

Tugas Logika Matematika

Nama : Hanif Ahmad Syauqi

NIM : 10121161

Tabel kebenaran

Konjungsi

P	q	$P \wedge q$
T	T	T
T	F	F
F	T	F
F	F	F

Disjungsi

P	q	$P \vee q$
T	T	T
T	F	T
F	T	T
F	F	F

Negasi

P	$\sim P$
T	F
F	T

Implikasi

P	q	$P \rightarrow q$
T	T	T
T	F	F
F	T	T
F	F	T

Bimplikasi

P	q	$P \leftrightarrow q$
T	T	T
T	F	F
F	T	F
F	F	T

Latihan 1. buat tabel kebenaran untuk soal berikut

$$1. (\sim P \vee q) \rightarrow \sim (r \wedge p)$$

$$2. (P \vee (P \wedge \sim q)) \wedge (q \vee (q \wedge r))$$

$$3. \sim (q \wedge \sim r) \leftrightarrow (\sim p \rightarrow \sim r) \quad | \quad a. (p \rightarrow \sim q) \leftrightarrow (q \rightarrow \sim p)$$

$$5. ((p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)) \rightarrow (p \rightarrow r)$$

$$6. (p \leftrightarrow q) \leftrightarrow ((p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p))$$

Latihan 2. konversi Proposisi

ubah kalimat ini ke dalam ekspresi logika

1. Anda hanya dapat mengakses internet dari kampus hanya jika anda mahasiswa informatika atau anda bukan seorang seribu

2. Anda tidak dapat menaik roller coaster jika anda tingginya kurang dari 150 cm kecuali jika anda berusia lebih dari 16 tahun

3. Sebagian besar orang percaya bahwa harimau jawa sudah punah. Tetapi, pada suatu hari Amir membuat pernyataan - pernyataan kontradiksi
 a- Saya melihat harimau di hutan
 b- jika saya melihat harimau di hutan, maka saya juga melihat serigala

Misalkan Kita diberitahu bahwa Amir kadang suka bohong dan kadang jujur. Gunakan tabel kebenaran untuk memeriksa apakah Amir benar melihat harmonis di hutan?

jawab

lat 1.

1	P	q	r	$\sim P$	$\sim P \vee q$	$r \wedge P$	$\sim (r \wedge P)$	$(\sim P \vee q) \rightarrow \sim (r \wedge P)$
	T	T	T	F	T	T	F	F
	T	T	F	F	T	F	T	T
	T	F	T	F	F	T	F	T
	T	F	F	F	F	F	T	T
	F	T	T	T	T	F	T	T
	F	T	F	T	T	F	T	T
	F	F	T	T	T	F	T	T
	F	F	F	T	T	F	T	T

2.	P	q	r	$\sim q$	$P \wedge \sim q$	$q \wedge r$	$(P \vee (P \wedge \sim q))$	$(q \vee (q \wedge r))$	$(P \vee (P \wedge \sim q)) \wedge (q \vee (q \wedge r))$
	T	T	T	F	F	T	T	T	T
	T	T	F	F	F	F	T	T	T
	T	F	T	T	T	F	T	F	F
	T	F	F	T	T	F	T	F	F
	F	T	T	F	F	T	F	T	F
	F	T	F	F	F	F	F	T	F
	F	F	T	T	F	F	F	F	F
	F	F	F	T	F	F	F	F	F

3.

P	q	r	$\sim p$	$\sim r$	$q \wedge \sim r$	$\sim p \rightarrow r$	$\sim(q \wedge \sim r)$	$\sim(q \wedge \sim r) \leftrightarrow (\sim p \rightarrow r)$
T	T	T	F	F	F	T	T	T
T	T	F	F	T	T	T	F	F
T	F	T	F	F	F	T	T	T
T	F	F	F	T	F	T	T	T
F	T	T	T	F	F	T	T	T
F	T	F	T	T	T	F	F	T
F	F	T	T	F	F	T	T	T
F	F	F	T	T	F	F	T	F

4.

P	q	$\sim p$	$\sim q$	$p \rightarrow \sim q$	$q \rightarrow \sim p$	$(p \rightarrow \sim q) \leftrightarrow (q \rightarrow \sim p)$
T	T	F	F	F	F	T
T	F	F	T	T	T	T
F	T	T	F	T	T	T
F	F	T	T	T	T	T

5.

P	q	r	$p \rightarrow q$	$q \rightarrow r$	$p \rightarrow r$	$((p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r))$	$((p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)) \rightarrow (p \rightarrow r)$
T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	F	T	F	F	F	T
T	F	T	F	T	T	F	T
T	F	F	F	T	F	F	T
F	T	T	T	T	T	T	T
F	T	F	T	F	T	F	T
F	F	T	T	T	T	T	T
F	F	F	T	T	T	T	T

6.	P	q	$P \leftrightarrow q$	$P \rightarrow q$	$q \rightarrow P$	$((P \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow P))$	$(P \leftrightarrow q) \leftrightarrow ((P \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow P))$
	T	T	T	T	T	T	T
	T	F	F	F	T	F	T
	F	T	F	T	F	F	F
	F	F	T	T	T	T	T

Lat. 2

1. Format : ~~jika dan hanya jika~~ P atau ~~tidak~~ tidak q

Bentuk Standard :

jika anda mahasiswa informatika dan hanya jika anda bukan serjuna, maka anda dapat mengakses internet dan kampus

P : anda mahasiswa informatika

q : anda serjuna

r : anda dapat mengakses internet dan kampus

Formulasi Proposisi : ~~$(P \leftrightarrow \sim q) \rightarrow r$~~

$r \rightarrow (P \vee \sim q)$

2. format : q jika P

beentuk standard :

jika anda tingginya kurang dari 150 cm, kecuali jika anda berusia lebih dari 16 tahun, maka anda tidak dapat menaiki roller coaster

P : anda tingginya kurang dari 150 cm

q : anda berusia lebih dari 16 tahun

r : anda dapat menaiki roller coaster

formulasi proposisi : $(P \wedge \sim q) \rightarrow \sim r$

3. format : ~~a jika dan hanya jika b~~ jika P maka q

P : Saya melihat harimau di hutan

q : ~~jika saya melihat harimau di hutan, maka~~
saya ~~juga~~ melihat singala

tabel :

P	q	$P \rightarrow q$
T	T	T
T	F	F
F	T	T
F	F	T

Berdasarkan data tabel dengan

operasi implikasi majemuk bernilai

benar, bisa dikatakan bahwa Amir jaya

Tugas ini telah dijawab oleh saya sendiri, Hanif Ahmad Syauqi.

[Signature]

