

**ШЕНТАЛИНСКИЙ ФИЛИАЛ ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**Контрольно - измерительные материалы для  
текущего контроля  
по предмету «Математика»  
для специальности 31.02.01. Лечебное дело**

Шентала, 2023

Рассмотрено и одобрено

на заседании ЦМК «Общих гуманитарных, социально-экономических, естественнонаучных и математических дисциплин»

Протокол № 2 от «28» сентября 2023г.

Контрольно- измерительные материалы предмета Математика составлены в соответствии с требованиями ФГОС СОО и ФГОС СПО по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

Разработчик: Чернова З. К.– преподаватель Шенталинского филиала ГБПОУ ТМедК

## **1.Паспорт контрольно-измерительных материалов**

Контрольно-измерительные материалы (КИМ) предназначены для проведения текущего контроля по предмету «Математика» для специальности 31.02.01. Лечебное дело

Освоение учебного предмета «Математика» направлено на достижение обучающимися следующих результатов в соответствии с требованиями к предметным результатам ФГОС СОО:

1. ПР601 сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

2. ПР602 сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3. ПР603 владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4. ПР604 владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5. ПР605 сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6. ПР606 владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

7. ПР607 сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

8. ПР608 владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

Изучение предмета способствует подготовке обучающихся к освоению общих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.01. Лечебное дело.

## **ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ:**

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК.6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

## **Критерии оценки ответов**

Оценка знаний студентов производится в соответствии со следующей шкалой:

1. Оценка «отлично» ставится, если студент ответил правильно 100-90% заданий.
2. Оценка «хорошо» ставится, если студент ответил правильно 80-89% заданий.
3. Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент ответил правильно 60-79% заданий.
4. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент ответил правильно менее 60% заданий.

## 2. Задания для текущего контроля по разделу «Уравнения и неравенства. Действительные числа»

A1. Упростите выражение  $\sqrt[5]{8mn^2} \times \sqrt[5]{4m^9n^3}$ .

- 1)  $2mn$ ;      2)  $2m^2n$ ;      3)  $2mn^2$ ;      4)  $4m^2n$ .

A2. Упростите выражение  $\sqrt[5]{2m^{-4}n^2} \times \sqrt[5]{16m^9n^3}$ .

- 1)  $2mn$ ;      2)  $2m^2n$ ;      3)  $2mn^2$ ;      4)  $4m^2n$ .

A3. Найдите значение выражения  $2^{\frac{1}{2}} \times 2^{\frac{1}{3}} \times 2^{\frac{1}{6}} - \sqrt[4]{16}$

- 1) 0;      2) 1;      3) 2;      4) -1.

A4. Найдите значение выражения  $2^{\frac{1}{2}} \times 2^{\frac{1}{3}} \times 2^{\frac{1}{6}} - 3^{\frac{4}{3}} : \sqrt[3]{3}$ .

- 1) 0;      2) 1;      3) 2;      4) -1.

A5. Укажите значение выражения  $\log_4 48 + \log_4 (16)^{-1}$ .

- 1)  $\log_4 3$ ;      2) 1;      3) 2;      4) 0.

A6. Укажите значение выражения  $\log_4 48 - \frac{1}{3} \times \log_4 27$ .

- 1)  $\log_4 3$ ;      2) 1;      3) 2;      4) 0

A7. Найдите значение выражения  $5 \sin \frac{p}{4} + 3 \operatorname{tg} \frac{p}{4} - 5 \cos \frac{p}{4} - 10 \operatorname{ctg} \frac{p}{4}$ .

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

A8. Найдите значение выражения  $\sqrt{3} \sin \frac{p}{3} - \operatorname{tg} \frac{p}{3} \times \cos \frac{p}{6} + 2 \operatorname{ctg} \frac{p}{4}$ .

- 1) 0;      2) 2;      3) 1;      4) -1.

A9. Найдите сумму корней уравнения  $x^3 - 2x^2 + 9x - 18 = 0$ .

- 1) 9;      2) 11;      3) 2;      4) 7.

A10. Сколько корней имеет уравнение  $3x^4 - x^2 - 2 = 0$ ?

- 1) ни одного;      2) 2;      3) 1;      4) 4.

A11 Найдите сумму корней уравнения  $x + 1 = \sqrt{7x - 5}$ .

- 1)  $-1$ ;                      2)  $1$ ;                      3)  $4$ ;                      4)  $5$ .

A12. Сколько корней имеет уравнение  $3x^4 - x^2 - 2 = 0$ ?

- 1) ни одного;            2)  $2$ ;                      3)  $1$ ;                      4)  $4$ .

A13. Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения

$$5^{2x} > 5^{x+2} = 1.$$

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

A14. Укажите промежуток, которому принадлежит положительный корень уравнения  $\log_3(x-1)^2 = 6$

- 1)  $(0; 6)$ ;            2)  $[6; 18)$ ;            3)  $[18; 26]$ ;            4)  $(26; 30)$ .

A15. Сколько корней имеет уравнение  $|2x-5| + |3x+18| = 5$ .

- 1)  $2$ ;                      2)  $3$ ;                      3)  $1$ ;                      4) ни одного.

A16. Назовите наибольшее целое отрицательное значение параметра  $a$ , при

котором уравнение  $x^2 - ax + 2a - \frac{7}{4} = 0$  имеет два действительных корня.

- 1)  $-2$ ;                      2)  $-1$ ;                      3)  $-4$ ;                      4)  $-3$ .

A17. Найдите число корней уравнения  $(x^2 + 2x - 3) \cdot \log_{0.5}(9 - x^2)$ .

- 1)  $4$ ;                      2)  $1$ ;                      3)  $2$ ;                      4)  $3$ .

A18. Найдите решение  $(x_0; y_0)$  системы уравнений  $\begin{cases} \ln(x + 5y - 19) = 0, \\ \lg 2x - \lg y = 1. \end{cases}$

и вычислите значение суммы  $x_0 + y_0$ .

- 1)  $7$ ;                      2)  $14$ ;                      3)  $12$ ;                      4)  $16$ .

A19. Найдите значение выражения  $2^{\frac{1}{2}} \times 2^{\frac{1}{3}} \times 2^{\frac{1}{6}} - 3^{\frac{4}{3}} : \sqrt[3]{3}$ .

- 1)  $0$ ;                      2)  $1$ ;                      3)  $2$ ;                      4)  $-1$ .

A20. Решите неравенство  $\frac{x-2}{(3x-12)(x+1)} \geq 0$ .

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

A21. Укажите наименьшее целое решение неравенства  $\sqrt{x-4} > 3$ .

- 1) 14;                      2) 13;                      3) 4;                      4) 5.

A22. Решите неравенство  $\frac{x+2}{x-2} \geq 4$ .

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

A23. Решите неравенство  $\log_{\frac{1}{2}}(1-0,5x) \leq -1$ .

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

A24. Найдите множество значений функции  $y = 5^{3x} - 1$ .

- 1)  $[-1; +\infty)$ ;                      2)  $(-1; +\infty)$ ;                      3)  $(0; +\infty)$ ;                      4)  $[0; +\infty)$ .

A25. Найдите область определения функции  $f(x) = 3^{\frac{x}{1-x}}$ .

- 1)  $(-\infty; 1)$ ;                      2)  $(1; +\infty)$ ;                      3)  $(-\infty; 1)$ ;                      4)  $(0; 1)$ .

B26. Найдите значение выражения  $\left(1\frac{5}{6} + \frac{3}{5}\right) \cdot 24$ .

B27. Найдите значение выражения  $\frac{49^6}{7^{11}}$ .

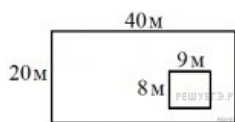
B28. Площадь земель фермерского хозяйства, отведённых под посадку сельскохозяйственных культур, составляет 42 га и распределена между зерновыми и техническими культурами в отношении 3 : 4. Сколько гектаров занимают технические культуры?

B29. Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле  $P = I^2 R$ , где  $I$  — сила тока (в амперах),  $R$  — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление  $R$  (в омах), если мощность составляет 423,5 Вт, а сила тока равна 5,5 А.

B30. Найдите значение выражения  $\frac{16 \sin 40^\circ}{\cos 20^\circ \cdot \cos 70^\circ}$ .

B31. Таксист за месяц проехал 11 000 км. Цена бензина 39 рублей за литр. Средний расход бензина на 100 км составляет 7 литров. Сколько рублей потратил таксист на бензин за этот месяц?

B32. Найдите корень уравнения  $13^{2x+3} : 13^{-4x-11} = 169$ .



**В33.** Дачный участок имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 40м и 20м. Дом, расположенный на участке, на плане также имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 9 м и 8 м. Найдите площадь оставшейся части участка, не занятой домом. Ответ дайте в квадратных метрах

**В34.** Решите уравнение  $8x - 5 = 3x - 17$ .

**В35.** По отзывам покупателей Василий Васильевич оценил надёжность двух интернет-магазинов. Вероятность того, что нужный товар доставят из магазина А, равна 0,8. Вероятность того, что этот товар доставят из магазина Б, равна 0,88. Василий Васильевич заказал товар сразу в обоих магазинах. Считая, что интернет-магазины работают независимо друг от друга, найдите вероятность того, что ни один магазин не доставит товар.

**В36.** Решите неравенство:  $3x - 1 > 8$

**В37.** Функция задана формулой  $f(x) = (x+3)^2$ . Найдите ее значение при  $x = 1$

**В38.** Решите уравнение  $x^2 + 3x - 10 = 0$ .

**В39.** Вычислите:  $29,7 + 11,24 =$

**В40 .** В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $AC = 8$ ,  $\operatorname{tg} A = 0,5$ . Найдите  $BC$ .

**В41** Вычислите  $\sqrt{9,8} \cdot \sqrt{0,2}$

**В42.** Найдите 4% от 600

**В43** Найдите  $x$  из пропорции:  $15 : 4 = 24 : x$

**В44** Решите уравнение  $x^2 - 6x + 8 = 0$

**В45.** Стороны основания правильной шестиугольной пирамиды равны 10, боковые рёбра равны 13. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.

**В46.** Функция задана формулой  $f(x) = (x+3)^2$ . Найдите ее значение при  $x = 1$

**В47.** Может ли сумма иррациональных чисел быть рациональным числом?

**В48.** Как обозначается множество действительных чисел?

**В49.** Как обозначается множество натуральных чисел?

**В50.** Сократите дробь  $\frac{5c - 5d}{c^2 - d^2}$ .

### 3. Эталоны ответов.

|       |     |     |     |     |       |     |     |      |       |     |                 |       |
|-------|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|------|-------|-----|-----------------|-------|
| A1    | A2  | A3  | A4  | A5  | A6    | A7  | A8  | A9   | A10   | A11 | A12             | A13   |
| 2     | 1   | 1   | 3   | 3   | 4     | 2   | 4   | 4    | 2     | 4   | 3               | 3     |
| A14   | A15 | A16 | A17 | A18 | A19   | A20 | A21 | A22  | A23   | A24 | A25             |       |
| 2     | 1   | 3   | 3   | 1   | 1     | 2   | 1   | 3    | 3     | 1   | 4               |       |
| B26   | B27 | B28 | B29 | B30 | B31   | B32 | B33 | B34  | B35   | B36 | B37             | B38   |
| 58,4  | 7   | 24  | 14  | 32  | 30030 | -2  | 728 | -2,4 | 0,024 | x>3 | 3               | 2; -5 |
| B39   | B40 | B41 | B42 | B43 | B44   | B45 | B46 | B47  | B48   | B49 | B50             |       |
| 40,94 | 4   | 1,4 | 24  | 6,4 | 2,3   | 360 | 16  | Нет  | R     | N   | $\frac{5}{c+d}$ |       |

**ШЕНТАЛИНСКИЙ ФИЛИАЛ ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**Программа промежуточной аттестации  
в форме**

**экзамена по предмету «Математика»**

**1 курс, 2 семестр**

**Специальность  
31.02.01 Лечебное дело**

**Преподаватель Чернова З.К.**

Рассмотрено и одобрено  
на заседании ЦМК «Общих гуманитарных,  
социально-экономических, естественнонаучных  
и математических дисциплин»  
Протокол № 2 от  
«28» сентября 2023 г.

### **Пояснительная записка**

Согласно Порядку организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденному приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 N 762, промежуточная аттестация является основной формой контроля учебной работы студентов. В Шенталинском филиале ГБПОУ ТМедК промежуточная аттестация проводится в соответствии с Рекомендациями по организации промежуточной аттестации студентов в образовательных учреждениях СПО (от 5.04.1999 № 16-52-59-ин/16-13), требованиями к оцениванию качества освоения основной профессиональной образовательной программы, изложенными в ФГОС СПО по специальности 31.02.01 Лечебное дело, и Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГБПОУ «Тольяттинский медколледж», утверждённым Приказом от 04.02.2022 №43.

Промежуточная аттестация по предмету «Математика» проводится в форме экзамена и обеспечивает оперативное управление учебной деятельностью студента и ее корректировку.

Цели проведения экзамена:

- определение качества и соответствия подготовки специалиста Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования в части требований к знаниям, умениям, по специальности Лечебное дело;
- определение полноты и прочности теоретических знаний по предмету «Математика», определение сформированности умений применять полученные теоретические знания при решении практических задач;
- определение наличия навыков самостоятельной работы с учебной литературой.

Промежуточная аттестация в виде экзамена по предмету «Математика» проводится в отведенное время во 2 семестра на 1 курсе. Экзамен проводится за счет объема времени, отводимого на изучение предмета «Математика», в письменной форме. На сдачу экзамена предусматривается 4 академических часа.

К экзамену допускаются студенты, полностью освоившие в установленные сроки все виды учебной работы по предмету Математика и прошедшие все виды текущего контроля успеваемости и не имеющие задолженностей за занятия по предмету.

Материал к экзамену составлен на основе рабочей программы предмета «Математика», охватывает наиболее актуальные для фельдшера темы дисциплины, целостно отражает объем проверяемых теоретических / практических знаний и умений.

Задания формируются в соответствии с общими и профессиональными компетенциями по специальности среднего профессионального образования 31.02.01 Лечебное дело:

ОК Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ПК обеспечивать безопасную окружающую среду.

ПК Обеспечивать внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности

Содержание и уровень сложности заданий соответствуют федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

Экзамен включает в себя тестовые задания. Банк тестовых заданий включает 22 вопроса

Для подготовки к экзамену студентам предлагается краткое содержание учебной информации, перечень вопросов и тем, по которым составлены задания.

**В критерии оценки уровня подготовки студента входят:**

уровень освоения студентом материала, предусмотренного рабочей программой по предмету «Математика»;

умения студента использовать теоретические знания при решении практических заданий;

обоснованность, четкость, краткость изложения ответа

**Шкала перевода баллов в оценки**

| Набранные баллы                                         | Оценка                    |
|---------------------------------------------------------|---------------------------|
| Менее 11                                                | «2» (неудовлетворительно) |
| 11-14                                                   | «3» (удовлетворительно)   |
| 15-20 (не менее одного задания из дополнительной части) | «4» (хорошо)              |
| 21-22 (не менее двух заданий из дополнительной части)   | «5» (отлично)             |

**Критерии оценки выполнения тестовых заданий**

Уровень подготовки студента оценивается в баллах:

5 «отлично» – не менее 90% правильных ответов;

4 «хорошо» – не менее 80% правильных ответов;

3 «удовлетворительно» – не менее 60% правильных ответов;

2 «неудовлетворительно» – менее 60% правильных ответов.

При удалении с экзамена студент считается не аттестованным.

Удаление с экзамена возможно при следующих обстоятельствах:

- Появление в состоянии алкогольного, токсического или наркотического опьянения;
- Грубое нарушение дисциплины во время экзамена, мешающее ходу аттестационного процесса, унижающее честь и достоинство других участников образовательного процесса;
- Использование на экзамене не разрешенных информационных источников: учебник, лекции, «шпаргалки», мобильный телефон и др.;
- Отсутствие второй обуви в установленный приказом по колледжу сезон;
- Отсутствие белого халата (медицинского костюма).

Экзаменационная оценка по предмету не зависит от полученных в семестре оценок текущего контроля.

Оценка, полученная на экзамене, заносится преподавателем в зачетную книжку студента (кроме неудовлетворительной) и экзаменационную ведомость (в том числе и неудовлетворительная).

Пересдача неудовлетворительной экзаменационной оценки, а также однократная повторная сдача экзамена с целью углубления знаний и повышения оценки производится в течение сессии (при наличии возможности) или в начале следующего семестра в сроки, определяемые педагогическим советом. К студентам, пересдающим экзамен на более высокий балл, предъявляются повышенные требования.

**Краткое содержание учебной информации  
по предмету «Математика»**

Раздел 1. Повторение курса математики основной школы

Тема 1.2 Действительные числа.

Тема 1.3 Процентные вычисления. Уравнения и неравенства. Системы уравнений

Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве.

Тема 2.1 Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.

Тема 2.6 Координаты и векторы в пространстве. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач

Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции.

Тема 3.1 Радианная мера угла. Вращательное движение.

Тема 3.2 Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.

Тема 3.7 Тригонометрические функции, их свойства и графики. Гармонические колебания.

Тема 3.8 Обратные тригонометрические функции

Раздел 4. Производная и ее первообразная функция

Тема 4.1 Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции.

Тема 4.2 Правила нахождения производных. Таблица производных. Производная сложной функции.

Тема 4.4 Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Исследование функций с помощью производной.

Тема 4.5 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.

Тема 4.6 Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность функций.

Тема 4.7 Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума функции.

Тема 4.21 Понятие о первообразной для функции. Интеграл и его свойства. Формула Ньютона—Лейбница.

Тема 4.22 Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.

Раздел 5. Многогранники и тела вращения.

Тема 5.1 Призма, пирамида, правильные многогранники

Тема 5.5 Цилиндр и конус, их элементы, измерения и сечения.

Раздел 6. Степени и корни. Степенная функция.

Тема 6.1 Корни и степени. Свойства корней и степеней.

Тема 6.4 Степенные функции, их свойства и графики

Тема 6.5 Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.

Тема 6.11 Логарифм числа. Правила действий с логарифмами.

Тема 6.12 Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений.

Тема 6.13 Показательные и логарифмические функции, их свойства и графики

Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики

Тема 7.2 Элементы теории вероятностей

### **Перечень вопросов для самоподготовки к экзамену:**

1. Действительные числа;
2. Корни, степени и логарифмы;
3. Основы тригонометрии: синус, косинус, тангенс, котангенс, определение и решение;
4. Функции, их свойства и графики: степенные, показательные, логарифмические, тригонометрические;
5. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей, математическая статистика;
6. Начала математического анализа: пределы функции, производная, интегральные исчисления;
7. Координаты и векторы: декартова система координат, векторные исчисления;
8. Многогранники и круглые тела: пирамида, призма, правильные многогранники, цилиндр, конус;
9. Уравнения и неравенства, способы решения.

**Материал для экзамена  
по предмету «Математика»  
Специальность *Лечебное дело*  
Группа \_\_\_\_\_ Курс 1  
Преподаватель Чернова З.К.**

## Вариант 1

### Обязательная часть

**При выполнении заданий 1- 9 запишите краткий ответ**

**1. (1 балл)** Укажите чётную функцию. А)  $y = 4x^2$ . Б)  $y = \log_2 x$ . В)  $y = \sin x$ . Г)  $y = x$ .

**Ответ**

**2. (1 балл)** Как называется вектор, у которого начало и конец совпадают?

Ответ

**6. (1 балл)** Как называются две прямые, если они не пересекаются и не параллельны?

ОТВЕТ

**3. (1 балл)** Какое число (положительное или отрицательное) в ответе получится, если возвести в нечётную степень отрицательное число?

ОТВЕТ

7. (1 балл) Цилиндр и конус имеют общее основание и общую высоту. Чему равен объём цилиндра, если объём конуса равен 19.

ОТВЕТ:

4. (1 балл) Найдите корень уравнения  $2^x = 64$ .

Ответ

**8. (1 балл)** Продифференцируйте функцию  $y = 5 \cos 2x$ .

Ответ

**5. (1 балл)** Найдите значение выражения  $\sqrt[4]{36^{\log_6 5} - 5^{\log_5 9}}$ .

Ответ

**9. (1 балл)** Чему равен наименьший положительный период функций  $y = \sin x$  и  $y = \cos x$ ?

ОТВЕТ

**При выполнении заданий 10 -18 запишите ход решения и полученный ответ.**

**10. (1 балл)** Больному прописано лекарство, которое нужно принимать по 0,5 г 3 раза в день в течение 14 дней. В одной упаковке 10 таблеток лекарства по 0,25 г. Какое наименьшее количество упаковок необходимо на весь курс лечения?

### Решение

[illegible]

## Ответ

11. (1 балл) Вычислите  $\sqrt[4]{0,0625} + \sqrt[3]{-0,125}$

## Решение

[illegible]

**Ответ**

12. (1 балл) Найдите значение выражения  $\log_3 7 - \log_3 \frac{7}{9}$ .

## Решение

[illegible]





|                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------|--|--|--|--|--|
| <b>Решение</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <b>Ответ</b> |  |  |  |  |  |

**При выполнении заданий 1- 9 запишите краткий ответ**

## ОТВЕТ

1  
ОТВЕТ

ОТВЕТ

ОТВЕТ

Ответ

## Ответ

ОТВЕТ

Ответ

ОТВЕТ

**10. (1 балл)** Больному прописано лекарство, которое нужно принимать по 0,5 г 4 раза в день в течение 14 дней. В одной упаковке 10 таблеток лекарства по 0,25 г. Какое наименьшее количество упаковок необходимо на весь курс лечения?

|         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|
| Решение |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |
|         |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Ответ |  |  |  |  |  |







|    | <i>1 вариант</i>                                                 | <i>2 вариант</i>                     |
|----|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1  | <i>А)</i>                                                        | <i>Г)</i>                            |
| 2  | <i>Нулевой</i>                                                   | <i>Нулю</i>                          |
| 3  | <i>Отрицательное</i>                                             | <i>Положительное</i>                 |
| 4  | $x = 6$                                                          | $x = -8$                             |
| 5  | 2                                                                | 3                                    |
| 6  | <i>Скрещивающиеся</i>                                            | <i>Коллинеарные</i>                  |
| 7  | 57                                                               | 10                                   |
| 8  | $y' = -10 \sin 2x$                                               | $y' = 15 \cos 5x$                    |
| 9  | 2p                                                               | p                                    |
| 10 | 9 упаковок                                                       | 12 упаковок                          |
| 11 | 0                                                                | 1                                    |
| 12 | 2                                                                | 3                                    |
| 13 | -46                                                              | $-\sqrt{2}$                          |
| 14 | $x = (-1)^n \times \frac{p}{8} + \frac{pn}{2}, n \in \mathbb{Z}$ | $x = \pm 2p + 2pn, n \in \mathbb{Z}$ |
| 15 | 36                                                               | 33                                   |
| 16 | $x = 12$                                                         | $x = 3$                              |
| 17 | 28,5                                                             | $25\frac{1}{3}$                      |
| 18 | 0,86                                                             | 0,87                                 |
| 19 | -2                                                               | 2                                    |
| 20 | 9                                                                | 14                                   |
| 21 | $156 \pi \text{ см}^2$                                           | $60 \pi \text{ см}^2$                |
| 22 | 70                                                               | 513                                  |

### Список использованной литературы:

1 Алимов Ш.А.и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2019.

2 Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б.и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2019.