Домашняя работа 1
(Теория множеств и логика)

Задача 1

1) Не верно
2) Верно
3) Не верно

Задача 2

Ответ 4

Задача 3

а) $X \leftrightarrow Y = 1 \oplus X \oplus Y = \overline{X} \cdot \overline{Y} + X \cdot Y$

X	Y	$X \leftrightarrow Y$	$X \oplus Y$	$1 \oplus X \oplus Y$	$\overline{X}$	$\overline{X}$	$X \cdot Y$	$\overline{X} \cdot \overline{Y}$	$\overline{X} \cdot \overline{Y} + XY$
0	0	1	0	1	1	1	0	1	1
0	1	0	1	0	1	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	0	1	0	0	1	0	1

б) $(X \leftrightarrow Y) \cdot (Y \leftrightarrow Z) \rightarrow (X \leftrightarrow Z)$

$(X \vee Y) \wedge (Y \vee Z) \rightarrow (X \vee Z)$

X	Y	Z	$X \leftrightarrow Y$	$Y \leftrightarrow Z$	$X \leftrightarrow Z$	$(X \leftrightarrow Y)(Y \leftrightarrow Z) \rightarrow (X \leftrightarrow Z)$
0	0	0	1	1	1	1
0	0	1	0	0	0	0
0	1	0	0	0	1	0
0	1	1	0	1	0	0
1	0	0	0	1	0	0
1	0	1	0	0	1	0
1	1	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1

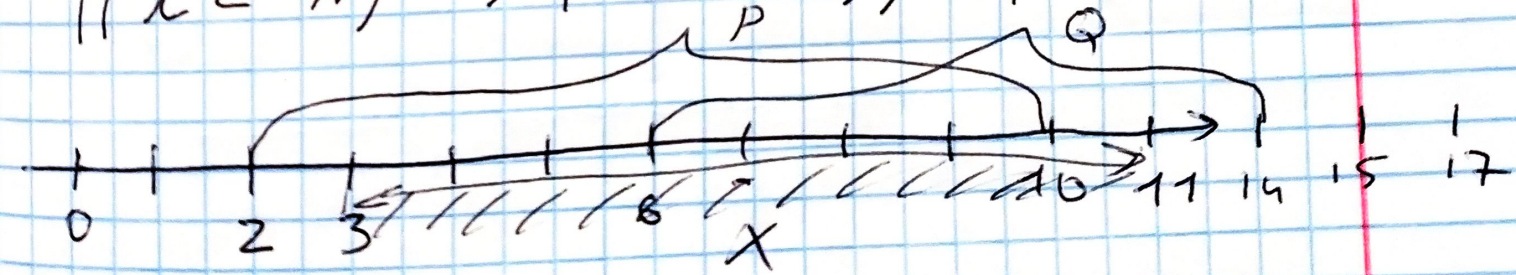
$(X \leftrightarrow Y) \cdot (Y \leftrightarrow Z) \rightarrow (X \leftrightarrow Z)$
1
1
1
1
1
1
1
1

X	Y	Z	XVY	YVZ	(XVY)∧(YVZ)	XVZ	(XVY)∧(YVZ)→(XVZ)
0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	1	0	1	0	1	1
0	0	0	1	1	1	0	0
0	1	0	1	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	1	0	0	1	1
1	0	1	1	1	1	1	1
1	1	0	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1

Задача 4

$P = [2, 10]$ и $Q = [6, 14]$

$((x \in A) \to (x \in P)) \vee (x \in Q)$



Ответ: 2 ($A = [3; 11]$)

Задача 5*

$A \cap X = B \cap X$

$A \cup Y = B \cup Y$

$A \cup (Y \setminus X) = B \cup (Y \setminus X)$

Ответ: равенство выполняется