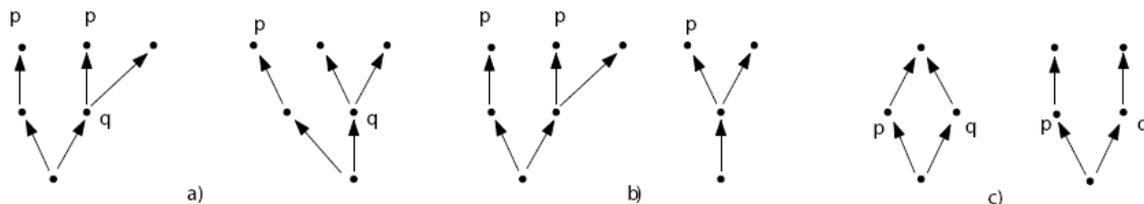


## Модальные логики

*Добавочный листок*

### Задачи об истинности в моделях Крипке:

1. На рисунке приведены три пары моделей Крипке (миры, где истинны переменные, отмечены). В каких из этих пар можно различить нижние точки при помощи модальной формулы (т.е. существует модальная формула, истинная в нижней точки одной модели и ложная в нижней точки другой)?



2. Покажите, что в шкале  $(\mathbb{N}, <)$  общезначима формула  $\Box(\Box p \rightarrow p) \rightarrow (\Diamond \Box p \rightarrow \Box p)$ . Общезначима ли она в  $(\mathbb{Z}, <)$ ? в  $(\mathbb{Q}, <)$ ?

3. Покажите, что в шкале  $(\mathbb{N}, <)$  общезначима формула  $\Box(\Box(p \rightarrow \Box p) \rightarrow p) \rightarrow (\Diamond \Box p \rightarrow \Box p)$ . Общезначима ли она в  $(\mathbb{Z}, <)$ ? в  $(\mathbb{Q}, <)$ ?

### Подготовительные задачи к задаче № 12 основного листка:

4. Пусть  $n$  — фиксированное натуральное число. Докажите, что класс всех шкал, в которых из каждого мира достижимы не более  $n$  миров, является многообразием, т.е. имеет вид  $\mathbf{V}(\Gamma) = \{(W, R) \mid (W, R) \models A \text{ для всякой } A \in \Gamma\}$  для некоторого множества формул  $\Gamma$ .

5. Пусть  $L_n$  — логика класса всех шкал мощности не выше  $n$ . Докажите, что  $L_n \neq L_{n+1}$ .