

NOTES

MARCH

7

* Direct Proof (प्रत्यक्ष सिद्धता)

2002

Thursday

Rules of InferenceRules of Replacement

1. $P \supset Q$ (M.P)

$P \therefore Q$

2. $P \supset Q$

$\sim Q \therefore \sim P$ (M.T)

3. $P \supset Q$

$Q \supset R \therefore P \supset R$ (H.S)

4. $P \vee Q$

$\sim P \therefore Q$ (D.S)

5. $(P \supset Q), (R \supset S)$

$P \vee R \therefore Q \vee S$ (C.D)

6. $(P \supset Q), (R \supset S)$

$\sim P \vee \sim R \therefore \sim Q \vee \sim S$ (D.D)

7. $P \supset Q$

$\therefore P \supset (P \cdot Q)$ (Abs)

8. $P \cdot Q \therefore P$ (Simp)

9. P

$Q \therefore P \cdot Q$ (Conj)

10. $P \therefore P \vee Q$ (Add)

1. $\sim (P \cdot Q) \equiv \sim P \vee \sim Q$ (D.Mo)

$\sim (P \vee Q) \equiv \sim P \cdot \sim Q$

2. $P \supset Q \equiv \sim Q \supset \sim P$ (Trans)

3. $P \supset Q \equiv \sim P \vee Q$ (M.Imp)

4. $P \equiv \sim \sim P$ (D.Neg)

5. $P \cdot P \equiv P$ (Tauto)

$P \vee P \equiv P$

6. $(P \cdot Q) \equiv Q \cdot P$ (commut)

$P \vee Q \equiv Q \vee P$

(Asso)

7. $P \cdot (Q \cdot R) \equiv (P \cdot Q) \cdot R$

$P \vee (Q \vee R) \equiv (P \vee Q) \vee R$

(Dist)

8. $P \cdot (Q \vee R) \equiv (P \cdot Q) \vee (P \cdot R)$

$P \vee (Q \cdot R) \equiv (P \vee Q) \cdot (P \vee R)$

(Equi)

9. $(P \equiv Q) \equiv (P \supset Q) \cdot (Q \supset P)$

$(P \equiv Q) \equiv (P \cdot Q) \vee (\sim P \cdot \sim Q)$

(Exp)

10. $[(P \cdot Q) \supset R] \equiv [P \supset (Q \supset R)]$

1. सत्यता वृक्ष तयार करताना दिलेला विधानाकार असत्य ग्राहित धरावा.
2. दिलेल्या विधानाकारात पूर्वागाला P समजावे व उत्तरागाला Q समजावे.
3. दिलेल्या विधानाकाराचे '•' किंवा 'V' मध्ये रूपांतरण करावे.
4. कसेाचा नकार असेल तर त्याचे सूत्रानुसार विश्लेषण करावे.
5. सत्यता वृक्ष '•' आधी 'V' अशा दोनच चिन्हांत मांडावा.
6. सत्यता वृक्षाच्या फांदीवर (P, ~P) किंवा (Q, ~Q) असा व्याघात निर्माण झाल्यावर (X) अशी खूण करावी व दिलेला विधानाकार सर्वतः सत्य समजावा.
7. व्याघात निर्माण झाला नाही तर तो विधानाकार सर्वतः सत्य नाही असे समजावे.
8. वरील स्थिती निर्माण झाल्यास विधानाकार सत्य समजून वृक्ष काढावा. प्रत्येक फांदीवर व्याघात निर्माण झाला तर त्याला सर्वतः असत्य समजावे.
9. असत्य समजूनही व्याघात निर्माण झाला नाही व सत्य समजूनही व्याघात निर्माण झाला नाही तर त्याला नैमित्तिक सत्य समजावे.
10. वृक्ष मांडताना '•' असेल तर हे चिन्ह राकून एकाखाली एक मांडणी करावी उदा. (P, Q) P
11. 'V' असेल तर काहे फाईन $\wedge$ हे चिन्ह राकून मांडणी करावी. (P V Q)
P Q