

# Дискретная математика

## Домашнее задание 1б.

*Все ответы следует обосновать.*

1. Перед вами план некоторого города:

	1	2	3	4	5
1	H			S	
2		H R		R	
3	S	B S	S	S	S H
4	B				B
5	B		R		S R

Проверьте следующие утверждения на истинность (в отношении данного города) и переведите их с естественного языка на формальный (или наоборот):

- а) Есть улица хотя бы с двумя отделениями банков.
- б) На одном перекрестке с гостиницей могут быть лишь рестораны и универсымы.
- в) На каждом проспекте, где есть универсым, имеется и ресторан.
- г) Если ошибочно принять улицы за проспекты и наоборот, план останется верным.
- д)  $\exists m \forall n S(n, m) \rightarrow \forall n \exists m R(n, m)$ .
- е)  $\exists i \exists j \exists n \exists m (B(i, j) \wedge S(i, m) \wedge S(n, j) \wedge B(n, m))$ .

2. Формализуйте следующие рассуждения и проверьте их корректность:

- а) Только у птиц есть перья. Ни один зверь не птица. Следовательно, все звери лишены перьев.
- б) Каждый математик может решить эту задачу, если кто-то может решить. Павел — математик, но решить задачу на может. Следовательно, решить задачу нельзя.
- в) Любой, кто может решить эту задачу, — математик. Павел не может решить задачу. Значит, Павел не математик.
- г) Любой, кто может решить эту задачу, — математик. Ни один математик не может ее решить. Следовательно, решить задачу нельзя.

3\*. Представьте, что в тесте (допускающем выбор нескольких ответов среди «а», «б» и т. д.) вы встретили следующий вопрос:

*Какова доля верных среди ответов на этот вопрос?*

- а) 50%;
- б) 25%;
- в) 0%;
- г) 50%.

Что бы вы ответили и почему?