**LOGIKA MATEMATIKA**

1. **Pernyataan majemuk**
2. Konjugasi : p Λ q dibaca “ p dan q”
3. Disjungsi : p V q dibaca “ p atau q”
4. Implikasi : p$→$q dibaca “ Jika p maka q”

p disebut anteseden (alasan)

q disebut konsekuen (kesimpulan)

p merupakan syarat cukup bagi q

q merupakan syarat perlu bagi p

1. Biimplikasi : p$⇔$q dibaca “ p jika hanya jika q”
2. Negasi (ingkaran) : $\overbar{p}$ ~p dibaca “tidak p”

1. **MENENTUKAN TABEL KEBENARAN**

Yang perlu diingat:

|  |
| --- |
| p Λ q bernilai benar jika keduanya benarp V q bernilai salah jika keduanya salahp$ → $q bernilai salah jika p benar sedangkan q salahp$ ⇔ $q bernilai benar jika p benar dan q benar atau p salah dan q salah |
| P | q | $$\overbar{p}$$ | $$\overbar{q}$$ | p Λ q | p V q | p$ → $q | p$ ⇔ $q | ~p V q | ~q$ → $~p |
| BBSS | BSBS | SSBB | SBSB | BSSS | BBBS | BSBB | BSSB | BSBB | BSBB |

1. **NEGASI (INGKARAN)**
2. $\overbar{(p Λ q)}$ = ~p V ~q
3. $\overbar{(p V q)}$ = ~p Λ ~q
4. $\overbar{(p→ q)}$ = p Λ ~q
5. $\overbar{(p ⇔ q)}$ = (p Λ ~q) V (~p Λ q)
6. $\overbar{(∀x ;p\left(x\right))}$ = x ; $\overbar{p(x)}$

1. $\overbar{(∃x ;p(x)}$ = x ; $\overbar{p(x)}$

x dibaca “setiap x” atau “semua x”

x dibaca “ada x” atau “beberapa x”

1. **IMPLIKASI**

 p$→$q

 Senilai/ ~q$ → $~p

 Ekuivalen ~p V q

 Konvers : q$ → $p

 Invers : ~p$ → $~q

 Kontraposisi: ~q$ → $~p

1. **PENARIKAN KESIMPULAN**
2. Modus Ponens

 p$ → $q (B)

 p (B)

 maka q (B)

1. Silogisme

 p $→ $q (B)

 q $→ $r (B)

 maka p $→ $r (B)

1. Modus Tollens

 p $→ $q (B)

 ~q (B)

 maka ~p (B)

**SOAL SOAL LOGIKA MATEMATIKA**

1. Diketahui premis-premis berikut
2. Jika Budi rajin belajar maka ia menjadi pandai.
3. Jika Budi menjadi pandai maka ia lulus ujian.
4. Budi tidak lulus ujian.

Kesimpulan yang sah adalah ….

1. Budi menjadi pandai
2. Budi rajin belajar
3. Budi lulus ujian
4. Budi tidak pandai
5. Budi tidak rajin belajar

**UN 2004/2005**

1. Ingkaran dari pernyataan “semua makhluk hidup perlu makan dan minum,” adalah ….
2. Semua makhluk hidup tidak perlu makan dan minum
3. Ada makhluk hidup yang tidak perlu makan atau minum
4. Ada makhluk hidup yang tidak perlu makan minum
5. Semua makhluk tidak hidup perlu makan dan minum
6. Semua makhluk hidup perlu makan tetapi tidak perlu minum

 **UN 2003/2004**

1. Diberikan pernyataan-pernyataan sebagai berikut :
2. Jika penguasaan matematika rendah, maka sulit untuk menguasai IPA.
3. IPA tidak sulit dikuasai atau IPTEK tidak berkembang.
4. Jika IPTEK tidak berkembang, maka Negara akan semakin tertinggal.

Dari ketiga pernyataan di atas, dapat disimpulkan:

1. Jika penguasaan matematika rendah, maka negara akan semakin tertinggal.
2. Jika penguasaan matematika rendah, maka IPTEK berkembang.
3. IPTEK dan IPA berkembang.
4. IPTEK dan IPA tidak berkembang.
5. Sulit untuk memajukan negara.

**UN 2003/2004**

1. Perhatikan premis-premis berikut:
2. Jika saya giat belajar maka saya bisa meraih juara.
3. Jika saya bisa meraih juara maka saya boleh ikut bertanding.

Ingkaran dari kesimpulan kedua premis di atas adalah….

1. Saya giat belajar dan saya tidak boleh ikut bertanding.
2. Saya giat belajar atau saya tidak boleh ikut bertanding.
3. Saya giat belajar maka saya bisa meraih juara.
4. Saya giat belajar dan saya boleh ikut bertanding.
5. Saya ikut bertanding maka saya giat belajar.

**UN 2008/2009**

1. Diketahui pernyataan:
2. Jika hari panas, maka Ani memakai topi.
3. Ani tidak memakai topi atau ia memakai payung.
4. Ani tidak memakai payung.

Kesimpulan yang sah adalah ….

1. Hari panas
2. Hari tidak panas
3. Ani memaki topi
4. Hari panas dan Ani memakai topi
5. Hari tidak panas dan Ani memakai topi

**UN 2006/2007**

1. Pernyataan ∞ (p ↔ q) ekivalen dengan ….
2. ∞ q ↔ ∞ p
3. ∞ q V p
4. q ↔ ∞ p
5. p ↔ ∞ q
6. ∞ p ↔ q

 **UMPTN**

1. Pernyataan ~ p ↔ g ekivalen dengan ….
2. p V ~ g
3. p 🡪 g
4. ~(p 🡪 g)
5. ~ (g 🡪 p)
6. g 🡪 p
7. Nilai kebenaran dari p Λ ~ q ekuivalen (setara) dengan nilai kebenaran dari :
8. p 🡪 q
9. p 🡪 ~ q
10. q 🡪 ~ p
11. ~ p 🡪 ~ q
12. ~ (p 🡪 q)

 **UMPTN**

1. Untuk p Λ (p 🡪 q) senilai dengan ….
2. p Λ ~ q
3. p Λ q
4. p 🡪 q
5. p
6. q

 **UMPTN**

1. Jika p dan q adalah pernyataan (p Λ q) bernilai benar, maka pernyataan yang bernilai benar adalah ….
2. ~ p Λ q
3. ~ p Λ ~ q
4. ~ q 🡪 ~ p
5. p 🡪 q
6. q 🡪 p

 **UMPTN**

1. Jika p V q pernyataan yang benar, maka ….
2. ∞ p Λ ∞ q salah
3. ∞ p 🡪 q benar
4. ∞ q 🡪 p benar
5. ∞ p ↔ ∞ q benar

 **UMPTN**

1. Kalimat (p🡪q) ↔ r bernilai benar, jika q salah :
2. P benar, r salah
3. P benar, r benar
4. P salah, r benar
5. P salah, r salah

 **UMPTN**

1. Nilai x yang menyebabkan pernyataan:

“Jika x2 + x = 6 maka x2 + 3x < 9” bernilai salah adalah…

1. -3
2. -2
3. 1
4. 2
5. 6

**SPMB**

1. Kontraposisi dari implikasi ~ p 🡪 q adalah…
2. p 🡪 ~ q
3. q 🡪 p
4. ~ p 🡪 ~ q
5. ~ q 🡪 p
6. q 🡪 ~ p

 **UMPTN**

1. Negasi dari invers pernyataan p 🡪 ~ q adalah…
2. p Λ q
3. ~ p Λ q
4. p Λ ~ q
5. q 🡪 ~ p
6. ~ p 🡪 q

 **UMPTN**

1. Diketahui dua premis :

“Jika Purnomo pelari maka ia sehat”

“Purnomo seorang pelari”

Kesimpulan yang dapat ditarik dari premis adalah….

1. Purnomo seorang pelari
2. Purnomo bukan pelari
3. Purnomo sehat
4. Purnomo sakit
5. Tidak ada kesimpulan yangbenar

 **UMPTN**

1. Semua akuntan pandai dalam akuntansi.

Irham bukan seorang akuntan. Jadi…

1. Irham tidak pandai dalam akuntansi.
2. Irham pandai dalam akuntansi.
3. Ada akuntan yang tidak pandai dalam akuntansi.
4. Agar pandai dalam akuntansi, jadilah akuntan

 **STAN 2001**

1. Dari argumentasi berikut :

Jika ibu tidak pergi maka adik senang.

Jika adik senang maka ia tersenyum.

Kesimpulan yang sah adalah…

1. Ibu tidak pergi atau adik tersenyum.
2. Ibu pergi dan adik tidak tersenyum.
3. Ibu pergi atau adik tidak tersenyum.
4. Ibu tidak pergi dan adik tersenyum.
5. Ibu pergi atau adik tersenyum.

**UN 2005/2006**

1. Ingkaran dari pernyataan “Beberapa bilangan prima adalah bilangan genap” adalah…
2. Semua bilangan prima adalah bilangan genap.
3. Semua bilangan prima bukan bilangan genap.
4. Beberapa bilangan prima bukan bilangan genap.
5. Beberapa bilangan genap bukan bilangan prima.
6. Beberapa bilangan genap adalah bilangan prima.

**UN 2007/2008**

1. Diketahui premis-premis:
2. Jika Badu rajin belajar dan patuh pada orangtua, maka ayah membelikan bola basket.
3. Ayah tidak membelikan bola basket.

Kesimpulan yang sah adalah…

1. Badu rajin belajar dan Badu patuh pada orangtua.
2. Badu tidak rajin belajar dan Badu tidak patuh pada orangtua.
3. Badu tidak rajin belajar atau Badu tidak patuh pada orangtua.
4. Badu tidak rajin belajar dan Badu patuh pada orangtua.
5. Badu rajin belajar atau Badu tidak patuh pada orangtua.

**UN 2007/2008**

1. Ditentukan premis – premis :
2. Jika Badu rajin bekerja maka ia disayang ibu.
3. Jika Badu disayang ibu maka ia disayang nenek.
4. Badu tidak disayang nenek.

Kesimpulan yang sah dari premis tersebut adalah…

1. Badu rajin bekerja tetapi tidak disayang ibu
2. Badu rajin bekerja
3. Badu disayang ibu
4. Badu disayang nenek
5. Badu tidak rajin bekerja

 **UN 2003**

1. Kesimpulan dari premis berikut merupakan …

p 🡪 q

~q V r

p 🡪 r

1. konvers
2. kontraposisi
3. modus ponens
4. modus tollens
5. silogisme

 **UN 2001**

1. Negasi dari pernyataan: “Jika ayah merantau maka ia membawa cinderamata” adalah…
2. Jika ayah merantau maka ia tidak membawa cinderamata.
3. Jika ayah tidak membawa cinderamata maka ia tidak merantau.
4. Jika ayah tidak merantau sehingga tidak membawa cinderamata.
5. Ayah merantau, tetapi ia tidak membawa cinderamata.
6. Ayah merantau, tetapi membawa bukan cinderamata.

**UN 2003/2004**

1. Diketahui:
2. p → q 3) q → ~p

~q ~p→ r

 p q → r

1. p → q 4) p → q

q ~r→ ~q

 ~ p p → r

Argumentasi yang sah adalah…

1. hanya 1 dan 3
2. hanya 2 dan 3
3. hanya 1 dan 4
4. hanya 2 dan 4
5. hanya 3 dan 4

**UN 2004/2005**

1. Negasi dari “Semua murid menganggap matematika sukar” adalah….
2. Beberapa murid menganggap matematika sukar.
3. Semua murid menganggap matematika mudah.
4. Ada murid yang menganggap matematika sukar.
5. Tak seorangpun murid menganggap matematika sukar.
6. Ada murid yang menganggap matematika mudah.

**EBTANAS**