

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Московский промышленно-экономический колледж
(МПЭК)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

 Н.Ф.Ляужева

«25» июня 2020 г.

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ЕН.01 Математика

образовательной программы среднего профессионального образования –
подготовки специалистов среднего звена

По специальности: 54.02.01. Дизайн (по отраслям)

Квалификация: Дизайнер

Образовательная база подготовки Среднее общее образование

Форма обучения Очная

Комплект оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 54.02.01 Дизайн (по отраслям) для квалификации Дизайнер

Уровень подготовки – базовый, программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика .

Разработчик(и):

Иурович И.М.
(место работы, занимаемая должность, инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании цикловой методической комиссии

«математических и естественнонаучных дисциплин»

Протокол № 11 от «25» июня 2020 г.

Председатель ЦМК  / Иурович И.М.

СОДЕРЖАНИЕ

1.Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
2.Оценка освоения учебной дисциплины	5
2.1. Формы и методы оценивания	5
2.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины	13

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

по учебной дисциплине ЕН.01 Математика

№	Контролируемые разделы, темы, модули ¹	Формируемые компетенции	Оценочные средства		
			Количество тестовых заданий	Другие оценочные средства	
				Вид	Количество
1	Раздел 1. Введение в анализ	ОК1, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9	1	Самостоятельная работа Комплект вопросов для устного опроса	3 1
2	Раздел 2. Дифференциальные исчисления	ОК3, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9, ПК 1.5, ПК 2.3	1	Практическая работа Самостоятельная работа Комплект вопросов для устного опроса	1 2 1
3	Раздел 3. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения	ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 9, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.3	1	Практическая работа Комплект вопросов для устного опроса Самостоятельная работа	8 1 3
4	Раздел 4. Теория вероятностей и математическая статистика	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9	1	Комплект вопросов для устного опроса	1
5	Раздел 5. Основы дискретной математики	ОК 5, ОК6, ОК 7, ОК 8	0	Практическая работа Комплект вопросов для устного опроса Дифференцированный зачет	1 1 1
Всего:			4		24

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2.2

по учебной дисциплине ЕН.01 Математика

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Раздел 1. Введение в анализ	Самостоятельная работа Комплект вопросов для устного опроса	У1, ОК1, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9	Дифференцированный зачет	У1, ОК1, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9
Раздел 2. Дифференциальные исчисления	Практическая работа Самостоятельная работа	У2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9, ПК 1.5, ПК 2.3	Дифференцированный зачет	У2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9, ПК 1.5, ПК 2.3
Раздел 3. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения	Комплект вопросов для устного опроса	У2, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 9, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.3	Дифференцированный зачет	У2, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 9, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.3
Раздел 4. Теория вероятностей и математическая статистика	Практическая работа Комплект вопросов для устного опроса Самостоятельная работа	У1, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9	Дифференцированный зачет	У1, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9
Раздел 5. Основы дискретной математики	Комплект вопросов для устного опроса	З2, ОК 5, ОК6, ОК 7, ОК 8	Дифференцированный зачет	З2, ОК 5, ОК6, ОК 7, ОК 8

Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Среднее профессиональное образование
Московский промышленно-экономический колледж
(МПЭК)

Комплект тестов (тестовых заданий) по учебной дисциплине ЕН.01 Математика

Критерии оценивания:

- «отлично» - 90%-100% правильных ответов,
- «хорошо»- 75%-89% правильных ответов,
- «удовлетворительно»- 50%-74% правильных ответов,
- «неудовлетворительно»- менее 50% правильных ответов.

Раздел 1. Введение в анализ

1. Значение предела $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 - 2x^2 + 3x}{4 - 3x + x^2}$ равно:

- ∞
- 0
- $\frac{1}{4}$
- -2

2. Значение предела $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{(2+x)(3+x)}{4-x^2}$ равно:

- $\frac{1}{4}$
- $-\frac{1}{4}$
- 0
- ∞

3. Производная функции $y = x^2 \cdot e^x$ имеет вид:

- $y' = 2x \cdot e^x + x^2 \cdot e^x$
- $y' = 2x \cdot e^x$
- $y' = 2x \cdot e^x - x^2 \cdot e^x$
- $y' = 2x + e^x$

4. Производная функции $y = \sin 8x$ имеет вид:

- $y' = 8 \cos 8x$
- $y' = 8 \sin 8x$
- $y' = -8 \cos 8x$
- $y' = \cos 8x$

5. Вторая производная $y''(x)$ функции $y = x^2 - 3x + 1$ имеет вид:

- $y''(x) = 3$
- $y''(x) = 2$
- $y''(x) = 0$
- $y''(x) = 1$

6. Угловый коэффициент касательной к графику функции $y = x^2 + 2x - 4$ в точке $x_0 = -1$ равен:

- -3
- 0
- 2
- -4

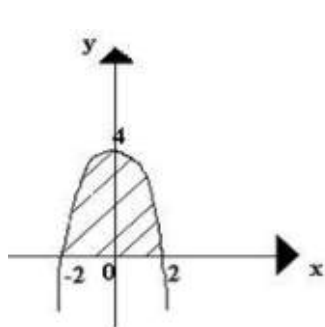
7. Множество всех первообразных функции $y = 2x$ имеет вид

- 2
- x^2
- $2x^2 + c$
- $x^2 + c$

8. Определенный интеграл $\int_1^2 4x^3 dx$ равен

- 17
- 16
- 15
- 36

9. Площадь криволинейной трапеции D определяется интегралом



- $\int_0^4 (4 - x^2) dx$
- $\int_0^2 (4 - x^2) dx$
- $\int_{-2}^0 (4 - x^2) dx$
- $\int_{-2}^2 (4 - x^2) dx$

10. В результате подстановки $t = 3x + 2$ интеграл $\int \frac{dx}{\sqrt{3x + 2}}$ приводится к виду

- $\int \frac{dt}{\sqrt{t}}$

- $\frac{1}{3} \int \frac{dt}{\sqrt{t}}$
- $3 \int \frac{dt}{\sqrt{t}}$
- $\int \frac{dx}{\sqrt{t}}$

11. Дифференциальное уравнение $\cos y dx - x^2 dy = 0$ в результате разделения переменных сводится к уравнению

- $\frac{dx}{x} = \frac{dy}{\cos^2 y}$
- $\frac{\cos y dx}{x^2} = dy$
- $\frac{dx}{x^2} = \frac{dy}{\cos^2 y}$
- $\cos y dx = x^2 dy$

12. В результате подстановки $y = u(x) \cdot v(x)$ уравнение $y' - \frac{y}{x} = e^x$ примет вид

- $u'v + u(v' - \frac{v}{x}) = e^x$
- $u' + v' - \frac{uv}{x} = e^x$
- $u'v - u(v' + \frac{v}{x}) = e^x$; $u'v + \frac{uv}{x} = e^x$
- Критерии оценивания:
- «отлично» - 90%-100% правильных ответов,
- «хорошо»- 75%-89% правильных ответов,
- «удовлетворительно»- 50%-74% правильных ответов,
- «неудовлетворительно»- менее 50% правильных ответов.
- Время, которое отводится на выполнение теста-1 час 20 минут.

Раздел 2. Дифференциальные исчисления

Тест «Производные функций»

1. Найти $y'(-1)$, если $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x + 4$
- a) $y'(-1) = 1$ b) $y'(-1) = -3$ c) $y'(-1) = 5$

2. Найти $y'(\frac{\pi}{6})$, если $y = \sin 2x$
- a) $y'(\frac{\pi}{6}) = -1$ b) $y'(\frac{\pi}{6}) = 1$ c) $y'(\frac{\pi}{6}) = -\frac{1}{2}$

3. Производная произведения функций вычисляется по формуле:

$$(u \cdot v)' = \frac{u' \cdot v - v' \cdot u}{v^2}$$

a) $(u \cdot v)' = u' \cdot v'$

b) $(u \cdot v)' = u' \cdot v + v' \cdot u$

c) 0

4. Найти производную функции $f(x) = x^3 + 5x$

a) $4x^5 - 1$

b) $3x^2 + 5$

c) 0

5. Найдите производную функции $y = 9 - 9x^8 - \frac{6}{5}x^5$.

a) $y' = 9x - x^9 - \frac{1}{5}x^6$; b) $y' = 9x - 72x^7 - 5x^4$; c) $y' = -72x^7 - 6x^4$;

6. Найти производную функции $y = \sin(3x + 1)$

a) $y' = \cos(3x + 1)$

b) $y' = 3 \cos x$

c) $y' = 3 \cos(3x + 1)$

7. Найти производную функции $y = x^2 \cdot \sqrt{x} \cdot x^{1.5}$

a) $3x^2$

b) $5x^4$

c) $4x^3$

8. Производная функции $y = \sin u$ вычисляется по формуле:

a) $y' = \cos u \cdot u'$

b) $y' = -\cos u \cdot u'$

c) $y' = \cos u$

9. Производная функции $y = \cos u$ вычисляется по формуле:

a) $y' = \sin u \cdot u'$

b) $y' = -\sin u \cdot u'$

c) $y' = -\sin u$

10. Найти производную функции $y = x + \ln x$ в точке $x_0 = 1$

a) 1

b) 0

c) 2

Критерии оценивания:

«отлично» - 90%-100% правильных ответов,

«хорошо» - 75%-89% правильных ответов,

«удовлетворительно» - 50%-74% правильных ответов,

«неудовлетворительно» - менее 50% правильных ответов.

Время, которое отводится на выполнение теста - 1 час 20 минут.

Раздел 3. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения

Тест «Интегрирование»

1. Найти интеграл $\int \frac{dx}{x-5}$

a) $\ln(x-5) + C$

b) $\sin(x-5) + C$

c) $\cos(x-5) + C$

2. Найти интеграл $\int \cos 6x dx$

a) $-6 \sin 6x + C$

b) $\frac{1}{6} \sin 6x + C$

c) $-\frac{1}{6} \sin 6x + C$

3. Формула интегрирования по частям имеет вид:

a) $\int u dv = uv - \int v du$

b) $\int u dv = \int v du + uv$

c) $\int u dv = uv$

4. Найти интеграл $\int_3^5 dx$

a) 4

b) -2

c) 2

5. Найти интеграл $\int_0^1 (2x+1)dx$
 а) 2 б) 4 в) 1
6. Найти интеграл $\int 2x^3 dx$
 а) $\frac{x^4}{2} + C$ б) $\frac{x^4}{4} + C$ в) $\frac{x^2}{2} + C$
7. Найти интеграл $\int 3 \sin 3x dx$
 а) $\cos x + C$ б) $-\cos 3x + C$ в) $\cos 3x + C$

Раздел 4. Теория вероятностей и математическая статистика

1. Сколькими способами могут разместиться 4 человека в салоне автобуса на четырех свободных местах?

- 1) 4,
 2) 16,
 3) 24,
 4) 12.

2. При каком значении n справедливо равенство $(n+3)!/(n+1)! = 72$

- А) 5,
 Б) 4,
 В) 7,
 Г) 6.

3. Решить уравнение $17! \cdot x - 19! = 18!$

- а) 360,
 б) $37/17$,
 в) $1/17$,
 г) 342.

4. Вычислить $16!/14!$

- а) 156,
 б) $8/7$,
 в) 16,
 г) 240.

5. Вычислить $4 \cdot 6! + 8!$

- а) 192,
 б) 43200,

- в) 3600,
- г) 8640.

6. Вычислить $4!$

- а) 18,
- б) 12,
- в) 24,
- г) 72.

7. Количество перестановок из n элементов вычисляют по формуле:

а) $\frac{n!}{(n-k)!}$;

б) $n!$;

в) $\frac{n!}{k!(n-k)!}$,

г) $(n - k + 1)!$

8. Сколькими способами можно составить расписание одного учебного дня из 5 различных уроков?

- а) 30;
- б) 5;
- в) 100;
- г) 120.

9. В 9«Б» классе 32 учащихся. Сколькими способами можно сформировать команду из 4 человек для участия в математической олимпиаде?

- а) 128;
- б) 35960;
- в) 36;
- г) 46788.

10. Сколько существует различных двузначных чисел, в записи которых можно использовать цифры 1, 2, 3, 4, 5, 6, если цифры в числе должны быть различными?

- а) 10;
- б) 60;
- в) 20;
- г) 30.

11. Вычислить: $6! - 5!$

- а) 600;
- б) 300;
- в) 1;
- г) 1000.

12. Если объект А можно выбрать x способами, а объект В – y способами, то каким количеством способов можно выбрать объект «А или В»?

- а) $x+y$;
- б) xy ;
- в) x или y ,
- г) $x - y$.

13. Комбинаторика отвечает на вопрос:

- а) какова частота массовых случайных явлений;
- б) с какой вероятностью произойдет некоторое случайное событие;
- в) сколько различных комбинаций можно составить из элементов данного множества,
- г) сколько различных сочетаний можно составить из элементов данного множества.

14. Любое множество, состоящее из k элементов, взятых из данных n элементов, называется.....

- а) размещением;
- б) перестановкой;
- в) сочетанием,
- г) размещением или перестановкой.

15. Количество сочетаний из n элементов по k вычисляют по формуле:

- а) $\frac{n!}{(n-k)!}$;
- б) $n!$;
- в) $\frac{n!}{k!(n-k)!}$,
- г) $(n/k)!$

16. Сколько различных пятизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5?

- а) 100;
- б) 30;
- в) 5;
- г) 120.

17. Имеются помидоры, огурцы, лук. Сколько различных салатов можно приготовить, если в каждый салат должно входить 2 различных вида овощей?

- а) 3;
- б) 6;
- в) 2;

г) 1.

18. Сколькими способами из 9 учебных предметов можно составить расписание учебного дня из 6 различных уроков.

- а) 10000;
- б) 60480;
- в) 56;
- г) 39450.

19. Если объект А можно выбрать x способами, а объект В – y способами, то каким количеством способов можно выбрать объект «А и В»?

- а) x ;
- б) $xу$;
- в) $x + y$;
- г) $x - y$.

20. Комбинаторикой называют раздел математики, который изучает:

- а) количественные характеристики массовых явлений;
- б) закономерности массовых случайных событий;
- в) различные комбинации элементов множеств,
- г) качественные характеристики массовых явлений.

21. Любое множество, состоящее из k элементов, взятых в определенном порядке из данных n элементов, называется...

- а) размещением;
- б) перестановкой;
- в) сочетанием;
- г) перестановкой или сочетанием.

22. Количество размещений из n элементов по k вычисляют по формуле:

а) $\frac{n!}{(n-k)!}$;

б) $n!$;

в) $\frac{n!}{k!(n-k)!}$,

г) $(n-k-1)!$

23. Сколькими способами можно расставить 4 различные книги на книжной полке?

- а) 24;
- б) 4;
- в) 16;
- г) 20.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Московский промышленно-экономический колледж
(МПЭК)

Вопросы для устных опросов

По учебной дисциплине ЕН.01 Математика

Раздел 1. Введение в анализ

1. Логические операции. Формулы логики. Таблица истинности.
2. Дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы
3. Алгоритмическое перечисление комбинаторных объектов

Раздел 2. Дифференциальные исчисления

4. Графическое представление статистических данных.
5. Характеристики выборки (математическое ожидание и дисперсия).
6. Решение задач на проценты на примерах экономических задач.
7. Сложные проценты.

Раздел 3. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения

8. Основные теоремы о пределах
9. Производная функции. Правила вычисления производных.
10. Производная сложной функции, Производные высших порядков.
11. Дифференциал функции. Дифференциалы высших порядков.
12. Линейные дифференциальные уравнения.
13. Уравнения Бернулли.
14. Дифференциальные уравнения, допускающие понижение порядка.

Раздел 4. Теория вероятностей и математическая статистика

15. Комбинаторика. Комбинации в комбинаторике.
16. Случайное событие. Классическое определение вероятности
17. Понятие математической статистики. Графическое изображение статистических данных.
18. Построение рядов распределения в статистике

Раздел 5. Основы дискретной математики

19. Основные понятия теории множеств и математической логики. Подмножества.
20. Логические операции над множествами. Графическое изображение множеств.

Критерии оценки устных ответов.

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если обучающийся:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке обучающихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Преподаватель: _____ /Кудравец Н.М../

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Московский промышленно-экономический колледж
(МПЭК)

Комплект практических работ
По учебной дисциплине ЕН.01 Математика

Практическая работа № 1.
«Экстремум функции нескольких переменных».

Цель: проверка знаний и практических умений обучающихся исследовать функции на монотонность и точки экстремума с помощью производных

Исследовать функцию на монотонность и точки экстремума. Построить фрагмент функции

1 вариант	2 вариант
1) $y = \ln(x^2 - 121)$	1) $y = \ln(x^2 - 144)$
2) $y = \frac{x^2 + 4x}{16}$	2) $y = \frac{x^2 - 2x}{8}$

Практическая работа № 2.

«Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства»

Цель: проверка знаний и практических умений обучающихся вычислять неопределённые интегралы с помощью формул

Найти неопределённые интегралы методом непосредственного интегрирования

Вариант 1

1. $\int \left(6 \sin x + 4x^3 - \frac{1}{x} \right) dx.$

2. $\int \frac{x^9 - 3x^7 + 2x^6}{x^7} dx.$

3. $\int (7^x \cdot 2^{2x} + 5) dx.$

4. $\int \left(\frac{1}{1+x^2} + \frac{1}{\sin^2 x} \right) dx.$

5. $\int \frac{dx}{\sqrt{4-9x^2}}.$

Вариант 2

1. $\int \left(5 \cos x - 3x^2 + \frac{1}{x} \right) dx.$

2. $\int \frac{3x^8 - x^5 + x^4}{x^5} dx.$

3. $\int (6^x \cdot 3^{2x} - 4) dx.$

4. $\int \left(\frac{1}{\cos^2 x} + \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \right) dx.$

5. $\int \frac{dx}{1+16x^2}.$

Практическая работа № 3.

«Методы замены переменной и интегрирования по частям»

Цель: проверка знаний и практических умений обучающихся по различным методам вычисления интегралов

Вариант 1

Найти неопределенные интегралы методом подстановки.

1. $\int (8x - 4)^3 dx$.

2. $\int \frac{12x^3 + 5}{3x^4 + 5x - 3} dx$.

3. $\int x^5 \cdot e^{x^6} dx$.

4. Найти неопределенный интеграл методом интегрирования по частям:
 $\int (x + 5) \cos x dx$.

Вариант 2

Найти неопределенные интегралы методом подстановки

1. $\int (7x + 5)^4 dx$.

2. $\int \frac{18x^2 - 3}{6x^3 - 3x + 8} dx$.

3. $\int x^7 \cdot e^{x^8} dx$.

4. Найти неопределенный интеграл методом интегрирования по частям:
 $\int \int (x - 2) \sin x dx$.

Практическая работа № 4

«Интегрирование простейших рациональных дробей».

Цель: проверка знаний и практических умений обучающихся по различным методам вычисления интегралов

Вариант 1

1. Вычислить определенный интеграл: $\int_0^2 (4x^2 + x - 3) dx$.

2. Вычислить определенный интеграл методом подстановки: $\int_2^3 (2x - 1)^3 dx$.

3. Вычислить, предварительно сделав рисунок, площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = -x^2 + 4$, $y = 0$, $x = -2$, $x = 2$.

4. Найти объем тела, полученного при вращении вокруг оси абсцисс криволинейной трапеции, ограниченной линиями: $y = \sqrt{x}$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 4$.

5. Скорость движения точки изменяется по закону $v = 3t^2 + 2t + 1$ (м/с). Найти путь S , пройденный точкой за 10 с от начала движения.

Вариант 2

1. Вычислить определенный интеграл: $\int_0^3 (2x^2 - x + 4) dx$.

2. Вычислить определенный интеграл методом подстановки: $\int_0^1 (3x + 1)^4 dx$.

3. Вычислить, предварительно сделав рисунок, площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = -x^2 + 1$, $y = 0$, $x = -1$, $x = 1$.
4. Найти объем тела, полученного при вращении вокруг оси абсцисс криволинейной трапеции, ограниченной линиями: $y = \sqrt{x}$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 1$.
5. Скорость движения точки изменяется по закону $v = 9t^2 - 8t$ (м/с). Найти путь S , пройденный точкой за четвертую секунду.

Практическая работа № 5.

«Правила замены переменной и интегрирование по частям»

Цель: проверка знаний и практических умений обучающихся вычислять определенные интегралы заменой переменной и интегрированием по частям

Вариант 1.

1. Вычислить определенный интеграл методом подстановки: $\int_2^3 (2x - 1)^3 dx$.
2. Найти неопределенный интеграл методом интегрирования по частям: $\int x \ln^2 x dx$

Вариант 2.

1. Вычислить определенный интеграл методом подстановки: $\int_0^1 (3x + 1)^4 dx$.
2. Найти неопределенный интеграл методом интегрирования по частям: $\int \frac{\ln x dx}{x}$

Практическая работа № 6.

«Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов».

Цель: проверка знаний и практических умений обучающихся вычислять несобственные интегралы, исследовать сходимость интегралов.

Вычислить несобственные интегралы

Вариант 1

Вариант 2

1). $\int (x^7 - 3 \sin x + 2) dx$	1). $\int (9x^8 - 3e^x + 5) dx$
2). $\int \frac{2 - \sqrt[4]{x}}{\sqrt{x}} dx$	2). $\int \frac{7 - x^2}{\sqrt{x}} dx$
3). $\int \sqrt[3]{(3x^2 - 1)^2} x dx$	3). $\int \cos 3x dx$
4). $\int x 2^{x^2} dx$	4). $\int \sqrt[4]{(2 - \sin x)^3} \cos x dx$

5). $\int_1^2 \frac{x-1}{x^3} dx$	5). $\int_1^8 \frac{x-1}{\sqrt[3]{x}} dx$
6). $\int_0^{n/2} \sqrt{\sin x \cos x} dx$	6). $\int_0^{n/2} \frac{\sin x dx}{(1+2\cos x)^4}$
7). $\int_0^{n/2} \sqrt{4+5\sin x} \cos x dx$	7). $\int_0^1 (5-2x^3)x^2 dx$
8). $2 \int_{-2}^2 (1+x)^2 dx$	8). $\int_{-1}^1 (x^2-2) dx$

Практическая работа № 7.
«Приложения интегрального исчисления»

Цель: проверка знаний и практических умений обучающихся применять интегральное исчисление к практическим задачам

Вариант 1

1. Вычислить определенный интеграл: $\int_0^2 (4x^2 + x - 3) dx$
2. Вычислить определенный интеграл: $\int_0^1 \frac{dx}{1+x^2}$
3. Вычислить, предварительно сделав рисунок, площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = -x^2 + 4$, $y = 0$, $x = -2$, $x = 2$.
4. Найти объем тела, полученного при вращении вокруг оси абсцисс криволинейной трапеции, ограниченной линиями:
 $y = \sqrt{x}$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 4$.
5. Скорость движения точки изменяется по закону $v = 3t^2 + 2t + 1$ (м/с). Найти путь S , пройденный точкой за пятую секунду.

Вариант 2

1. Вычислить определенный интеграл: $\int_0^3 (2x^2 - x + 4) dx$
2. Вычислить определенный интеграл методом подстановки:
$$\int_0^1 (3x + 1)^4 dx$$
3. Вычислить, предварительно сделав рисунок, площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = -x^2 + 1$, $y = 0$, $x = 1$
4. Найти объем тела, полученного при вращении вокруг оси абсцисс криволинейной трапеции, ограниченной линиями:
 $y = \sqrt{x}$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 1$.
5. Скорость движения точки изменяется по закону $v = 9t^2 - 8t$ (м/с). Найти путь S , пройденный точкой за четвертую секунду.

Практическая работа № 8.

«Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени»

Цель: проверка знаний и практических умений обучающихся решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени.

Вариант 1

1. Являются ли данные функции решениями данных дифференциальных уравнений (для № 1-2).

1. $y = c_1 e^{-5x} + c_2 e^x, \quad y'' + 4y' - 5y = 0.$

2. $y = \frac{8}{x}, \quad y' = -\frac{1}{8} y^2.$

2. Решить следующие дифференциальные уравнения первого и второго порядка (для № 3-6).

3. $y' = \frac{1}{\cos^2 x} + x^4.$

4. $y' = \frac{x-1}{y^2}.$

5. $y' - 3y + 5 = 0.$

Вариант 2

1. Являются ли данные функции решениями данных дифференциальных уравнений (для № 1-2).

1. $y = c_1 e^x + c_2 x e^x, \quad y'' + 2y' + y = 0$

2. $y = e^{4x} + 2, \quad y' = 4y$

2. Решить следующие дифференциальные уравнения первого и второго порядка (для № 3-6).

3. $y' = -6y$

4. $y' = \frac{y}{\sqrt{1-x^2}}$

5. $y'' - 7y' + 10y = 0$

Вариант 3

1. Являются ли данные функции решениями данных дифференциальных уравнений (для № 1-4).

1. $y = c_1 e^{-2x} + c_2 x e^{-2x}, \quad y'' + 4y' + 4y = 0.$

2. $y = e^{3x} - 5, \quad y' = 3y + 15.$

2. Решить следующие дифференциальные уравнения первого и второго порядка (для № 6-12).

3. $y' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} - x^7.$

4. $y' = \frac{2x}{y^2}.$

5. $y' + 8y - 3 = 0.$

Вариант 4

1. Являются ли данные функции решениями данных дифференциальных уравнений (для № 1-2).

$$1. y = c_1 e^{3x} + c_2 e^x, \quad y'' - y' - 6y = 0$$

$$2. y = \frac{5}{x}, \quad y' = -y^2$$

2. Решить следующие дифференциальные уравнения первого и второго порядка (для № 6-12).

$$3. y' = 8y$$

$$4. y' = \frac{y}{1+x^2}$$

$$5. y'' + 8y' + 16y = 0$$

Практическая работа № 9

«Уравнения с разделяющимися переменными».

Цель: проверка знаний и практических умений обучающихся решать уравнения с разделяющимися переменными.

Индивидуальное задание по порядковому номеру в журнале, т.е в задании вместо N студент подставляет свой порядковый номер.

Решить дифференциальные уравнения и найти частные решения.

$$a) \frac{N}{2} x^2 dx + (N - 5) y dy = 0; x = 0; y = 2$$

$$б) \frac{dy}{N - y} - \frac{dx}{x - N} = 0; x = 0; y = 1$$

$$в) (N + 2y) dx - (N - 5 - x) dy = 0; x = 0; y = 1$$

Практическая работа № 10

«Логические операции над множествами».

Цель: проверка знаний и практических умений обучающихся выполнять логические операции над множествами.

Вариант 1

1. Перечислите элементы множества

$$B = \{x \mid x \in \mathbf{Z}, |x| < 3\}$$

2. Сформулируйте и запишите необходимое и достаточное условие попадания элемента x в объединение множеств A и B .

3. Найдите объединение, разность и пересечение множеств A и B , если $A = \{x \in \mathbf{Q} \mid 0 < x < 14\}$ $B = \{x \in \mathbf{Q} \mid -5 < x < 11\}$

4. Множества A, B, C изображены с помощью кругов Эйлера-Венна. Множество M – результат некоторого действия с множествами A, B, C – отмечено в диаграмме Эйлера-Венна штриховкой. Записать два варианта формул получения множества M через множества A, B, C . (Буква a рисунка)

5. Решите задачу.

Известно, что из 100 студентов увлекаются:

спортом – 19; музыкой – 21; живописью – 23; спортом и музыкой – 7; музыкой и живописью – 9; спортом и живописью – 8; спортом, музыкой и живописью – 3; Изобразить

соответствующую диаграмму Эйлера и определить, сколько студентов увлекается только спортом, увлекается только музыкой, ничем не увлекается.

Вариант 2

1. Перечислите элементы множества

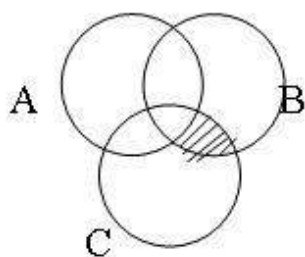
$$A = \{x \in \mathbb{Q} \mid -7 \leq x \leq 0\}$$

2. Сформулируйте и запишите необходимое и достаточное условие попадания элемента x в разность множеств A и B .

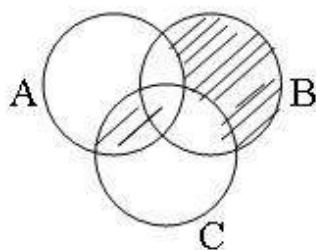
3. Найдите объединение, разность и пересечение множеств A и B , если

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid -4 \leq x \leq 3\} \quad A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq x < 14\}$$

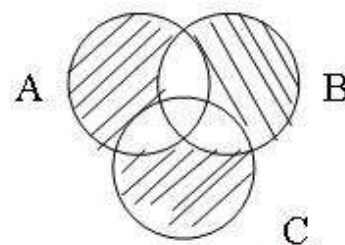
4. Множества A, B, C изображены с помощью кругов Эйлера-Венна. Множество M – результат некоторого действия с множествами A, B, C – отмечено в диаграмме Эйлера-Венна штриховкой. Записать два варианта формул получения множества M через множества A, B, C . (Буква b рисунка)



а)



б)



в)

5. Решите задачу.

Известно, что из 100 студентов увлекаются:

спортом – 25; музыкой – 38; живописью – 12; спортом и музыкой – 15; музыкой и живописью – 3.

Изобразить соответствующую диаграмму Эйлера и определить, сколько студентов увлекается только спортом, увлекается только музыкой, ничем не увлекается.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»

Московский промышленно-экономический колледж

(МПЭК)

Комплект самостоятельных работ

Раздел 1. Введение в анализ

Тема 1.1. Функции многих переменных

Самостоятельная работа № 1. Построение графиков функций

Цель: формирование практических умений обучающихся использовать различные знания для построения графиков функций

Время выполнения: 2 часа

Формируемые компетенции: ОК4, ОК5, ОК8, ОК9

Построить графики следующих функций и записать их свойства:

1. $y = x^3 - 2x + 2$

2. $y = \log_2 X - 1$

Самостоятельная работа № 2. Использование графиков в профессиональной деятельности

Цель: формирование знаний студентов о применении графиков функций в профессиональной деятельности

Время выполнения: 4 часа

Формируемые компетенции: ОК 1, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9

Подготовить реферат и презентацию на тему «Использование графиков в профессиональной деятельности»

Тема 1.2 Пределы и непрерывность

Самостоятельная работа № 3. Вычисление предела функции

Цель: формирование практических умений обучающихся пределы функции

Время выполнения: 2 часа

Формируемые компетенции: ОК4, ОК5, ОК8, ОК9

1) $\lim_{x \rightarrow 1} (x^2 - 3x + 5)$

2) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{6x+2} - \sqrt{6x-3})$

3) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x-1}{x^2+3x-4}$

4) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2-3x-5}{x+1}$

5) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 11x}{2x}$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{8x}{\operatorname{tg} 4x}$$

б)

Раздел 2. Дифференциальные исчисления

Тема 2.1. Производная и дифференциал

Самостоятельная работа №4. Нахождение производной функции

Цель: формирование практических умений обучающихся вычислять производные

Время выполнения: 2 часа

Формируемые компетенции: ОК4, ОК5, ОК8, ОК9

1. Вычислите производные следующих функций:

а) $(3x^2-5)(2x+7)$

б) $(6x^3-12x)^2+7x$

в) $(x-1)^9(x+2)^6$

г) $\frac{(2x-12)x^3}{4x}$

2. Найти значения x , при которых производная функции равна 0.

а) $f(x)=x^3-2x$

б) $f(x)=-x^2+3x+1$

Критерии оценки выполнения работы

оценка «5» ставится, если:

- учащийся самостоятельно выполнил все этапы решения задач;
- работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;

оценка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы в рамках поставленной задачи;
- работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но учащийся владеет основными навыками работы, требуемыми для решения поставленной задачи.

- оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Самостоятельная работа №5. Исследование функции на экстремум.

Цель: формирование практических умений исследовать функцию с помощью производной.

Время выполнения: 2 часа

Формируемые компетенции: ПК 1.5, ПК 2.3

1. Найти угол между касательной к графику функции $y=f(x)$ в точке с абсциссой x_0 .

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3, x_0 = 1$$

2. Написать уравнение касательной к графику функции $y=f(x)$ в точке с абсциссой x_0 .
 $f(x)=x^2+x+1, x_0=1$
3. Найти промежутки возрастания и убывания функции $y=x^4-2x^2$

Раздел 3. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения

Тема 3.1. Неопределённый интеграл

Самостоятельная работа №6 Составление презентации на тему «Различные методы интегрирования»

Цель: обобщение знаний и умений обучающихся применять различные методы интегрирования.

Время выполнения: 4 часа

Формируемые компетенции: ОК2, ОК4, ОК6

Самостоятельная работа №7. Подготовка сообщения «Интегрирование рациональных дробей»

Цель: обобщение знаний и умений обучающихся применять различные методы интегрирования к рациональным дробям.

Время выполнения: 2 часа

Формируемые компетенции: ОК2, ОК4, ОК6

Самостоятельная работа №8. Вычисление определенного интеграла.

Цель: Проверить и закрепить уровень усвоения обучающимися решение задач на вычисление определенного интеграла

Время выполнения: 2 часа

1. Вычислить определенный интеграл: $\int_0^2 (4x^2 + x - 3) dx$
2. Вычислить определенный интеграл: $\int_0^1 \frac{dx}{1+x^2}$
3. Вычислить, предварительно сделав рисунок, площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = -x^2 + 4, y = 0, x = -2, x = 2$
4. Найти объем тела, полученного при вращении вокруг оси абсцисс криволинейной трапеции, ограниченной линиями:
 $y = \sqrt{x}, y = 0, x = 1, x = 4.$
5. Вычислить определенный интеграл $\int_0^3 (5x + 1) dx.$

«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Московский промышленно-экономический колледж
(МПЭК)

Вопросы к дифференцированному зачету
по учебной дисциплине ЕН.01 Математика

1.	Функция. Область определения функции.
2.	Предел числовой последовательности. Свойства числовой последовательности.
3.	Предел функции. Бесконечно малые функции.
4.	Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и ∞/∞ .
5.	Производная функции. Основные правила дифференцирования.
6.	Физический и геометрический смысл производной.
7.	Уравнение касательной.
8.	Производные высших порядков.
9.	Экстремумы функции
10.	Понятие дифференциала.
11.	Первообразная функция и неопределённый интеграл. Основные правила неопределённого интегрирования.
12.	Метод замены переменной и интегрирования по частям
13.	Понятие криволинейной трапеции. Площадь криволинейной трапеции.
14.	Формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства определённого интеграла.
15.	Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени.
16.	Уравнения с разделяющимися переменными.
17.	Однородное дифференциальное уравнение.
18.	Понятие матрицы. Виды матриц: диагональная, квадратная, нулевая, единичная.
19.	Линейные операции над матрицами.
20.	Умножение матриц.
21.	Методы вычисления определителей.
22.	Основные понятия теории множеств
23.	Операции над множествами
24.	Графическое изображение операций над множествами
25.	Алгебра высказываний
26.	Основные понятия комбинаторики.
27.	Классическое понятие вероятности. Формула вероятности.
28.	Основные понятия статистики. Графическое изображение данных.

МОСКОВСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

<p>Рассмотрено цикловой методической комиссией Естественнонаучных и математических дисциплин Протокол № от « » 20 г. Председатель ЦМК <u>Мацуца К. И.</u> (Ф.И.О) (подпись)</p>	<p>Билет №1 к дифференцированному зачёту по дисциплине: <u>Математика</u> (наименование дисциплины) <u>54.02.01 Дизайн (по отраслям)</u> (код, наименование специальности) Курс <u>1</u> Группа <u>Д22</u> Семестр <u>1</u></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по учебной работе Архипцева И. А. _____ (подпись) «__» _____ 20 г.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x - 1}{x^2 + 3x - 4}$$

1. Вычислите
2. Написать уравнение касательной к графику функции $y=f(x)$ в точке с абсциссой x_0 .
 $f(x) = x^2 + x + 1, x_0 = 1$

Преподаватель _____ /Жданова Т.А./

МОСКОВСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

<p>Рассмотрено цикловой методической комиссией Естественнонаучных и математических дисциплин Протокол № от « » 20 г. Председатель ЦМК <u>Мацуца К. И.</u> (Ф.И.О) (подпись)</p>	<p>Билет №2 к дифференцированному зачёту по дисциплине: <u>Математика</u> (наименование дисциплины) <u>54.02.01 Дизайн (по отраслям)</u> (код, наименование специальности) Курс <u>1</u> Группа <u>Д22</u> Семестр <u>1</u></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по учебной работе Архипцева И. А. _____ (подпись) «__» _____ 20 г.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. Найти промежутки возрастания и убывания функции $y=x^4-2x^2$
2. Вычислить определенный интеграл: $\int_0^2(4x^2 + x - 3)dx$

Преподаватель _____ /Жданова Т.А./

МОСКОВСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

<p>Рассмотрено цикловой методической комиссией Естественнонаучных и математических дисциплин Протокол № от « » 20 г. Председатель ЦМК <u>Мацуца К. И.</u> (Ф.И.О) (подпись)</p>	<p>Билет №3 к дифференцированному зачёту по дисциплине: <u>Математика</u> (наименование дисциплины) <u>54.02.01 Дизайн (по отраслям)</u> (код, наименование специальности) Курс <u>1</u> Группа <u>Д22</u> Семестр <u>1</u></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по учебной работе Архипцева И. А. _____ (подпись) «__» _____ 20 г.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. Вычислить определенный интеграл: $\int_0^1 \frac{dx}{1+x^2}$

2. Написать уравнение касательной к графику функции $y=f(x)$ в точке с абсциссой x_0 .
 $f(x)=x^2+x+1, x_0=1$

Преподаватель _____ /Жданова Т.А./

высшего образования

«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

МОСКОВСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

<p>Рассмотрено цикловой методической комиссией Естественнонаучных и математических дисциплин Протокол № от « » 2020 г. Председатель ЦМК <u>Мацуца К. И.</u> (Ф.И.О) (подпись)</p>	<p>Билет №4 к дифференцированному зачёту по дисциплине: <u>Математика</u> (наименование дисциплины) <u>54.02.01 Дизайн (по отраслям)</u> (код, наименование специальности) Курс <u>1</u> Группа <u>Д21</u> Семестр <u>1</u></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по учебной работе Архипцева И. А. _____ (подпись) «__» _____ 2020 г.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. Найти промежутки возрастания и убывания функции $y=x^4-2x^2$

2.

2. Вычислить определенный интеграл: $\int_0^2 (4x^2 + x - 3) dx$

Преподаватель _____/Жданова Т.А./

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

МОСКОВСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

<p>Рассмотрено цикловой методической комиссией Естественнонаучных и математических дисциплин Протокол № от « » 20 г. Председатель ЦМК <u>Мацуца К. И.</u> (Ф.И.О) _____ (подпись)</p>	<p>Билет №5 к дифференцированному зачёту по дисциплине: <u>Математика</u> (наименование дисциплины) <u>54.02.01 Дизайн (по отраслям)</u> (код, наименование специальности) Курс <u>1</u> Группа <u>Д22</u> Семестр <u>1</u></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по учебной работе Архипцева И. А. _____ (подпись) « » 20 г.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. Найти объем тела, полученного при вращении вокруг оси абсцисс криволинейной трапеции, ограниченной линиями:
 $y = \sqrt{x}$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 4$.
2. Вычислите производные $(x-1)^9(x+2)^6$

Преподаватель _____ /Жданова Т.А./

МОСКОВСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

<p>Рассмотрено цикловой методической комиссией Естественнонаучных и математических дисциплин Протокол № от « » 20 г. Председатель ЦМК <u>Мацуца К. И.</u> (Ф.И.О) (подпись)</p>	<p>Билет №6 К дифференцированному зачёту по дисциплине: <u>Математика</u> (наименование дисциплины) <u>54.02.01 Дизайн (по отраслям)</u> (код, наименование специальности) Курс <u>1</u> Группа <u>Д22</u> Семестр <u>1</u></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по учебной работе Архипцева И. А. _____ (подпись) «<u> </u>» <u> </u> 20 г.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. Вычислите производные следующих функций: $(3x^2-5)(2x+7)$

2. Вычислить определенный интеграл: $\int_0^1 \frac{dx}{1+x^2}$

Преподаватель _____ /Жданова Т.А./

МОСКОВСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

<p>Рассмотрено цикловой методической комиссией Естественнонаучных и математических дисциплин Протокол № от « » 20 г. Председатель ЦМК <u>Мацуца К. И.</u> (Ф.И.О) (подпись)</p>	<p>Билет №7 к дифференцированному зачёту по дисциплине: <u>Математика</u> (наименование дисциплины) <u>54.02.01 Дизайн (по отраслям)</u> (код, наименование специальности) Курс <u>1</u> Группа <u>Д22</u> Семестр <u>1</u></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по учебной работе Архипцева И. А. _____ (подпись) «<u> </u>» <u> </u> 20 г.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. Вычислить определенный интеграл $\int_0^3 (5x + 1) dx$.

2. Найдите объединение, разность и пересечение множеств A и B , если

$$A = \{x \in \mathbb{R} | -4 \leq x \leq 3\} \quad B = \{x \in \mathbb{R} | -1 \leq x < 14\}$$

Преподаватель _____ /Жданова Т.А./

МОСКОВСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

<p>Рассмотрено цикловой методической комиссией Естественнонаучных и математических дисциплин Протокол № от « » 20 г. Председатель ЦМК <u>Мацуца К. И.</u> (Ф.И.О) (подпись)</p>	<p>Билет №8 к дифференцированному зачёту по дисциплине: <u>Математика</u> (наименование дисциплины) <u>54.02.01 Дизайн (по отраслям)</u> (код, наименование специальности) Курс <u>1</u> Группа <u>Д22</u> Семестр <u>1</u></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по учебной работе Архипцева И. А. _____ (подпись) «<u> </u>» <u> </u> 20 г.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. Сформулируйте и запишите необходимое и достаточное условие попадания элемента x в разность множеств A и B .
2. Решить дифференциальное уравнение $y' = 8y$

Преподаватель _____ /Жданова Т.А./

МОСКОВСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

<p>Рассмотрено цикловой методической комиссией Естественнонаучных и математических дисциплин Протокол № от « » 20 г. Председатель ЦМК <u>Мацуца К. И.</u> (Ф.И.О) (подпись)</p>	<p>Билет №10 к дифференцированному зачёту по дисциплине: <u>Математика</u> (наименование дисциплины) <u>54.02.01 Дизайн (по отраслям)</u> (код, наименование специальности) Курс <u>1</u> Группа <u>Д22</u> Семестр <u>1</u></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по учебной работе Архипцева И. А. _____ (подпись) «<u> </u>» <u> </u> 20 г.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. Вычислить определенный интеграл: $\int_0^2 (4x^2 + x - 3) dx$.

2. Перечислите элементы множества $B = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, |x| < 3\}$

Преподаватель _____ /Жданова Т.А./

Критерии оценки выполнения работы

оценка «5» ставится, если:

- обучающийся самостоятельно выполнил все этапы решения задач;
- работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;

оценка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы в рамках поставленной задачи;
- работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными навыками работы, требуемыми для решения поставленной задачи.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками или значительная часть работы выполнена не самостоятельно