

Федеральное агентство по образованию

ГОУ ВПО «Уральский государственный технический университет–УПИ»

Институт радиотехники

Кафедра «Вычислительные методы и уравнения матфизики»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ВМиУМФ

10.06.2005 Мартышко П.С.

Желаем успеха!

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4-1

Дисциплина: Матлогика и теория алгоритмов

1. Определение высказывания. Среди следующих предложений выделите высказывания: 1) каждый человек имеет родителей; 2) существуют равнобедренные треугольники; 3) солнце всходит на Западе; 4) пойдешь ли ты в гости?; 5) закрой дверь!;
2. Построить итерационный процесс для нахождения корней уравнения $\exp x = x + 3$.
3. Импликация. Построить таблицу истинности.
4. Объяснить устройство машины Тьюринга. Начальное положение ленты $\{0 \underbrace{111}_3 0 \underbrace{11}_2 0\}$, головка в состоянии 0 стоит против левой единицы. Трасировать работу машины по программе

состояния \ символы	0	1
0		0R1
1	1L2	1R1
2	0R3	1L2

Что она сделала?

Федеральное агентство по образованию

ГОУ ВПО «Уральский государственный технический университет–УПИ»

Институт радиотехники

Кафедра «Вычислительные методы и уравнения матфизики»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ВМиУМФ

10.06.2005 Мартышко П.С.

Желаем успеха!

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4-2

Дисциплина: Матлогика и теория алгоритмов

1. Определение высказывания. Определить значение истинности высказывания: "Если 15 делится на 6, то 15 делится на 3 ."
2. Нарисовать (или описать) ε - окрестность функции $x(t) \equiv 0$ в пространстве $C[a, b]$, в пространстве $C^1[a, b]$.
3. Эквиваленция. Построить таблицу истинности.
4. Объяснить устройство машины Тьюринга. Начальное положение ленты $\{0 \underbrace{111}_3 0 \underbrace{11}_2 0\}$, головка в состоянии 0 стоит против левой единицы. Трасировать работу машины по программе

состояния \ символы	0	1
0		0R1
1	1L2	1R1
2	0R3	1L2

Что она сделала?

Федеральное агентство по образованию

ГОУ ВПО «Уральский государственный технический университет–УПИ»

Институт радиотехники

Кафедра «Вычислительные методы и уравнения матфизики»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ВМиУМФ

10.06.2005 Мартышко П.С.

Желаем успеха!

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4-3

Дисциплина: Матлогика и теория алгоритмов

1. Определение высказывания. Определить значение истинности высказывания: "11 делится на 6 тогда и только тогда, когда 11 делится на 3."
2. Для элемента $x = (-4, 1, 2)$ вычислить нормы в пространствах R_1^3 , R_2^3 , R_∞^3 . Описать ε - окрестность данной точки в этих пространствах.
3. Конъюнкция. Построить таблицу истинности.
4. Объяснить устройство машины Тьюринга. Начальное положение ленты $\{0 \underbrace{1111}_4 0\}$, головка в состоянии 0 стоит против левой единицы. Трассировать работу машины по программе

состояния \ символы	0	1
0	1L1	1R0
1	0R2	1L1

. Что она сделала?

Федеральное агентство по образованию

ГОУ ВПО «Уральский государственный технический университет–УПИ»

Институт радиотехники

Кафедра «Вычислительные методы и уравнения матфизики»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ВМиУМФ

10.06.2005 Мартышко П.С.

Желаем успеха!

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4-4

Дисциплина: Матлогика и теория алгоритмов

1. Определение высказывания. Определить значение истинности высказывания: "15 делится на 6 тогда и только тогда, когда 15 делится на 3."
2. Для элемента $x = (1, 2, 3)$ вычислить нормы в пространствах R_1^3 , R_2^3 , R_∞^3 . Описать ε - окрестность данной точки в этих пространствах.
3. С помощью таблиц истинности докажите равносильности: $(A \Rightarrow B) \Leftrightarrow (\bar{B} \Rightarrow \bar{A})$
4. Объяснить устройство машины Тьюринга. Начальное положение ленты $\{0 \underbrace{11}_2 0 \underbrace{111}_3 0\}$, головка в состоянии 0 стоит против левой единицы. Трасировать работу машины по программе

состояния \ символы	0	1
0	1L1	1R0
1	0R2	1L1
2		0R3

Что она сделала?

Федеральное агентство по образованию

ГОУ ВПО «Уральский государственный технический университет–УПИ»

Институт радиотехники

Кафедра «Вычислительные методы и уравнения матфизики»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ВМиУМФ

10.06.2005 Мартышко П.С.

Желаем успеха!

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4-5

Дисциплина: Матлогика и теория алгоритмов

1. Определение высказывания. Образуйте отрицание каждого из следующих высказываний A и укажите, истинно само высказывание или его отрицание: 1) число 2 отрицательно; 2) число 3 является делителем числа 123;
2. Построить итерационный процесс для нахождения решения уравнения $x^3 - 4x - 1 = 0$).
3. Обосновать метод доказательства от противного.
4. Объяснить устройство машины Тьюринга. Начальное положение ленты $\{0 \underbrace{11111}_5 0\}$, головка в состоянии 0 стоит против левой единицы.

Трассировать работу машины по программе

состояния \ символы	0	1
0	1L1	0R0
1	0R2	

. Что она сделала?

Федеральное агентство по образованию

ГОУ ВПО «Уральский государственный технический университет–УПИ»

Институт радиотехники

Кафедра «Вычислительные методы и уравнения матфизики»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ВМиУМФ

10.06.2005 Мартышко П.С.

Желаем успеха!

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4-6

Дисциплина: Матлогика и теория алгоритмов

1. Пусть даны высказывания: А- сегодня жарко; В - сегодня идет дождь; С - сегодня сухо; Д - сегодня я не буду работать; Е - сегодня я пойду в кино. Запишите формулами следующие высказывания: 1) сегодня жарко и не идет дождь; 2) сегодня жарко и сыро; 3) сегодня сухо и я не буду работать.
2. Построить итерационный процесс для нахождения корней уравнения $\exp x = 2x + 5$.
3. С помощью таблиц истинности докажите равносильности: $\overline{A \vee B} \Leftrightarrow \overline{A} \wedge \overline{B}$
4. Объяснить устройство машины Тьюринга. Начальное положение ленты $\{0 \underbrace{111}_3 0 \underbrace{11}_2 0\}$, головка в состоянии 0 стоит против левой единицы. Трасировать работу машины по программе

состояния \ символы	0	1
0		0R1
1	1L2	1R1
2	0R3	1L2

Что она сделала?

Федеральное агентство по образованию

ГОУ ВПО «Уральский государственный технический университет–УПИ»

Институт радиотехники

Кафедра «Вычислительные методы и уравнения матфизики»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ВМиУМФ

10.06.2005 Мартышко П.С.

Желаем успеха!

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4-7

Дисциплина: Матлогика и теория алгоритмов

1. Пусть даны высказывания: А- сегодня жарко; В - сегодня идет дождь; С - сегодня сухо; Д - сегодня я не буду работать; Е - сегодня я пойду в кино. Запишите формулами следующие высказывания: 1) сегодня я буду работать и не пойду в кино; 2) сегодня я не буду работать и пойду в кино; 3) сегодня идет дождь и я не буду работать.

2. Построить итерационный процесс для нахождения корней уравнения $x^3 = x + 2$.

3. С помощью таблиц истинности докажите равносильности: $\overline{A \wedge B} \Leftrightarrow \overline{A} \vee \overline{B}$

4. Объяснить устройство машины Тьюринга. Начальное положение ленты $\{0 \underbrace{111}_3 0 \underbrace{11}_2 0\}$, головка в состоянии 0 стоит против левой единицы. Трас-

сировать работу машины по программе

состояния \ символы	0	1
0		0R1
1	1L2	1R1
2	0R3	1L2

она сделала?

Что

Федеральное агентство по образованию

ГОУ ВПО «Уральский государственный технический университет–УПИ»

Институт радиотехники

Кафедра «Вычислительные методы и уравнения матфизики»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ВМиУМФ

10.06.2005 Мартышко П.С.

Желаем успеха!

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4-8

Дисциплина: Матлогика и теория алгоритмов

1. Из данных предложений выберите одноместные предикаты, укажите их область определения и множество истинности: 1) $x + 1 = 4$; 2) при $x = 3$ выполняется равенство $x - 2 = 0$; 3) существует такое положительное число x , что $x^2 + 2 = 0$.
2. Выполнить три итерации для решения системы $x^2 + y^2 - 1 = 0$ и $x^3 - y = 0$.
3. В каждой из следующих импликаций выделите условие и заключение и сформулируйте импликации, противоположную данной и обратную противоположной; определите значение истинности импликаций: 1) если идет дождь, то мостовая мокрая; 2) если я опоздаю на работу, то меня уволят; 3) если ученика перевели в следующий класс, то он получил по всем предметам отличные оценки.
4. Объяснить устройство машины Тьюринга. Начальное положение ленты $\{0 \underbrace{111}_3 0 \underbrace{11}_2 0\}$, головка в состоянии 0 стоит против левой единицы. Трас-сировать работу машины по программе

состояния \ символы	0	1
0		0R1
1	1L2	1R1
2	0R3	1L2

Что она сделала?

Федеральное агентство по образованию

ГОУ ВПО «Уральский государственный технический университет–УПИ»

Институт радиотехники

Кафедра «Вычислительные методы и уравнения матфизики»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ВМиУМФ

10.06.2005 Мартышко П.С.

Желаем успеха!

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4-9

Дисциплина: Матлогика и теория алгоритмов

1. Введите обозначение предикатов и запишите при помощи кванторов следующие высказывания: 1) существует действительное число x такое, что $x^2 = 1$; 2) любое натуральное число делится на 3;
2. Построить итерационный процесс для нахождения корней уравнения $x^2 = x + 3$.
3. Объяснить устройство машины Тьюринга. Начальное положение ленты $\{0 \underbrace{11111}_5 0 \underbrace{111}_3 0\}$, головка в состоянии 0 стоит против левой единицы. Трасировать работу машины по программе

состояния \ символы	0	1
0		0R1
1	1L2	1R1
2	0R3	1L2

. Что она сделала?

4. На множестве $X = \{1; 2; 3; \dots; 10\}$ заданы некоторые предикаты: $A(x)$: x не делится на 3; $B(x)$: x - число нечетное; $C(x)$: x - число четное. Найдите множество истинности предиката: $\overline{A(x) \wedge B(x)} \vee C(x)$

Федеральное агентство по образованию

ГОУ ВПО «Уральский государственный технический университет–УПИ»

Институт радиотехники

Кафедра «Вычислительные методы и уравнения матфизики»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ВМиУМФ

10.06.2005 Мартышко П.С.

Желаем успеха!

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4-10

Дисциплина: Матлогика и теория алгоритмов

1. Метод математической индукции(ММИ). Доказать ММИ справедливость формулы суммы арифметической прогрессии.
2. Сформулировать принцип сжатых отображений. Найти третье приближение для решения задачи:

$$y' = x^2 + y^2, \quad y(0) = 0$$

3. Объяснить устройство машины Тьюринга. Начальное положение ленты $\{0 \underbrace{11}_2 0 \underbrace{111}_3 0\}$, головка в состоянии 0 стоит против левой единицы. Трасировать работу машины по программе

состояния \ символы	0	1
0	1L1	1R0
1	0R2	1L1
2		0R3

Что она сделала?

4. На множестве $X = \{1; 2; 3; \dots; 10\}$ заданы некоторые предикаты: $A(x)$: x не делится на 3; $B(x)$: x - число нечетное. Найдите множество истинности предиката: $A(x) \wedge B(x)$.