

## №1

Построим таблицу истинности для формулы  $(p \vee q) \rightarrow (p \vee \bar{r})$ :

$p$	$q$	$r$	
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

По ней видно, что ДНФ будет содержать все дизъюнкты, кроме  $\bar{p} \vee q \vee r$ :

$$(\bar{p} \wedge \bar{q} \wedge \bar{r}) \vee (\bar{p} \wedge \bar{q} \wedge r) \vee (\bar{p} \wedge q \wedge \bar{r}) \vee (p \wedge \bar{q} \wedge \bar{r}) \vee (p \wedge \bar{q} \wedge r) \vee (p \wedge q \wedge \bar{r}) \vee (p \wedge q \wedge r)$$

## №2

Если выражение, стоящее слева от импликации ложно, то формула истинна. Если оно истинно, то для любого  $i$  истинно  $\bigwedge_{j=1}^n p_{ij}$ , т.е. в каждой строке матрицы  $p$  есть хотя бы одна единица. Т.к. в матрице  $n$  столбцов  $n+1$  строк (строк больше, чем столбцов), по принципу Дирихле найдутся хотя бы 2 строки  $i_1, i_2$ , в которых единицы стоят в одинаковых столбцах  $j$ . Таким образом, найдутся такие  $j, i_1, i_2$ , что  $(p_{i_1 j} \wedge p_{i_2 j})$  истинно, значит всё выражение, стоящее справа от импликации, истинно. Значит, формула истинна для любых значений переменных т.е. является тавтологией.