закону  $S(t) = 2t^2 - t + 1$ .

Определите, в какой момент времени скорость будет равна 7.

17. (1 балл) Решить уравнение  $\sin^2 x - 6 \sin x = 0$ .

18. (1 балл) Решите неравенство  $\frac{1}{8^x} > 0,125$ .

### Дополнительная часть

**При выполнении заданий 19 - 22 запишите ход решения и полученный ответ.**

19. (3 балла) Найдите наименьшее значение функции  $y = 13x - 9 \sin x + 9$  на отрезке  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ .

20. (3 балла) Решите систему уравнений  $\begin{cases} 3x + y = 3 \\ \log_3(5x + 4y) = \log_3(y + 5) \end{cases}$ .

21. (3 балла) Равнобокая трапеция с основаниями 12 см и 18 см и высотой 4 см

вращается около большего основания. Найдите объём тела вращения.

22. (3 балла) Найдите все решения уравнения  $\cos 2x + \sin^2 x = \cos x$ .

Укажите корни, принадлежащие отрезку  $[-\pi; \pi]$ .

