

1 Önermeler

- Giriş
- Birleşik Önermeler
- Sağlıklı Formüller
- Üstdil

2 Önerme Hesapları

- Giriş
- Mantık Yasaları
- Akıl Yürütme

Mantıksal Gerektirme

Tanım

$P \rightarrow Q$ bir totoloji ise P formülü Q formülünü **mantıksal gerektirir**:

$$P \Rightarrow Q$$

Mantıksal Gerektirme Örneği

Örnek

■ $p \wedge (p \rightarrow q) \Rightarrow q$

Tablo: $p \wedge (p \rightarrow q) \rightarrow q$

p	q	$p \rightarrow q$ (A)	$p \wedge A$ (B)	$B \rightarrow q$
D	D	D	D	D
D	Y	Y	Y	D
Y	D	D	Y	D
Y	Y	D	Y	D

- doğruluğu varsayılan ya da tanıtlanmış bir önermeler kümesinden yola çıkarak bir önermenin doğruluğuna varma

gösterilim

$$\begin{array}{l} p_1 \\ p_2 \\ \dots \\ p_n \\ \hline \therefore q \end{array} \qquad p_1 \wedge p_2 \wedge \dots \wedge p_n \Rightarrow q$$

- doğruluğu varsayılan ya da tanıtlanmış bir önermeler kümesinden yola çıkarak bir önermenin doğruluğuna varma

gösterilim

$$\begin{array}{l} p_1 \\ p_2 \\ \dots \\ p_n \\ \hline \therefore q \end{array} \qquad p_1 \wedge p_2 \wedge \dots \wedge p_n \Rightarrow q$$

Temel Kurallar

Özdeşlik (Identity - ID)

$$\frac{p}{\therefore p}$$

Çelişki (Contradiction - CTR)

$$\frac{Y}{\therefore p}$$

Temel Kurallar

Özdeşlik (Identity - ID)

$$\frac{p}{\therefore p}$$

Çelişki (Contradiction - CTR)

$$\frac{Y}{\therefore p}$$

Koşul Ekleme (Implication Introduction - Impl)

$$\frac{p \vdash q}{\therefore \vdash p \rightarrow q}$$

- p doğru varsayıldığında q doğru olduğu gösterilebiliyorsa, p doğru varsayılmadan $p \rightarrow q$ doğrudur
- p bir geçici varsayım (PA - provisional assumption)
- geçici varsayımlar sonradan kaldırılabilirmeli

Koşul Ekleme (Implication Introduction - Impl)

$$\frac{p \vdash q}{\therefore \vdash p \rightarrow q}$$

- p doğru varsayıldığında q doğru olduğu gösterilebiliyorsa, p doğru varsayılmadan $p \rightarrow q$ doğrudur
- p bir **geçici varsayım** (PA - provisional assumption)
- geçici varsayımlar sonradan kaldırılabilirmeli

Temel Kurallar

VE Ekleme (AND Introduction - AndI)

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

VE Eleme (AND Elimination - AndE)

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

Temel Kurallar

VE Ekleme (AND Introduction - AndI)

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

VE Eleme (AND Elimination - AndE)

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

Temel Kurallar

VEYA Ekleme (OR Introduction - OrI)

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

VEYA Eleme (OR Elimination - OrE)

$$\frac{\begin{array}{l} p \vee q \\ p \vdash r \\ q \vdash r \end{array}}{\therefore \vdash r}$$

Temel Kurallar

VEYA Ekleme (OR Introduction - OrI)

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

VEYA Eleme (OR Elimination - OrE)

$$\frac{\begin{array}{l} p \vee q \\ p \vdash r \\ q \vdash r \end{array}}{\therefore \vdash r}$$

Temel Kurallar

Modus Ponens (Implication Elimination - ImpE)

$$\frac{p \rightarrow q \quad p}{\therefore q}$$

Modus Tollens (MT)

$$\frac{p \rightarrow q \quad \neg q}{\therefore \neg p}$$

Temel Kurallar

Modus Ponens (Implication Elimination - ImpE)

$$\frac{p \rightarrow q \quad p}{\therefore q}$$

Modus Tollens (MT)

$$\frac{p \rightarrow q \quad \neg q}{\therefore \neg p}$$

Modus Tollens

Örnek

$$\frac{p \rightarrow q \quad \neg q}{\therefore \neg p}$$

1. $p \rightarrow q$ A
2. $\neg q \rightarrow \neg p$ 1
3. $\neg q$ A
4. $\neg p$ $ImpE : 2, 3$

Modus Tollens

Örnek

$$\begin{array}{c} p \rightarrow q \\ \neg q \\ \hline \therefore \neg p \end{array}$$

1. $p \rightarrow q$ A
2. $\neg q \rightarrow \neg p$ 1
3. $\neg q$ A
4. $\neg p$ $ImpE : 2, 3$

Modus Tollens

Örnek

$$\frac{p \rightarrow q \quad \neg q}{\therefore \neg p}$$

1. $p \rightarrow q$ A
2. $\neg q \rightarrow \neg p$ 1
3. $\neg q$ A
4. $\neg p$ $ImpE : 2, 3$

Modus Tollens

Örnek

$$\frac{p \rightarrow q \quad \neg q}{\therefore \neg p}$$

1. $p \rightarrow q$ A
2. $\neg q \rightarrow \neg p$ 1
3. $\neg q$ A
4. $\neg p$ $ImpE : 2, 3$

Modus Tollens

Örnek

$$\frac{p \rightarrow q \quad \neg q}{\therefore \neg p}$$

1. $p \rightarrow q$ A
2. $\neg q \rightarrow \neg p$ 1
3. $\neg q$ A
4. $\neg p$ $ImpE : 2, 3$

Modus Ponens Örneği

Örnek

- Ali piyangoyu kazanırsa araba alacak.
- Ali piyangoyu kazandı.
- O halde, Ali araba alacak.

Modus Ponens Örneği

Örnek

- Ali piyangoyu kazanırsa araba alacak.
- Ali piyangoyu kazandı.
- O halde, Ali araba alacak.

Modus Tollens Örneği

Örnek

- Ali piyangoyu kazanırsa araba alacak.
- Ali araba almadı.
- O halde, Ali piyangoyu kazanmadı.

Modus Tollens Örneği

Örnek

- Ali piyangoyu kazanırsa araba alacak.
- Ali araba almadı.
- O halde, Ali piyangoyu kazanmadı.

Yanılıgılar

sonucu onaylama yanılığı

$$\frac{p \rightarrow q \quad q}{\therefore p}$$

- $(p \rightarrow q) \wedge q \rightarrow p$ bir totoloji değil:
 $p = Y, q = D$ ise: $(Y \rightarrow D) \wedge D \rightarrow Y$

sonucu onaylama yanılığı

$$\frac{p \rightarrow q \quad q}{\therefore p}$$

- $(p \rightarrow q) \wedge q \rightarrow p$ bir totoloji değil:
 $p = Y, q = D$ ise: $(Y \rightarrow D) \wedge D \rightarrow Y$

Sonucu Onaylama Yanılgısı Örneği

Örnek

- Ali piyangoyu kazanırsa araba alacak.
- Ali araba aldı.
- O halde, Ali piyangoyu kazandı.

Sonucu Onaylama Yanılgısı Örneği

Örnek

- Ali piyangoyu kazanırsa araba alacak.
- Ali araba aldı.
- O halde, Ali piyangoyu kazandı.

Yanılgılar

öncülü yadsıma yanılgısı

$$\frac{p \rightarrow q \quad \neg p}{\therefore \neg q}$$

- $(p \rightarrow q) \wedge \neg p \rightarrow \neg q$ bir totoloji değil:
 $p = Y, q = D$ ise: $(Y \rightarrow D) \wedge D \rightarrow Y$

öncülü yadsıma yanılığı

$$\frac{p \rightarrow q \quad \neg p}{\therefore \neg q}$$

- $(p \rightarrow q) \wedge \neg p \rightarrow \neg q$ bir totoloji değil:
 $p = Y, q = D$ ise: $(Y \rightarrow D) \wedge D \rightarrow Y$

Öncülü Yadsıma Yanılgısı Örneği

Örnek

- Ali piyangoyu kazanırsa araba alacak.
- Ali piyangoyu kazanmadı.
- O halde, Ali araba almayacak.

Öncülü Yadsıma Yanılgısı Örneği

Örnek

- Ali piyangoyu kazanırsa araba alacak.
- Ali piyangoyu kazanmadı.
- O halde, Ali araba almayacak.

Ayırıcı Kıyas

Ayırıcı Kıyas (Disjunctive Syllogism - DS)

$$\frac{p \vee q \quad \neg p}{\therefore q}$$

1. $p \vee q$ A
2. $\neg p$ A
3. $p \rightarrow Y$ 2
- 4a1. p PA
- 4a2. Y $ImpE : 3, 4a1$
- 4a. q $CTR : 4a2$
- 4b1. q PA
- 4b. q $ID : 4b1$
5. q $OrE : 1, 4a, 4b$

Ayırıcı Kıyas

Ayırıcı Kıyas (Disjunctive Syllogism - DS)

$$\frac{p \vee q \quad \neg p}{\therefore q}$$

1. $p \vee q$ A
2. $\neg p$ A
3. $p \rightarrow Y$ 2
- 4a1. p PA
- 4a2. Y $ImpE : 3, 4a1$
- 4a. q $CTR : 4a2$
- 4b1. q PA
- 4b. q $ID : 4b1$
5. q $OrE : 1, 4a, 4b$

Ayırıcı Kıyas

Ayırıcı Kıyas (Disjunctive Syllogism - DS)

$$\frac{p \vee q \quad \neg p}{\therefore q}$$

1. $p \vee q$ A
2. $\neg p$ A
3. $p \rightarrow Y$ 2
- 4a1. p PA
- 4a2. Y $ImpE : 3, 4a1$
- 4a. q $CTR : 4a2$
- 4b1. q PA
- 4b. q $ID : 4b1$
5. q $OrE : 1, 4a, 4b$

Ayırıcı Kıyas

Ayırıcı Kıyas (Disjunctive Syllogism - DS)

$$\frac{p \vee q \quad \neg p}{\therefore q}$$

1. $p \vee q$ A
2. $\neg p$ A
3. $p \rightarrow Y$ 2
- 4a1. p PA
- 4a2. Y $ImpE : 3, 4a1$
- 4a. q $CTR : 4a2$
- 4b1. q PA
- 4b. q $ID : 4b1$
5. q $OrE : 1, 4a, 4b$

Ayırıcı Kıyas

Ayırıcı Kıyas (Disjunctive Syllogism - DS)

$$\frac{p \vee q \quad \neg p}{\therefore q}$$

1. $p \vee q$ A
2. $\neg p$ A
3. $p \rightarrow Y$ 2
- 4a1. p PA
- 4a2. Y $ImpE : 3, 4a1$
- 4a. q $CTR : 4a2$
- 4b1. q PA
- 4b. q $ID : 4b1$
5. q $OrE : 1, 4a, 4b$

Ayırıcı Kıyas

Ayırıcı Kıyas (Disjunctive Syllogism - DS)

$$\frac{p \vee q \quad \neg p}{\therefore q}$$

1. $p \vee q$ A
2. $\neg p$ A
3. $p \rightarrow Y$ 2
- 4a1. p PA
- 4a2. Y $ImpE : 3, 4a1$
- 4a. q $CTR : 4a2$
- 4b1. q PA
- 4b. q $ID : 4b1$
5. q $OrE : 1, 4a, 4b$

Ayırıcı Kıyas

Ayırıcı Kıyas (Disjunctive Syllogism - DS)

$$\frac{p \vee q \quad \neg p}{\therefore q}$$

1. $p \vee q$ A
2. $\neg p$ A
3. $p \rightarrow Y$ 2
- 4a1. p PA
- 4a2. Y $ImpE : 3, 4a1$
- 4a. q $CTR : 4a2$
- 4b1. q PA
- 4b. q $ID : 4b1$
5. q $OrE : 1, 4a, 4b$

Ayırıcı Kıyas

Ayırıcı Kıyas (Disjunctive Syllogism - DS)

$$\frac{p \vee q \quad \neg p}{\therefore q}$$

1. $p \vee q$ A
2. $\neg p$ A
3. $p \rightarrow Y$ 2
- 4a1. p PA
- 4a2. Y $ImpE : 3, 4a1$
- 4a. q $CTR : 4a2$
- 4b1. q PA
- 4b. q $ID : 4b1$
5. q $OrE : 1, 4a, 4b$

Ayırıcı Kıyas

Ayırıcı Kıyas (Disjunctive Syllogism - DS)

$$\frac{p \vee q \quad \neg p}{\therefore q}$$

1. $p \vee q$ A
2. $\neg p$ A
3. $p \rightarrow Y$ 2
- 4a1. p PA
- 4a2. Y $ImpE : 3, 4a1$
- 4a. q $CTR : 4a2$
- 4b1. q PA
- 4b. q $ID : 4b1$
5. q $OrE : 1, 4a, 4b$

Ayırıcı Kıyas

Ayırıcı Kıyas (Disjunctive Syllogism - DS)

$$\frac{p \vee q \quad \neg p}{\therefore q}$$

1. $p \vee q$ A
2. $\neg p$ A
3. $p \rightarrow Y$ 2
- 4a1. p PA
- 4a2. Y $ImpE : 3, 4a1$
- 4a. q $CTR : 4a2$
- 4b1. q PA
- 4b. q $ID : 4b1$
5. q $OrE : 1, 4a, 4b$

Ayırıcı Kıyas Örneği

Örnek

- Ali'nin cüzdanı cebinde veya masasında.
- Ali'nin cüzdanı cebinde değil.
- O halde, Ali'nin cüzdanı masasında.

Ayırıcı Kıyas Örneği

Örnek

- Ali'nin cüzdanı cebinde veya masasında.
- Ali'nin cüzdanı cebinde değil.
- O halde, Ali'nin cüzdanı masasında.

Varsayımlı Kıyas

Varsayımlı Kıyas (Hypothetical Syllogism - HS)

$$\begin{array}{l} p \rightarrow q \\ q \rightarrow r \\ \hline \therefore p \rightarrow r \end{array}$$

1. p *PA*
2. $p \rightarrow q$ *A*
3. q *ImpE : 2, 1*
4. $q \rightarrow r$ *A*
5. r *ImpE : 4, 3*
6. $p \rightarrow r$ *Impl : 1, 5*

Varsayımlı Kıyas

Varsayımlı Kıyas (Hypothetical Syllogism - HS)

$$\begin{array}{l} p \rightarrow q \\ q \rightarrow r \\ \hline \therefore p \rightarrow r \end{array}$$

1. p PA
2. $p \rightarrow q$ A
3. q $ImpE : 2, 1$
4. $q \rightarrow r$ A
5. r $ImpE : 4, 3$
6. $p \rightarrow r$ $Impl : 1, 5$

Varsayımlı Kıyas

Varsayımlı Kıyas (Hypothetical Syllogism - HS)

$$\begin{array}{l} p \rightarrow q \\ q \rightarrow r \\ \hline \therefore p \rightarrow r \end{array}$$

1. p PA
2. $p \rightarrow q$ A
3. q $ImpE : 2, 1$
4. $q \rightarrow r$ A
5. r $ImpE : 4, 3$
6. $p \rightarrow r$ $Impl : 1, 5$

Varsayımlı Kıyas

Varsayımlı Kıyas (Hypothetical Syllogism - HS)

$$\begin{array}{l} p \rightarrow q \\ q \rightarrow r \\ \hline \therefore p \rightarrow r \end{array}$$

1. p *PA*
2. $p \rightarrow q$ *A*
3. q *ImpE : 2,1*
4. $q \rightarrow r$ *A*
5. r *ImpE : 4,3*
6. $p \rightarrow r$ *Impl : 1,5*

Varsayımlı Kıyas

Varsayımlı Kıyas (Hypothetical Syllogism - HS)

$$\begin{array}{l} p \rightarrow q \\ q \rightarrow r \\ \hline \therefore p \rightarrow r \end{array}$$

1. p PA
2. $p \rightarrow q$ A
3. q $ImpE : 2, 1$
4. $q \rightarrow r$ A
5. r $ImpE : 4, 3$
6. $p \rightarrow r$ $Impl : 1, 5$

Varsayımlı Kıyas

Varsayımlı Kıyas (Hypothetical Syllogism - HS)

$$\begin{array}{l} p \rightarrow q \\ q \rightarrow r \\ \hline \therefore p \rightarrow r \end{array}$$

1. p PA
2. $p \rightarrow q$ A
3. q $ImpE : 2, 1$
4. $q \rightarrow r$ A
5. r $ImpE : 4, 3$
6. $p \rightarrow r$ $Impl : 1, 5$

Varsayımlı Kıyas

Varsayımlı Kıyas (Hypothetical Syllogism - HS)

$$\begin{array}{l} p \rightarrow q \\ q \rightarrow r \\ \hline \therefore p \rightarrow r \end{array}$$

1. p *PA*
2. $p \rightarrow q$ *A*
3. q *ImpE : 2, 1*
4. $q \rightarrow r$ *A*
5. r *ImpE : 4, 3*
6. $p \rightarrow r$ *Impl : 1, 5*

Varsayımlı Kıyas Örneği

Örnek (Uzay Yolu)

Spock - Yarbay Decker:

*Şu anda düşman gemisine saldırmak intihar olur.
İntihara teşebbüs eden biri Atılgan'ın komutanlığını
yapmaya psikolojik olarak yetkin değildir.
O halde, sizi görevden almak zorundayım.*

Varsayımlı Kıyas Örneği

Örnek (Uzay Yolu)

- p : Decker düşman gemisine saldırır.
- q : Decker intihara teşebbüs eder.
- r : Decker Atılğan'ın komutanlığını yapmaya psikolojik olarak yetkin değildir.
- s : Spock Decker'ı görevden alır.

Varsayımlı Kıyas Örneği

Örnek

$$\begin{array}{l} p \\ p \rightarrow q \\ q \rightarrow r \\ r \rightarrow s \\ \hline \therefore s \end{array}$$

1. $p \rightarrow q$ A
2. $q \rightarrow r$ A
3. $p \rightarrow r$ $HS : 1, 2$
4. $r \rightarrow s$ A
5. $p \rightarrow s$ $HS : 3, 4$
6. p A
7. s $ImpE : 5, 6$

Varsayımlı Kıyas Örneği

Örnek

$$\begin{array}{l} p \\ p \rightarrow q \\ q \rightarrow r \\ r \rightarrow s \\ \hline \therefore s \end{array}$$

1. $p \rightarrow q$ A
2. $q \rightarrow r$ A
3. $p \rightarrow r$ $HS : 1, 2$
4. $r \rightarrow s$ A
5. $p \rightarrow s$ $HS : 3, 4$
6. p A
7. s $ImpE : 5, 6$

Varsayımlı Kıyas Örneği

Örnek

$$\begin{array}{l} p \\ p \rightarrow q \\ q \rightarrow r \\ r \rightarrow s \\ \hline \therefore s \end{array}$$

1. $p \rightarrow q$ A
2. $q \rightarrow r$ A
3. $p \rightarrow r$ $HS : 1, 2$
4. $r \rightarrow s$ A
5. $p \rightarrow s$ $HS : 3, 4$
6. p A
7. s $ImpE : 5, 6$

Varsayımlı Kıyas Örneği

Örnek

$$\begin{array}{l} p \\ p \rightarrow q \\ q \rightarrow r \\ r \rightarrow s \\ \hline \therefore s \end{array}$$

1. $p \rightarrow q$ A
2. $q \rightarrow r$ A
3. $p \rightarrow r$ $HS : 1, 2$
4. $r \rightarrow s$ A
5. $p \rightarrow s$ $HS : 3, 4$
6. p A
7. s $ImpE : 5, 6$

Varsayımlı Kıyas Örneği

Örnek

$$\begin{array}{l} p \\ p \rightarrow q \\ q \rightarrow r \\ r \rightarrow s \\ \hline \therefore s \end{array}$$

1. $p \rightarrow q$ A
2. $q \rightarrow r$ A
3. $p \rightarrow r$ $HS : 1, 2$
4. $r \rightarrow s$ A
5. $p \rightarrow s$ $HS : 3, 4$
6. p A
7. s $ImpE : 5, 6$

Varsayımlı Kıyas Örneği

Örnek

$$\begin{array}{l} p \\ p \rightarrow q \\ q \rightarrow r \\ r \rightarrow s \\ \hline \therefore s \end{array}$$

1. $p \rightarrow q$ A
2. $q \rightarrow r$ A
3. $p \rightarrow r$ $HS : 1, 2$
4. $r \rightarrow s$ A
5. $p \rightarrow s$ $HS : 3, 4$
6. p A
7. s $ImpE : 5, 6$

Varsayımlı Kıyas Örneği

Örnek

$$\begin{array}{l} p \\ p \rightarrow q \\ q \rightarrow r \\ r \rightarrow s \\ \hline \therefore s \end{array}$$

1. $p \rightarrow q$ A
2. $q \rightarrow r$ A
3. $p \rightarrow r$ $HS : 1, 2$
4. $r \rightarrow s$ A
5. $p \rightarrow s$ $HS : 3, 4$
6. p A
7. s $ImpE : 5, 6$

Varsayımlı Kıyas Örneği

Örnek

$$\begin{array}{l} p \\ p \rightarrow q \\ q \rightarrow r \\ r \rightarrow s \\ \hline \therefore s \end{array}$$

1. $p \rightarrow q$ A
2. $q \rightarrow r$ A
3. $p \rightarrow r$ $HS : 1, 2$
4. $r \rightarrow s$ A
5. $p \rightarrow s$ $HS : 3, 4$
6. p A
7. s $ImpE : 5, 6$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$p \rightarrow r$$

$$r \rightarrow s$$

$$x \vee \neg s$$

$$u \vee \neg x$$

$$\neg u$$

$$\therefore \neg p$$

$$1. \quad u \vee \neg x \quad A$$

$$2. \quad \neg u \quad A$$

$$3. \quad \neg x \quad DS : 1, 2$$

$$4. \quad x \vee \neg s \quad A$$

$$5. \quad \neg s \quad DS : 4, 3$$

$$6. \quad r \rightarrow s \quad A$$

$$7. \quad \neg r \quad MT : 6, 5$$

$$8. \quad p \rightarrow r \quad A$$

$$9. \quad \neg p \quad MT : 8, 7$$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$p \rightarrow r$$

$$r \rightarrow s$$

$$x \vee \neg s$$

$$u \vee \neg x$$

$$\neg u$$

$$\therefore \neg p$$

$$1. \quad u \vee \neg x \quad A$$

$$2. \quad \neg u \quad A$$

$$3. \quad \neg x \quad DS : 1, 2$$

$$4. \quad x \vee \neg s \quad A$$

$$5. \quad \neg s \quad DS : 4, 3$$

$$6. \quad r \rightarrow s \quad A$$

$$7. \quad \neg r \quad MT : 6, 5$$

$$8. \quad p \rightarrow r \quad A$$

$$9. \quad \neg p \quad MT : 8, 7$$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$p \rightarrow r$$

$$r \rightarrow s$$

$$x \vee \neg s$$

$$u \vee \neg x$$

$$\neg u$$

$$\therefore \neg p$$

$$1. \quad u \vee \neg x \quad A$$

$$2. \quad \neg u \quad A$$

$$3. \quad \neg x \quad DS : 1, 2$$

$$4. \quad x \vee \neg s \quad A$$

$$5. \quad \neg s \quad DS : 4, 3$$

$$6. \quad r \rightarrow s \quad A$$

$$7. \quad \neg r \quad MT : 6, 5$$

$$8. \quad p \rightarrow r \quad A$$

$$9. \quad \neg p \quad MT : 8, 7$$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$p \rightarrow r$$

$$r \rightarrow s$$

$$x \vee \neg s$$

$$u \vee \neg x$$

$$\neg u$$

$$\therefore \neg p$$

$$1. \quad u \vee \neg x \quad A$$

$$2. \quad \neg u \quad A$$

$$3. \quad \neg x \quad DS : 1, 2$$

$$4. \quad x \vee \neg s \quad A$$

$$5. \quad \neg s \quad DS : 4, 3$$

$$6. \quad r \rightarrow s \quad A$$

$$7. \quad \neg r \quad MT : 6, 5$$

$$8. \quad p \rightarrow r \quad A$$

$$9. \quad \neg p \quad MT : 8, 7$$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$p \rightarrow r$$

$$r \rightarrow s$$

$$x \vee \neg s$$

$$u \vee \neg x$$

$$\neg u$$

$$\therefore \neg p$$

$$1. \quad u \vee \neg x \quad A$$

$$2. \quad \neg u \quad A$$

$$3. \quad \neg x \quad DS : 1, 2$$

$$4. \quad x \vee \neg s \quad A$$

$$5. \quad \neg s \quad DS : 4, 3$$

$$6. \quad r \rightarrow s \quad A$$

$$7. \quad \neg r \quad MT : 6, 5$$

$$8. \quad p \rightarrow r \quad A$$

$$9. \quad \neg p \quad MT : 8, 7$$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$p \rightarrow r$$

$$r \rightarrow s$$

$$x \vee \neg s$$

$$u \vee \neg x$$

$$\neg u$$

$$\hline \therefore \neg p$$

$$1. \quad u \vee \neg x \quad A$$

$$2. \quad \neg u \quad A$$

$$3. \quad \neg x \quad DS : 1, 2$$

$$4. \quad x \vee \neg s \quad A$$

$$5. \quad \neg s \quad DS : 4, 3$$

$$6. \quad r \rightarrow s \quad A$$

$$7. \quad \neg r \quad MT : 6, 5$$

$$8. \quad p \rightarrow r \quad A$$

$$9. \quad \neg p \quad MT : 8, 7$$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$p \rightarrow r$$

$$r \rightarrow s$$

$$x \vee \neg s$$

$$u \vee \neg x$$

$$\neg u$$

$$\hline \therefore \neg p$$

$$1. \quad u \vee \neg x \quad A$$

$$2. \quad \neg u \quad A$$

$$3. \quad \neg x \quad DS : 1, 2$$

$$4. \quad x \vee \neg s \quad A$$

$$5. \quad \neg s \quad DS : 4, 3$$

$$6. \quad r \rightarrow s \quad A$$

$$7. \quad \neg r \quad MT : 6, 5$$

$$8. \quad p \rightarrow r \quad A$$

$$9. \quad \neg p \quad MT : 8, 7$$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$p \rightarrow r$$

$$r \rightarrow s$$

$$x \vee \neg s$$

$$u \vee \neg x$$

$$\neg u$$

$$\therefore \neg p$$

$$1. \quad u \vee \neg x \quad A$$

$$2. \quad \neg u \quad A$$

$$3. \quad \neg x \quad DS : 1, 2$$

$$4. \quad x \vee \neg s \quad A$$

$$5. \quad \neg s \quad DS : 4, 3$$

$$6. \quad r \rightarrow s \quad A$$

$$7. \quad \neg r \quad MT : 6, 5$$

$$8. \quad p \rightarrow r \quad A$$

$$9. \quad \neg p \quad MT : 8, 7$$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$p \rightarrow r$$

$$r \rightarrow s$$

$$x \vee \neg s$$

$$u \vee \neg x$$

$$\neg u$$

$$\therefore \neg p$$

$$1. \quad u \vee \neg x \quad A$$

$$2. \quad \neg u \quad A$$

$$3. \quad \neg x \quad DS : 1, 2$$

$$4. \quad x \vee \neg s \quad A$$

$$5. \quad \neg s \quad DS : 4, 3$$

$$6. \quad r \rightarrow s \quad A$$

$$7. \quad \neg r \quad MT : 6, 5$$

$$8. \quad p \rightarrow r \quad A$$

$$9. \quad \neg p \quad MT : 8, 7$$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$p \rightarrow r$$

$$r \rightarrow s$$

$$x \vee \neg s$$

$$u \vee \neg x$$

$$\neg u$$

$$\hline \therefore \neg p$$

$$1. \quad u \vee \neg x \quad A$$

$$2. \quad \neg u \quad A$$

$$3. \quad \neg x \quad DS : 1, 2$$

$$4. \quad x \vee \neg s \quad A$$

$$5. \quad \neg s \quad DS : 4, 3$$

$$6. \quad r \rightarrow s \quad A$$

$$7. \quad \neg r \quad MT : 6, 5$$

$$8. \quad p \rightarrow r \quad A$$

$$9. \quad \neg p \quad MT : 8, 7$$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$(\neg p \vee \neg q) \rightarrow (r \wedge s)$$

$$r \rightarrow x$$

$$\neg x$$

$$\therefore p$$

1. $r \rightarrow x$ A

2. $\neg x$ A

3. $\neg r$ $MT : 1, 2$

4. $\neg r \vee \neg s$ $OrI : 3$

5. $\neg(r \wedge s)$ $DM : 4$

6. $(\neg p \vee \neg q) \rightarrow (r \wedge s)$ A

7. $\neg(\neg p \vee \neg q)$ $MT : 6, 5$

8. $p \wedge q$ $DM : 7$

9. p $AndE : 8$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$(\neg p \vee \neg q) \rightarrow (r \wedge s)$$

$$r \rightarrow x$$

$$\neg x$$

$$\therefore p$$

1. $r \rightarrow x$ *A*

2. $\neg x$ *A*

3. $\neg r$ *MT : 1, 2*

4. $\neg r \vee \neg s$ *OrI : 3*

5. $\neg(r \wedge s)$ *DM : 4*

6. $(\neg p \vee \neg q) \rightarrow (r \wedge s)$ *A*

7. $\neg(\neg p \vee \neg q)$ *MT : 6, 5*

8. $p \wedge q$ *DM : 7*

9. p *AndE : 8*

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$(\neg p \vee \neg q) \rightarrow (r \wedge s)$$

$$r \rightarrow x$$

$$\neg x$$

$$\therefore p$$

1. $r \rightarrow x$ A

2. $\neg x$ A

3. $\neg r$ $MT : 1, 2$

4. $\neg r \vee \neg s$ $OrI : 3$

5. $\neg(r \wedge s)$ $DM : 4$

6. $(\neg p \vee \neg q) \rightarrow (r \wedge s)$ A

7. $\neg(\neg p \vee \neg q)$ $MT : 6, 5$

8. $p \wedge q$ $DM : 7$

9. p $AndE : 8$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$(\neg p \vee \neg q) \rightarrow (r \wedge s)$$

$$r \rightarrow x$$

$$\neg x$$

$$\therefore p$$

1. $r \rightarrow x$ *A*

2. $\neg x$ *A*

3. $\neg r$ *MT : 1, 2*

4. $\neg r \vee \neg s$ *OrI : 3*

5. $\neg(r \wedge s)$ *DM : 4*

6. $(\neg p \vee \neg q) \rightarrow (r \wedge s)$ *A*

7. $\neg(\neg p \vee \neg q)$ *MT : 6, 5*

8. $p \wedge q$ *DM : 7*

9. p *AndE : 8*

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$(\neg p \vee \neg q) \rightarrow (r \wedge s)$$

$$r \rightarrow x$$

$$\neg x$$

$$\therefore p$$

1. $r \rightarrow x$ *A*

2. $\neg x$ *A*

3. $\neg r$ *MT : 1, 2*

4. $\neg r \vee \neg s$ *Orl : 3*

5. $\neg(r \wedge s)$ *DM : 4*

6. $(\neg p \vee \neg q) \rightarrow (r \wedge s)$ *A*

7. $\neg(\neg p \vee \neg q)$ *MT : 6, 5*

8. $p \wedge q$ *DM : 7*

9. p *AndE : 8*

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$(\neg p \vee \neg q) \rightarrow (r \wedge s)$$

$$r \rightarrow x$$

$$\neg x$$

$$\therefore p$$

1. $r \rightarrow x$ A

2. $\neg x$ A

3. $\neg r$ $MT : 1, 2$

4. $\neg r \vee \neg s$ $OrI : 3$

5. $\neg(r \wedge s)$ $DM : 4$

6. $(\neg p \vee \neg q) \rightarrow (r \wedge s)$ A

7. $\neg(\neg p \vee \neg q)$ $MT : 6, 5$

8. $p \wedge q$ $DM : 7$

9. p $AndE : 8$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$(\neg p \vee \neg q) \rightarrow (r \wedge s)$$

$$r \rightarrow x$$

$$\neg x$$

$$\therefore p$$

1. $r \rightarrow x$ A

2. $\neg x$ A

3. $\neg r$ $MT : 1, 2$

4. $\neg r \vee \neg s$ $OrI : 3$

5. $\neg(r \wedge s)$ $DM : 4$

6. $(\neg p \vee \neg q) \rightarrow (r \wedge s)$ A

7. $\neg(\neg p \vee \neg q)$ $MT : 6, 5$

8. $p \wedge q$ $DM : 7$

9. p $AndE : 8$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$\begin{array}{c} (\neg p \vee \neg q) \rightarrow (r \wedge s) \\ r \rightarrow x \\ \neg x \\ \hline \therefore p \end{array}$$

- | | | | | | |
|----|----------------------|-------------|----|---|-------------|
| 1. | $r \rightarrow x$ | A | 6. | $(\neg p \vee \neg q) \rightarrow (r \wedge s)$ | A |
| 2. | $\neg x$ | A | 7. | $\neg(\neg p \vee \neg q)$ | $MT : 6, 5$ |
| 3. | $\neg r$ | $MT : 1, 2$ | 8. | $p \wedge q$ | $DM : 7$ |
| 4. | $\neg r \vee \neg s$ | $OrI : 3$ | 9. | p | $AndE : 8$ |
| 5. | $\neg(r \wedge s)$ | $DM : 4$ | | | |

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$(\neg p \vee \neg q) \rightarrow (r \wedge s)$$

$$r \rightarrow x$$

$$\neg x$$

$$\therefore p$$

1. $r \rightarrow x$ A

2. $\neg x$ A

3. $\neg r$ $MT : 1, 2$

4. $\neg r \vee \neg s$ $OrI : 3$

5. $\neg(r \wedge s)$ $DM : 4$

6. $(\neg p \vee \neg q) \rightarrow (r \wedge s)$ A

7. $\neg(\neg p \vee \neg q)$ $MT : 6, 5$

8. $p \wedge q$ $DM : 7$

9. p $AndE : 8$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$\begin{array}{c} (\neg p \vee \neg q) \rightarrow (r \wedge s) \\ r \rightarrow x \\ \neg x \\ \hline \therefore p \end{array}$$

- | | | | | | |
|----|----------------------|-------------|----|---|-------------|
| 1. | $r \rightarrow x$ | A | 6. | $(\neg p \vee \neg q) \rightarrow (r \wedge s)$ | A |
| 2. | $\neg x$ | A | 7. | $\neg(\neg p \vee \neg q)$ | $MT : 6, 5$ |
| 3. | $\neg r$ | $MT : 1, 2$ | 8. | $p \wedge q$ | $DM : 7$ |
| 4. | $\neg r \vee \neg s$ | $OrI : 3$ | 9. | p | $AndE : 8$ |
| 5. | $\neg(r \wedge s)$ | $DM : 4$ | | | |

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$\begin{array}{l} p \rightarrow (q \vee r) \\ s \rightarrow \neg r \\ q \rightarrow \neg p \\ p \\ s \\ \hline \therefore Y \end{array}$$

1. $q \rightarrow \neg p$ A
2. p A
3. $\neg q$ $MT : 1, 2$
4. s A
5. $s \rightarrow \neg r$ A
6. $\neg r$ $ImpE : 5, 4$
7. $p \rightarrow (q \vee r)$ A
8. $q \vee r$ $ImpE : 7, 2$
9. q $DS : 8, 6$
10. $q \wedge \neg q : Y$ $AndI : 9, 3$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$\begin{array}{c} p \rightarrow (q \vee r) \\ s \rightarrow \neg r \\ q \rightarrow \neg p \\ p \\ s \\ \hline \therefore Y \end{array}$$

1. $q \rightarrow \neg p$ A
2. p A
3. $\neg q$ $MT : 1, 2$
4. s A
5. $s \rightarrow \neg r$ A
6. $\neg r$ $ImpE : 5, 4$
7. $p \rightarrow (q \vee r)$ A
8. $q \vee r$ $ImpE : 7, 2$
9. q $DS : 8, 6$
10. $q \wedge \neg q : Y$ $AndI : 9, 3$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$\begin{array}{l} p \rightarrow (q \vee r) \\ s \rightarrow \neg r \\ q \rightarrow \neg p \\ p \\ s \\ \hline \therefore Y \end{array}$$

1. $q \rightarrow \neg p$ A
2. p A
3. $\neg q$ $MT : 1, 2$
4. s A
5. $s \rightarrow \neg r$ A
6. $\neg r$ $ImpE : 5, 4$
7. $p \rightarrow (q \vee r)$ A
8. $q \vee r$ $ImpE : 7, 2$
9. q $DS : 8, 6$
10. $q \wedge \neg q : Y$ $AndI : 9, 3$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$\begin{array}{l} p \rightarrow (q \vee r) \\ s \rightarrow \neg r \\ q \rightarrow \neg p \\ p \\ s \\ \hline \therefore Y \end{array}$$

1. $q \rightarrow \neg p$ A
2. p A
3. $\neg q$ $MT : 1, 2$
4. s A
5. $s \rightarrow \neg r$ A
6. $\neg r$ $ImpE : 5, 4$
7. $p \rightarrow (q \vee r)$ A
8. $q \vee r$ $ImpE : 7, 2$
9. q $DS : 8, 6$
10. $q \wedge \neg q : Y$ $AndI : 9, 3$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$\begin{array}{l} p \rightarrow (q \vee r) \\ s \rightarrow \neg r \\ q \rightarrow \neg p \\ p \\ s \\ \hline \therefore Y \end{array}$$

1. $q \rightarrow \neg p$ A
2. p A
3. $\neg q$ $MT : 1, 2$
4. s A
5. $s \rightarrow \neg r$ A
6. $\neg r$ $ImpE : 5, 4$
7. $p \rightarrow (q \vee r)$ A
8. $q \vee r$ $ImpE : 7, 2$
9. q $DS : 8, 6$
10. $q \wedge \neg q : Y$ $AndI : 9, 3$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$\begin{array}{c} p \rightarrow (q \vee r) \\ s \rightarrow \neg r \\ q \rightarrow \neg p \\ p \\ s \\ \hline \therefore Y \end{array}$$

1. $q \rightarrow \neg p$ A
2. p A
3. $\neg q$ $MT : 1, 2$
4. s A
5. $s \rightarrow \neg r$ A
6. $\neg r$ $ImpE : 5, 4$
7. $p \rightarrow (q \vee r)$ A
8. $q \vee r$ $ImpE : 7, 2$
9. q $DS : 8, 6$
10. $q \wedge \neg q : Y$ $AndI : 9, 3$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$\begin{array}{c} p \rightarrow (q \vee r) \\ s \rightarrow \neg r \\ q \rightarrow \neg p \\ p \\ s \\ \hline \therefore Y \end{array}$$

1. $q \rightarrow \neg p$ A
2. p A
3. $\neg q$ $MT : 1, 2$
4. s A
5. $s \rightarrow \neg r$ A
6. $\neg r$ $ImpE : 5, 4$
7. $p \rightarrow (q \vee r)$ A
8. $q \vee r$ $ImpE : 7, 2$
9. q $DS : 8, 6$
10. $q \wedge \neg q : Y$ $AndI : 9, 3$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$\begin{array}{c} p \rightarrow (q \vee r) \\ s \rightarrow \neg r \\ q \rightarrow \neg p \\ p \\ s \\ \hline \therefore Y \end{array}$$

1. $q \rightarrow \neg p$ A
2. p A
3. $\neg q$ $MT : 1, 2$
4. s A
5. $s \rightarrow \neg r$ A
6. $\neg r$ $ImpE : 5, 4$
7. $p \rightarrow (q \vee r)$ A
8. $q \vee r$ $ImpE : 7, 2$
9. q $DS : 8, 6$
10. $q \wedge \neg q : Y$ $AndI : 9, 3$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$\begin{array}{l} p \rightarrow (q \vee r) \\ s \rightarrow \neg r \\ q \rightarrow \neg p \\ p \\ s \\ \hline \therefore Y \end{array}$$

1. $q \rightarrow \neg p$ A
2. p A
3. $\neg q$ $MT : 1, 2$
4. s A
5. $s \rightarrow \neg r$ A
6. $\neg r$ $ImpE : 5, 4$
7. $p \rightarrow (q \vee r)$ A
8. $q \vee r$ $ImpE : 7, 2$
9. q $DS : 8, 6$
10. $q \wedge \neg q : Y$ $AndI : 9, 3$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$\begin{array}{c} p \rightarrow (q \vee r) \\ s \rightarrow \neg r \\ q \rightarrow \neg p \\ p \\ s \\ \hline \therefore Y \end{array}$$

1. $q \rightarrow \neg p$ A
2. p A
3. $\neg q$ $MT : 1, 2$
4. s A
5. $s \rightarrow \neg r$ A
6. $\neg r$ $ImpE : 5, 4$
7. $p \rightarrow (q \vee r)$ A
8. $q \vee r$ $ImpE : 7, 2$
9. q $DS : 8, 6$
10. $q \wedge \neg q : Y$ $AndI : 9, 3$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$\begin{array}{c} p \rightarrow (q \vee r) \\ s \rightarrow \neg r \\ q \rightarrow \neg p \\ p \\ s \\ \hline \therefore Y \end{array}$$

1. $q \rightarrow \neg p$ A
2. p A
3. $\neg q$ $MT : 1, 2$
4. s A
5. $s \rightarrow \neg r$ A
6. $\neg r$ $ImpE : 5, 4$
7. $p \rightarrow (q \vee r)$ A
8. $q \vee r$ $ImpE : 7, 2$
9. q $DS : 8, 6$
10. $q \wedge \neg q : Y$ $AndI : 9, 3$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

Eğer yağmur yağması olasılığı varsa veya saç bandını bulamazsa, Filiz çimleri biçmez. Hava sıcaklığı 20 dereceden fazlaysa yağmur yağma olasılığı yoktur. Bugün hava sıcaklığı 22 derece ve Filiz saç bandını takmış. O halde, Filiz çimleri biçecek.

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

- p : Yağmur yağabilir.
- q : Filiz'in saç bandı kayıp.
- r : Filiz çimleri biçer.
- s : Hava sıcaklığı 20 dereceden fazla.

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$\begin{array}{l} (p \vee q) \rightarrow \neg r \\ s \rightarrow \neg p \\ s \wedge \neg q \\ \hline \therefore r \end{array}$$

- | | | |
|----|---------------------------------|---------------|
| 1. | $s \wedge \neg q$ | A |
| 2. | s | $AndE : 1$ |
| 3. | $s \rightarrow \neg p$ | A |
| 4. | $\neg p$ | $ImpE : 3, 2$ |
| 5. | $\neg q$ | $AndE : 1$ |
| 6. | $\neg p \wedge \neg q$ | $AndI : 4, 5$ |
| 7. | $\neg(p \vee q)$ | $DM : 6$ |
| 8. | $(p \vee q) \rightarrow \neg r$ | A |
| 9. | $?$ | $7, 8$ |

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$\begin{array}{l} (p \vee q) \rightarrow \neg r \\ s \rightarrow \neg p \\ s \wedge \neg q \\ \hline \therefore r \end{array}$$

- | | | |
|----|---------------------------------|---------------|
| 1. | $s \wedge \neg q$ | A |
| 2. | s | $AndE : 1$ |
| 3. | $s \rightarrow \neg p$ | A |
| 4. | $\neg p$ | $ImpE : 3, 2$ |
| 5. | $\neg q$ | $AndE : 1$ |
| 6. | $\neg p \wedge \neg q$ | $AndI : 4, 5$ |
| 7. | $\neg(p \vee q)$ | $DM : 6$ |
| 8. | $(p \vee q) \rightarrow \neg r$ | A |
| 9. | $?$ | $7, 8$ |

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$\begin{array}{l} (p \vee q) \rightarrow \neg r \\ s \rightarrow \neg p \\ s \wedge \neg q \\ \hline \therefore r \end{array}$$

- | | | |
|----|---------------------------------|---------------|
| 1. | $s \wedge \neg q$ | A |
| 2. | s | $AndE : 1$ |
| 3. | $s \rightarrow \neg p$ | A |
| 4. | $\neg p$ | $ImpE : 3, 2$ |
| 5. | $\neg q$ | $AndE : 1$ |
| 6. | $\neg p \wedge \neg q$ | $AndI : 4, 5$ |
| 7. | $\neg(p \vee q)$ | $DM : 6$ |
| 8. | $(p \vee q) \rightarrow \neg r$ | A |
| 9. | $?$ | $7, 8$ |

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$\begin{array}{l} (p \vee q) \rightarrow \neg r \\ s \rightarrow \neg p \\ s \wedge \neg q \\ \hline \therefore r \end{array}$$

- | | | |
|----|---------------------------------|---------------|
| 1. | $s \wedge \neg q$ | A |
| 2. | s | $AndE : 1$ |
| 3. | $s \rightarrow \neg p$ | A |
| 4. | $\neg p$ | $ImpE : 3, 2$ |
| 5. | $\neg q$ | $AndE : 1$ |
| 6. | $\neg p \wedge \neg q$ | $AndI : 4, 5$ |
| 7. | $\neg(p \vee q)$ | $DM : 6$ |
| 8. | $(p \vee q) \rightarrow \neg r$ | A |
| 9. | $?$ | $7, 8$ |

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$\begin{array}{l} (p \vee q) \rightarrow \neg r \\ s \rightarrow \neg p \\ s \wedge \neg q \\ \hline \therefore r \end{array}$$

- | | | |
|----|---------------------------------|---------------|
| 1. | $s \wedge \neg q$ | A |
| 2. | s | $AndE : 1$ |
| 3. | $s \rightarrow \neg p$ | A |
| 4. | $\neg p$ | $ImpE : 3, 2$ |
| 5. | $\neg q$ | $AndE : 1$ |
| 6. | $\neg p \wedge \neg q$ | $AndI : 4, 5$ |
| 7. | $\neg(p \vee q)$ | $DM : 6$ |
| 8. | $(p \vee q) \rightarrow \neg r$ | A |
| 9. | $?$ | $7, 8$ |

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$\begin{array}{l} (p \vee q) \rightarrow \neg r \\ s \rightarrow \neg p \\ s \wedge \neg q \\ \hline \therefore r \end{array}$$

1. $s \wedge \neg q$ A
2. s $AndE : 1$
3. $s \rightarrow \neg p$ A
4. $\neg p$ $ImpE : 3, 2$
5. $\neg q$ $AndE : 1$
6. $\neg p \wedge \neg q$ $AndI : 4, 5$
7. $\neg(p \vee q)$ $DM : 6$
8. $(p \vee q) \rightarrow \neg r$ A
9. $?$ $7, 8$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$\begin{array}{l} (p \vee q) \rightarrow \neg r \\ s \rightarrow \neg p \\ s \wedge \neg q \\ \hline \therefore r \end{array}$$

1. $s \wedge \neg q$ A
2. s $AndE : 1$
3. $s \rightarrow \neg p$ A
4. $\neg p$ $ImpE : 3, 2$
5. $\neg q$ $AndE : 1$
6. $\neg p \wedge \neg q$ $AndI : 4, 5$
7. $\neg(p \vee q)$ $DM : 6$
8. $(p \vee q) \rightarrow \neg r$ A
9. $?$ $7, 8$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$\begin{array}{l} (p \vee q) \rightarrow \neg r \\ s \rightarrow \neg p \\ s \wedge \neg q \\ \hline \therefore r \end{array}$$

1. $s \wedge \neg q$ A
2. s $AndE : 1$
3. $s \rightarrow \neg p$ A
4. $\neg p$ $ImpE : 3, 2$
5. $\neg q$ $AndE : 1$
6. $\neg p \wedge \neg q$ $AndI : 4, 5$
7. $\neg(p \vee q)$ $DM : 6$
8. $(p \vee q) \rightarrow \neg r$ A
9. $?$ $7, 8$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$\begin{array}{l} (p \vee q) \rightarrow \neg r \\ s \rightarrow \neg p \\ s \wedge \neg q \\ \hline \therefore r \end{array}$$

1. $s \wedge \neg q$ A
2. s $AndE : 1$
3. $s \rightarrow \neg p$ A
4. $\neg p$ $ImpE : 3, 2$
5. $\neg q$ $AndE : 1$
6. $\neg p \wedge \neg q$ $AndI : 4, 5$
7. $\neg(p \vee q)$ $DM : 6$
8. $(p \vee q) \rightarrow \neg r$ A
9. $?$ $7, 8$

Akıl Yürütme Örnekleri

Örnek

$$\begin{array}{l} (p \vee q) \rightarrow \neg r \\ s \rightarrow \neg p \\ s \wedge \neg q \\ \hline \therefore r \end{array}$$

1. $s \wedge \neg q$ A
2. s $AndE : 1$
3. $s \rightarrow \neg p$ A
4. $\neg p$ $ImpE : 3, 2$
5. $\neg q$ $AndE : 1$
6. $\neg p \wedge \neg q$ $AndI : 4, 5$
7. $\neg(p \vee q)$ $DM : 6$
8. $(p \vee q) \rightarrow \neg r$ A
9. $?$ $7, 8$