

1. Дайте развернутые ответы.

1. How to use cloud data storage services in the enterprise?
2. Каковы цели и задачи управления информацией предприятия?

2. Решите задачи.

1. В реляционной базе данных электронной площадки хранятся данные о компаниях и заключенных договорах. В базе хранится следующая информация о компаниях: название компании; юридический адрес; фактический адрес; телефон; реквизиты.

Информация о договорах включает: номер договора; название компании-покупателя; название компании-продавца; код товара, стоимость товара; дату заключения договора.

Каждая компания может быть как покупателем, так и продавцом. В рамках одного договора компания может быть либо покупателем, либо продавцом. Предметом договора может быть покупка товара только одного вида.

Требуется:

- 1) используя любую общепринятую нотацию, нарисовать схему базы данных, удовлетворяющую третьей нормальной форме;
- 2) сделать подробное описание таблиц с расшифровкой имен полей, типов и свойств данных;
- 3) используя операторы языка SQL, написать запросы для получения следующей информации: код товара; общая стоимость покупок данного товара; список компаний - покупателей данного товара за определенный период времени.

2. На складе предприятия имеется четыре партии деталей, для каждой из которых определена вероятность безотказной работы в течение периода T : для первой партии 0,5; для второй – 0,6; для третьей – 0,8; для четвертой – 0,9.

В приборе M используется все четыре вида деталей,

Вероятность выхода из строя деталей из первой партии – 0,2; из второй – 0,3; из третьей – 0,4; из четвертой – 0,5.

Деталь, выбранная для ремонта прибора M , проработала положенное время T .

Какова вероятность того, что она была взята из второй или третьей партии?

3. В 1996 году, исследуя флуктуации биржевого индекса S&P500, Мантенья и Стенли показали, что распределение плотности вероятности изменений индекса, $Z_{\Delta t} \equiv SP500(t + \Delta t) - SP500(t)$, на временном интервале Δt подчиняется усеченному распределению Леви:

$$p(\beta) = \frac{2}{\pi} \int_0^{\infty} \cos(\beta x) \exp(-\gamma \Delta t x^\alpha) dx, \quad \beta = Z_{\Delta t} / \sigma, \quad \alpha, \gamma, \sigma = const$$

При каком значении параметра α данное распределение соответствует распределению

Коши с плотностью распределения вероятностей $p(x) = \frac{1}{\pi(1+x^2)}$?

4. Обозначим: d – некий символ, например, цифра или буква латинского алфавита. Тогда d в степени 1 (обозначается d^1) – это другое обозначение символа d .

Если n – натуральное число и n больше 1, то d в степени n (обозначается d^n) – это последовательность, состоящая из n вхождений символа d . Таким образом, $b^3 g^2 c^4$ – это выражение (или, другими словами, цепочка) $bbbgccccc$.

Выражения вида $x \rightarrow y$, где x – это символ, y – символ или цепочка символов, будем понимать как подстановки, когда левая часть x заменяется на правую часть y .

Пусть задана следующая система подстановок:

$$S \rightarrow AB, \quad (1)$$

$$C \rightarrow wE, \quad (2)$$

$$D \rightarrow zF, \quad (3)$$

$$B \rightarrow CD, \quad (4)$$

$$A \rightarrow pA, \quad (5)$$

$$F \rightarrow zD, \quad (6)$$

$$E \rightarrow w, \quad (7)$$

$$A \rightarrow p, \quad (8)$$

$$F \rightarrow z, \quad (9)$$

$$E \rightarrow wC \quad (10)$$

Требуется, используя введенные выше обозначения и теоретико-множественные обозначения, описать множество L , состоящее из ВСЕХ цепочек в алфавите $\{p, w, z\}$, которые можно получить подстановками из указанной системы, если всегда первой применяется подстановка (1), т.е. подстановка с левой частью S .

5. В начале XX века социолог и экономист В. Парето обратил внимание на то, что распределение людей по доходам и/или накоплениям описывается по степенному закону с плотностью распределения вероятностей $p(x) = p_0 x^{-\beta}$.

При каких x более общее распределение Леви с плотностью

$$p(x) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} \cos(tx) \exp(-|t|^\alpha) dt$$
 сходится к степенному распределению?

