F	S	M	F ⊃ S	M ⊃ S	F ⊃ M
T	T	F	T T T	F T T	T F F

উপরিউক্ত যুক্তিতে আশ্রয়বাক্যগুলি সত্য হলেও কিন্তু সিদ্ধান্ত মিথ্যা হওয়ায় যুক্তির আকারটি অবৈধ।

Quantification Theory

পরিমাণসূচকের প্রয়োজনীয়তা: যখন কোন যুক্তির অন্তর্ভুক্ত একটি আশ্রয়বাক্য বিশিষ্ট বচন (Singular proposition) হয় তখন সেই যুক্তির বৈধতা প্রমাণের জন্য পরিমাণসূচক তত্ত্বের প্রয়োজন হয়।

এছাড়া আবার আকারের নির্ভরযোগ্য বচন দ্বারা গঠিত যুক্তির বৈধতা প্রমাণ সত্যসারণি পদ্ধতি বা আকারগত বৈধতা প্রমাণের দ্বারা এই সূত্রের আশ্রয়ে করা সম্ভব নয়। এই সকল বচনের জন্য যুক্তিবিজ্ঞানে পরিমাণসূচক তত্ত্ব আবিষ্কৃত হয়। Gottlob Frege একজন বিখ্যাত জার্মান তর্কবিদ যিনি আধুনিক তর্কবিদ্যার প্রতিষ্ঠাতা, তিনি পরিমাণসূচক তত্ত্ব আবিষ্কার করেন।

পরিমাণের দিক দিয়ে বচন তিন প্রকার।—

i) সার্বজনীন বচন — সকল মানুষ হয় মরণশীল

ii) অস্তিত্বসূচক বচন — কোনো কোনো মানুষ হয় সৎ

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

III) একক প্রতিজ্ঞা গঠন — সক্রেটিস হল মানুষ।

Singular proposition (একক প্রতিজ্ঞা গঠন)

অযৌগিক বচনগুলির মধ্যে সবচেয়ে গঠন হল বিশিষ্ট গঠন, একটি সার্বিক বিশিষ্ট গঠন ঘোষণা করে যে, একটি বিশেষ ব্যক্তি বা বস্তু কোন নির্দিষ্ট গুণের অধিকারী, যেমন - 'সক্রেটিস একজন দার্শনিক' — এই বচনের উদ্দেশ্য পদটি একটি বিশেষ ব্যক্তি বা বস্তুকে নির্দেশ করে এবং বিধেয় পদটি এমন কোন গুণকে সূচিত করে যা বিশেষ ব্যক্তি বা বস্তুটির অধিকারে আছে, বিশিষ্ট গঠনকে প্রতীকে প্রকাশ করা হয়। এইভাবে 'Ps' 'P' হল - 'Philosopher' বা দার্শনিকের প্রতীক, 's' হল নামের প্রতীক, এগুলিকে নামবাচক বচনও বলা হয়। এই বচনগুলির ক্ষেত্রে কোন পরিমাণসূচক শব্দ ব্যবহৃত হয় না, এই ধরনের বচনে 'বিষয় পদ' বা 'উদ্দেশ্য' হল, তার প্রতিকল্পকে ইংরাজী বর্ণমালার বড়ো অক্ষরে (Capital letter) প্রকাশ করা প্রথমে করতে হয়, তবে নামটি ইংরাজি বর্ণমালার ছোট অক্ষরে (small letter) প্রকাশ করা হয়, 'নাম' শব্দ - সমস্ত বিশেষের করে বসে, যেমন - 'রাম মরণশীল' এখানে 'মরণশীল' (mortal) এর 'M' হবে তবে 'রাম' 'm' হবে, প্রতীক হবে Mm,

SUN 09

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

ব্যক্তি বা বস্তুকে নির্দেশ করার জন্য a, w, x, y, z বর্ণগুলি প্রতীক হিসাবে ব্যবহার করতে হবে, এই প্রতীকগুলিকে বলা হয় 'Individual Constant' (ব্যক্তিধ্রুবক) এবং বিভিন্ন বিশেষ্য বচনের নমুনা বোঝাবার জন্য যে প্রতীক ব্যবহার করা হয় তাকে Individual Variable' বলে। উদাহরণ স্বরূপ বলা যায় — রাম হল মানুষ, শ্যাম হল মানুষ, যদু হল মানুষ, মাইকেল হল মানুষ ইত্যাদি। এই সকল বিভিন্ন বচনগুলির সাধারণ নমুনা বোঝানোর জন্য 'Hx' প্রতীকটি ব্যবহার করা যায়, কেননা ইংরিজিতে উদাহরণে উল্লেখিত রাম, শ্যাম, যদু ইত্যাদি সকলেই Human Being, সেজন্য সকলের বিভিন্ন বচনের সাধারণ নমুনা হল 'Hx', এখানে 'x' হল ব্যক্তিধ্রুবক অর্থাৎ নির্দিষ্ট জ্ঞান নির্দেশ করে, 'Hx' হল বচন-বিশেষক (propositional function)

বচনবিশেষক ও বচনের মধ্যে পার্থক্য:

বচনকে .অত বা মিথ্যা বলা যায়, কিন্তু 'বচনবিশেষক' কখনও অত বা মিথ্যা হতে পারে না, 'Hx' বা 'Px' বা 'Mx' হল বচনবিশেষক, অপরদিকে 'x' এর স্থানে যখন কোন নির্দিষ্ট নাম বসানো হয় তখন তা হল বচন।

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

ব্যক্তি বা বস্তুকে নির্দেশ করার জন্য a, b, c বর্ণগুলি প্রতীক হিসেবে ব্যবহার করতে হবে, এই প্রতীকগুলিকে বলা হয় 'Individual Constant' (ব্যক্তিধ্রুবক), যাবতীয় বিশিষ্ট বচনের নমুনা দেখাবার জন্য যে প্রতীক ব্যবহার করা হয় তাকে 'Individual Variable' বলে, উদাহরণ স্বরূপ বলা যায় — রাম হল মানুষ, শ্যাম হল মানুষ, মধু হল মানুষ, অমিত্র হল মানুষ ইত্যাদি, এই সকল বিশিষ্ট বচনগুলির আধারন নমুনা দেখানোর জন্য 'Hx' প্রতীকটি ব্যবহার করা যায়, কেননা উপরিউক্ত উদাহরণে উল্লেখিত রাম, শ্যাম, মধু ইত্যাদি প্রত্যেকেই 'Human Being' হিসেবে প্রত্যেক বিশিষ্ট বচনের আধারিক নমুনা হল 'Hx', যেখানে 'x' হল ব্যক্তিধ্রুবক অর্থাৎ নির্দিষ্ট স্থান নির্দেশক, 'Hx' হল বচন-গঠনকারক (propositional function)

বচনগঠনক ও বচনের মধ্যে পার্থক্য:

বচনকে অত বা ক্রিয়া বলা যায়, কিন্তু 'বচনগঠনক' কখনও অত বা ক্রিয়া হতে পারে না, 'Hx' বা 'Px' বা 'Mx' হল বচনগঠনক, অপরদিকে 'x' এর যেখানে যখন যেন বিশিষ্ট নাম বসানো হয় তখন তা হল বচন।

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

পরিমাপন পদ্ধতিতে সমান্য ও বিশেষ গণনার প্রতীকীকরণ :→

পরিমাপসূচক তত্ত্বের ~~ক্ষেত্রে~~ ক্ষেত্রে, সমান্য গণনাকে প্রকাশ করার প্রতীক হিসাবে ব্যবহৃত হয় — 'Given any x', 'Given any x' — এই অনুমানকে স্বীকার করা হয় (x) (For all x) এই প্রতীক দ্বারা, যেমন — সকল মানুষ হয় মরণশীল (A), সমান্য গণনার পরিমাপসূচক প্রতীক '(x)', মানুষ (Human Beings) এর প্রতীক হল 'H' যত মরণশীল এর প্রতীক 'M' তাহলে এর গণনাকে আমরা প্রকাশ করতে পারি এইভাবে — সমান্য গণন

A — (x) (Hx ⊃ Mx) → যেখানে লক্ষ্যনীয় সমান্য গণনার অনুযোজক হবে '⊃' যেহেতু গণনাটি প্রকাশাত্মক, ~~পরিমাপসূচক~~ পরিমাপসূচক তত্ত্বে 'x' এর পরিধি (Scope) নির্ণয় করার হল। ব্রাকেট বা বন্ধনী অপরিহার্য।

E — কোন মানুষ নয় অমর্ত্য P

(x) (Hx ⊃ ~ Px)

বিশেষ গণন : বিশেষ গণন বলতে 'Some' বা 'কোন' গণনাকে বোঝায়। বিশেষ গণনের পরিমাপক হল 'There is at least one' একে প্রতীকে প্রকাশ করা হয় "(∃x)" অন্যান্য Universal Quantifier হল (x) এবং (∃x) হল Existential Quantifier।

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

12 WK 33 224-141 AUG 2015 WED

I- (কোন কোনো মানুষ হয় ধূমপায়ী না)
$(\exists x)(Hx \cdot Mx)$

O → (কোন কোন মানুষ নয় ধূমপায়ী না)
$(\exists x)(Hx \cdot \sim Mx)$

NORMAL FORM সূত্রাবলী:

— যে সূত্রে নঞর্থক চিহ্ন কেবলমাত্র সার্বিক বিধেয়তে ব্যবহৃত হয় তাকে নর্মাল ফর্ম সূত্রাবলী বলা হয়। সার্বিক ও বিশেষ বাদের মধ্যে একটি সম্বন্ধ আছে তাই এই সূত্রাবলীর সাহায্যে রূপান্তর করা যায়।

1) $[(x)\Phi x] \equiv [\sim(\exists x) \sim \Phi x]$
2) $[(\exists x)\Phi x] \equiv [\sim(x) \sim \Phi x]$
3) $[(x) \sim \Phi x] \equiv [\sim(\exists x)\Phi x]$
4) $[(\exists x) \sim \Phi x] \equiv [\sim(x)\Phi x]$

Rule of Q.N or Q.E

Q.N Rule:- এক শ্রেণিবাচক শ্রেণি অন্য শ্রেণিবাচক শ্রেণির বিপরীত বলে প্রকাশিত হয় তাকে Q.N Rule বলে। সার্বিক বাক্যের বিশেষ বাক্যে রূপান্তরিত করার যে সূত্র তাকে বলা হয় Quantifier exchange বা সংক্ষেপে Q.E, কিন্তু যুক্তিবিজ্ঞানী কোপী (না:)

Scanned with CamScanner
Scanned with CamScanner

বলেন, যেহেতু প্রকৃত পরিসংখ্যানিক লোক তাদের পরিসংখ্যানের উপাদানের কাজ হচ্ছে নমুনার যথার্থ যাচাইয়ের দ্বারা অন্য বিষয়ের আগে নমুনাটিকে যথেষ্ট প্রতিনিধিত্বমূলক কিনা তিনি 'G.E' গ্রহণের নাম পরিবর্তন করে 'G.N' এই নামে অভিহিত করেন।

(ঘ) ফিশার phi)

বিভিন্ন ধরনের ঘটনার ও যৌগিক মানের পরিমাপকে প্রতীকায়িত করার কিছু নিয়ম =

1) প্রথম উদ্দেশ্যপদ যদি বিশ্ব ক্ষুদ্র বা বিশেষক না হয়ে বিধেয়ের নিষেধ করে তবে সেক্ষেত্রে 'সব' এর প্রতীকরূপে 'v' ধরে ব্যবহৃত হবে।

যেমন:- একজন আপেল হয় সুস্বাদু সব ধুক্তিকর।
(x) [Ax ⊃ (Tx v Wx)]

2) বিশ্ব বিশ্ব উদ্দেশ্য যদি বিশ্ব বিশ্ব হয় বা বিধেয়কে হোলে তখন উদ্দেশ্যের স্থানে (v) এই সব বিধেয়ের 'সব' এর প্রতীক '.' থাকবে।

একজন আপেল সবই কমলা হয় সুস্বাদু সব হয়।
(x) [(Ax v Gx) ⊃ (Tx . Wx)]

3)

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner