**Nama : Tarisa Dwi Septia**

**NIM : 205410126**

**Matkul : Matematika Komputasi**

**Pertemuan 4 dan 5**

* **Materi 1.**

**Latihan**

1. Manakah di antara kalimat-kalimat berikut ini yang merupakan proposisi? Jika termasuk proposisi, bernilai benar atau salahkah pernyataan tersebut?
2. 2 + 2 = 4 (Proporsi/ Benar)
3. Siapakah namamu? (Bukan Proporsi)
4. Kevin lebih tinggi dari Dea.(Bukan Proporsi)
5. 646 = 26 (Proporsi/Benar)
6. x = 25 (Bukan Proporsi)
7. Buatlah masing-masing 3 contoh proposisi dan bukan proposisi!
8. Proporsi
9. Ibu Kota Jawa Timur adalah Surabaya
10. 2 x 6 = 12
11. 2 adalah bilangan bulat
12. Bukan Proporsi
13. Tolong buka pintu itu !!A
14. 4 : x = 12
15. Siapa itu ?

* **Materi 2**

**Latihan**

1. Misal

A : Udara dingin

B : Hujan sedang turun

Nyatakan symbol logika berikut dalam kalimat!

1. ¬A (Udara tidak dingin)
2. A ˅ B (Udara dingin atau hujan sedang turun)
3. B ⇔ A (Hujan sedang turun jika dan hanya jika udara dingin)
4. A ⇒ ¬B (Jika udara dingin maka hujan tidak sedang turun)
5. ¬ (B ⇒ A) (Jika hujan tidak turun maka udara tidak dingin)
6. Misal

A : Dia tinggi

B : Dia tampan

Nyatakan kalimat berikut dalam symbol logika!

1. Dia tinggi dan tampan (A ^ B)
2. Dia tinggi tetapi tidak tampan (A ⇒ -B)
3. Tidak benar bahwa dia tidak tinggi atau tampan (-(-A ˅ B))
4. Dia tidak tinggi dan juga tidak tampan (-A ^ -B)
5. Dia tinggi, atau dia tidak tinggi dan tampan(A ˅ (-A ^ B))
6. Tidak benar bahwa dia tidak tinggi dan tidak tampan (-(-A^-B))
7. Misal

A : Kokom orang kaya

B : Kokom bersuka cita

Anggaplah ingkaran dari kaya adalah miskin dan ingkaran dari bersuka cita adalah sedih. Nyatakan kalimat berikut dalam symbol logika!

1. Kokom orang yang miskin tapi bersuka cita **(-A ^ B)**
2. Kokom orang yang kaya atau ia sedih **(A ˅ -B )**
3. Kokom tidak kaya ataupun bersuka cita **(-(A ˅ B))**
4. Kokom seorang yang miskin, atau kaya tetapi sedih **(-A** ˅ A ⇒ -B**)**
5. Misal

A : Kevin sedang bermain di taman

B : Kevin ada di dalam rumah

C : Kevin sedang mengerjakan PR

D : Kevin sedang mendengarkan musik

Soal !!

1. Nyatakan kalimat “Jika Kevin tidak bermain di taman, maka ia sedang mengerjakan PR di dalam rumah sambil mendengarkan musik” dalam bentuk simbolik!

: **-A ⇒ B^C^D**

1. Nyatakan kalimat “Kevin sedang mengerjakan PR jika ia mendengarkan musik” dalam bentuk simbolik!

: **C ⇔ D**

1. Kalimat apakah yang dinyatakan dalam bentuk simbolik ¬B ˅¬D!

**: Kevin tidak ada di dalam rumah atau tidak sedang mendengarkan music**

* **Materi 4**

1. Gunakan tabel kebenaran untuk membuktikan apakah pernyataan di bawah ini ekuivalen?

¬(A ˄ B) dengan ¬A ˄¬B

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | **B** | **A ^ B** | ***-(A ^ B)*** | **-A** | **-B** | ***-A ^ B*** |
| **T** | **T** | **T** | ***F*** | **F** | **F** | ***F*** |
| **T** | **F** | **F** | ***T*** | **F** | **T** | ***F*** |
| **F** | **T** | **F** | ***T*** | **T** | **F** | ***F*** |
| **F** | **F** | **F** | ***T*** | **T** | **T** | ***T*** |

**Jadi** ¬(A ˄ B) dengan ¬A ˄¬B tidak ekuivalen

* **Materi 5**

1. Sederhanakan bentuk
2. ¬(A ˅¬B)

: -A ˅ B

1. (A ˅ B) ˄¬A

: Hukum aborsi -> A –A

1. ¬(A ⇒ ¬B)

: Hukum demorgan -> - A ⇒ B

1. ¬(¬A ⇒ B)

: Hukum demorgan -> A ⇒ -B

* **Materi 6**

1. Menggunakan ekspresi logika hukum-hukum logika, selidikilah (A ˄ ¬B) ⇒ (¬A ˅B)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | **B** | **-A** | **-B** | **A^-B** | **-A**˅**B** | (A ˄ ¬B) ⇒ (¬A ˅B) |
| **T** | **T** | **F** | **F** | **F** | **T** | **T** |
| **T** | **F** | **F** | **T** | **T** | **F** | **F** |
| **F** | **T** | **T** | **F** | **F** | **T** | **T** |
| **F** | **F** | **T** | **T** | **F** | **T** | **T** |

**Jadi ekspresi logika tersebut termasuk dalam Kontigensi**