

Вятский государственный университет

Экзаменационный билет

Вступительное испытание по программе магистратуры

09.04.03 Прикладная информатика. Машинное обучение и анализ данных

(ПИ)

Вариант № 1

Тест состоит из части А. На его выполнение отводится **45 минут**. Справочной литературой пользоваться нельзя. Рекомендуем выполнять задания по порядку, если какое-либо задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему, а потом вернитесь к пропущенным заданиям.

К каждому заданию части А дано несколько ответов, из которых только один верный. Решите задание, сравните полученный ответ с предложенными. В бланке ответов под номером задания поставьте крестик (×) в клеточке, номер которой совпадает с номером выбранного Вами ответа.

A1.	Даны множества $A = (-5, 4]$, $B = (3, 5]$. Пересечением множеств является: 1) $(-5, 5]$ 2) $(3, 4]$ 3) $[4, 3)$ 4) $[3, 4)$
A2.	Какое из нижеперечисленных отношений являются отношениями эквивалентности? 1) « x и y – оба учатся в ВятГУ» 2) « x является братом y » 3) « x старше по возрасту, чем y » 4) « x младше по возрасту, чем y »
A3.	Какого размера должна быть матрица B , чтобы было можно сложить матрицы A и B , если $A(5 \times 7)$? 1) $B(5 \times 5)$ 2) $B(5 \times 7)$ 3) $B(7 \times 5)$ 4) $B(7 \times 7)$
A4.	Выберите верное высказывание. 1) в диагональной матрице всегда число строк и столбцов совпадает 2) в диагональной матрице на главной диагонали стоят только единицы 3) в диагональной матрице на главной диагонали стоят только одинаковые элементы 4) в диагональной матрице на главной матрице всегда найдутся ненулевые
A5.	Векторы $a(1; -2; k)$ и $b(-3; 6; 9)$ коллинеарны, если k равно... 1) -3 2) 2 3) 6 4) -10
A6.	Какая из булевых функций записана в базисе ИЛИ-НЕ? 1) $(x \vee y) \wedge (x \vee \bar{y})$ 2) $(x \vee y) \wedge (x \vee \bar{y})$

	3) $(x \wedge y) \oplus 1$ 4) $\overline{x_1} \vee \overline{x_2} \vee (\overline{x_2} \vee x_3)$
A7.	Неопределенный интеграл $\int \frac{dx}{3x-2}$ равен 1) $\ln 3x-2 + C$ 2) $\frac{1}{3} \ln 3x-2 + C$ 3) $\frac{1}{3} \ln x + C$ 4) $3 \ln x + C$
A8.	Канонический вид имеет квадратичная форма ... 1) $2x^2 + y^2 + z^2 + 2xy$ 2) $2x^2 + y^2 + z^2 - 2xy$ 3) $x^2 + y^2 - z^2$ 4) $x^2 + y^2 - z^2 + 2xy - 2yz$
A9.	Случайная величина X – количество раз, когда выпало 3 очка при однократном подбрасывании игрального кубика. Чему равно значение интегральной функции распределения $F(1/3)$? 1) $1/3$ 2) 3 3) $1/6$ 4) $5/6$
A10.	Дифференциал функции $y = \frac{1}{0,5x^2}$ в точке $x_0 = 1$ равен: 1) $-4dx$; 2) $4dx$; 3) $-dx$; 4) dx .
A11.	Графически множества можно задать с помощью диаграмм: 1) Буля-Кантора 2) Моргана-Хассе 3) Эйлера-Венна 4) Шеффера-Пирса
A12.	Непрерывная случайная величина X задана плотностью распределения вероятностей $f(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0 \\ \frac{x}{8}, & 0 < x \leq 4 \\ 0, & x > 4 \end{cases}.$ Тогда ее математическое ожидание равно 1) 2; 2) 1,125; 3) 8; 4) $8/3$.
A13.	При помощи избыточного кодирования можно осуществить ... 1) обнаружение ошибок 2) сжатие сообщения 3) шифрование сообщения

	4) идентификацию отправителя
A14.	Выберите совершенную ДНФ для бинарной функции – эквивалентность $X1 \equiv X2$. 1) $(\neg X1 \vee \neg X2) \wedge (X1 \vee X2)$ 2) $(\neg X1 \vee \neg X2) \vee (X1 \vee X2)$ 3) $(X1 \wedge \neg X2) \vee (X1 \wedge X2)$ 4) $(\neg X1 \wedge \neg X2) \vee (X1 \wedge X2)$
A15.	Как называются элементы класса, которые относятся ко всем экземплярам объектов класса? 1) статические 2) динамические 3) константные 4) защищенные
A16.	Дано определение класса <pre>class monstr { int health, armo; monstr(int he, int arm); public: monstr(int he=50, int arm=10); int color; }</pre> Укажите свойства и методы, доступные внешним функциям 1) health, armo monstr(int he, int arm); monstr(int he=50, int arm=10); 2) int color; monstr(int he=50, int arm=10); 3) health, armo, color monstr(int he=50, int arm=10); 4) int color; monstr(int he, int arm);
A17.	Что означает свойство доступности компьютерной сети? 1) способность сети сохранять работоспособность при отказе отдельных элементов 2) способность сети обеспечивать доступ к ресурсам только тем пользователям, которые имеют на это право 3) способность сети обеспечивать сохранность ресурсов 4) доля времени, в течение которого сеть готова к работе
A18.	Допустим, решается задача классификации. Между двумя классами построена разделяющая поверхность. Как называются объекты, которые окружены большим количеством объектов чужого класса? 1) эталонные 2) шумовые 3) пограничные 4) неинформативные
A19.	База данных - это: 1) специальным образом организованная и хранящаяся на внешнем носителе совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте 2) произвольный набор информации 3) совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации 4) интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными
A20.	Что означает свойство доступности компьютерной сети? 5) способность сети сохранять работоспособность при отказе отдельных элементов 6) способность сети обеспечивать доступ к ресурсам только тем пользователям, которые имеют

	на это право 7) способность сети обеспечивать сохранность ресурсов 8) доля времени, в течение которого сеть готова к работе
--	---