



**Автономная некоммерческая организация
профессионального образования
«Северо-Кавказский колледж медицины и
гуманитарного образования»**

УТВЕРЖДАЮ



Директор АНО ПО «СЕВКАВКМИГО»

Л.В. Кочергина

«25» августа 2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения контроля и промежуточной аттестации в форме
дифференцированного зачета по учебной дисциплине

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Специальность

33.02.01 Фармация

Программа подготовки

базовая

Форма обучения

очная

г. Ставрополь, 2025

Фонд оценочных средств составлен с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности

33.02.01 Фармация, утвержденный приказом Министерства просвещения России от 13.07.2021 г. № 449.

Фонд оценочных средств предназначен для преподавания дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла обучающимся очной формы обучения по специальности 33.02.01 Фармация.

Организация – разработчик: Автономная некоммерческая организация профессионального образования «Северо-Кавказский колледж медицины и гуманитарного образования», город Ставрополь.

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Результатом освоения дисциплины ЕН.01 Математика является оценка уровня освоения умений и знаний в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 33.02.01. Фармация.

Изучение дисциплины ЕН.01 Математика направлено на актуализацию и формирование компетенций:

Код компетенции	Наименование формируемой компетенции
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК 1.11	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях

Результаты освоения дисциплины, подлежащие контролю

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Уметь (У):

Код	Формулировка умения (в соответствии с ФГОС СПО)
У 1	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
У 2	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
У 3	Определять этапы решения задачи;
У 4	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
У 5	Составить план действия;
У 6	Определить необходимые ресурсы;
У 7	Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
У 8	Реализовать составленный план;
У 9	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

Знать (З):

Код	Формулировка знания (в соответствии с ФГОС СПО)
З 1	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
З 2	Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
З 3	Основы интегрального и дифференциального исчисления;
З 4	Методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;
З 5	Приемы структурирования информации;
З 6	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

При проведении текущего контроля по дисциплине ЕН.01. Математика используются следующие формы и методов контроля: вопросы для устного обсуждения, фронтальный опрос, тестовые задания, практические задания.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине ЕН.01. Математика является дифференцированный зачет.

ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты обучения (умения, знания)	Основные показатели оценки результата
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь :	
<p>У 1 Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>У 2 Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>У 3 Определять этапы решения задачи;</p> <p>У 4 Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>У 5 Составить план действия;</p> <p>У 6 Определить необходимые ресурсы;</p> <p>У 7 Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>У 8 Реализовать составленный план;</p> <p>У 9 Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	– решает прикладные задачи в области профессиональной деятельности
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать :	
<p>З 1 Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</p> <p>З 2 Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>З 3 Основы интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p>З 4 Методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;</p> <p>З 5 Приемы структурирования информации;</p> <p>З 6 Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- определяет значение математики в профессиональной деятельности;</p> <p>- объясняет математические методы решения прикладных задач;</p> <p>- определяет основы интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p>- уровень применения полученных знаний при выполнении практических заданий</p>

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает обнаружившему высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он не явился на экзамен, отказался от его сдачи, не знает программный материал, не может решить практические задачи.

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

y 1.

Практические задания

1. В партии 500 ампул. Известно, что в среднем 10 ампул являются бракованными. Какова вероятность, что ампула окажется бракованной?
а) 50 б) 490 —
2. Выберите пример непрерывной величины:
а) количество детей по годам, родившихся в данном роддоме
б) t воздуха в течение дня
в) продолжительность жизни человека
г) численность детей по классам
3. Для приготовления 6% раствора хлорной извести необходимо взять...
а) 60 г б) 6 г в) 600 г г) 100 г
4. Поставьте соответствие между мерными приборами и их значениями
а) 1 чайная ложка 1. 15 мл
б) 1 столовая ложка 2. 10 мл
в) 20 капель 3. 1 мл
г) 1 десертная ложка 4. 5 мл
5. Назначено: порошок по 6 мг 2 раза в день в течение 10 дней. Сколько необходимо выписать порошка (в граммах)?
а) 12 грамм б) 0,12 грамм в) 1,2 грамма г) 120 грамм

Ключи

1	2	3	4	5
d	c	b	a4 b1 c3 d2	b

3 1.

Вопросы для устного обсуждения

1. История развития математики и медицины
2. Значение математики в медицине
3. Применение математики в медицине
4. Интересные факты, описывающие связь математики и медицины
5. Роль математики в профессиональной деятельности среднего медицинского работника

3 2. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности

Вопросы для фронтального опроса

1. Что означает в вашем понимании отношение 1: 25
2. Чему должен быть равен x , если 1: 25, а 4 : x
3. Что называется концентрацией раствора.
4. Как найти концентрацию раствора.
5. Какие математические методы, применяемые в медицине, вы знаете? Приведите примеры.
6. Как найти 23% ,10% , 50%, 25% от 60.
7. 5 % раствор - значит в 100 мл такого раствора содержится 5 граммов вещества. Сколько граммов вещества содержится в 200 мл, 250 мл, 50 мл.
8. В медицине используются три основные метрические единицы. Назовите их.
9. Что называется плотностью?

Тестовое задание

1. Разность между двумя значениями аргумента называется:
а) приращение аргумента; б) осью Ox ; в) функцией $f(x)$.
2. Разность между двумя значениями функции называется:
а) первообразной; б) приращением функции; в) производной.
3. Процесс нахождения производной называется:
а) аргументом функции; б) производной; в) дифференцированием.
4. Производная постоянной величины равна: а) 0; б) 2; в) $f(x)$.
5. Производная аргумента по самому аргументу равна: а) x ; б) 1; в) 0

Ключи

1	2	3	4	5
а	б	в	а	б

Практическая работа

1. Найти производные функции

а) $y = 7$	б) $y = 5$	в) $y = \sqrt[4]{\quad}$
г) $y = 2 + 3 - 5$	д) $y = 3 \cdot 5^3$	е) $(2 - 1)(3 + 2)$
ж) $y = \frac{3}{2}$	з) $y = \frac{2}{2^2}$	

2. Вычислите определенный интеграл а) $\int_1^2 (4^3 \pm 6^2 - 2 + 1)$
б) $\int_1^3 (8^3 - 3^2 - 5)$

3. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$= 2 - 1, = 2 + 2$$

Ключи

1	а) $7x^6$; б) $5x^4$; в) $\frac{1}{4^4 x^3}$; г) $2x+3$; д) $3^x \ln 3 \cdot 5x^3 + 3^x \cdot 15x^2$; е) $12x+1$; ж) $-^3$; з) 0
2	а) 33; б) 124
3	$10^{\frac{2}{3}}$

33.

Вопросы для фронтального опроса

1. Сформулируйте классическое определение вероятности.
2. Сформулируйте формулы для вычисления числа размещений, перестановок, сочетаний.
3. Сформулируйте классическое и статистическое определение вероятности.
4. Сформулируйте теоремы сложения и умножения вероятностей.

Тестовое задание

1. Число способов, которым можно выбрать двух человек из трех равно
А 1 Б 2 В 3 Г 4
2. Число трехбуквенных слов из букв слова «ромб» равно ... А 2
Б 3 В 4 Г 5
3. Вероятность угадывания последней цифры телефонного номера ровно с двух раз
равна ...
А 0,2 Б 0,1 В 0,3 Г 0,5
4. Вычислить: $6! - 5!$
А 600 Б 300 В 1 Г 1000
5. В ящике находится 45 шариков, из которых 17 белых. Потеряли 2 не белых
шарика. Какова вероятность того, что выбранный наугад шарик будет белым?
А $\frac{17}{43}$ Б $\frac{17}{45}$ В $\frac{43}{45}$ Г $\frac{17}{44}$

Ключи

$\overline{45}$	$\overline{43}$	$\overline{45}$	$\overline{45}$	
1	2	3	4	5
Б	Б	Б	А	Б

Практическая работа

1. Заполнить таблицу:
Значения пульса в течение 1 минуты, подсчитанный у 10 человек

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. Записать выборку в виде вариационного ряда
3. Определить объем выборки
4. Определить размах выборки
5. Записать выборку в виде статистического ряда
6. Записать выборку в виде выборочного распределения
7. Построить полигон частот выборки

Оценка индивидуальных образовательных достижений (тесты, практические задания)

Процент результативности	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений
90 ÷ 100	5(отлично)
76 ÷ 89	4 (хорошо)
61 ÷ 75	3 (удовлетворительно)
менее 61	2 (неудовлетворительно)

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

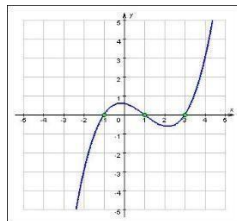
Перечень экзаменационных вопросов

1. (32) Сформулируйте понятие функции. Перечислите способы задания, свойства функций; простейшие элементарные функции
2. (32) Сформулируйте признаки возрастания и убывания функции
3. (32) Перечислите основные свойства пределов
4. (32) Перечислите основные теоремы пределов
5. (32) Сформулируйте и запишите формулы основных теорем о пределах
6. (32) Сформулируйте правила нахождения производной функции
7. (32) Сформулируйте правила нахождения производной сложной функции
8. (32) Сформулируйте правила дифференцирования функций
9. (32) Сформулируйте определение дифференциала функции и запишите формулу
- 10.(32) Запишите основные формулы неопределенных интегралов
- 11.(32) Сформулируйте определение определенного интеграла и перечислите основные свойства
- 12.(32) Сформулируйте определение криволинейной трапеции. Запишите формулу Ньютона-Лейбница
- 13.(32) Геометрический смысл определенного интеграла
- 14.(32) Сформулируйте определение множества и перечислите операции над ними
- 15.(31, 33) Перечислите элементы комбинаторики. Запишите формулу и сформулируйте определение перестановок
- 16.(31, 33) Перечислите элементы комбинаторики. Запишите формулу и сформулируйте определение сочетаний
- 17.(31, 33) Перечислите элементы комбинаторики. Запишите формулу и сформулируйте определение размещений
- 18.(31, 33) Перечислите основные виды событий. Сформулируйте определение вероятности события

- 19.(31, 33) Формула сложения вероятностей. Формула умножения вероятностей
- 20.(31, 33) Что изучает математическая статистика и какова её роль в медицине и здравоохранении
- 21.(31, 33) Перечислите основные статистические оценки параметров распределения
- 22.(У1, 31) Сформулируйте определение пропорции. Запишите основные свойства
- 23.(У1, 31) Перечислите основные медико-демографические показатели
- 24.(У1, 31) Как рассчитать концентрацию раствора?
- 25.(У1, 31) Как рассчитать процент числа от числа?

Перечень экзаменационных заданий

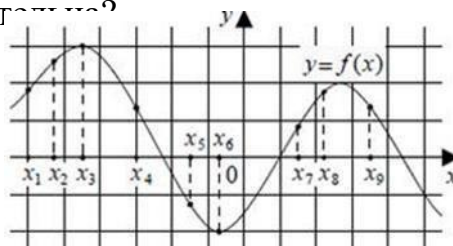
1. (32) На рисунке изображён график функции $y = f(x)$. Укажите по рисунку точки экстремума и нули функции



2. (32) Вычислите $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2-11x-3}{x-3}$

3. (32) Вычислите предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-2x+x^3-1}{8x^3-4x+5x^4}$

4. (32) На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ отмечены девять точек на оси абсцисс: $x_1, x_2, x_3, \dots, x_9$. В каких из этих точек производная функции $f(x)$ положительна?



5. (32) Анализ фармацевтического рынка показал, что объем реализуемой продукции приблизительно описывается функцией $y = -t^3 + 3t^2$, где t - количество месяцев от начала продаж. Требуется определить момент, когда реализация будет максимальной

6. (32) Вычислите: $\left(\cos(4 + \dots) \right)'$, если $(\dots) = \cos(4 + \dots)$

7. (32) Найдите производную сложной функции $(\dots) = \sqrt[5]{(3^4 - 1)^2}$

8. (32) Решите уравнение: $y^6 = 0$, если $y = 2x^2 - x$

9. (32) Найдите производную функции $y = 704 \cdot$

10.(32) Найдите дифференциалы первого порядка функций

а) $y = (x^2 - 2)^4$; б) $y = (5 - 6x)$

11.(32) Решить уравнение $y' = 2 \cos x$

12.(32) Найдите неопределенный интеграл $\int (8 - 5x) dx$

13.(32) Найдите неопределенный интеграл $\int \frac{x^4 - 1}{x^3} dx$

14.(32) Вычислите $\int_{-2}^3 (4x^3 - 3x^2 + 2x + 1) dx$

15.(32) Вычислите $\int_0^2 (x^3 + 2) dx$

$- \frac{1}{6}$

6

$3x^5 + 4x^3 - 4x + 3$

16. (32) Вычислите \int

$2x^6$

17.(32) Найдите неопределенный интеграл $\int \sqrt{7 - 5x} dx$

18.(32) Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = -x^2 + 4$, $y = 0$

- 19.(32) Найдите объединение, пересечение, разность множеств А и В, если
 $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$, $B = \{2; 4; 6; 8; 10\}$
- 20.(32, 33) Вычислите: $\frac{7-5}{27-26}$
- 21.(32, 33) Вычислите $C^{25!} - C^2$
- 22.(32, 33) Сократите дробь: $\frac{10!-8!}{8!}$
- 23.(32, 33) Укажите названия события: а) при бросании игрального кубика выпадет цифра 1,2,3,4,5 или 6; б) при бросании игрального кубика выпадет 7,8 или 9; в) при бросании игрального кубика выпадет 3
- 24.(32, 33) Из букв составлена слово «книга». Это слово рассыпали и произвольно собрали заново. Какова вероятность того, что снова получится слово «книга»
- 25.(32, 33) Игральная кость бросается один раз. Какова вероятность событий:
 А - «выпало 3 очка»; В - «выпало четное число очков»; С - «выпало число очков, больше двух»
- 26.(31, 33) В партии 1000 шприцов, 12 шприцов оказались бракованными. Какова вероятность, что взятый для укола шприц окажется неиспорченным
- 27.(31, 33) Сколькими способами можно составить расписание дежурства в отделении для 5 человек?
- 28.(31, 33) В течение года в пульмонологическом отделении пролечились 540 человек с заболеваниями: пневмония -210 человек; бронхиальная астма – 180 человек; бронхит – 60 человек, остальные с другими заболеваниями. Выразите данные в процентах и постройте диаграмму
- 29.(31, 33) Дано распределение некоторой случайной величины. Одна из вероятностей неизвестна. Найдите ее

X	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
---	----	----	----	----	---	---	---	---	---

<i>P</i>	0,05	0,1	0,15	0,18	?	0,18	0,15	0,1	0,05
----------	------	-----	------	------	---	------	------	-----	------

- 30.(У1, 31) Вместимость мочевого пузыря человека 600 мл. Он заполнен на 58%. Сколько это составляет миллилитров?
- 31.(У1, 31) Из партии в 1000 ампул с новокаином 20 ампул оказались бракованными. Определить процент неиспорченных ампул
- 32.(У1, 31) В 1 литре водного раствора содержится 30 г сухого вещества. Какова процентная концентрация данного раствора?
- 33.(У1, 31) Сколько нужно взять хлорамина (сухое вещество) в граммах и воды в мл для приготовления 3-х литров 5% раствора?
- 34.(У1, 31) Во флаконе оксациллина находится 0,25 г сухого лекарственного средства. Сколько нужно взять растворителя, чтобы в 1 мл раствора было 0,1 г сухого вещества?
- 35.(У1, 31) Масса тела среднего человека равна 60 кг. Масса крови в среднем составляет 8% от массы тела человека; плотность крови $\rho = 1,050 \text{ г/см}^3$, содержание гемоглобина (Hb) в ней – 14 г на 100 мл; 1 г гемоглобина связывает примерно 1,34 мг кислорода. Сколько кислорода может перенести кровь?
- 36.(У1, 31) Мама к ребенку с температурой вызвала врача. Врач назначил парацетамол – 300 мг на прием. В домашней аптечке оказались таблетки с формой выпуска 10 таблеток по 0,2 г активного вещества. Сколько таблеток необходимо дать ребенку?
- 37.(У1, 31) Больному необходимо ввести 400 тысяч единиц пенициллина. Флакон по 1 миллиону единиц. Развести 1:1. Сколько мл раствора необходимо взять?
- 38.(У1, 31) Объём работы прививочного кабинета увеличивается на 80%. На сколько процентов нужно увеличить число медработников, если производительность труда будет увеличена на 20%?
- 39.(У1, 31) Цена деления инсулинового шприца – 4 ЕД. Скольким делениям шприца соответствует 28 ЕД. инсулина?

- 40.(У1, 31) Переведите следующие единицы, используя метрическую шкалу:
38,10 млг в граммы; 0,5 л в мл
- 41.(У1, 31) В норме физиологическая потеря крови в родах составляет 0,5% от массы тела. Определить кровопотерю в мл при родах, если масса женщины 69 кг?
- 42.(У1, 31) Определить шоковый индекс, если ЧСС (пульс) – 140, а систолическое давление 80 мм ртутного столба
- 43.(У1, 31) Дозировка одной таблетки лекарственного вещества составляет 0,1 г. Какую часть таблетки нужно дать больному, если ему прописана разовая доза 25 мг?
- 44.(У1, 31) Найдите 19% от числа 670
- 45.(У1, 31) Препарат стоил 854 рубля, скидка составила 18%. Определите цену препарата с учетом скидки
- 46.(У1, 31) Вес четырехмесячного плода – 120 г, а вес семимесячного плода – 1100 г. Сколько процентов вес четырехмесячного плода составляет от веса семимесячного?
- 47.(У1, 31) Препарат стоил 897 рублей, скидка составила 18%. Определите цену препарата с учетом скидки
- 48.(У1, 31) Рассчитать количество сухого вещества в 250 мл 0,1% раствора
- 49.(У1, 31) В больнице 190 койко-мест. Из них заполнено больными 152 места. На сколько процентов заполнена больница?
- 50.(У1, 31) По назначению врача больной должен принимать микстуру от кашля по 1 десертной ложке 4 раза в день в течение 8 дней. Сколько необходимо лекарственного вещества в мл на весь курс лечения?

Код формируемого	Количество заданий для	Номера заданий для промежуточной аттестации
знания (умения)	промежуточной аттестации	
У 1	25	Вопросы: 22 – 25 Задания: 30 – 50
З 1	36	Вопросы: 15 – 25 Задания: 26 – 50
З 2	39	Вопросы: 1 – 14 Задания: 1 – 25
З 3	18	Вопросы: 15 – 21 Задания: 20 – 29

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВНУТРЕННЕЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Вариант – 1

1. Какое соответствие верное?
а) 1 л = 1000 мл; б) 1 л = 100 мл; в) 1 л = 10 мл
2. В ящике имеется 10 красных виниловых перчаток и 8 синих. Наудачу вынимают одну пару. Найти вероятность того, что извлеченная пара окажется синей.
Ответ:
3. Определите шоковый индекс, если ЧСС (пульс) – 140, а систолическое давление 80 мм ртутного столба
а) 1; б) 1,75; в) 0,5
4. Область определения функции - это...
а) множество всех тех значений независимой переменной x , при которых функция имеет смысл или определена
б) множество всех значений независимой переменной x
в) множество нескольких значений независимой переменной x
5. Из партии в 1000 ампул с новокаином, 20 ампул оказались бракованными. Определить процент неиспорченных ампул
а) 2%; б) 98%; в) 120%
6. По назначению врача больной должен принимать микстуру от кашля по 1 десертной ложке 4 раза в день в течение 8 дней. Сколько необходимо лекарственного вещества в мл на весь курс лечения?
а) 200мл; б) 320 мл; в) 600мл
7. Вычислите $\lim_{t \rightarrow 4} \frac{t^2 - 4}{t - 4}$
а) не существует; б) 4; в) ∞
8. Интеграл $\int \cos x \, dx = \dots$
а) $\sin + \cos +$; б) $\frac{2\sin}{2} +$; в) $\sin +$
9. Вычислите интеграл $\int_2^4 4^x \, dx$
а) 18; б) 0; в) 16
10. Даны множества $A = \{a, б, в, г, д, е, м, н\}$ и $B = \{a, д, н, к\}$, найдите пересечение множеств
а) $C = \{a, б, в, г, д, е, м, н, к\}$; б) $C = \{a, к, г, д, е, м, н\}$; в) $C = \{a, н, д\}$
11. Вычислите: C^4
а) 3024; б) $\frac{1}{126}$; в) 126

12. Найти производную функции $f(x) = x^2 + 3x - 5$ Ответ:

13. Найти производную сложной функции $f(x) = (2 - x)(3 + 2x)$ Ответ:

14. Найдите промежутки убывания функции $y = x^3 - 4x^2$ Ответ:

15. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y = 5x - x^2$ и $y = 0$ Ответ:

Вариант – 2

- Из партии в 1000 ампул с новокаином, 20 ампул оказались бракованными. Определить процент неиспорченных ампул.
- Дозировка одной таблетки лекарственного вещества составляет 0,1 г. Какую часть таблетки нужно дать больному, если ему прописана разовая доза 25 мг.
- Цену на средства гигиены увеличили на 20%. Сколько стоит ополаскиватель для полости рта, если первоначальная цена была 150 рублей?
- Среднее значение дискретной случайной величины называется
а) модой; б) математическим ожиданием; в) медианой
- Найти %-ую концентрацию раствора соли ($\omega\%$), если 50 г соли развели в 200 г. воды.
а) 20%; б) 100%; в) 120%
- Определить цену деления инсулинового шприца в ЕД, если от подигольного конуса до числа «20» - 5 делений.
а) 4 ед; б) 3 ед; в) 10 ед

7. Вычислите $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{2 - 5t}{t}$

- а) не существует; б) -5; в) ∞

8. Интеграл $\int \sin x dx = \dots$

- а) $\sin + \cos +$; б) $\frac{1}{2} \cos^2 +$ в) $-\cos +$

9. Вычислите интеграл $\int_0^3 6x^2 dx$
а) 54; б) 1; в) 18

10. Даны множества $A = \{2; 4; 6; 8; 10\}$ и $B = \{2; 4; 8; 9\}$, найдите пересечение множеств

- а) $C = \{2; 4; 6; 8; 10\}$; б) $C = \{2; 4; 8; 9\}$; в) $C = \{2; 4; 8\}$

11. Вычислите C_{27}^3

- а) 2925; б) $\frac{1}{81}$; в) 389

12. Найти производную функции $y=7x^5+3x^4-1,4x+4$

Ответ: _____

13. Найти производную сложной функции $y=\sqrt{x}(5x-3)$

Ответ: _____

14. Найдите промежутки убывания функции

$$y = 1-x^3$$

Ответ: _____

15. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y=x^2-4x$, $y=0$

Ответ: _____

Вариант – 3

1. Какое соответствие верное?

а) 1 л = 1000мл; б) 1л = 100 мл; в) 1 л = 10 мл

2. Брошены две игральные кости. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков 11, а разность 5

Ответ: _____

3. Определите шоковый индекс, если ЧСС (пульс) – 140, а систолическое давление 80 мм ртутного столба

а) 1; б) 1,75; в) 0,5

4. Среднее значение дискретной случайной величины называется

а) модой; б) математическим ожиданием; в) медианой

5. Из партии в 1000 ампул с новокаином, 20 ампул оказались бракованными. Определить процент неиспорченных ампул

а) 2%; б) 98%; в) 120%

6. Определить цену деления инсулинового шприца в ЕД, если от подыгольного конуса до числа «20» - 5 делений.

а) 4 ед; б) 3 ед; в) 10 ед

7. Вычислите $i^{\frac{2-4}{-4}}$

$$\rightarrow 4 \quad -4$$

а) не существует; б) 4; в) ∞

8. Интеграл $\int \sin dx = \dots$

а) $\sin + \cos +$; б) $\frac{2}{2} \cos +$ в) $-\cos +$

9. Вычислите интеграл $\int_2^4 4^x$

а) 18; б) 0; в) 16

10. Даны множества $A=\{2; 4; 6; 8; 10\}$ и $B=\{2; 4; 8; 9\}$, найдите пересечение множеств

а) $C=\{2; 4; 6; 8; 10\}$; б) $C=\{2; 4; 8; 9\}$; в) $C=\{2; 4; 8\}$

11. Вычислите: C^4

а) 3024; б) $\frac{1}{21}$; в) 126

12. Найти производную функции $y=7x^5+3x^4-1,4x+4$

Ответ: _____

13. Найти производную сложной функции $y = (2 - 1)(3 + 2)$ Ответ:

14. Найдите промежутки убывания функции

$$y = 1 - x^3$$

Ответ: _____

15. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y=5x - x^2$ и $y=0$

Ответ: _____

1. Какое соответствие верное?

Вариант – 4

а) 1 г = 100мл; б) 1г = 10 мл; в) 1 г = 1000 мл

2. В ящике имеется 10 красных виниловых перчаток и 8 синих. Наудачу вынимают одну пару. Найти вероятность того, что извлеченная пара окажется синей.

Ответ: _____

3. Определите кровопотерю в родах в мл, если она составила 15% ОЦК, при этом ОЦК составляет 5000 мл.

а) 750 мл; б) 1000 мл; в) 200 мл

4. Область определения функции - это...

а) множество всех тех значений независимой переменной x , при которых функция имеет смысл или определена

б) множество всех значений независимой переменной x

в) множество нескольких значений независимой переменной x

5. Найти %-ую концентрацию раствора соли ($\omega\%$), если 50 г соли развели в 200 г. воды.

а) 20%; б) 100%; в) 120%

6. По назначению врача больной должен принимать микстуру от кашля по 1 десертной ложке 4 раза в день в течение 8 дней. Сколько необходимо лекарственного вещества в мл на весь курс лечения?

а) 200мл; б) 320 мл; в) 600мл

7. Вычислите $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{2-5}{t}$

а) не существует; б) -5; в) ∞

8. Интеграл $\int \cos x \, dx = \dots$

а) $\sin + \cos +$; б) $\frac{2\sin}{2} +$ в) $\sin +$

9. Вычислите интеграл $\int_0^3 6x^2 \, dx$

а) 54; б) 1; в) 18

10. Даны множества $A = \{a, б, в, г, д, е, м, н\}$ и $B = \{a, д, н, к\}$, найдите пересечение множеств

а) $C = \{a, б, в, г, д, е, м, н, к\}$; б) $C = \{a, к, г, д, е, м, н\}$; в) $C = \{a, н, д\}$

11. Вычислите: C^3

а) 2925; б) $\frac{1}{81}$; в) 389

12. Найти производную функции $f(x) = x^2 + 3x - 5$ Ответ:

—

13. Найти производную сложной функции $y = \sqrt{x} (5x - 3)$

Ответ: _____

14. Найдите промежутки убывания функции $y = \frac{1}{3}x^3 - 4x$

Ответ: _____

15. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2 - 4x$, $y = 0$ Ответ: _____

Критерии оценивания

Количество верных ответов	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений
15 – 14	5(отлично)
13 – 11	4 (хорошо)
10 – 6	3 (удовлетворительно)
менее 6	2 (неудовлетворительно)

Ключи

	Вариант – 1	Вариант – 2	Вариант – 3	Вариант – 4
1	а	98%	а	б
2	$\frac{4}{9}$	$\frac{1}{4}$ часть	0	$\frac{4}{9}$
3	б	180 рублей	б	а
4	а	в	в	а
5	б	а	б	а
6	б	а	а	б
7	б	б	б	б
8	в	в	в	в
9	в	а	в	а
10	в	в	в	в
11	в	а	в	а
12	$2x+3$	$35x^4+12x^3-1,4$	$35x^4+12x^3-1,4$	$2x+3$
13	$12x+1$	$\begin{array}{r} - \\ \underline{15x} \\ -3 \\ \hline 2\sqrt{x} \end{array}$	$12x+1$	$\begin{array}{r} - \\ \underline{15x} \\ -3 \\ \hline 2\sqrt{x} \end{array}$
14	$(-2; 2)$	$(-1; 4)$	$(-1; 4)$	$(-2; 2)$
15	$20\frac{5}{6}$	$10\frac{2}{3}$	$20\frac{5}{6}$	$10\frac{2}{3}$