

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ
ГАПОУ РБ «Бурятский республиканский многопрофильный техникум
инновационных технологий»

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УР

Л. М. Банщикова
«24» ноября 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ РБ «БРМТИТ»

А. П. Михалев
«24» ноября 2018 г.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по

дисциплине ЕН.01 Математика

для специальности 10.02.05 Обеспечение информационной
СПО: безопасности автоматизированных
систем

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Курс: II

Разработчик: Габитова Татьяна Анатольевна

Рассмотрен и одобрен на заседании цикловой методической комиссии очного и очно-заочного

отделений
наименование ЦМК

Протокол № 3 от «23» ноября 20 18 г.

Председатель ЦМК

Габитова Т. А.
подпись

Габитова Т. А.

расшифровка

2018 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Промежуточная аттестация по дисциплине «ЕН.01 Математика» проводится в форме электронного тестирования в среде программы СТ-М тест. Задания для проведения электронного тестирования составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «ЕН.01 Математика» и охватывают темы программы:

- матрицы и определители;
- интеграл;
- производная;
- теория вероятностей и элементы математической статистики;
- теория множеств;
- основы алгебры логики.

Пакет КИМ состоит из 6 групп вопросов, включает 55 вопросов, из которых обучающиеся отвечают на 20, автоматически выбранными программой.

Чтобы получить оценку «отлично», обучающийся должен ответить правильно на 96-100 % вопросов; чтобы получить «хорошо» - 81-95 %; чтобы получить «удовлетворительно» - 51 % - 80 %; при ответе до 50 % - «неудовлетворительно».

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ

Тема: Матрицы и определители

Вопрос № 1

Установите соответствие:

Список №1

а) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 7 \\ 3 & x & -1 \\ 0 & 2x & 0 \end{pmatrix}$; б) $\begin{pmatrix} x & 0 \\ 0 & y^2 \end{pmatrix}$; в) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$; г) $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

Список №2

- 1.квадратная матрица
- 2.единичная матрица
- 3.нулевая матрица
- 4.диагональная матрица
- 5.ступенчатая матрица

Вопрос № 2

Вычислить определитель второго порядка $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix}$

Вопрос № 3

Рангом матрицы A называется ... из порядков её миноров, не равных нулю.

Вопрос № 4

Транспонировать матрицу $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$

Выберите правильный ответ:

1. $A^T = \begin{pmatrix} 0 & -3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$

2. $A^T = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{pmatrix}$

3. нет правильного ответа

Вопрос № 5

Следующие операции называются ... преобразованиями матрицы:

1. Перемена местами двух строк (столбцов).
2. Умножение строки (столбца) на число, отличное от нуля.
3. Прибавление к элементам одной строки (столбца) соответствующих элементов другой строки (столбца).

Вопрос № 6.

Если матрица A^{-1} существует, то она ...

Вопрос № 7

Для матрицы второго порядка присоединённая матрица находится очень просто – элементы главной диагонали меняются местами, а элементы побочной диагонали умножаются на ...

Вопрос № 8

Любой квадратной матрице n -го порядка $A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{1n} & a_{2n} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix}$

можно поставить в соответствие выражение, которое называется

определителем (...) матрицы A .

Вопрос № 9

Матрица, определитель которой равен нулю, называется ...

Вопрос № 10

Матрицы A и B, для которых $AB = BA$ называются ... (или перестановочными).

Вопрос №11

Произведение $A \cdot B$ существует, только если число ... матрицы A равно числу строк матрицы B.

Вопрос №12

Ранг ступенчатой матрицы равен количеству ее ... строк.

Вопрос №13.

Определитель, составленный из элементов матрицы, расположенных на пересечении каких-либо k строк и k столбцов называется ... k -го порядка произвольной матрицы A.

Тема: Интеграл

Вопрос № 1

Операция, обратная дифференцированию называется ...

Вопрос № 2

Фигура, ограниченная графиком функции $y=f(x)$, прямыми $x=a$ и $x=b$ и осью абсцисс называется.....

Вопрос № 3

$$\int_a^b f(x) dx = F(x) \Big|_a^b = F(b) - F(a)$$

эта формула называется формулой...

Вопрос № .4

$$\int_0^{10} (3t^2 + 2t + 1) dt =$$

Ответ - выбор вариантов:

1. 62
2. 1101
3. 321
4. 1110

Вопрос № 5

Один из приемов, используемых при вычислении интегралов,

называется... Он заключается в

преобразовании интеграла $\int f(x) dx$ в интеграл $\int F(u) du$, который легко вычисляется по какой-либо из табличных формул интегрирования.

Ответ - выбор вариантов:

1. методом вынесения общего множителя
2. методом группировки
3. методом замены переменных
4. методом интегрирования по частям

Вопрос № 6

Скорость прямолинейного движения точки изменяется по закону $v = 3t^2 + 4$. Найти закон ее движения, если за время $t = 2$ с точка прошла 20 м.

1. $S = t^3 + 4t + C$
2. $S = t^3 + 4t + 4$
3. $S = t^3 + 4t$
4. нет правильного решения

Ответ - выбор вариантов:

1. 4
2. 2
3. 3
4. 1.

Тема: Производная

Вопрос № 1

Операция нахождения производной называется

Ответ - выбор вариантов:

1. интегрированием
2. логарифмированием
3. дифференцированием
4. потенцированием

Вопрос № 2

$y = 3x^4$, вычислить y'

1. $4x^3$

2. $12x^3$

3. $12x^4$

4. $3x^3$

Ответ - выбор вариантов:

1. 3.

2. 1.

3. 4.

4. 2.

Вопрос № 3

Точки минимума и точки максимума называются...

Вопрос № 4

если в некотором промежутке $f'(x) > 0$, то функция.....

Вопрос № 5

Функция $y = f(x)$ при $x = a$ имеет, если:

1) $f'(a) = 0$;

2) $f'(x)$ при переходе аргумента через $x = a$ меняет знак с (-)
на (+).

Ответ - выбор вариантов:

1. минимум

2. перегиб

3. максимум

4. разрыв

Вопрос № 6

Выпуклость кривой $y=f(x)$ вниз или вверх характеризуется...

Ответ - выбор вариантов:

1. знаком второй производной

2. знаком первой производной

3. нет правильного ответа

4. значением производной в точках экстремума

Вопрос № 7

$f''(x) > 0$, то кривая выпукла

Вопрос № 8

Если при прямолинейном движении путь s , пройденный точкой, есть функция от времени t , т.е. $s = f(t)$, то скорость точки есть производная от пути по времени, $v(t) = f'(t)$

Этот факт выражает.... смысл производной

Вопрос № 9

установите соответствие

Ответ - установить соответствия:

Список №1:

1. тангенс угла в нуль градусов
2. тангенс тупого угла
3. тангенс острого угла

Список №2:

- A. равен нулю
- B. отрицателен
- C. положителен
- D. не существует

Вопрос № 10

Второй производной пути называют...

Тема: Теория множеств

Вопрос № 1

В математике совокупность, набор каких-либо предметов (объектов) называют....

Вопрос № 2

Предметы, составляющие множество, называются его

Вопрос № 3

Операции над множествами показаны рисунками:

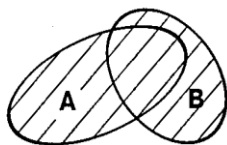


Рис. 3

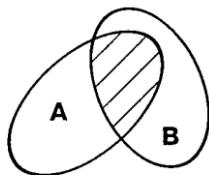


Рис.6

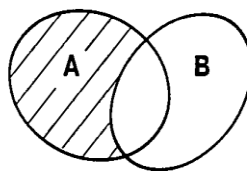


Рис.9

установите соответствие:

Ответ - установить соответствия:

Список №1:

1. рисунок 6
2. рисунок 9
3. рисунок 3

Список №2:

- A. объединение множеств A и B
- B. разность множеств A и B
- C. пересечение множеств A и B

D.дополнение множеств А и В

Вопрос № 4

Множество, не содержащее ни одного элемента называется ... и обозначается символом \emptyset

Ответ - ввод текста:

Вопрос № 5

множество четных чисел, удовлетворяющих неравенству $1 < x < 5$

1. {2;4}
2. {2;3;4}
3. {1;2;3;4;5}
4. Нет правильного ответа

Ответ - выбор вариантов:

1. 4
2. 1
3. 2
4. 3

Вопрос № 6

Установите соответствие

Список №1:

1. множество целых чисел
2. множество действительных чисел
3. множество рациональных чисел
4. множество иррациональных чисел
5. множество натуральных чисел

Список №2:

- A. R
- B. Q
- C. Z
- D. I
- E. N
- F. D

Тема: Теории вероятностей и элементы математической статистики

Вопрос № 1

Научная конференция проводится в 5 дней. Всего запланировано 75 докладов - первые три дня по 17 докладов, остальные распределены поровну между четвертым и пятым днями. Порядок докладов определяется жеребьевкой. Какова вероятность, что доклад профессора М. окажется запланированным на последний день конференции?

Вопрос № 2

В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 8 очков. Результат округлите до сотых.

Вопрос № 3

Если гроссмейстер А. играет белыми, то он выигрывает у гроссмейстера Б. с вероятностью

0,52. Если А. играет черными, то А. выигрывает у Б. с вероятностью 0,3. Гроссмейстеры А. и Б. играют две партии, причем во второй партии меняют цвет фигур. Найдите вероятность того, что А. выиграет оба раза.

Вопрос № 4

Биатлонист пять раз стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,8. Найдите вероятность того, что биатлонист первые три раза попал в мишени, а последние два промахнулся. Результат округлите до сотых.

Вопрос № 5

Вероятность того, что на тесте по биологии учащийся О. верно решит больше 11 задач, равна 0,67. Вероятность того, что О. верно решит больше 10 задач, равна 0,74. Найдите вероятность того, что О. верно решит ровно 11 задач.

Вопрос № 6

множество всех значений некоторой изучаемой величины называется ... совокупностью

Вопрос № 7

Выборочной совокупностью или ... называется специальным образом отобранная группа объектов

Вопрос № 8

Объёмом выборки называется ... совокупности генеральной или выборочной

Вопрос № 9

Частотой варианты называется количество её ... в выборке

Вопрос № 10

Значение признака, имеющее наибольшую частоту называется ...

Тема: Основы алгебры логики

Вопрос №1.

Под ... понимается предложение, представляющее собой такое утверждение, о котором можно судить, истинно оно или ложно

Вопрос №2

Высказывания, представляющие собой одно утверждение, называют простым или ...

Вопрос №3

Образование составного высказывания с помощью логической связки называют логической ...

Вопрос №4

Новое высказывание, которое истинно, если исходное высказывание А ложно, и ложно, если высказывание А истинно называется ... высказывания А

Вопрос №5

Новое высказывание, которое истинно в единственном случае, когда истинны оба исходных высказывания, А и В, и ложно во всех остальных случаях называется ... двух высказываний А и В

Вопрос №6

Новое высказывание, которое истинно в тех случаях, когда хотя бы одно из высказываний, А или В, истинно, и ложно в единственном случае, когда оба высказывания, А и В, ложны называется ... двух высказываний, А и В

Вопрос №7

Новое высказывание, которое ложно в единственном случае, когда высказывание А истинно, а В – ложно, а во всех остальных случаях – истинно называется ... двух высказываний А и В

Вопрос №8

Новое высказывание, которое истинно в том и только в том случае, когда одновременно оба высказывания, А и В, либо истинны, либо ложны, а в остальных случаях – ложно называется ... двух высказываний, А и В

Вопрос №9

Формализовать составное высказывание «Две плоскости параллельны тогда и только тогда, когда они не имеют общих точек или совпадают».

Выбор правильного ответа.

$$(A \wedge B) \rightarrow C$$

$$A \leftrightarrow (\bar{B} \vee C)$$

$$(A \vee C) \rightarrow B$$

Вопрос № 10

Формула Х называется тождественно истинной (или ...), если она превращается в истинное высказывание, то есть принимает значение 1, при всех наборах значений входящих в нее переменных