

DASAR MATEMATIKA

1. Nyatakan pernyataan berikut dalam bentuk pernyataan lain yang ekuivalen

a. Jika $a = b$ maka $2a = 2b$

Misal $p : a = b$

$q : 2a = 2b$

$$p \rightarrow q = \sim q \rightarrow \sim p = \sim p \vee q$$

Sehingga pernyataan "Jika $a = b$ maka $2a = 2b$ " ekuivalen dengan,

- Jika $2a$ tidak sama dengan $2b$, maka a tidak sama dengan b
- $2a \neq 2b$ atau $a \neq b$

b. Tidak benar bahwa garis $y = 2x$ dan garis $y = 2x + 5$ sejajar.

$$\sim p \wedge p \equiv p \wedge \sim p$$

Sehingga pernyataan "tidak benar bahwa garis $y = 2x$ dan garis $y = 2x + 5$ sejajar." ekuivalen dengan,

- garis $y = 2x$ tidak sejajar atau garis $y = 2x + 5$ tidak sejajar
- garis $y = 2x$ atau garis $y = 2x + 5$ tidak sejajar.

c. Tidak benar bahwa air dan minyak dapat bercampur.

$$\sim p \wedge p \equiv p \wedge \sim p$$

Sehingga pernyataan "tidak benar bahwa air dan minyak dapat bercampur" ekuivalen dengan "air dan minyak tidak dapat bercampur".

2. Diketahui p, q adalah pernyataan dan $p \vee q$ suatu kontradiksi. Apa yang bisa dikatakan tentang p, q ?

Kontradiksi adalah proposional majemuk yang nilai kebenarannya senantiasa salah. Karena $p \vee q$ adalah suatu kontradiksi, sehingga semua nilai p dan q bernilai salah.