

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 38.03.02 Менеджмент

Наименование образовательной программы: Логистика и управление закупками

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Теория вероятностей и математическая статистика**

**Москва
2021**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Янченко А.Я.
	Идентификатор	Rf0c8420a-YanchenkoAY-4bf6dae3

(подпись)

А.Я. Янченко

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Киселева М.А.
	Идентификатор	R0edb956b-BaranovaMA-72cea983

(подпись)

М.А.
Киселева

(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Кетоева Н.Л.
	Идентификатор	R56dba1ba-KetoyevaNL-5403d8c5

(подпись)

Н.Л. Кетоева

(расшифровка
подписи)

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ОПК-6 владением методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций

2. ОПК-7 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Вычисление числовых характеристик случайных величин (Тестирование)
2. Различные типы вероятностных пространств (Тестирование)
3. Распределение (Тестирование)
4. Случайное событие (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Анализ статистических выборок (Контрольная работа)

БРС дисциплины

3 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
	Срок КМ:	3	6	9	12	15
Элементы комбинаторики. Случайные события						
Элементы комбинаторики. Случайные события	+	+				
Элементарная теория вероятностей						
Элементарная теория вероятностей	+	+				
Случайные величины						
Непрерывные и дискретные случайные величины				+		

Законы распределения					
Законы распределения				+	
Элементы математической статистики					
Статистические выборки; выборочные средние					+
Вес КМ:	20	20	20	20	20

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ОПК-6	ОПК-6(Компетенция)	Знать: центральную предельную теорему элементы регрессионного анализа Уметь: решать комбинаторными методами простейшие вероятностные задачи	Случайное событие (Тестирование) Различные типы вероятностных пространств (Тестирование) Вычисление числовых характеристик случайных величин (Тестирование) Анализ статистических выборок (Контрольная работа)
ОПК-7	ОПК-7(Компетенция)	Знать: стандартные распределения случайных величин Уметь: находить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии	Распределение (Тестирование) Анализ статистических выборок (Контрольная работа)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Случайное событие

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь изучивший материалы, авторизированных уникальным логином и паролем. Время отведенное на выполнение задания не более 60 минут. Количество попыток не более 3х

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на усвоение приёмов и методов решения задач по случайные события

Контрольные вопросы/задания:

Знать: центральную предельную теорему	<p>1. Число размещений из n элементов по m в каждом вычисляется по формуле:</p> <ol style="list-style-type: none">1) $A_n^m = \frac{n!}{(n-m)!}$2) $C_n^m = \frac{n!}{m!(n-m)!}$3) $P = n!$4) $P = (n-m)!$ <p>ответ: 1</p> <p>2. Число сочетаний из n элементов по m вычисляется по формуле:</p> <ol style="list-style-type: none">1) $C_n^m = \frac{n!}{m!(n-m)!}$2) $C_n^m = \frac{n!}{(n-m)!}$3) $C_n^m = \frac{(n+m)!}{m!(n-m)!}$4) $C_n^m = \frac{(n-m)!}{m!n!}$ <p>ответ: 1</p> <p>3. Нормальным (гауссовым) распределением вероятностей непрерывной случайной величины X называется распределение с плотностью вероятностей:</p> <ol style="list-style-type: none">1) $f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-(x-a)^2/2\sigma^2}$2) $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-(x-a)^2/\sigma^2}$3) $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-x^2/2\sigma^2}$4) $f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-(x-a)^2}$ <p>ответ: 1</p>
---------------------------------------	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

КМ-2. Различные типы вероятностных пространств

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь изучивший материалы, авторизованных уникальным логином и паролем. Время отведенное на выполнение задания не более 60 минут. Количество попыток не более 3х

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на усвоение приёмов и методов решения задач по элементарной теории вероятностей

Контрольные вопросы/задания:

Знать: центральную предельную теорему	<p>1. Из колоды в 52 карты извлекаются наудачу 4 карты. Вероятность того, что среди них окажутся ровно две пики равна</p> <ol style="list-style-type: none">1) 0.2132) 0.763) 0.1454) 0.5315) 0.39 <p>ответ: 1</p> <p>2. В первом ящике 20 белых и 1 чёрный шар, во втором 50 белых и 6 чёрных. Из первого ящика во второй переложили 11 шаров, затем из второго извлекли 1 шар. Найти вероятность того, что выбранный шар - белый.</p> <ol style="list-style-type: none">1) 0.92) 0.73) 0.234) 0.345) 0.6 <p>ответ: 1</p> <p>3. Монету бросают до первого выпадения герба, либо до тех пор, пока цифра не выпадет 4 раза. Найдите среднее число бросков монеты.</p> <ol style="list-style-type: none">1) 15/8
---------------------------------------	--

	<p>2) 7/8 3) 23/5 4) 1/4 5) 4 ответ: 1</p> <p>4.Найти коэффициент корреляции, если по данным измерений двух случайных величин составлена таблица:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>X</td> <td>6</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>22</td> <td>25</td> <td>30</td> <td>32</td> <td>35</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>0</td> <td>18</td> <td>5</td> <td>27</td> <td>14</td> <td>10</td> <td>18</td> <td>35</td> <td>28</td> <td>30</td> </tr> </table> <p>1) 0,743 2) 0,441 3) 0,249 4) 0,691 5) 0,925 ответ: 1</p>	X	6	10	15	20	22	25	30	32	35	38	Y	0	18	5	27	14	10	18	35	28	30
X	6	10	15	20	22	25	30	32	35	38													
Y	0	18	5	27	14	10	18	35	28	30													

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

КМ-3. Вычисление числовых характеристик случайных величин

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь изучивший материалы, авторизированных уникальным логином и паролем. Время отведенное на выполнение задания не более 90 минут. Количество попыток не более 3х

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения законов распределения стандартных случайных величин

Контрольные вопросы/задания:

Знать: элементы регрессионного анализа	1.Шесть человек вошли в лифт на 1-м этаже 7-миэтажного дома. Считая, что любой пассажир может с равной вероятностью выйти на 2-м, 3-м, 4-м,
--	---

	<p>5-м, 6-м, 7-м этажах. Вероятность того, что на каждом этаже выйдет по одному пассажиру равна</p> <p>1) $5/324$ 2) $2/67$ 3) 0.347 4) $56/89$ 5) 0.294 ответ: 1</p> <p>2. В течение часа на коммутатор поступает в среднем 120 телефонных вызовов. Какова вероятность того, что в течение заданной минуты поступит 4 вызова?</p> <p>1) 0.09 2) 0.32 3) 0.12 4) 0.25 5) 0.41 ответ: 1</p> <p>3. Игровой кубик подбрасывают 15 раз. Оцените вероятность того, что суммарное число выпавших очков превысит 50.</p> <p>1) 0.96 2) 0.12 3) 0.63 4) 0.26 5) 0.72 ответ: 1</p> <p>4. Стрелок 20 раз попал в цель при 100 выстрелах. Построить доверительный интервал для вероятности попадания в цель при одном выстреле для уравнения надёжности $\gamma = 0.9$</p> <p>1. 1) $(0,134; 0,266)$ 2) $(0,129; 0,146)$ 3) $(0,267; 0,369)$ 4) $(0,14; 0,36)$ 5) $(0,926; 0,987)$ ответ: 1</p>
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

КМ-4. Распределение

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь изучивший материалы, авторизированных уникальным логином и паролем. Время отведенное на выполнение задания не более 90 минут. Количество попыток не более 3х

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения законов распределения стандартных случайных величин

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: стандартные распределения случайных величин</p>	<p>1. Пусть $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ – дискретная случайная величина, p_i – вероятности появления x_i. Тогда математическое ожидание $M(X)$ случайной величины X рассчитывается по формуле:</p> <ol style="list-style-type: none">1) $M(X) = \sum_{i=1}^n x_i p_i$2) $M(X) = \sum_{i=1}^n x_i^2 p_i$3) $M(X) = \sum_{i=1}^n x_i p_i^2$4) $M(X) = \sum_{i=1}^n x_i^2 p_i^2$ <p>ответ: 1</p> <p>2. Если в схеме Бернулли p – малая величина и $\lambda = np$, то вероятность $P_{n; m}$ того, что при n испытаниях событие A произойдет m раз можно найти по приближенной формуле:</p> <ol style="list-style-type: none">1) $P_{n; m} = \frac{\lambda^m}{m!} e^{-\lambda}$2) $P_{n; m} = \frac{\lambda^m}{m} e^{-\lambda}$3) $P_{n; m} = \frac{\lambda^m}{m!} e^{\lambda}$4) $P_{n; m} = \frac{m^{\lambda}}{m!} e^{-\lambda}$ <p>ответ: 1</p> <p>3. Ковариация между выборками $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ и $y = (y_1, y_2, \dots, y_n)$, вычисляется по формуле:</p> <ol style="list-style-type: none">1) $cov(x, y) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$2) $cov(x, y) = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$3) $cov(x, y) = \frac{n-1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$4) $cov(x, y) = \frac{n}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$ <p>ответ: 1</p>
---	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

КМ-5. Анализ статистических выборок

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь изучивший материалы, авторизованных уникальным логином и паролем. Время отведенное на выполнение задания не более 60 минут. Количество попыток не более 3х

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения вычисление выборочных числовых характеристик по заданным статистическим выборкам

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: решать комбинаторными методами простейшие вероятностные задачи	<p>1.Найдите среднее квадратическое отклонение случайной величины $Z=2X-Y+5$, если $M(X)=3$, $M(Y)=5$, $D(X)=2$, $D(Y)=1$, а случайные величины X и Y независимы</p> <p>2.Вероятность попадания в цель при одном выстреле равна 0.3 . Найдите сколько нужно сделать выстрелов, чтобы вероятность поражения цели была больше 0.9</p> <p>3.В колоде 36 карт. Каждому из четырех игроков раздали по 6 карт. Найдите вероятность того, что каждый игрок получил по одному тузу равна</p>
Уметь: находить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии	<p>1.Измерения сопротивления резистора дали следующей результаты (в омах) : $X_1=592$, $X_2=595$, $X_3=594$, $X_4=592$, $X_5=593$, $X_6=597$, $X_7=595$, $X_8=589$, $X_9=590$. Известно, что ошибки измерения имеют нормальный закон распределения. Систематическая ошибка отсутствует. Построить доверительный интервал для интенсивного сопротивления резистора с надёжностью 0.99 в предположении: $D(x)=4$</p> <p>2.Для стрелка, выполняющего упражнения в тире, вероятность попасть в цель при одном выстреле не зависит от результатов предшествующих выстрелов и равна 1/4. Найти вероятность того, что было ровно два попадания</p>

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

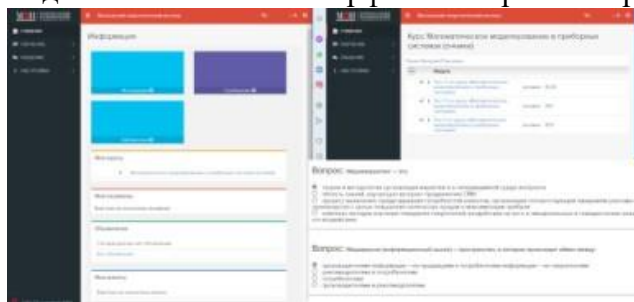
СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

Вид билета связан с интерфейсом сервиса "Прометей"



Процедура проведения

В тесте 20 вопросов встречаются вопросы следующих типов: 1. с одним вариантом ответа (в вопросах «один из многих», система сравнивает ответ слушателя с правильным ответом и автоматически выставляет за него назначенный балл) 2. с выбором нескольких вариантов ответов (в вопросах «многие из многих» система оценивает каждый ответ отдельно; есть возможность разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 3. на соответствие слушатель должен привести в соответствие левую и правую часть ответа (в вопросах «соответствие» система оценивает каждый ответ отдельно; можно разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 4. развернутый ответ, вводится в ручную в специально отведенное поле (ручная оценка преподавателем)

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ОПК-6(Компетенция)

Вопросы, задания

1. Математическое ожидание суммы случайного количества случайных величин. Мартингалы
2. Случайные блуждания по целым точкам прямой и на целочисленной решетке
3. Теорема Пойя о возвращении
4. Ветвящиеся процессы. Вероятность вырождения и скорость вырождения в критическом случае
5. Вероятностная модель эксперимента со случайными исходами. Операции над событиями и операции над множествами
6. Неравенство Чебышёва. Математическое ожидание и дисперсия для равномерного и нормального распределений

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Коэффициент корреляции двух случайных величин X и Y принимает значения
Ответы:
1) на отрезке $[-1; 1]$ 2) на интервале $(-1; 1)$ 3) на интервале $(-\infty; 1)$ 4) на полуинтервале $[1; \infty)$

Верный ответ: 1

2. При каком значении линейного коэффициента корреляции между признаками связь можно считать самой сильной

Ответы:

- 1) -0,981 2) 0,645 3) 0,111 4) 0,434

Верный ответ: 1

3. Выборка задана в виде распределения частот: Тогда среднее значение выборки равно

x_i	1	2	3	5
n_i	15	20	10	5

Ответы:

- 1) 2,2 2) 2 3) 2,5 4) 2,7

Верный ответ: 1

4. Среднее квадратическое отклонение – это

Ответы:

1) квадратный корень из дисперсии 2) квадрат дисперсии 3) половина дисперсии 4) дисперсия минус квадрат среднего значения

Верный ответ: 1

5. Средний стаж работы рабочих АО составил 5 лет. Дисперсия стажа работы 4 года. Чему равен коэффициент вариации

Ответы:

- 1) 40% 2) 80% 3) 50% 4) 125%

Верный ответ: 1

6. Вариационный ряд – это

Ответы:

1) ранжированный в порядке возрастания или убывания ряд вариантов 2) ранжированный в порядке возрастания ряд вариантов 3) ранжированный в порядке убывания ряд вариантов 4) ряд признаков, полученных в результате измерения какого-либо экономического процесса

Верный ответ: 1

7. Сколько экзаменационных комиссий, состоящих из 7 человек, можно образовать из 14 преподавателей

Ответы:

- 1) 3432 2) 4432 3) 14 4) 98

Верный ответ: 1

2. Компетенция/Индикатор: ОПК-7(Компетенция)

Вопросы, задания

1. Теорема Харди--Рамануджана о количестве различных простых делителей числа
2. Закон больших чисел и усиленный закон больших чисел. Метод Монте--Карло
3. Математическое ожидание для комплекснозначных случайных величин
4. Свойства условных математических ожиданий
5. Случайные процессы. Траектории
6. Теорема Маркова

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Значение $\frac{6!}{A_{10}^7} (C_7^5 + C_7^3)$ равно

Ответы:

- 1) 1/15 2) 1 3) 3/7 4) 2/15

Верный ответ: 1

2. Перестановками из n элементов называются такие комбинации

Ответы:

1) из которых каждое содержит все n элементов, и которые отличаются друг от друга только порядком расположения элементов 2) из которых каждое содержит все n элементов, и которые отличаются друг от друга только составом элементов 3) из которых каждое содержит все n элементов, и которые отличаются друг от друга составом элементов и порядком их следования 4) из которых каждое содержит не менее n элементов, и которые отличаются друг от друга составом элементов и порядком их следования

Верный ответ: 1

3. Плотность равномерного распределения дана формулой: $f(x) = 1/(b - a)$, если $a \leq x \leq b$, $f(x) = 0$, если $x < 0$ и $x > b$. Тогда математическое ожидание случайной величины с таким распределением равно

Ответы:

1) $(a + b)/2$ 2) $(a - b)/2$ 3) $(a + b)/4$ 4) $(a - b)/4$

Верный ответ: 1

4. Распределение дискретной случайной величины X имеет вид: Математическое ожидание случайной величины $M(x)$ равно

x_i	200	1600
p_i	0,3	0,7

Ответы:

1) 1180 2) 1800 3) 1400 4) 1600

Верный ответ: 1

5. Случайная величина, распределена по показательному закону $f(x) = \lambda e^{-\lambda x}$.

Произведена выборка, среднее значение которой равно 10. Тогда параметр λ оценивается числом

Ответы:

1) 0,1 2) 10 3) 1 4) $\sqrt{10}$

Верный ответ: 1

6. Выборка задана в виде распределения частот: Тогда медиана этого вариационного ряда равна

x_i	4	7	8	12	17
n_i	2	4	5	6	3

Ответы:

1) 8 2) 7 3) 12 4) 7,5

Верный ответ: 1

7. Значение $\frac{1}{A_{20}^4} (A_{20}^6 + A_{20}^5)$ равно

Ответы:

1) 256 2) 225 3) 196 4) 289

Верный ответ: 1

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.