Вариант 1

1. Дан фрагмент таблицы истинности для выражения F:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x1* | *x2* | *x3* | *x4* | *x5* | *x6* | *x7* | *F* |
|  |  |  | **1** |  | **0** |  | **0** |
|  |  |  | **0** |  |  | **1** | **1** |
| **0** |  |  | **1** |  |  |  | **0** |

Каким выражением может быть F?

1) **x1 ∧ ¬x2 ∧ ¬x3 ∧ ¬x4 ∧ x5 ∧ x6 ∧ x7**

2) **¬x1 ∨ x2 ∨ x3 ∨ ¬x4 ∨ ¬x5 ∨ ¬x6 ∨ ¬x7**

3) **x1 ∧ x2 ∧ ¬x3 ∧ x4 ∧ x5 ∧ ¬x6 ∧ x7**

**4) x1 ∨ ¬x2 ∨ ¬x3 ∨ ¬x4 ∨ ¬x5 ∨ ¬x6 ∨ ¬x7**

1. В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Запрос*** | ***Количество страниц (тыс.)*** |
| *(Испания & Америка) | (Испания & Индия)* | *2800* |
| *Испания & Америка* | *1600* |
| *Испания & Индия & Америка* | *150* |

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

**Испания & Индия**

1. На числовой прямой даны два отрезка: P = [6, 16] и Q = [30, 50]. Найдите наибольшее множество A такое, что формула

( (*x* ∈ *А*) → (*x* ∈ *Q*) ) \/ (*x* ∈ *P*)

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной ***х***.

1. Сколько различных решений имеет уравнение

**((J**→**K)** →**(M****∧****N****∧****L)) ∧ ((M****∧****N****∧****L)** → **(¬J****∨****K)) ∧ (M**→**J) = 1**

*где J, K, L, M, N – логические переменные? В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений J, K, L, M и N, при которых выполнено данное равенство. В качестве ответа Вам нужно указать количество таких наборов.*

Вариант 2

1. Дан фрагмент таблицы истинности для выражения F:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x1* | *x2* | *x3* | *x4* | *x5* | *x6* | *x7* | *x8* | *F* |
|  |  | **0** |  |  |  | **1** |  | **0** |
| **1** |  | **0** |  |  | **1** |  |  | **1** |
|  |  |  | **1** |  |  |  | **0** | **0** |

Каким выражением может быть F?

1) **x1 ∧ ¬x2 ∧ ¬x3 ∧ ¬x4 ∧ x5 ∧ x6 ∧ ¬x7 ∧ ¬x8**

2) **¬x1 ∨ x2 ∨ x3 ∨ ¬x4 ∨ ¬x5 ∨ ¬x6 ∨ ¬x7 ∨ x8**

3) **x1 ∧ x2 ∧ ¬x3 ∧ x4 ∧ x5 ∧ ¬x6 ∧ ¬x7 ∧ ¬x8**

4) **¬x1 ∨ ¬x2 ∨ ¬x3 ∨ ¬x4 ∨ ¬x5 ∨ ¬x6 ∨ ¬x7 ∨ ¬x8**

1. В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Запрос*** | ***Количество страниц (тыс.)*** |
| *(макаки | павианы & гиббоны) & шимпанзе* | *154* |
| *шимпанзе & павианы & гиббоны* | *120* |
| *шимпанзе & макаки & павианы & гиббоны* | *32* |

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

**макаки & шимпанзе**

1. На числовой прямой даны два отрезка: P = [34,84] и Q = [44, 94]. Найдите наибольшее множество A такое, что формула

(*x* ∈ *A*) → ( (*x* ∈ *P*) → (*x* ∈ *Q*) )

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной *х*.

1. Сколько различных решений имеет уравнение

**¬((J**→**K)** →**(M****∧****N)) ∨ ¬((M****∧****N)** → **(¬J****∨****K)) ∨ (M****∧****N****∧****K****∧****L) = 0**

где J, K, L, M, N – логические переменные? В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений J, K, L, M и N, при которых выполнено данное равенство. В качестве ответа Вам нужно указать количество таких наборов.