

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ПГТУ «ПОЛИТЕХНИК»



Зам. директора по УМР

Е.Ю.Кузнецов

«29» апреля 2022г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА

специальность 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 5

«28» апреля 2022г.

Председатель ПЦК  /Л. Н. Смирнова/

Организация-разработчик: Высший колледж ПГТУ «Политехник»

Составитель:

Домрачева Елена Викторовна, преподаватель высшей квалификационной категории Высшего колледжа ПГТУ «Политехник».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

1.2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2. ФОНД МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Оценочные средства для текущего контроля

2.2. Оценочные средства для итогового контроля (промежуточной аттестации)

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины ЕН.01 Математика специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение.

ФОС включает контрольно-оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

ФОС разработан в соответствии с:

- Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся Поволжского государственного технологического университета СМК-ПМ-3.01-32-2021.

- Положением о рабочей программе учебной дисциплины, профессионального модуля и практики образовательной программы среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО «ПГТУ» (СМК-ПИ-3.03-30-2021);

- ФГОС СПО (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №812 от 22.07.2014г., зарегистрирован Министерством юстиции России 25.08.2014 № 33770) по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение.

- Рабочей программой учебной дисциплины ЕН.01 Математика по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение.

1.2. Результаты освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины ЕН.01 Математика обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение умениями, знаниями, которые формируют компетенции:

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
Общие и профессиональные компетенции	
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.2	Выполнять монтаж и производить настройку сетей абонентского доступа на базе систем радиосвязи и вещания.
ПК 2.1	Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей.

2. ФОНД МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Оценочные средства для текущего контроля

Типовая спецификация проверочной работы

1. Назначение.

Тест входит в состав фонда оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки знаний, умений, сформированности компетенций обучающихся по программе учебной дисциплины ЕН.01 Математика программы подготовки специалистов среднего звена специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение

2. Контингент обучающихся: обучающиеся 2 курса специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение.

3. Форма и условия контроля: в письменном виде на бланках.

4. Время выполнения: 45 мин.

подготовка – 2 мин.;

выполнение – 40 мин.

оформление и сдача – 3 мин.

5. Соответствие тестовых вопросов результатам освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке (сформированности З,У,ОК, ПК)

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных компетенций	№ задания
Уметь		
Применять методы дифференциального и интегрального исчисления.	ОК 1-9 ПК 1.2 ПК 2.1	8,10,11
Решать дифференциальные уравнения.	ОК 1-9 ПК 1.2 ПК 2.1	9
Знать		
Основные понятия и методы математического анализа, теории вероятности и математической статистики.	ОК 1-9 ПК 1.2 ПК 2.1	1-7,12
Основные методы дифференциального и интегрального исчисления.	ОК 1-9 ПК 1.2 ПК 2.1	1-7
Основные численные методы решения математических задач.	ОК 1-9 ПК 1.2 ПК 2.1	1-7

Инструкция: в заданиях №1-№7 выбрать один (или несколько) правильных ответов, в заданиях №8-12 представить краткое решение и записать ответ.

6. Структура теста

Задание 1. Дифференцирование – это...

- а) вычисление предела;
- б) вычисление приращения функции;
- в) нахождение производной от данной функции;
- г) составление уравнения нормали.

Задание 2. Операция нахождения неопределенного интеграла называется...

- а) дифференцированием функции;
- б) преобразованием функции;
- в) интегрированием функции;
- г) нет верного ответа;
- д) логарифмированием.

Задание 3. Если дифференциальное уравнение содержит производную или дифференциал не выше второго порядка, то оно называется...

- а) дифференциальным уравнением второго порядка;
- б) дифференциальным уравнением первого порядка;
- в) дифференциальным уравнением третьего порядка;
- г) нет верного ответа.

Задание 4. Какое из множеств определяет $A \cup B$, если $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{3, 4, 5, 6, 7\}$?

- а) $\{1, 4, 5\}$;
- б) $\{1, 2, 3, 4, 5\}$;
- в) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$;
- г) $\{1, 2, 3, 4, 6, 7\}$.

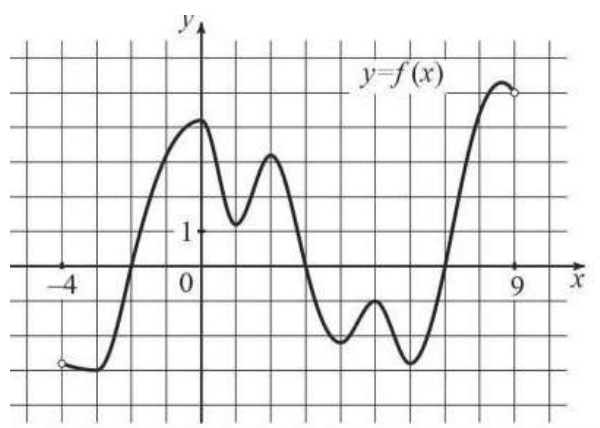
Задание 5. Упорядоченное множество, отличающееся только порядком элементов, называется...

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

Задание 6. Событие, которое обязательно произойдет, называется ...

- а) невозможным;
- б) достоверным;
- в) случайным;
- г) достоверным и случайным.

Задание 7. Дан график функции. Выберите для этого графика правильные утверждения.



- а) $D(f)=(-4;9)$
- б) $D(f)=[-4;9]$
- в) $E(f)=(-3;6)$
- г) наименьшее значение функции равно -3
- д) функция возрастает на $(-4;4)$
- е) функция возрастает на $[-3;0]$
- ж) функция является периодической
- з) функция не является ни четной, ни нечетной.

Задание 8. Вычислите производную функции $y = \frac{1}{4} \ln(1 + 4x^2)$.

Задание 9. Решите однородное дифференциальное уравнения второго порядка

$$y'' + y' - 2y = 0.$$

Задание 10. Вычислите интеграл $\int \frac{\sin x dx}{1 + \cos x}$. Сделайте проверку.

Задание 11. Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^2 - 3x - 5}{x + 1}$.

Задание 12. Рабочий обслуживает три станка, работающих независимо друг от друга. Вероятность того, что в течение часа не потребует внимания первый станок, равна 0,9, второй — 0,8, третий — 0,85. Найти вероятность, что все три станка потребуют внимания рабочего.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценка	% выполнения	Количество правильных заданий
«5»	90%-100%	11-12 заданий
«4»	70%-89%	8-10 заданий
«3»	50%-69%	6-7 заданий
«2»	менее 50%	менее 6 заданий

2.2.Оценочные средства для итогового контроля (промежуточной аттестации)

2.2.1 Перечень экзаменационных вопросов

1. Понятие матрицы. Виды матриц. Операции над матрицами.
2. Определитель матрицы. Свойства определителей. Способы вычисления определителей.
3. Миноры, алгебраические дополнения. Теорема о разложении определителя по элементам строки или столбца. Обратная матрица. Вычисление обратной матрицы.
4. Понятие СЛУ. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Совместные и несовместные системы уравнений. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы, по формулам Крамера и методом Гаусса.
5. Понятие вектора. Виды векторов. Простейшие задачи аналитической геометрии на плоскости.
6. Понятие уравнения линии на плоскости. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола.
7. Понятие множества. Виды множеств. Способы задания множеств. Операции над множествами.
8. Понятие числовой последовательности. Сходящиеся и расходящиеся числовые последовательности. Бесконечная числовая последовательность, способы задания. Монотонность и ограниченность бесконечной числовой последовательности. Предел бесконечной числовой последовательности, теоремы о пределах.
9. Непрерывность функции в точке. Точка разрыва. Исследование функций на непрерывность. Понятие предела функции в точке. Понятие предела функции в бесконечности. Теоремы о пределах. Признаки существования предела. Замечательные пределы.
10. Определение производной. Геометрический и механический смысл производной. Правила и формулы дифференцирования. Производная сложной и обратной функции.
11. Возрастание и убывание функций. Экстремум функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Понятие асимптоты.
12. Исследование функций с помощью производной. Полная схема исследования функции.
13. Понятие первообразной функции. Понятие неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Основные формулы интегрирования. Методы интегрирования.
14. Определенный интеграл, его свойства, формула Ньютона-Лейбница.
15. Задачи и предмет логики. Понятие высказывания. Элементарные и сложные высказывания. Логические операции. Конъюнкция. Дизъюнкция. Отрицание. Импликация. Эквивалентность. Таблица истинности. Составление таблиц истинности.

16. Логические выражения. Понятие логической функции. Законы логики. Применение законов логики.
17. Предмет теории вероятностей. Испытание и событие. Виды событий. Виды случайных событий. Операции над событиями. Частота и вероятность события. Классическое определение вероятности события.
18. Теоремы сложения вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Теоремы умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
19. Понятие случайной величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Составление закона распределения дискретной случайной величины. Биномиальное распределение.
20. Числовые характеристики дискретных случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины. Закон больших чисел.
21. Предмет и задачи математической статистики. Понятие генеральной совокупности и выборки. Вариационный ряд. Эмпирическая функция распределения. Графики эмпирического распределения. Эмпирические числовые характеристики.

Пример оформления экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ПГТУ «ПОЛИТЕХНИК»

РАССМОТРЕНО «__» _____ 20__г. Председатель ПЦК _____/Л.Н. Смирнова/	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №000 Дисциплина: <u>Математика</u> Группа _____ Курс _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УМР _____/Е.Ю.Кузнецов/ «__» _____ 20__г.
--	---	--

Теоретическая часть: выполнить тест (выбрать один правильный ответ).

Практическая часть:

- Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x^2 - 8x + 15}$.
- Вычислить интеграл $\int \left(5 \cos x - 3x^2 + \frac{1}{x} \right) dx$.

Теоретическая часть

1. Геометрический смысл производной состоит в том, что ...

- а) она равна пределу функции;
- б) она равна всегда нулю;
- в) она равна угловому коэффициенту касательной;
- г) она равна максимальному значению функции.

2. Дифференцирование – это...

- а) вычисление предела;
- б) вычисление приращения функции;
- в) нахождение производной от данной функции;
- г) составление уравнения нормали.

3. Эта формула выражает $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$

- а) первый замечательный предел;
- б) первообразную;
- в) угловой коэффициент касательной;
- г) максимальному значению функции.

4. Производная постоянной величины равна...

- а) единице;
- б) самой постоянной;
- в) не существует;
- г) нулю.

5. При вычислении производной постоянный множитель можно...

- а) возводить в квадрат;
- б) выносить за знак производной;
- в) не принимать во внимание;
- г) принять за нуль.

6. Функция возрастает на заданном промежутке, если...

- а) первая производная положительна;
- б) вторая производная положительна;
- в) первая производная отрицательна;
- г) первая производная равна нулю.

7. Множество первообразных для данной функции $f(x)$ называется...

- а) функцией;
- б) неопределенным интегралом;
- в) постоянным множителем;
- г) частной производной.

8. Операция нахождения неопределенного интеграла называется...

- а) дифференцированием функции;
- б) преобразованием функции;
- в) интегрированием функции;
- г) нет верного ответа.

9. Производная от неопределенного интеграла равна...

- а) подынтегральной функции;

- б) постоянной интегрирования;
- в) переменной интегрирования;
- г) любой функции.

10. Уравнение, связывающее переменную, искомую функцию, ее производную (или дифференциал аргумента и дифференциал функции) называется...

- а) дифференциальным;
- б) интегральным;
- в) логарифмическим;
- г) показательным.

11. Характеристическое уравнение дифференциального $y'' - 5y' + 6y = 0$ имеет вид...

- а) $-5k+6=0$;
- б) $k^2-5k+6=0$;
- в) $k+6=0$;
- г) $k^2-5k=0$.

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

- а) $\cos y dx - x^2 dy$;
- б) $\frac{dx}{x^2} = \frac{dy}{\cos^2 y}$;
- в) $\frac{dx}{x} = \frac{dy}{\cos^2 y}$;
- г) $\frac{\cos y dx}{x^2} = dy$.

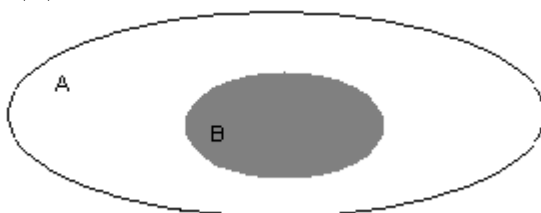
13. Степенью дифференциального уравнения называется...

- а) показатель степени производной искомой функции, с которым эта производная входит в данное уравнение;
- б) наибольшая степень выражения;
- в) сумма показателей производных;
- г) сумма показателей выражения.

14. Пересечением множеств А и В называется множество тех и только тех элементов, которые принадлежат...

- а) множеству А;
- б) множеству В;
- в) множеству А и множеству В одновременно;
- г) нет верного ответа.

15. Даны два множества А и В



Область, выделенная серым цветом является:

- а) пересечением множества А и В;
- б) дополнением множества В до множества А;
- в) объединением множества А и В;
- г) разностью множества А и В.

16. Какое из множеств определяет $A \cup B$, если $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{3, 4, 5, 6, 7\}$?

- а) $\{1, 4, 5\}$;
- б) $\{1, 2, 3, 4, 5\}$;
- в) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$;
- г) $\{1, 2, 3, 4, 6, 7\}$.

17. Упорядоченное множество, отличающееся только порядком элементов, называется...

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

18. Упорядоченное подмножество из n элементов по m элементов, отличающиеся друг от друга либо самими элементами либо порядком их расположения, называется...

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

19. ... из n элементов по m называется любое подмножество из m элементов, которые отличаются друг от друга по крайней мере одним элементом.

- а) Перестановкой;
- б) Размещением;
- в) Сочетанием;
- г) Разностью.

20. Событие, которое обязательно произойдет, называется ...

- а) невозможным;
- б) достоверным;
- в) случайным;
- г) достоверным и случайным.

21. Событие называется ..., если оно не может произойти в результате данного испытания.

- а) случайным;
- б) невозможным;
- в) достоверным;
- г) достоверным и случайным.

22. Вероятность достоверного события...

- а) больше 1;
- б) равна 1;
- в) равна 0;

г) меньше 1.

23. Отношение числа испытаний, в которых событие появилось, к общему числу фактически произведенных испытаний называется...

а) классической вероятностью;

б) относительной частотой;

в) физической частотой;

г) геометрической вероятностью.

24. Случайная величина, принимающая различные значения, которые можно записать в виде конечной или бесконечной последовательности, называется...

а) случайной величиной;

б) дискретной случайной величиной;

в) постоянной величиной;

г) переменной величиной.

25. Сумма вероятностей противоположных событий равна...

а) 1

б) 0

в) -1

г) 2

Практическая часть

1. Вычислить предел функции

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x^2 - 8x + 15}.$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x + 5}{3x - 6}.$$

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 + x - 20}{x^2 - 16}.$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x + 6}{2x - 4}.$$

$$\lim_{x \rightarrow 7} \frac{x^2 - 49}{x^2 - 5x - 14}.$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + 4}{2x - 6}.$$

$$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 12x + 35}{x^2 - 25}.$$

$$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 1}{2x - 10}.$$

$$\lim_{x \rightarrow 6} \frac{x^2 - 3x - 18}{x^2 - 36}.$$

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{2x - 3}{3x - 12}.$$

$$\lim_{x \rightarrow 9} \frac{x^2 - 81}{x^2 - 11x + 18}.$$

$$\lim_{x \rightarrow 6} \frac{3x - 5}{2x - 12}.$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{3x - 2} - 2}{x - 2}.$$

2. Найти производную функции.

$$y = \sin^6(4x^3 - 2).$$

$$y = 3x^4 + \cos 5x.$$

$$y = \cos^4(6x^2 + 9).$$

$$y = 2x^5 - \sin 3x.$$

$$y = \operatorname{tg}^5(3x^4 - 13).$$

$$y = 4x^3 - e^{5x}.$$

$$y = \operatorname{ctg}^4(5x^3 + 6).$$

$$y = 5x^4 - \cos 4x.$$

$$y = \arcsin^3 7x^2.$$

$$y = 4x^4 + \sin 2x.$$

$$y = \operatorname{arctg}^6 5x^4.$$

$$y = 6x^5 + e^{4x}.$$

$$y(x) = \operatorname{arcsinx}^2 - \frac{1}{x}.$$

3. Найти неопределенные интегралы методом непосредственного интегрирования.

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

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

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

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

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

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

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

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

4. Найти неопределенные интегралы методом подстановки.

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

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

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

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

5. Найти неопределенный интеграл методом интегрирования по частям.

$$\int (x + 5) \cos x dx.$$

$$\int (x - 2) \sin x dx.$$

6. Вычислить, предварительно сделав рисунок, площадь фигуры, ограниченной линиями.

$$y = -x^2 + 4, \quad y = 0, \quad x = -2, \quad x = 2.$$

$$y = -x^2 + 1, \quad y = 0, \quad x = -1, \quad x = 1.$$

$$y = -x^2 + 4, \quad y = 0, \quad x = -2, \quad x = 2.$$

$$y = -x^2 + 1, \quad y = 0, \quad x = 1.$$

$$y = 9 - x^2, \quad y = 0.$$

7. Решить дифференциальное уравнение.

$$y'' + 4y' - 5y = 0.$$

$$y' = -6y.$$

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

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

8. Решите задачи.

- Из корзины, в которой находятся 4 белых и 7 черных шара, вынимают один шар. Найти вероятность того, что шар окажется черным.

- Определить вероятность появления «герба» при бросании монеты.

- В корзине 20 шаров: 5 синих, 4 красных, остальные черные. Выбирают наудачу один шар. Определить, с какой вероятностью он будет цветным.

- В одной корзине находятся 4 белых и 8 черных шаров, в другой – 3 белых и 9 черных. Из каждой корзины вынули по шару. Найти вероятность того, что оба шара окажутся белыми.

- Бросают две монеты. Определить, с какой вероятностью появится «герб» на обеих монетах.

- Из корзины, в которой находятся 7 белых и 3 черных шара, вынимают один шар. Найти вероятность того, что шар окажется белым.

14. Вычислить.

а) $\frac{A_{10}^4}{P_8}$; б) $C_7^3 + C_7^0$; в) $\frac{A_{10}^4}{P_8}$; г) $C_7^3 + C_7^0$; д) $5!+6!$; е) $\frac{52!}{50!}$.

Критерии оценки ответа

«Отлично» - работа выполнена полностью, в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок, в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

«Хорошо» - работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках.

«Удовлетворительно» - допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но студент владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

«Неудовлетворительно» - допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере, работа показала полное отсутствие у студента обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.