**SOAL A:**

1. Diketahui pernyataan:

p = matahari bersinar

q = hari hujan

Matahari bersinar dan hari tidak hujan, pernyataan ini ekuivalen dengan …. (jawab dengan perangkai dan kalimatnya)

**Jawab:**

P^~q

Equivalen dengan

~(~pvq) (De Morgan)

Tidak akan terjadi yaitu matahari tidak bersinar atau tidak hujan

~(~p)^~q (double negasi)

Matahari tidak gelap dan hari tidak hujan

2. Jika Adi tidak sombong maka Adi mempunyai banyak teman. Pada kenyataannya Adi tidak mempunyai banyak teman, kesimpulan yang benar adalah …

**Jawab:**

P = Adi sombong

Q = Adi mempunyai banyak teman

1. ~P=>Q
2. ~Q
3. Jadi P 1,2 (Modus Tollen)

3. Jika Nuraida pergi ke gunung Gede atau Aryanti tidak ada di rumah, maka Hasanah tidak akan pergi ke luar rumah dan Ineke akan setia menemaninya. Ternyata Hasanah pergi ke luar rumah. Jadi Aryanti ada di rumah

Buktikan validitas argumen tersebut

**Jawab:**

P = Nuraida pergi ke gunung Gede

Q = Aryanti ada di rumah

R = Hasanah pergi ke luar rumah

S = Ineke akan setia menemaninya

1. (P V ~Q)=> (~R ^ S)
2. R
3. Jadi Q
4. ~(PV~Q)v(~R^S) 1,material implikasi
5. (~P^Q)v(~R^S) 4, de morgan
6. Qv~R 5, simplikasi
7. ~Q=>~R 6, material implikasi
8. R=>Q 7, eksportasi
9. Q 8, Modus Ponen

**Jawaban Dosen:**



4. Premis 1 : Jika Ani nakal, maka Ibu marah

Premis 2 : Jika Ibu marah, maka Ani tidak dapat uang saku

Kesimpulan dari kedua premis diatas adalah …

P = Ani Nakal

Q = Ibu Marah

R = Ani tidak dapat uang sku

1. P=>Q
2. Q=>R
3. Jadi P=>R (HS)

Jika Ani nakal, maka Ani tidak dapat uang saku.

5. Diketahui pernyataan:

p = saya lulus ujian

q = saya gembira

Saya lulus ujian dan saya gembira, negasi dari pernyataan tersebut adalah.. .(jawab dengan perangkai dan kalimatnya) ..

**Jawab:**

P1 = p^ q

P2 = ~(p^q)

P2= ~p v ~q

6. Buktikan validitas argument berikut

( p ∨ q) ⇒ ( r ∧ s)

~ r

∴~ q

Jawab:

1. ( p ∨ q) ⇒ ( r ∧ s)
2. ~r
3. Jadi ~q
4. (~p^~q)=>(r^s) 1,de morgan
5. ~q=>r 4, simplikasi
6. ~q 5,2 modus ponen

Jawaban

7. Jika korupsi merajalela atau persediaan minyak bumi habis maka jika pendapatan negara tidak dapat diatasi sehingga negara mengalami resesi. Ternyata pendapatan negara tidak dapat diatasi. Jika persediaan minyak bumi habis maka negara kehilangan devisa, jika negara kehilangan devisa berakibat korupsi merajalela atau persediaan minyak bumi habis. Ternyata memang benar persediaan minyak bumi habis. Pastinya, negara mengalami resesi.

Buktikan validitas argumen tersebut

P = Korupsi merajalela

Q = Persediaan minyak bumi habis

R = Pendapatan negara dapat diatasi

S = negara mengalami resesi

T = negara kehilangan devisa

1. (PvQ)=>(~R=>S)
2. ~R
3. Q=>T
4. T=>RvQ
5. ~R
6. Jadi S
7. (~P^~Q)=>(~R=>S) 1,de morgan
8. T=>~R^~Q 4. De morgan
9. ~Q=>(~R=>S) 7,simp
10. ~Q=>RvS 9, material implikasi
11. ~Q=>(~R^~S), 10, de morgan
12. ~Q=>~S 11, simplikasi
13. Qv~S 12, material implikasi
14. ~Q^S 13, de morgan
15. S 14, simplikasi

Soal B:

1. Jika ~p adalah negasi dari p maka kesimpulan dari premis-premis ini adalah

Premis 1 : p->q

Premis 2: ~q V ~r

Kesimpulan ……

1. P->q
2. ~q or ~r
3. q->~r 2, material implikasi
4. p->r 1,3 Hypothetical Syllogism, kesimpulan
5. Diketahui pernyataan:

p = Andi kehujanan

q = Andi sakit

r = Andi demam

Premis 1: p ->q

Premis 2: q -> r

Maka kesimpulan yang valid adalah…. p->r Hypothetical Syllogism

1. Jika kamu mengirim pesan email maka saya menyelesaikan menulis program

Bila kamu tidak mengirim pesan email kepada saya maka saya akan cepat tidur

Jika saya cepat tidur maka saya akan bangun dengan perasaan segar

Bila saya tidak menyelesaikan menulis program maka saya akan bangun dengan perasaan segar

Buktikan validitas argumen dari pernyataan diatas!

Jawab:

A = kamu mengirim pesan email

B = saya menyelesaikan menulis program

C = saya akan cepat tidur

D = saya akan bangun dengan perasaan segar

P1 := A->B

P2 := ~A->C

P3 := C->D

P4 := ~B->D anggap konklusi

Membuktikan validitas argument

1. A->B
2. ~A->C
3. C->D
4. ~B->~A 1, Transposisi
5. ~B->D 4,2,3 Hypothetical Syllogism
6. Diketahui pernyataan:

p = Indonesia bergejolak

q = Indonesia tidak aman

r = beberapa warga asing dievakuasi

Premis 1: (p ˄ q) -> r

Premis 2: ~r

Maka kesimpulan yang valid adalah….

1. (p ˄ q) -> r
2. ~r
3. ~(p^q) 1,2 Modus Tollen
4. ~Pv~q 3, de morgan
5. Buktikan validitas argumen berikut

A ⇒ (B ⇒ C)

C ⇒ (D ∧ E)

A

B

∴D

Jawab:

Cara 1

1. A ⇒ (B ⇒ C)
2. C ⇒ (D ∧ E)
3. A
4. B
5. B ⇒C 5,Penambahan
6. B ⇒C 1,5 MT
7. B ⇒ (D∧ E) 6,2,DS
8. D ∧ E 7,4,MP
9. D 8,Simplifikasi

Cara 2

1. A ⇒ (B ⇒ C)
2. C ⇒ (D ∧ E)
3. A
4. B
5. (A ^ B )=> C 1 Eksportasi
6. (A ^ B )=>(D^E) 5,1 Disjungsi Silogisme
7. B=>D 6, Simplikasi
8. D 7,4 MP
9. Diketahui pernyataan:

p = musim dingin

q = Ibu memakai jaket

Premis 1: p -> q

Premis 2: ~q

Maka kesimpulan yang valid adalah….

~p atau ~q

1. Buktikan apakah argumen ini valid?

Jika pengetahuan logika diperlukan atau pengetahuan aljabar diperlukan, maka semua orang akan belajar matematika. Pengetahuan logika diperlukan dan pengetahuan geometri diperlukan. Karena itu semua mahasiswa akan belajar matematika.

A = Pengetahuan logika diperlukan

B = Pengetahuan aljabar diperlukan

C = Semua orang akan belajar matematika

D = Pengetahuan geometri diperlukan

1. A V B => C P1
2. A ∧ D P2
3. C Konklusi
4. A 2,Simplifikasi
5. A V B 4,Penjumlahan
6. C 1,5 Modus Ponen (VALID)

Soal C

1. Diketahui pernyataan:

p = Andi sudah sehat

q = Saya diajak piknik

r = Saya pergi ke pantai

Premis 1: p-> q

Premis 2: q-> r

Maka kesimpulan yang valid adalah….

Jawab:

p->r 1,2, Disjungsi Syllogisme

Jika Andi sudah sehat, maka maka saya pergi ke pantai.

2. Diketahui pernyataan:

p = Andi pintar

q = Saya disenangi ibu

r = Saya disenangi bapak

Premis 1: p-> q

Premis 2: q-> r

Premis 3: ~r

Maka kesimpulan yang valid adalah….

1. p-> q
2. q-> r
3. ~r
4. p->r 1,2, Disjungsi Silogisme
5. ~p 4,3,Modus Tollen Kesimpulan
6. ~r 4,3,Modus Tollen Kesimpulan

3. Buktikan pernyataan ~p → q ekuivalen dengan p ∨ q !

~p → q

p ∨ q (Material Implikasi)

4. Jika bahan baku kedelai berasal dari Indonesia atau Amerika maka tempe yang diproduksi pasti bermutu baik. Jika tempe yang diproduksi bermutu baik maka tempe tersebut pasti laku dipasaran. Oleh karena itu jika tempe yang diproduksi tidak laku maka bahan baku kedelai yang digunakan bukan berasal dari Amerika.

Buktikan validitas argumen dari pernyataan diatas!

A = Bahan baku kedelai berasal dari Indonesia

B = Bahan baku kedelai berasal dari Amerika

C = Tempe yang diproduksi pasti bermutu baik

D = Tempe pasti laku dipasaran

1. (AvB)=>C
2. C=>D
3. Jadi ~D=>~B
4. B=>C 1,simplikasi Ex
5. B=>D 4,2 Hypothetical Syllogism
6. D=>B 5, transposisi

5. Buktikan argumen dibawah ini!

(a v b) -> (c ∧ d)

~c

∴~ b

6. Buktikan argumen dibawah ini!

Jika di pantai nelayan bahagia atau wisatawan ramai maka di pantai ada pesta laut

Jika bulan November tiba maka nelayan bahagia

Bulan November telah tiba

Ternyata memang benar di pantai ada pesta laut

7. Diketahui pernyataan:

p = semua siswa hadir

q = beberapa guru tidak hadir

Jika semua hadir maka beberapa guru tidak hadir, pernyataan ini ekuivalen dengan …. (jawab dengan perangkai dan kalimatnya)

p -> q

~p v q

semua siswa tidak hadir atau beberapa guru hadir

~q ->~p (transposisi)

Jika semua siswa tidak hadir maka beberapa guru hadir

~(p ^ ~q) (de morgan)

Tidak akan semua siswa dan beberapa guru hadir