



Long
Notes
marks
(05)

Q.1

सामान्यवादी विधानाचे स्वरूप व त्यांचे चिन्हांकन स्पष्ट करा. (Name परत व. general proposition and its symbolization)

⇒

सामान्यवादी विधानात कोणत्याही विशिष्ट व्यक्तीच्या अथवा वस्तूच्या निर्देशा केलेला नसतो. ज्या विधानात "सर्व" अथवा "काही" व्यक्ती अथवा वस्तूवर्गाच्या उल्लेख केलेला आढळतो. त्यास सामान्यवादी विधान असे म्हणतात. उदा:- "सर्व पर्वत उच्च असतात" किंवा "काही राजकारणी प्रामाणिक असतात" या दोन्हीही विधानात कोणत्याही विशिष्ट वस्तूच्या अथवा व्यक्तीच्या उल्लेख नसून "सर्व" अथवा "काही" वस्तू - व्यक्ती वर्गाच्या उल्लेख आहेत. पहिले विधान हे सर्व वस्तूवर्गाचे प्रतिनिधीत्व करणारी व दुसरे विधान मात्र काही व्यक्ती वर्गावद्दलच निर्देश करणारा आहे म्हणून दोन्ही विधाने सामान्यवादी आहेत. "सर्व" अथवा "काही" परिमाण गृहीत मागून सामान्यवादी विधानांचे दोन प्रकारात विभागून करता येईल.

① सार्वत्रिक सामान्यवादी विधान
(Universal general proposition)

② अस्तित्व सर्व सामान्यवादी विधान
(Existential general proposition)

या देखी सामान्यव्यवस्था विधानान्ये स्वरूप
 चानिर्णय स्वरूपान्तर निदा.

० आर्थिक सामान्यव्यवस्था विधान (X) ७ :-

(Unitary system of government)

पारंपारिक तर्कशास्त्रान्तर या विधानास्य

सर्वव्यवस्था विधान अर्थी उभाही अर्हे व्यस्य

आधुनिक तर्कशास्त्रान्तर आर्थिक सामान्यव्यवस्था

विधान असे स्थापन. ज्या प्रकृतीतान् सर्व

वस्तु अथवा व्यक्ती वशाचा इच्छे अस्तोः

ये आर्थिक सामान्यव्यवस्था विधान देख.

सर्व जगजातदार कलाकृती अस्तान् किंवा

एकही माणूस पूर्ण वस्तोः या आर्थिक

आर्थिक सामान्यव्यवस्था विधान अर्थ वस्तु

अथवा व्यक्तीवर्गव्यवस्था अस्तान्.

अथवा प्रत्येक असा क्षेत्रान् जोता. जस्य

कोणत्याही देश अर्थी वस्तोः प्रत्येक

० प्रत्येक असा अर्थ अस्तोः ही प्र

ही विधान अर्थव्यवस्था होत. कोणत्याही

अथवा प्रत्येक हा अर्थ क्षेत्र निरूपणाद

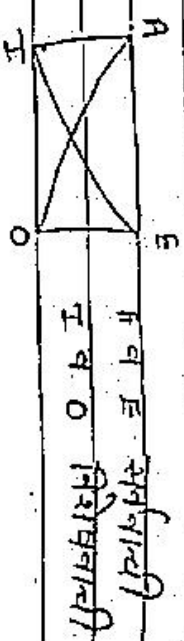
अर्थ या अर्थान् वापरनेचा अर्थ. पारंपारिक

विधान अर्थव्यवस्था A व B ही विधान

आर्थिक सामान्यव्यवस्था विधान होत.

० अर्थ अर्थान् वापरनेचा अर्थान्

(X) ० ५० ० ५०
 ० एकही अर्थ सामान्यव्यवस्था



अस्तित्व दर्शक सामान्यव्यवस्था प्रकृती (उ० ०)

(Executive system of government)

पारंपारिक तर्कशास्त्रान्तर 'काही' नाची

रहणे विशेषव्यवस्था द्याची विधान देख अस्तित्व

दर्शक सामान्यव्यवस्था प्रकृती अर्हे अस्तित्व

दर्शक सामान्यव्यवस्था विधान 'काही' वस्तु

व्यवस्था विदेशी जेनेचा अस्तोः अर्थ 'काही'

हा अर्थ कमीत-कमी एक विधान, एक विधान

एक या अर्थान् वापरतात.

उदा० काही राजकारणी कोणत्या अस्तान्.

(उ०) (P₂ • C_x)

या अस्तित्व दर्शक सामान्यव्यवस्था विधानान्

काही राजकारणी विधान, विधान अथवा कमीतकम

एक असा होत.

पारंपारिक तर्कशास्त्रान्तर विधान

अर्थव्यवस्था 'I' व 'O' ही विशेषव्यवस्था विधान

ही अस्तित्व दर्शक सामान्यव्यवस्था विधान होत

उदा०-० काही हस अर्थ अस्तान्.

(उ०) (T_x • M_x)

० काही हुने अर्थान्

(उ०) (B_x • N_x)

दी चेरीची अभिलेख दरमि सागाव -
 वाची विधाने हेत. असाप्रकारची विधाने
 चिदांकित करवासाही (उर) असा अभिलेख
 दरमि संवाकारक नापरतान. (उर) या अर्थ
 x च्या काडी मुचासाही (for some value
 वर) असा घेतना आता.
 विधानातील 'चर्चा' या शब्दासाठी वाचिक
 अशाकारक नापरतान. मात्र अभिलेख दरमि
 साधान्यवधी विधानातील 'काडी' या शब्दासाठी
 घेतिले दरमि संवाकारक उपघोडित करव्यात
 पता पुढे संवाकारकाच्या परिचयावर करतान
 द्यावाया असावाच गुर्द प्रवेखे घुर.

8-2
 निगंधना दिंग अभिलेखाने अहित विधानवचमुच्यतीने
 म.द.२०० विधाने असा.
 सागावपुनर्वाची विधानेच्या अर्थतील प्रत्येक
 शुभने मरव्याची असावाच. अर्थदाकी म
 निरापनधी विधानाच्या चिदांकिताने प्रत्येक
 प्राथमिक मरव्यात निघार अर्थ असावाच असे.
 असा-० अर्थ भाषान मर्द दार.
 (२) काडी शुभे मुचासिन असे.
 या शब्दी निघाततील अर्थ असावा काडी
 हे दोन शब्द कोणत्याही मरा वरताने असावा
 वरमुच्य असा प्रवेखे वादी. असे असावाच
 अलादर कवते असे अर्थ असावाच 'काडी'
 परिमाणे नापरताने असावाच प्रत्येकी विधानाच्या
 चिदांकितानेसाठी असावाच असावाच
 सागावची अशी मार लोडित. असेच, निघेच
 व परिमाणे या शब्दी जोरची प्रवेखे आप्त
 असावाचसाठी निघाताने चिदांकित दसावाच असे.
 अर्थिपेखेन शुभित निघातवचमुच्यतीने
 म.द.२.० निघाते दीच असावाचसाठी निघात
 असावाच असे असावाच व चिदांकित
 मलदलने अर्थिकदल असेच असे असावाच असे

1] सर्वास्मिन्निवाची निधान (० निधान)
2] सर्वास्मिन्निवाची निधान (६ निधान)
3] विरोधास्मिन्निवाची निधान (८ निधान)
4] विशेष - नास्मिन्निवाची निधान (० निधान)

1] नगस्मिन्निवाची निधान (० निधान) :-
A वा आनांशिक सामान्यवाची निधानान्ते
काशः चित्कांठ उदाहरणार्थं तुल्यप्रमाणः
1] सर्व भाव नगर्णि आहत्त.
(X) Mx 2 Dx

2] लोवावादी व्यक्तीवादी नर दी व्यक्ती
नाण्य अन्वेष तर - ती व्यक्ती मर्णि आहत्त.
(3x) Mx 2 Mx

2] सर्वनास्मिन्निवाची निधान (६ निधान)
इ मा सर्वनास्मिन्निवाची निधानान्ते
इमाः चित्कांठ उदाहरणार्थं तुल्यप्रमाण
दशवता अर्थक.
1] एकदी माणस पूर्ण वादी.
(X) Mx 2 ~ Px

2] क्रीडावादी व्यक्तीवादी नर दी व्यक्ती माणस
अण्य तर दी व्यक्ती पूर्ण वादी.
(X) Mx 2 ~ Px

3] विशेषास्मिन्निवाची निधान (८ निधान)
कादी जनकारणी प्रमाणित असतान.
(3x) (Px . Mx)

4] विशेष - नास्मिन्निवाची निधान (० निधान)
उदाः- 1] कादी जनकारणी प्रमाणित असतान.
(3x) (Px . Mx)

2] कमीत कमी एक व्यक्ती आहे ती व्यक्ती जनकारणी
आहे ती व्यक्ती प्रमाणित वादी.
कमीत कमी एक x आहे x जनकारणी आहे
आणि x प्रमाणित वादी.

1) यदि यदि नग्न कथित असमान. $(C \times 5 R \times)$

→ $(X) (C \times 2 R \times)$

2) प्रकटी संस्य चपल नस्ये. $(B \times 5 R \times)$

→ $(X) (B \times 2 \sim R \times)$

3) कादी ईशानदी. ईच असमान. $(B \times 3 \text{ आनी } 1 \times)$

→ $(3 \times) (B \times \cdot 1 \times)$

4) कादी गोयरी भलद गहन गदीन. $(M \times 5 R \times)$

→ $(3 \times) (M \times \cdot \sim R \times)$

5) कादी पुनर सुंदर आनि मुभासीक असमान.

→ $(3 \times) [F \times \cdot (B \times \cdot 5 \times)]$
 $(R \times 5 B \times 5 \times)$

→ $(3 \times) [F \times \cdot (B \times \cdot 5 \times)]$

6) भवन ईशानके कडो असमान. $(D \times 5 P \times)$

→ $(X) (D \times 2 P \times)$

7) नस्य पुसके वसनीय नसमान. $(B \times 5 R \times)$

→ $(3 \times) (B \times \cdot \sim R \times) \text{ OR } \sim (X) (B \times \cdot \sim R \times)$

8) केसी न इश कडे आलेन. $(B \times 5 R \times 5 R \times)$

→ $(X) [B \times V (R \times 2 P \times)]$

9) प्रत्येक प्रशासक मक नर कार असाने असया

भरर असाने. $[E \times 5 5 \times 5 2 \times]$

→ $(X) [E \times 2 (5 \times V L \times)]$

10) नस्य आदी सिह दे नसारी आनि एाजक

असमान. $(T \times 5 L \times 5 C \times 5 B \times)$

→ $(X) [T \times V L \times] \text{ OR } (C \times \cdot B \times)$

(1) गर सर्व नाना भाषा शक असतील तर देशी भाषा शक आहे. (Dx, dx, Px)

(2) गर काही विद्यार्थि कठिण दसा असतील तर निती कठिण दस नाही. (5x, Dx, Nx)

(3) गर सर्व मिष्ट शोकार्थक असतील तर सस काही मिष्ट शोकार्थक असतात. (Lx, Px)

(4) गर कोवानी आणि पिपले असतील तर ते पिपलने असतात. (Mx, Px, Rx)

(5) गर कोणी आसिनेच करील तर सर्व शिकारचे सवसेजल होईल. (Px, Rx, Ex)

(6) गर करणाऱ्या तरी शोच जाताना तर पश्याची प्रशंसा होईल. (Ix, 5x, Px)

(7) गर जेव्हाही जाडिला घुरीर खोला तर सर्व आराख्या कामाच्या खोब्या होताना (Lx, Px, Ex)

(8) गर काही तरी दरवने तर कोविलही पोतिसाला होतविल. (Ix, 5x, Px)

(9) गर काही प्रत्येक उत्तम शिकवित असतील तर सर्व विद्यार्थि स्वाध्यायी होतील. (Px, Px, 5x, Px)

(10) गर सर्व प्राणी न्यायि असतील तर सर्व गणने न्यायि आहेत. (Px, 5x, Mx)

(11) गर काही प्राणी मूस असतील तर प्रत्येक भाण्डा त्याच्या निरस्कार करील (Px, Lx, Px, Mx)

(12) गर कोणी अशरानवाही असतील तर सर्व शेतस अशरानवाही आहेत. (Lx, Px)

Date _____
Page _____

(18)

Answers

(13) गर धरत काडी दुर्दिता बाजी तर प्रत्येक व्यक्ती एकदल कोश. (Mx, Rx, Px, Qx)

(19) गर कोणी अशिक्षी अशिक्षित माननीय तर प्रकृती धर उपरान्त ताडी धरता दो प्रकार आदि. (Px, Rx, Qx)

(14) गर सर्व लोक अन मानेर गर प्रकृती मानुका दुर्दिता असणार ताडी (Px, Qx, Mx, Vx)

(20) गर कोणी निरन कसतीन आनी कसळ स्वधियस निरन असतीन तर त्या सर्व स्वधिया लागत.

(15) गर सर्व गार्द स्वतं कश्यास्य असतीन तर कोडी गुणी रचन करवास् आरत. (Qx, Rx, Px)

(21) गर कोणी गशान्या असतीन आनी तर सर्व स्वधिया बुद्धी असतीन तर त्या स्वधिया आरत. (Qx, Px, Rx)

(16) गर कोडी कादंलया भगवैक असतीन तर नी व्यव मानकाता आवडतीन. (Nx, Rx, Qx)

(22) गर सर्व भणके निरारलिन असतीन तर मरेस निरारलिन आदि. (Mx, Tx, Px)

(17) गर कोडी व्यापारी शुभानिक नसतीन तर कोडी जराकाता भास होता. (Mx, Px, Qx, Tx)

(23) गर सर्व जवन कोडी असतीन तर फल बुद्धीताव निरारलिन यस्य होतीन. (Qx, Px, Tx, Rx)

(18) गर भन औषदे अत्रककुल असतीन तर सर्वन रासत्रव निराकाकान्य आरत. (Mx, Px, Qx, Rx)

(24) गर प्रत्येक विद्याध्यानी अशान्य अना तर कोडी विद्याया परिकर अतीन होता. (Tx, Qx, Vx)

संस्थापकीय वैधानिक सिद्धांत :-

संस्थापकीय मुक्तीवाद ही प्र

प्रारम्भिक आहे हे सिद्ध करणेसाठी मुक्तीवादका।

आकाशिक यंत्रणेची सिद्धता किंवा संस्थापकीय

संस्थापकीय सिद्धता अथवाही प्रत्येक प्रश्न हा

सिद्धता दोघात अनुमानाने स्थापित करणे निष्पत्ती

नासल्या नसणे निव्वता येते नाही.

अनुमानाने आणि स्थानानुसार निष्पत्ती हे प्रथम

कारण आणि नंतर (विश्व) निष्पत्तीतूनही लोण

प्रकृताने प्रश्न संस्थापकीय विधान येतो आहे

कारण हेतू दोघात स्थानात अनुमानातील उदाहरितकर-

णाने प्रश्न सिद्धता संस्थापकीय मुक्तीवादका

सिद्ध आणविताने करणे स्थानात व विकसित

सामाजिकशास्त्राच्या निष्पत्तीच्या स्थापने आणि प्रथम

विधानात करणे स्थाने स्थानाने संस्थापकीय

मुक्तीवादका आकाशिक सिद्धतासाठी अनुमानाच्या

व स्थापनेतूनच्या व निष्पत्तीतूनही अनुमानाच्या

द्वारे निष्पत्तीच्या अथवाही करणे लोणने हे

स्थानिक उदाहरितकरण (विशेषीकरण) (U.I.) हे

निष्पत्तीच्या प्रथम तरे स्थानिक संस्थापक असलेले (X)

स्थानिक संस्थापक अथवाही तरे स्थानिक

नाही कोणत्याही व्यक्ती अथवाही (A, B, C, D, E, F, G)

अथवाही करणेच्या निष्पत्तीच्या स्थानिक उदाहरितकरण

स्थानिक

उदा०:- (X) (Pg 282) (U.I.)

(Pg 282) (U.I.)

स्थानिक सामाजिकशास्त्र (U.I.)

निष्पत्तीच्या प्रथम तरे स्थानिक

स्थानिक संस्थापकीय सिद्धता हेतू उदाहरितकरण

स्थानिक मुक्तीवादका विधान विकसित निष्पत्ती

स्थानिक संस्थापकीय अथवाही तरे स्थानिक

सिद्धता हेतू उदाहरितकरण उदाहरितकरणाच्या अनुमाना

च्या व स्थानानुसारच्या निष्पत्तीच्या स्थानिक

स्थानिक विकसित करणे प्रथम व तंतूत स्थानिक

संस्थापक प्रथम व्यक्ती असलेल्या नाही

व्यक्ती स्थानाच्या अथवाही करणेच्या निष्पत्ती

स्थानिक सामाजिकशास्त्र (U.I.) अथवाही उदाहरितकरण

उदा०:- (Pg 282) (U.I.)

(Pg 282) (U.I.)

(Pg 282) (U.I.)

(Pg 282) (U.I.)

(Pg 282) (U.I.)

(Pg 282) (U.I.)

(Pg 282) (U.I.)

(Pg 282) (U.I.)

3) आस्तित्वान्य (आस्तित्व दर्शक) उदारश्रीकरण (E.L.)
आस्तित्वान्यक संख्याएक अक्षरान्ता
विधानिय धानव दिनेनी बसनेय दर प्रादीव
आस्तित्वान्यक संख्याएक वषाव क्यती
नान्या गानी काल्यादी क्यती अस्तान्या
अथवा कशान्या नियमाना आस्तित्वदर्शक
उदारश्रीकरण (E.L.) स्वरान्त
उदा० - (उर) (प्रि. १२)

4) आस्तित्व दर्शक सामान्यीकरण (E.L.)
विधानिय धानवत्या संख्याएक
सिद्धता रत अस्ताना दिनेन्या मुक्तानादत्या
निकर्ष त्र उस्तित्व दर्शक अस्तान्तर
उदारश्रीकरण अमुमान्या व स्वरान्तरान्या
विशान्या साध्यन निकर्षाएवत गीक व. ग. न. र.
आस्तित्व दर्शक संख्याएक लावन क्यती
अन्यान्या दिनाणी क्यती नान्या अथवा
कशान्या नियमाना आस्तित्वदर्शक सामान्यी -
कशान्या नियम (E.L.) स्वरान्त
उदा० - (Pa. ११)
उ. (उर) (Pr. १२)

नैर्माणिक सिद्धतयाधि तार्किक नियमः -

* नैर्माणिक सिद्धतयाधि तार उकार व्युत्पन्न स्वरान्तर
अनुमानाय नियमः - (Rud. व. इ. फि. अ. अ. अ. अ.)
प्रतिनिवेशान्य नियमः - (Rud. व. इ. फि. अ. अ. अ. अ.)
अनुमानाय नियम एक प्रति व प्रतिनिवेशान्य
नियम रत या एकर ११ तर्कवृत्तान्या साधार
आपन्याना दिनेन्या मुक्तानाद त्या धादे (V.V.)
द. द. व्युत्पन्न रत रस. आ. रत प्रकृत्या अक.
नियमानान्य एक अथा की अनुमानाय नियम
द. संयुक्त मुक्तानादत्या नान्य. पठान. प्रतिनिवेशान्य
त्या नियमानादि आपन्याना एका प्रकृतं वष
प्रधानी त्याकारा संयुक्त्य अस्तान्त्य इतर
प्रकृतं वष लिखित अतः सान्य अर्ध असा की
प्रतिनिवेशान्य नियम कथानरतय आनिकार रत.
पत्र अनुमानाय नियम द. कथान्तर प्रकृत्या
आनिकार नदी.

नैर्माणिकसिद्धतया या प्रकृत्य दिनेन्या
संयुक्त मुक्तानाद नरान मुक्तानादत निरन्तर
रतया की साधकी प्रत्येक मुक्तानाद नदीन्याकी
काल्याना - काल्याना नियमान आनिकृत सान्त्या
अस्तान्. या नरत मुक्तानादत्या आपन्याना
प्रत्येक संयुक्त दान्युत रसाव नाशन. र. व. द. न्या
मुक्तानादत्या निकर्ष प्रकृत आपन्या संयुक्त
मुक्तानादत्या निकर्ष अस्तान्.

1) अनुमानन्ये नियमः

विद्यमान परवर्तीने सुनिश्चित नैयत्यस्य (deductive)

कारण दाखवण्यासाठी अनुमानन्ये नियमः

साधक प्रमाण सिद्धीत नियम करणे वेदा येते.

उदा:- P & Q एक विधान क P हे उत्तर

विधान दिले असले नर विवाचक संवादाचा

नियम (M.P) (modus ponens) नियम साधक

(P & Q) अस्य निकर निरूप अस्य वेद

सिद्धीत. P & Q विधानावर, सनिकर

नियम साधक सिद्धीत

उ = M.P, M.T, H.S, Absor

• = simplification, conj, commut

V = D.S, Add, con, D.O

नियमः अनुमानन्ये नियम सुनिश्चयाने साधक प्रमाण

विवाचक संवादाचा नियम (modus ponens)

1 P & Q

2 P ∴ Q

3 P 1, 2 M.P

विवाचक संवादाचा नियम (modus tollens)

1 P & Q

2 ~Q ∴ ~P

3 ~P 1, 2 M.T

साधक सिद्धीत (hypothetical syllogism)

1 P & Q

2 P & R ∴ P & R

3 P & R 1, 2, H.S

वकान्यक सिद्धीत (disjunctive syllogism)

1 P ∨ Q

2 ~P ∴ Q

3 Q 1, 2 D.S

5) सरलीकरण नियम (Simplification) सिम्प्लि

1 P-9

∴ P

2 P 1, 2 सिम्प्लि

6) संयोजन नियम (Conjunction) (conj)

1 P

2 P ∴ P-9

3 P-9 1, 2 conj

7) हस्तिकरण (Addition) Add

1 P

∴ PV

2 PV 1, add

8) विधायक असम्यक्ता (Constructive Dilemma) (C.D)

1 (P ∨ Q) ∴ (R ∨ S)

2 PV ∴ ∴ QVS

3 QVS 1, 2 C.D

9) विधायक असम्यक्ता (Distructive Dilemma) (D.D)

1 (P ∨ Q) ∴ (R ∨ S)

2 ∴ QVS ∴ ∴ PV

3 ∴ PV 1, 2 D.D

10) तर्कावरोधन नियम (Absorption) Absorp

1 P ∨ Q

∴ P ∨ (P ∨ Q)

2 P ∨ (P ∨ Q) 1, Absorp

11) प्रतिरोधन नियम (Rule of Replacement)

नियमों का प्रयोग करके प्रतिरोधन नियम का प्रयोग करें।

यदि P को Q से प्रतिरोधित करें तो P ∨ Q का प्रतिरोधन नियम का प्रयोग करके P ∨ P का प्रतिरोधन नियम का प्रयोग करें।

यदि P को Q से प्रतिरोधित करें तो P ∨ Q का प्रतिरोधन नियम का प्रयोग करके P ∨ P का प्रतिरोधन नियम का प्रयोग करें।

यदि P को Q से प्रतिरोधित करें तो P ∨ Q का प्रतिरोधन नियम का प्रयोग करके P ∨ P का प्रतिरोधन नियम का प्रयोग करें।

यदि P को Q से प्रतिरोधित करें तो P ∨ Q का प्रतिरोधन नियम का प्रयोग करके P ∨ P का प्रतिरोधन नियम का प्रयोग करें।

यदि P को Q से प्रतिरोधित करें तो P ∨ Q का प्रतिरोधन नियम का प्रयोग करके P ∨ P का प्रतिरोधन नियम का प्रयोग करें।

यदि P को Q से प्रतिरोधित करें तो P ∨ Q का प्रतिरोधन नियम का प्रयोग करके P ∨ P का प्रतिरोधन नियम का प्रयोग करें।

यदि P को Q से प्रतिरोधित करें तो P ∨ Q का प्रतिरोधन नियम का प्रयोग करके P ∨ P का प्रतिरोधन नियम का प्रयोग करें।

यदि P को Q से प्रतिरोधित करें तो P ∨ Q का प्रतिरोधन नियम का प्रयोग करके P ∨ P का प्रतिरोधन नियम का प्रयोग करें।

यदि P को Q से प्रतिरोधित करें तो P ∨ Q का प्रतिरोधन नियम का प्रयोग करके P ∨ P का प्रतिरोधन नियम का प्रयोग करें।

यदि P को Q से प्रतिरोधित करें तो P ∨ Q का प्रतिरोधन नियम का प्रयोग करके P ∨ P का प्रतिरोधन नियम का प्रयोग करें।

1) P ∨ Q ≡ (P ∨ Q)

2) P ∨ Q ≡ (P ∨ Q)

3) P ∨ Q ≡ (P ∨ Q)

वस्तुनिष्ठ गणनाता न सिमिडिफि या थरेन सिमिडिफि
प्रणीत आहे.

२ विचार निषेधक नियम (Double Negation) D.N
दा गारिनी आहे \equiv तर नो गारिनी नाही असे गारि-
 $P \equiv \sim \sim P$

३ डीमोडलर नियम (De Morgan's Laws) De-morgan
 $\sim (P \cdot Q) \equiv (\sim P \cdot \sim Q)$
 $\sim (P \vee Q) \equiv (\sim P \cdot \sim Q)$

४ स्थानपरिवर्तनाच्या नियम (Substitution - Rule)
commutation) commut

$P \cdot Q \equiv Q \cdot P$
तर आषड्य घेतने तर शेजो बरो बरो असतानी
राजसरी कोणा तर आषड्य घेताने असे
स्थानपरिवर्तन कोणत्या अर्थाने अर्थ होत.

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

५ सात्व्यवस्थि नियम (Association) Assoc
प्राथम्य स्थान व (चाव्य स्थान आणि जनता सुखी
आणि) यापुढी प्राथम्य स्थाना व चाव्य स्थान
आणि जनता सुखी स्थान.

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

६ विदयन नियम (Distribuition) Distrib
मी अथवाशना ५३ अर्थन अथवा कधी व अथवा
आपुढी (मी ५३ अर्थन अथवा कधी) (५३)
अर्थन अथवा अथवा अर्थन

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

७ व्यतिरेक व्यतिरेक नियम (Transposition) Transposi
 $(P \supset Q) \equiv (\sim Q \supset \sim P)$

८ समप्रत्ययताच्या नियम (Equivalence)
 $(P \equiv Q) \equiv [(P \supset Q) \cdot (Q \supset P)]$
 $(P \equiv Q) \equiv [(P \cdot Q) \vee (\sim P \cdot \sim Q)]$

९ वरिः शरी व अंतः शरीया नियम (Exportation)
and Importation)

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

१० पुनर्रचनीया नियम (Replacement) (Replacement)
Impotiation
 $P \equiv (P \cdot P)$
 $P \equiv (P \vee Q)$

* सौंपाविक सिद्धता पध्दती (Conditional Proof)
 शुक्तीवदादी वेधता वधमसुसोसादी
 वैशंपाविक सिद्धता पध्दतीच्या वापर केल्या जातो
 व त्या वैशंपाविक सिद्धता पध्दतीतून प्रत्यक्ष
 अष्टत्यस व सौंपाविक वा दीव पध्दती आहेत.
 शुक्तीवदादी वेधता प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष पध्दतीने
 दाखविता येत असतादी दरीदी कादी शुक्तीवाद
 प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष पध्दतीने दाखविता येत
 कादी असते.

* सौंपाविक पध्दतीचे तंत्र :-

1) प्रथमता शुक्तीवदादी निकर्ष वा सौंपाविक
 (आश्रयताज्जादी) शोधून घ्यावे आणि
 व सौंपाविक असले तर त्याचा शोध
 जास्तीने आधारविदान प्रमाणे घ्यावे आणि
 उत्तरांश शुद्धता सौंपाविक असले तर त्याचाही
 शोध घ्यावा आणि जास्तीने आधारविदान प्रमाणे
 घ्यावे व त्यापुढे (C.P) (Conditional Proof)
 असे लिहावे.

2) तंत्र अनुमानांच्या न स्थानांतराच्या (प्रतीनिवेशाच्या)
 नियमांच्या आश्रयाने निष्कर्षाच्या उतरांश काढून
 घ्यावा.

3) विश्रुत्या उतरांश सिद्ध झाल्यानंतर उतरांश
 नाकान्या अर्थाचे एक (1) हे उतरांश
 आणत्या रेश च्याही व निकर्ष काढण्या
 इतरांशाने ते कोणत्या इतरांशाने आहे हे
 निकर्षसाधने C.P च्या नियमांच्या उतरांश
 करावा.

1) 1 A > (B > C) क. अर्थ
 2 B > (C > D) क. अर्थ

→ 3-A	C.P
→ 4 B	C.P
5 B > C	1, 3 M.P
6 C > D	2, 4 M.P
7 B > D	5, 6 M.P
8 D	4, 7 M.P
9 B > D	4-8 C.P

10-A > (B > D) 3-9 C.P

(2)

- 1 P.D.B.
- 2 20 DR
- 3 P
- 4 G
- 5 R
- 6 PDR
- 1 (R.S) DT
- 2 NT
- 3 S
- 4 ~ (R.S)
- 5 ~ RVNS
- 6 ~ SVNR
- 7 ~ S
- 8 ~ R
- 9 ~ 50NR

1/2 PDR
C.P.
1/3 M.P
2/4 M.P

3-5 C.P

1/2 PDR

2,1 M-T

4 decompan

5 commut

3 D.N.

6,7 D.S

3-8 C-T

(4)

- 1 (PDB)
- 2 ~ NR
- 3 ~ B
- 4 ~ NR
- 5 C
- 6 ~ BDC

1/2 BDC

C.P

1/3 M.T

2/4 M.P

3-5 C.P

(5)

(6)

- 1 C.D (DDE)
- 2 ~ NE
- 3 C
- 4 DDE
- 5 ~ D
- 6 ~ COND
- 1 (PVM) - (GVL) DB
- 2 P
- 3 G
- 4 PVM
- 5 GVL
- 6 (PVM) - (GVL) 4/5 con
- 7 B
- 8 GDB
- 9 P.D (GDB)

1/2 COND

C.P

1/3 M.P

2/4 M.P

3-5 C.P

1/2 P.D (GDB)

C.P

C.P

1/2 add

3 add

4/5 con

1/6 M.P

3-7 C.P

2-8 C.P

(7)

1. (FVNR) 25
 2. A. (RVNR) ∴ RDS
- 3 R c.p
- A F . 2 simpli
- F. FVNR 4 add
- 5 S 1.5 m.p
- 7 RDS 3-6 c.p

(8)

1. Pdq
 2. qor ∴ PDR
- 3 p c.p
- 4 q 1/3 m.p
- 5 R 2.4 m.p
- 6 PDR 3-5 c.p

(9)

- 1 AD (BDC)
 - 2 BD (CDD) ∴ AD (BDD)
- 3 A c.p
- 4 B c.p
- 5 BDC 1.3 m.p
- 6 C 4.5 m.p
- 7 CDD 2.4 m.p
- 8 D 6.7 m.p
- 9 BDD 4-5 c.p
- 10 AD (BDD) 3-4 c.p

(8)

(10)

- 1 Pdq
 - 2 nPdq
 - 3 Sy (qnr)
 - 4 nRNT ∴ PDRNT
- 5 p c.p
- 6 S c.p
- 7 nq 2.5 m.T
- 8 qnr 3.6 m.p
- 9 qnT 4.8 m.p
- 10 nT 7.7 m.p
- 11 SNT 6-10 c.p
- 12 PDR (SNT) 5-11 c.p

(11)

1. PDR (qnr)
 2. RD (PDS) ∴ PDR (PDS)
- 3 p e. e.p
- 4 q c.p
- 5 qcr 1/3 m.p
- 6 qo (PDS) 2.5 m.p
- 7 PDS 4.6 m.p
- 8 S 9.7 m.p
- 9 qos 4-8 c.p
- 10 PDR (PDS) 8-9 c.p

10

- 1 PQR ✓
- 2 BQR ✓
- 3 (P.A)QR ∴ (P.B)QR
- P. c.p.
- R. c.p.
- 5 P 1st m.p.
- 7 A.H 2nd m.p.
- 8 A 2nd simpli.
- 9. B 3-10 m.p.
- 10 P.B. 4-10 c.p.
- 11 (P.B)QR 5-10 c.p.

13

- 1 (A.VB) → C.C.D) ✓
- 2 (D.VE)QR ∴ AQP.
- A c.p.
- 4 AVB 3 add
- 5 C.D 4-11 m.p.
- 6 D.C 5 commut.
- 7 D 6 simpli.
- 8 DVE 7 add
- 9 P 8-2 D.S
- 10 AQP 8-9 c.p.

14

- 1 AVVB
- 2 AVVC ∴ n(BVC)QR
- n(BVC) c.p.
- 4 nB.nc 3 De-morgan
- 5 nC.nB. 4 commut.
- 6 nC 5 simpli.
- 7 A. 2-5 D.S
- 9 n(BVC)QR 3-7 c.p.

15

- ~~1 PQR~~ ~~(A.VB)~~
- 1 PQR (CQR)
- 2 PQR ∴ PQR.
- P c.p.
- 4 nq 2-13 m.p.
- 5 nqVR 4 add
- 6 R 4-5 D.S
- 7 PQR 5-6 c.p.

(16)

- 1 Gr 2D
- 2 (EVA) 2 (D2H)
- 3 (DVE) 2 F /: : Gr 2H
- 4 Or C.P
- 5 D 4-11 m.p.
- 6 DVE 5 add
- 7 P 8-6 m.p
- 8 PVE 7, add.
- 9 EVP 8 connect
- 10 D2H 9-12 m.p
- 11 H 5-10 m.p
- 12 Gr 2H 4-11 C.P

(17)

- 1 P 2 (90P)
- 2 P 2 2 9 /: : 20P

(18)

(19)

- 1 P 2 (90R)
- 2 9 C.P
- 3 P C.P
- 4 90R 3-1 m.p
- 5 R
- 6 P 2 R 3-5 C.P
- 7 90 (P 2 R) 2-6 C.P

(20)

- 1 AD (B 2 C)
- 2 B 2 (C 2 D) /: : AD (B 2 D)
- 3 H C.P
- 4 B C.P
- 5 B 2 C 1-3 m.p
- 6 C 5, 4 m.p
- 7 AD 2 2, 6 m.p
- 8 D 3, 7 m.p
- 9 B 2 D 4-8 C.P
- 10 AD (B 2 D) 3-9 C.P

(20)

1 PQR
 2 QPR
 3 P
 4 Q
 5 R
 6 PQR

∴ PQR
 c-p
 1,3 m-p
 2,4 m-o
 3-5 c-p

1 (P-R-S) ST
 2. NT
 ∴ 3D QR

(21)

1 (RDB)
 2 NRDC
 3 NB
 4 N
 5 C
 6 NRDC

∴ NRDC
 c-p
 3,1 m-T
 4,2 m-T
 3-5 c-p

1 CD (CDE)
 2 NE
 ∴ CDND

(24)

- 1 AV~B
 - 2 AV~C
 - 3 BVC
 - 4 ~BVH
 - 5 B~H
 - 6 ~CVH
 - 7 C~H
 - 8 (B~H) . (C~H)
 - 9 AVH
 - 10 H
 - 11 (BVC)~H
1. c.p.
 2. commut.
 3. m-I
 4. commut.
 5. m-I
 6. commut.
 7. m-I
 8. 5-7 cond.
 9. 8-9 c.p.
 10. comm. cond.
 11. 9-10 c.p.

(25)

- 1 A~B
 - 2 C~D
- $\therefore (A \cdot C) \sim (B \cdot D)$

(26)

(25)

- 1 A~(B~C)
 - 2 C~(A~D)
- $\therefore A \sim (B \sim D)$

1	SOR	
2	L.O.J	
3	(R.J)OP	Lo (S.L) OP
4	S.L	C.P
5	S	+ simpli'
6	C.S	+ commut
7	L	s simpli'
8	R	15 mod
9	J	2.7 m.p
10	(R.J)	8.9 conj
11	P	10.3 m.p
12	(S.L)OP	4-11 C.P

*-

अप्रत्यय विरता परती ० - विरतं मुक्त प्रत्यय

विभे हे स्त्रिय व मुक्तीवादात्तु तपामती कश्च
 ते मुक्तीवाद् मुक्त आदि हे निव्व कश्चात्तु
 ही एव दीवरी परत आदि. मुक्त-मुक्तीवादात्तु
 मुक्तीवा. सिद्ध कश्चात्तुही हीन परतीवा
 अतर्णव मुक्तीवा. त्यामिष्य सिद्धत्वे
 ① प्रत्यय परत ② अपाएव परत ③ अप्रत्यय

① अप्रत्यय परत ० - अप्रत्यय सिद्धत्वा परती.

विहित विकल्प परतीही असे म्हणू लागत
 कारण. कोणत्याही, दिग्गता. मुक्तीवादात्तु निज
 अनुमाना मातृत्व सिद्धत्वा असे कला
 आदि. त्या लक्षणवा, निव्व. आधिक्य
 आपारनिधान म्हणून व्याख्यान पावती - पावती
 अनुमान करित शेष नागत. अशा मुक्त
 प्राथमिक अनुमानाच्या मादित्त व्याख्यान
 उपाय शाला तर मुक्तीवादात्तु कलात्तु
 मुक्तीवा वता व मुक्त मुक्तीवाद् तर्कमुक्त
 वता असे अप्रत्यय सिद्ध वसे. अप्रत्यय
 विरता परतीच्या वापर कश्चात्तु आनन्द
 असल्या शक्य.

1) प्रभातः निष्कर्षात् निषेध कर्तव्य म व्युत्पन्न्य
 काल्या वृष्टिना अणुव्यये सिद्धता अथा
 अनापत्ता दो प्रयोग (I.P) (Tandirvli-proofs)
 तस्मिन् .

2) प्रान्भत स्यात्स्य आवाह निभामनात्तु पर्यतीके
 एतं वीतर प्राण पावती स्वत गणो रीनामतिक
 पर्यती प्रकाशितर एक पावत्या स्वत गणोः

3) व्याख्यात यतत दानी मसे (P.O.P) अशी
 सिद्धी अान्यानरोवर पावत्या व्यनाभ्या
 पर्यती वीद्य कञ्जव गृह्य सुवसिधित
 तस्मिन् एव शार असे अणुव्यये मानोः

अणुव्यय सिद्धता पर्यतीत्या आवाहान सुदीन
 सुवसिधित सुवता सिद्ध करण

1

1 5 2 T

2 3 V T

3 N T

4 N S

5 T

6 T. N T

I.P.T

I.P

1.3 M.T

2.4 0-5

5, 3 cony

∴ स्यात्त आवा शार
 ∴ दे विगत वीव अकारण शार

2

1 N N T

2 N B

3 N N A

4 B

5 B. N B

I.P. N A

2.P

1, 3 0-5

5, 2 cony

3

1 (A-B) > 5

2 N S

3 B

4 N N A

5 A

6 A. B

7, 2 cony

I.P. N A

2.P

4, 0. N

5, 3 cony

7, 2 cony

(4)

- 1 AD (BDC)
 - 2 BD (CDD) /o. AD (BDD)
- A c.p
- A-B c.p
- B-C 3/1 m.p
- 5 CDD 4/2 m.p
- 7 BDD 5/8 m.p
- 8 AD (BDD) 3-7 c.p

(5)

- 1 ADM
- 2 CD (NT.M)
- 3 AVC /o. M
- 4 NM T.p
- 5 VH 4.1 M.T
- 6 C 3.5 D.S
- 7 NT.M 2.8 m.p
- 8 MNT 7.1 connect
- 9 M 8 simpli
- 10 M.N.M 9.4, conju

(6)

- 1 (PDC) VH
- 2 NH
- 3 NG
- 4 NPE T.p
- 5 P 4 D.N
- 6 HV (EVG) 1.1 connect
- 7 PDG 2.1 S. D.S
- 8 G 5.7 m.p

(8)

- 1 FD (B.C)
- 2 (BVD) DE
- 3 DVA /o. E
- 4 NE T.p
- 5 (BVD) 2.4, m.T
- 6 NB.NG 5.1, Dec-morgan
- 7 NB 6 simpli
- 8 D 2.7 D.S
- 9 DVA 8 add

(9)

1. AD (B.C)
2. (BVD) DE
3. DVA C.E
4. AF G.P
5. ABCD A.F.M.T
6. AB-ND S.D-morgan
7. ND-nB 5. commut.
8. ND 7. simpli
9. A 3. 8 0-5
10. B.C 1. 9 m.p
- 11

(12)

(10)

1. PD (Q.R)
2. (QVS) DT
3. SVP C.T
4. NT 7. P
5. N(QVS) A.T m.T
6. nq-nS 5. b.morgan
7. nS-nq 5. commut.
8. nS 7. simpli
9. P 8. D.S
10. q.R 1. 7 m.p
11. q 10. simpli
12. qVS 11. add
13. T 2. 12. m.p
14. T-nT 13. conjunction

x अशीलिय रिवाली म्नाताराम अरुतारु
असायवलीस रिवात म्ना.

① $1(x) (Px \supset Hx)$

- 2. P₁
- 3. P₃ ∩ H₃ ∴ U.I.
- 4. H₃ 3, 2 m-p

② $1(x) (Ax \supset Bx)$

- 2. (x) (Bx ∩ Cx) ∴ (x) (Ax ∩ Cx)
- 3. G₅ ∩ B₅ ∴ U.I.
- 4. B₅ ∩ C₅ - 2. U.I.
- 5. G₅ ∩ C₅ 3, 4 H-S
- 6. (x) (Ax ∩ Cx) 5 U-G

③ $1(x) (Ax \supset Bx)$

- 2. n Bt ∴ n At
- 3. At ∩ Bt + 1 U.I.
- 4. n At - 3, 2, 1 m-T

④ $f(x) (Ax \supset Bx)$

- 2. (Bx) (Ax ∩ Bx) ∴ (3x) (Dx ∩ Bx)
- 3. Av ∩ Dv 2 EI
- 4. Av ∩ Bv 1 U.I.
- 5. Dv ∩ Av - 3 connect
- 6. Dv 5 simpli
- 7. Av 3 simpli
- 8. Bv 4, 7 m-p
- 9. Dv ∩ Bv 6, 8 connect

⑤ $1(x) (Ax \supset Bx)$

- 2. (x) (Bx ∩ Cx) ∴ (x) (Ax ∩ Cx)
- 3. (x) (Cx ∩ Dv) - 1 U.I.
- 4. A₅ ∩ B₅ 2 U.I.
- 5. B₅ ∩ C₅ 4, 5 H-S
- 6. A₅ ∩ C₅ 3 U.I.
- 7. C₅ ∩ D₅ 6, 7 H-S
- 8. A₅ ∩ D₅ 8 U-G
- 9. (x) (Ax ∩ Cx) 8 U-G

6

1 (X) (Sx > Rx)

2 Sm

3 Dm

4 Sm > Rm

5 Rm

6 Rm > Dm

7 (Ax) (Rx > Dx)

7

1 (X) (Ax > Bx)

2 (X) (Cx > Dx)

3 At > Ct

4 At > Dt

5 Ct > Dt

6 At

7 At

8 Ct > At

9 Ct

10 Dt

11 At > Dt

8

1 (X) (Ax > Bx)

2 (X) (Cx > Dx)

3 (X) (Ax > Bx)

4 (As > Bs) > Cs

5 (Cs > Vs) > Rs

6 As > Bs

7 As

8 As > Bs

9 Cs

10 Cs > Vs

11 Rs

12 Cs > As

13 (Bx) (Cx > Rx)

12

∴ (Bx) (Rx > Dx)

1 U.I.

4 & 2 m.p.

5 & 3 Conjun

6 E4

1/2 01-Dt

1 U.I.

2 U.I.

3 simpli

4, 6 m.p.

3. Conjun

8. simpli

5, 9 m.p.

7, 10 Conjun

∴ (Bx) (Cx > Rx)

1 U.I.

2 U.I.

3 E-I

6 & 8 simpli

7 & 9

9 & 10 m.p.

9 & 10 m.p.

9, 11 Conjun

12 E4

9

1 (X) (Gx ~ Hx)

2 (Fx) (Dx ~ Hx) 3 (Fx) (Gx ~ Hx)

3 Gx ~ Hx 4 J

4 Os ~ Hs 5 E.T.

5 Os 6 simpli

6 Hs ~ Os 7 . connect

7 Hs 8 simpli

8 ~ Hs 9 D.N

9 ~ G 10 m - J

10 Os ~ Gs 11 q connect

11 (Fx) (Gx ~ Hx) 12 Eg