

2. Известно количество страниц, которые находит поисковый сервер по следующим запросам:

собаки	200
кошки	300
кошки собаки	450

Сколько страниц найдет этот сервер по запросу

кошки & собаки?

3. Известно количество страниц, которые находит поисковый сервер по следующим запросам:

собаки	200
кошки	250
кошки & собаки	50

Сколько страниц найдет этот сервер по запросу

кошки | собаки?

4. Известно количество страниц, которые находит поисковый сервер по следующим запросам:

собаки	200
кошки	250
лемуры	450
кошки собаки	450
кошки & лемуры	40
собаки & лемуры	50

Сколько страниц найдет этот сервер по запросу

кошки | собаки | лемуры?

5. Известно количество страниц, которые находит поисковый сервер по следующим запросам:

собаки	250
кошки	200
лемуры	500
собаки & лемуры	0
собаки & кошки	20
кошки & лемуры	10

Сколько страниц найдет этот сервер по запросу

кошки | собаки | лемуры?

6. Известно количество страниц, которые находит поисковый сервер по следующим запросам:

собаки	120
кошки	270
лемуры	100
кошки собаки	390
кошки & лемуры	20
собаки & лемуры	10

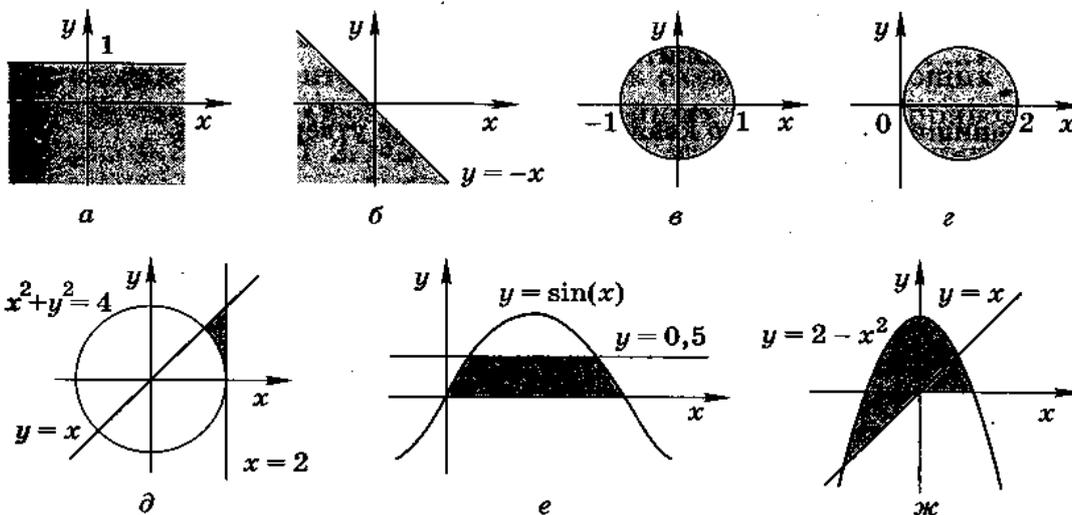
Сколько страниц найдет этот сервер по запросу

кошки | собаки | лемуры?

7. Какие из следующих предложений являются предикатами (в заданиях а–д величины x и y — вещественные числа)?

- | | |
|---------------------------------------|---|
| а) $x + y = 5$; | д) $x^2 + y^2 < 0$; |
| б) $\exists x(x + y = 5)$; | е) « x работает в ВУЗе»; |
| в) $\forall y \exists x(x + y = 5)$; | ж) $\forall x$ (« x — студент»); |
| г) $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$; | з) $\exists x$ (« x — учитель y »). |

8. Задайте с помощью предикатов множества точек, соответствующие заштрихованным областям на плоскости:



9. Поставьте в начале каждого предложения одно из слов: «все» или «не все».

- «... окуни — рыбы».
- «... рыбы умеют плавать».
- «... реки впадают в моря».
- «... моря солёные».
- «... числа чётные».
- «... ломаные состоят из отрезков».
- «... прямоугольники — квадраты».
- «... кошки — млекопитающие».

10. Запишите с помощью кванторов следующие утверждения.

- «Существует x , такой что $x > y$ ».
- «Не существует x , такой что $x > y$ ».
- «Для любого x имеем $x^2 > 1$ ».
- «Любая река впадает в Каспийское море».
- «Существует река, которая впадает в Каспийское море».
- «Для любой реки существует море, в которое она впадает».
- «Для любого моря существует река, которая в него впадает».
- «Существует река, которая впадает во все моря».
- «Существует море, в которое впадают все реки».

11. Запишите с помощью кванторов следующие утверждения:

- а) «Некоторые школьники ходят в театр».
- б) «Все кошки серые».
- в) «Встречаются злые собаки».
- г) «Все люди разные».
- д) «Люди ошибаются».
- е) «Никто не обращает на него внимания».
- ж) «Ни одна фирма не обанкротилась».
- з) «Все лебеди — белые или чёрные».

12. Запишите отрицание для следующих утверждений.

- а) $\exists x(x^2 = 5)$;
- б) $\exists x(x + y = 5)$;
- в) $\forall y(x + y = 5)$;
- г) $\forall y \exists x(x + y = 5)$;
- д) $\exists x$ (« x работает в вузе»);
- е) $\forall x$ (« x — студент»);
- ж) $\exists x$ (« x — учитель y »);
- з) $\exists x \forall y$ (« x — учитель y »).

13. Постройте выражения для логических функций, заданных таблицами истинности. Используйте разные методы и сравните их.

а)

A	B	C	X
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

б)

A	B	C	X
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

в)

A	B	C	X
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

14. Привести каждое из следующих выражений к СКНФ и СДНФ:

- 1) $x \wedge (\bar{y} \vee z)$
- 2) $(x \rightarrow y) \wedge x \wedge y$