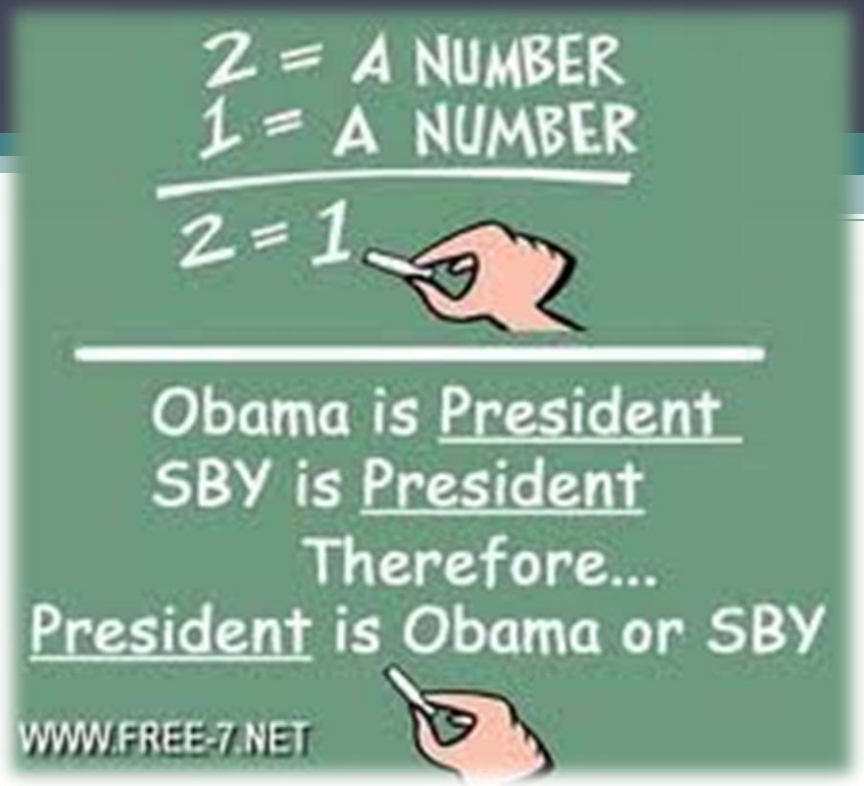
# Inference Method

http://www.brigidaarie.com



- Suatu teknik/metode untuk menurunkan kesimpulan berdasarkan hipotesa yang diberikan, tanpa harus menggunakan tabel kebenaran

# Modus Ponens

- Misalkan implikasi
  - “Jika 20 habis dibagi 2,maka 20 adalah bilangan genap”
  - “20 habis dibagi 2”
- Maka menurut modus ponen, inferensi berikut:
  1. Jika 20 habis dibagi 2, maka 20 adalah bilangan genap.
  2. 20 habis dibagi 2.
  3. Karena itu, 20 adalah bilangan genap

$p \Rightarrow q$ (B)

$p$ (B)

---

$\therefore$ $q$ (B)

((p→q)^p)→q

| $p$ | $q$ | $p \Rightarrow q$ | $(p \Rightarrow q) \wedge p$ | $[(p \Rightarrow q) \wedge p] \Rightarrow q$ |
|---|---|---|---|---|
| B | B | B | B | B |
| B | S | S | S | B |
| S | B | B | S | B |
| S | S | B | S | B |

# Modus Tollens

- Misalkan implikasi
  - “Jika n bilangan ganjil, maka n pangat 2 bernilai ganjil”
  - “n pangkat 2 bernilai genap”
- Maka menurut modus tollen, inferensi berikut:
  1. Jika n bilangan ganjil, maka n pangkat 2 bernilai ganjil
  2. n pangkat 2 bernilai genap
  3. n bukan bilangan ganjil

$p \Rightarrow q$ (B)

$\sim q$ (B)

---

$\therefore \sim p$ (B)

$((p \rightarrow q) \wedge \neg q) \rightarrow \neg p$

| $p$ | $q$ | $\sim p$ | $\sim q$ | $p \Rightarrow q$ | $(p \Rightarrow q) \wedge \sim q$ | $[(p \Rightarrow q) \wedge \sim q] \Rightarrow \sim p$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B | B | S | S | B | S | B |
| B | S | S | B | S | S | B |
| S | B | B | S | B | S | B |
| S | S | B | B | B | B | B |

# Silogisme Hipotesis

- Misalkan implikasi
  - "Jika saya belajar dengan giat, maka saya lulus ujian"
  - "Jika saya lulus ujian, maka saya cepat menikah"
- Maka menurut kaidah silogisme, inferensi berikut:
  - Jika saya belajar dengan giat, maka saya lulus ujian
  - Jika saya lulus ujian, maka saya cepat menikah
  - Jika saya belajar dengan giat, maka saya cepat menikah

$p \Rightarrow q$ (B)

$q \Rightarrow r$ (B)

---

$\therefore\ p \Rightarrow r$ (B)

((p→q)^(q→r))→(p→r)

| $p$ | $q$ | $r$ | $p \Rightarrow q$ | $q \Rightarrow r$ | $p \Rightarrow r$ | $(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow r)$ | $[(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow r)] \Rightarrow (p \Rightarrow r)$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B | B | B | B | B | B | B | B |
| B | B | S | B | S | S | S | B |
| B | S | B | S | B | B | S | B |
| B | S | S | S | B | S | S | B |
| S | B | B | B | B | B | B | B |
| S | B | S | B | S | B | S | B |
| S | S | B | B | B | B | B | B |
| S | S | S | B | B | B | B | B |

# Silogisme Disjungtif

$$\begin{array}{l} p \vee q \\ \sim p \\ \hline q \end{array}$$

- Inferensi berikut:
  - "Saya belajar dengan giat atau saya menikah tahun depan. Saya tidak belajar dengan giat. Karena itu, saya menikah tahun depan."
- Menggunakan kaidah silogisme disjungtif:
  - Saya belajar dengan giat atau saya menikah tahun depan.
  - Saya tidak belajar dengan giat.
  - Saya menikah tahun depan.

# Simplifikasi

$$\frac{p \vee q}{p}$$

- “Dwikaputra adalah mahasiswa UNUD dan mahasiswa Undiknas. Karena itu, Dwikaputra adalah mahasiswa UNUD.”
- Kaidah simplifikasi:
  1. Dwikaputra adalah mahasiswa UNUD dan mahasiswa Undiknas.
  2. Dwikaputra adalah mahasiswa UNUD.
- “Dwikaputra adalah mahasiswa UNUD dan mahasiswa Undiknas. Karena itu, Dwikaputra adalah mahasiswa Undiknas”

# Konjungsi

$$\frac{p \quad q}{p \wedge q}$$

- “Giska mengambil kuliahMatematika Diskrit. Giska mengulang kuliah Algoritma. Karena itu, Giska mengambil kuliahMatematika Diskrit dan mengulang kuliah Algoritma”
- Kaidah Konjungsi:
  1. Giska mengambil kuliahMatematika Diskrit.
  2. Giska mengulang kuliah Algoritma.
  3. Giska mengambil kuliahMatematika Diskrit dan mengulang kuliah Algoritma.

Tentukan kesimpulan dari hipotesa berikut ini:

1. a → b
2. c v d
3. c → e
4. ~b
5. f →g
6. d → a

# KACAMATA NOBITA HILANG...

- Pada suatu hari, Nobita hendak pergi kuliah dan baru sadar bahwa Nobita tidak memakai kacamata. Setelah diingat-ingat, ada beberapa fakta dimana Nobita yakin itu benar:

1. Jika kacamata nobita ada di meja dapur, maka nobita pasti sudah melihatnya ketika mengambil makanan kecil.
2. Nobita membaca buku pemrograman di ruang tamu atau nobita membacanya di dapur.

3. Jika nobita membaca buku pemrograman di ruang tamu, maka pastilah kacamata nobita diletakkan di meja tamu.
4. Nobita tidak melihat kacamata ketika ia mengambil makanan kecil.
5. Jika nobita membaca majalah di ranjang, maka kacamata nobita diletakkan di meja samping ranjang.
6. Jika nobita membaca buku pemrograman di dapur, maka kacamata ada di meja dapur.

- Berdasar fakta-fakta tersebut, tentukan dimana letak kacamata nobita!

**Tolong Bantuin Nobita ya teman-teman...**

# Penyelesaian

p : Kacamata ada di meja dapur.

q : Nobita melihat kacamatanya ketika ia mengambil makanan kecil.

r : Nobita membaca buku pemrograman di ruang tamu.

s : Nobita membaca buku pemrograman di dapur

t : Kacamata nobita diletakkan di meja tamu.

u : Nobita membaca majalahdi ranjang.

w : Kacamata nobita diletakkan di meja samping ranjang.

1. $p \rightarrow q$
2. $r \vee s$
3. $r \rightarrow t$
4. $\neg q$
5. $u \rightarrow w$
6. $s \rightarrow p$

$p \rightarrow q$
$\neg q$
$\neg p$

$s \rightarrow p$
$\neg p$
$\neg s$

$r \vee s$
$\neg s$
$r$

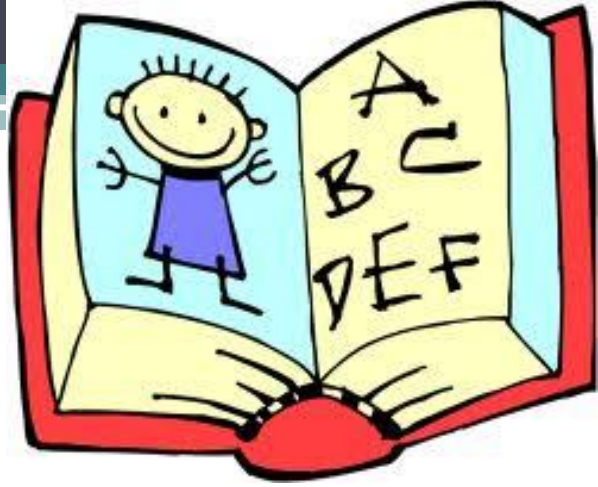
$r \rightarrow t$
$r$
$t$

# Soal

1. Harga BBM naik
2. Penghasilan pemilik angkutan tidak menurun
3. Jika harga BBM naik tetapi harga angkutan umum tidak naik maka penghasilan pemilik angkutan menurun
4. Jika harga angkutan umum naik maka masyarakat harus diberi subsidi.

- **Apakah masyarakat harus dibersi subsidi ?**

# Soal 2




1. Jika saya rajin kuliah atau saya cerdas, maka saya akan lulus mata kuliah Logika informatika.
2. Saya tidak diijinkan mengambil mata kuliah pemrogmanan.
3. Jika saya lulus mata kuliah logika Informatika, maka saya akan diijinkan mengambil mata kuliah pemrograman.
4. Saya cerdas

- **Apakah saya rajin kuliah?**

# Soal 3

Tentukan validitas argumen berikut:

- Jika Kate Winslet adalah seorang artis, maka ia pasti cantik. Kate Winslet cantik. Dengan demikian, Kate Winslet adalah seorang artis.

# Soal 4

$p \rightarrow q$
$\neg p$
---
$\neg q$

$p \rightarrow q$
$q \rightarrow \neg r$
---
$p \rightarrow \neg r$

$p \vee q$
$\neg p$
---
$q$

Periksalah sah atau tidaknya argumen di atas?

# Tentukan sah/tidak argumen berikut:

Jika pupuk itu cocok, maka tanaman itu tumbuh subur
Pupuk itu cocok
∴ tanaman itu tumbuh subur

Jika pupuk itu cocok, maka tanaman itu tumbuh subur
Pupuk tidak cocok
∴ tanaman itu tidak tumbuh subur

Jika pupuk itu cocok, maka tanaman itu tumbuh subur
Tanaman itu tumbuh subur
∴ pupuk itu cocok

# Tomo menggunakan baju warna apa

- Tiga orang siswa SMUN Nusa, bernama Tomo, Dirjo dan Harso sedang berjalan menuju sekolahnya. Tomo, siswa terpandai di sekolahnya selalu berkata benar. Dirjo kadang kadang berkata benar dan kadang-kadang berbohong. Sedangkan Harso, siswa ternakal di kelasnya selalu berbohong. Satu dari tiga siswa itu berbaju putih, satu lagi berbaju hijau dan yang satu lagi berbaju biru.
- Siswa yang berbaju putih menyatakan bahwa siswa yang berbaju hijau adalah Harso.
- Siswa yang berbaju hijau menyatakan bahwa dirinya adalah Dirjo.
- Siswa yang berbaju biru menyatakan bahwa siswa yang berbaju hijau adalah Tomo.

# Kasus

- Pada suatu perusahaan, tiga orang wanita, yaitu Lili, Mimi dan Nini masing-masing bekerja di bagian keuangan, kasir dan di bagian pembukuan. Tidak ada satupun dari mereka yang bekerja di dua bagian. Diketahui juga bahwa:
- Jika Nini bekerja sebagai kasir maka Mimi bekerja di bagian pembukuan.
- Jika Nini bekerja di bagian pembukuan maka Mimi bekerja di bagian keuangan.
- Jika Mimi tidak bekerja sebagai kasir maka Lili bekerja di bagian pembukuan.
- Jika Lili bekerja di bagian keuangan maka Nini bekerja di bagian pembukuan.

Tentukan pekerjaan masing-masing orang tersebut.