

Занятие 3. Построение отрицаний

Часть 2. Задачи для тренировки

1. Постройте отрицания к следующим утверждениям:

- (a) Сегодня не холодно.
- (b) Снежинки падают с неба.
- (c) Все птицы летают.
- (d) Не каждая птица долетит до середины Днепра.
- (e) Некоторые третьеклассники едят чипсы во время перемены.
- (f) Любому учителю больше 18 лет.
- (g) В этом листочке нет ни одной трудной задачи.
- (h) Стены Кремля жёлтые или зелёные.
- (i) Кролик Дуся белый и пушистый.
- (j) У Николая нет ни ручки, ни карандаша, но есть ластик.

2. Незнайка лжет по понедельникам, вторникам и пятницам, а в остальные дни недели говорит правду. В какие дни недели Незнайка может сказать:

- (a) «Я лгал вчера»;
- (b) «Я буду лгать завтра»
- (c) «Я лгал вчера и буду лгать завтра»?

3. Один из пяти братьев испёк маме пирог.

Андрей сказал: «Это Витя или Толя».

Витя сказал: «Это сделал не я и не Юра».

Толя сказал: «Вы оба шутите».

Дима сказал: «Нет, один из них сказал правду, а другой — нет».

Юра сказал: «Нет, Дима, ты не прав».

Мама знает, что трое из её сыновей всегда говорят правду, а остальные двое — иногда врут, а иногда говорят правду. Кто испёк пирог? Кто всегда говорит правду?

4. Есть три утверждения:

- 1. Утверждения 2 и 3 ложны.
- 2. Утверждения 1 и 3 ложны.
- 3. Утверждения 1 и 2 ложны.

Может ли хотя бы одно из них быть истинным? а два? а все?

5. Пусть x – некоторое натуральное число. Среди утверждений:

1. x больше 35;
2. x меньше 100;
3. x больше 8;
4. x не меньше 10;
5. x больше 5;

три верных и два неверных. Чему равно x ?

6. Шерлок Холмс допросил Зайца, Волка и Лису по делу о съедении Колобка. Подозреваемые заявили:

Заяц: «Хотя бы один из нас съел Колобка».

Волк: «Хотя бы один из нас не ел Колобка».

Лиса: «Хотя бы один из нас сказал правду».

Как известно Колобка съела Лиса. Кто сказал правду, а кто солгал?

7. В математическом турнире участвовали 2 команды. Турнир состоял из 2 туров. В каждом туре было по 2 задачи. После окончания турнира Тема сказал: «В каждом туре каждая команда решила все задачи». Оказалось, что он солгал. Какие из перечисленных утверждений обязательно должны быть истинны в этом случае? Если утверждение может быть ложным, надо привести пример, когда оно будет ложным. Удобно каждый тур изобразить в виде таблицы из двух строк (команды) и двух столбцов (задачи).

(a) Была команда, которая в каждом туре не решила хотя бы одну задачу.

(b) В каждом туре все команды не решили хотя бы одну задачу.

(c) Была команда, которая в каждом туре решила все задачи.

(d) Был тур, в котором ни одна из команд не решила все задачи.

(e) Была команда, которая в одном из туров решила все задачи.

(f) Во всем турнире была задача, которую не решила ни одна команда.

(g) В каждом туре все команды решили хотя бы одну задачу.

8. Андрей является участником шоу-викторины. Главный приз спрятан в одном из ящиков. Андрей получает 4 подсказки:

1. Приз находится в синем или зелёном ящике.
2. Приз находится в красном или желтом ящике.
3. Приз находится в зелёном ящике.
4. В жёлтом ящике приза нет.

Три подсказки ошибочны и только одна правильная. Андрей поразмыслил и открыл правильный ящик. Ящик какого цвета он выбрал?