۱ ۰ د شمیرپوهنې سم اند (د ریاضیاتو منطق (logic))

سم اند (سماند) یا منطق (logic یونانی کلمه ده، چي اند(فکر) یا وی(لغات) ته وایی).

د وینا د ټیک یا کره فرمولولو لپاره د سم اند(منطق) څخه کاراخستل کيږي د فورمال سم اند، د سم اند پوهنی بنسټ، د فکر ډول او فکر کولوقوانینو په ځیر یې څیرنه د اریستو تلس(۳۸٤ تر ۳۲۲ ز ۰ ک۰ ا)) له خوا کیښول شوې۰

د ریاضیاتو منطق(د شمیرپوهنی سم اند) د شمیر پوهنې د یوې برخی په ځیر پرمختګ یا وده وکړه۰ سم اند د شمیرپوهنی بنسټ دی او د شمیر پوهنی په ټولو څانګو کی ننوتی۰

یادونه : سم اند په خپله ختّه کې په فلسفه پورې تړلی مسلک دئ نو له دې امله دا لیکنه د ټولو مینه والولپاره په زړه پورې خوندیونې(متن) لرودی شي۰ هیله ده، چې ګنې هیوادوال به یې وګوری او کمي به یې راپوره کړي، دلته او یا په ځانله لیکنه کی۰

۱ .۰۱ پوهنیزه ژبه او پیداینتي- یا طبیعي ژبه

اند (فکر) او ژبه یو له بل سره داسې تړلي، چې بیلیدنه یې ناشونې ده. په ورځنې ژوند کی انسانان خپل اند یا فکر په طبیعي ژبه څرګندوي، مګر دا د مسلکي ژبی په ځیر د پوهنی(علم) لپاره بسیا نه کوي، ځکه چی د ځنو لغاتو مانا کره یا ټینګه نه ده ټاکل شوی، دا په دې مانا، چی په طبیعي ژبه کی یو لغات بیلی بیلې ماناوي لري لکه لور(د ریبلو لور) او لور(په کومه لور) او یا څو لغاتونه ، لکه شلغم، ټیپر او منګریتې، چی همغه یو څه یا شی په ګوته کوي.

په مسلکی نومونو کې یو څوترمینولوجي(Terminology لاتین، یونانی): په یوه مسلک کی شته(موجود دي) د مسلکي لغاتونو ټولګه او په همدې توګه د هغوي ښوونه ، منځ ته راوړل کیږي، چې د کلمو موخور(هدفمند) کره یاکلک ایښوولو (ځای پرځاي کولو) د نورمي ویناو استعمال او د هغوي او د ورځنی ژبی ویناود څخه ګټه اخلي٠

په دې ډول په شمیرپوهنه یا ریاضیاتو کی هم یوه پوهنیزه ژبه منځ ته راغلې، چې له پیدایښتي یا طبیعي ژبې او یوې ځانګړی ترمینولوجي سره یوځاي شوې یا په بل ډول : د پوهنیزې ژبی او یوې ځانګړي ترمینولوژي ټولګه ده٠

له دې امله شمیرپوهنه په یوه لوړه کچه ټیکوالی(Exaktheit) ، په یوه لنډ، روښانه ، څرګند او له دې امله یو لیدوړ « وینا ډول» درلودی شي٠

شمیرپوهنه او سم اند یا منطق دواړه دیوې سمبولیک ژبی څخه د کارونی یا استعمال کار اخستی شي. د لغاتو په ځاي نخښی ایښوول کیږي، چی مصنوعي منځ ته راغلي او په ځانګړو ماناو سمبال دي٠

د شمیرپوهنی پوهنیزه ژبه کې غوښتنه داده، چې باید په کلکه او روښانه توګه د ریښتونو (Realität واقعیتونو) شیانوObjects ، د هغو شمیرنیزو څیرو او د دې لپاره پیدا یا منځ ته راغلو نخښو ترمنځ توپیر وکړي. شیان له انسانانو احساسیږي، د یوه ذهنیت (Abstruction ابسترکشن) له لارې په یوه کلیمه څیره (متصور؟) کیږي. او شته والی یې د یوې نخښې جوړښت construction ممکنوي. څیره کوونه یې د شمیرنې شیان دی او یوه «نخښونه» غوره کوي، چې دیوه نوم اوزیات وخت د یوې نخښې په څیر ځان نیسي، د بیلګې په توګه : لکه هر طبیعي ګڼ(عدد) د یوې نخښې داسې په نامه د عددنخښې (ګڼنخښې) له لارې انځوریږي. دا نخښه څیفر Ziffer یا ګڼنخښه(عددنخښه)، چې عربې همغږ صفر دی, بلل کیږي. داسې نخښوني دبنسټیزو نخښو څخه منځ ته راغلې. په درسي ځاي سیستم کې بنسټیز څیفرونه یا ګڼنخښې په لاندی ډول دي:

۰ ، ۱ ، ۲ ، ۳ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ۷ ، ۸ ، ۹ .

۱ ۰ ۲ د شمیر پوهنی سم اند بنسټیزې کلمې

۱ ۰ ۲ ۰ ۱ ثابتی، متحولې او ترومونه(۱)

Constants, variables, terms

په شمیرپوهنه کې شیان ، د شیانو ترمنځ اړیکې او د شیانو تړنې په نخښو(سومبولونو) انځوریږي.

۱ – شمیرپوهنیزې نخښې

- د ثابتو(تل همغو) لپاره نخښې (علامې): دا د یوه کره ټاکلې مانا لپاره نخښې دي یانې تغیر نه خوري، لکه ۷ ، ۱۲ ، π ، e, او داسې نور

- د اووښتونو یا واریابلو(متحولو) لپاره نخښې: دا د یوې ورکړ شوې ډیرۍ یا سټ (په ډیرۍ پوهنه کی روښانه کیږي) داسې په زړه پورې توکی لپاره یوه نخښه ده، کومه چې د اووښتونویا متحولو بنسټست یا-ډیرۍ بلل کیږي، دا په لاتین تورو په نخښه کیږي او کله کله په اندکس(ز ۰ ایندکسونو) یا پیژندنخښه index (ز ۰ پیژندنخښې Indices) چې ایندکس د تورو ښنو ته راځي په نخښه کیږي۰

لکه: $a_1; a_2; b_i; i = 1,2,3 \ldots$

- اړیکنخښې : دا د شیانو اوګڼونو یا اعدادو ترمنځ د اړیکو نخښې دي لکه

$<, >, =, \leq, \geq,$

- د نښلونو،کارونو، تړنو یا عملیونخښې : لکه زیاتون-(جمعه)، کمون-تفریق-) ، ځل-(ضرب-)، او ویش -یا تقسیم نخښې: / ، : +, -, *

- تخنیکي نخښې : لکه سیمیکولوم (;)، نوکان ( ) او نور ډولونه یې او کوما ،

د نخښو لړۍ : که نوکان، واریابلی(اووښتونې), ثابتی او د هغوی یوځاي اینسودل د اړیکو- ، نښلونو- ، او تخنیکی نخښو یوځاي اینوول موخه ور یا هدفمند یو په بل زیات شي، نو یوه د نخښو لړی ترې منځ ته راځی۰

(۱) ثابتې((تل) همغه یا تل همغه، همغه ارزښتیزې) ،

متحولې :اوښتونی یا اوړیدونی یا واریابلې او ترمونه

بیلګه :

الف : د 3.(1 + 2a) – a + 144 یوه د نخښنو لړی (ترادف) ده

ب : 11x =6 – 3a).(12 – b) ، دا د نخښنو لړی نه ده، ځکه چې د نخښنو لړۍ موخه وره یا هدفمنده نه ده ایښوول شوې، د برابرنخښې پسې نوک نه شته، دا په دې مانا، چې له دې څخه څه نه پوهیږو.

۲ - ترمونه terms, Termen : که په یوه لړۍ کې، یواځې ثابتې (همغه)، اووښتونې(متحولې، واریابلې) نښلونې او تخنیکي نخښې کارول شوې وي، یانې اړیکې نه وي کارول شوي، نو دې ته ترم ویل کیږي. هر یو ترم پورې که واریابلی ولرې پیژندډیرۍ یا تعریفسټ هم اړه لري، دا د داسې اووښتونو یا متحولو اصلی بنسټسټ یوه برخډیرۍ او یا هغې سره برابر برخه سټ یا - ډیرۍ ده، په کوم کې چې د ترم ارزښت بیرته د بنسټډیرۍ توکی دۍ. د ترم ارزښت شمیرلکېدی شي، که د مخه ټاکلشوې نارونې یا عملیې اجرا شي، که چیرې اووښتونې یا واریابلې د پیژندډیرۍ د توکو نخښونه غوره کړي. دا په لویو لاتین تورو(اکه: (T, T_1, T_2) په نخښنه کیږي. که ترمونه اووښتونې ولري، نو د اووښتونو یوه ورزاته نخښنه په نوکانو کې نیولکیږي، لکه : T(x); T(x,y)

بیلګه

الف : ترم 3/4 + 126 ، چې اووښتونې یا متحولې نه لري په T سره په نخښنه کوو او لیکو:

$T=126+\frac{3}{4}$ یا T=126 + 3/4

ب : ترم 2x + 10 چې اووښتونې یا متحولې x لري یانې T(x) = 10 + 2x ، د اووښتونو بنسټډیرۍ یا –ډیرۍ دې یا د طبیعي اعدادو ډیرۍ N° وي

تعریفډیرۍ د بنسټډیرۍ سره برابره ده، که په ترم کې د اووښتونې یا واریابلی x په ځای یو پیداینښتې ګڼ یا طبیعي عدد 2 کیږدو، نو د ترم ارزښت دی : T(2) = 14

پ : $\frac{x+2y}{x}$ یا (x+2y)/x

ترم دی چي دوه متولي لري او په T(x,y) سره يي په نخښه کوو٠ د اووښتونو يا متحولو بنسټيزي دي د پيدايښتي اعدادو سټN وي, نو د x لپاره تعريفيديری N° ده٠ د y لپاره N (پيدايښتی ګڼونډيری N° تعريفيدېری لپاره ترم نه دی تعريف ياپيژند نه لري)

د x = 0 لپاره ترم نه دی تعريف يا پيژند ند لري

د ترم T(x,2y) = (x,y) /x يا $T(x,2y)=\frac{x+2y}{x}$

ارزښتشميرنه د x=2 او y= 3 لپاره په دي ډول ده T(2,3) = (2+6) / 2 = 4 :

يادونه: د ګڼونو لپاره دي دريمه او څلورمه برخه وکتل شي، چي هلته ګڼونډيری ورکړ شوي دي٠

۱ ۰ ۲ ۰ ۲ وينا

دا چي انسان د خپل چاپيريال د ټولو شيانو او پيداينښتونو سره لاس په ګريوان دی، نو پوښتني او هيلي رامنځ ته کيږي،غوښتني لري او ويناوي کوي، په کومو ويناو کي،

چي شيان او رينښتونی(واقعيتونه) بيرته هنداره (منعکس) کيږي يا په يوه څه يا شي، چی وينا کيږي، نو موخه تري د هغه څه رينښتون حالت يا ځاننيونه ده٠ يوه وينا په واقعيت کي ټيک هلته رينښتيا ده، کله، چي په هغي کي شي حالت يا بهتره شي ځاننيونه په رينښتوني شته يا موجود وي، په بل حالت کي دا وينا ناريښتيا (غلطه) ده. موږ نيسو، چي دا څه دي په شميرپوهنه کي کره ټاکلي وي او پريکړه دي پرې کيدی شي٠

پژند(تعريف) ۱ ۰ ۱ :

وينا د يوه شی ، څرنګوالي (چي څنګه دی)، د هغهٔ بيرته هندارونه يا منعکسونه ده٠ (دا په دي مانا، چي وينا يو شی په وينا کي همهغسی ښايي لکه څنګه چي دی له دي امله شي هندارونه يامنعکسونه)، چي د ژبی له لارې وړاندي کيږي يا په همدي ډول په نخښه کيږي٠

يا په بل عبارت وينا د کليمو داسي هدفمند يوځايوالی يا يوځاي ايښوول دي، چی د يوه شی حالت (ځاننيونه) يا شکل او د شيانو رينښتوني اړيکی بيرته هنداره يا منعکسوي او موخه وردی، چي د هغه دريښتياوالي پوښتنه رامنځ ته کړای شي٠

یا په بل ډول :

د وینا لاندې سرې یو ژبنی یوون، یا یووالی (واحد unit, Einheit)پوهیږي، کوم چې د شي اړیکی (د شي څرنګوالی) بیانوي٠ دلته دا مهمه نه ده، چې دا وینا په کومه ژبه، په پیدایښتي (طبیعي) او که په مصنوعي ژبه ویل شوې (افاده شوي) دا هم غوره نه ده، چې دا وینا د طبیعي پوهنو لپاره ده، د هوا حالاتو لپاره او که د بازار د نرخ لپاره ده٠

په بل او ورځني ډول: یوه وینا یوه جمله ده یا فرمول دی، چې یا رښتیا او یا نارښتیا ده٠ داسې هم ویل کیږي، چې وینا یو «رښتیاارزښت » ،، رښتیا یا نا رښتیا ،، لري.

یعنې : د شمیرپوهنې سم اند لپاره پریکړی د وینا « ریښتیا ارزښت»(رښښتیا یا نارښتیا) دی٠ نور خویونه په راتلونکی کې نه څیړل کیږي٠

ویناوې د لاتین په لویو تورو*A , A په نخښه کوو او داسې نور٠

۱ ۰ ۲ ۰ ۳ د دوه ارزښتوالی اصول یا پرینځیپ جمله

هره وینا یواځې یو ممکن « ریښتیا ارزښت» لرودی شي، دا په دې نامه، چې وینا یا ریښتیا ده او یا ناریښتیا. (د دریم نه والی اصول یا پرینځیپ)٠

دا په دې ماناو چې ددې دوه ارزښتونو تر منځ بل ارزښت ناشونی دی. دوه ارزښتوالی او د دریم نه والی باید سره بدل نه شي.

که یوه ژبنۍ افاده یا وېینه د وینا په څیر ترتیبوو، دا بیا دلته ارزښتناکه ده، چې د وینااارزښت حتمآ باید څرګند یا معلوم نه وي٠ که بالاخره ټوله پوهنه د رښتیا لور غوره کړې وي، بیاهم موږ څرګند ژبنیو موادو ته اړ یو، چې د هغه شي حالت (ځانیونه) افاده کړاي شو یا وویلی شو، د کومو په شته والی یا نه شته والی، چې پریکړه وشي٠

ټولې ویناوې له دې امله په دوه ټولګیو یا کلاسو ویشل کیږي، د رښتیا ویناو ټولګی او د نارښتیا ویناو ټولګی یا کلاس(صنف)٠

که وینا ریښتیا وي، نو ریښتیا ارزښت یې ریښتیادی او په w سره یې ښایو، که وینا

ریښتیا ارزښت ناریښتیا ولري ، نو په f یا،، نه،، یې ښایواو وایو، چې د وینا ریښتیا ارزښت ناریښتیا دئ.

تکرار : هره جمله، چې « ریښتیا ارزښت» (ریښتیا یا نا ریښتیا) ولري، وینا بلل کیږي

شمیرپوهنیز سم اند(منطق) د ویناو سره سر او کار لري..

بیلګې:

غونډاله (جمله)

الف : » د کابل سین د کونړ له سین سره ګډیږي«ریښتیا وینا ده۰

ب : $3 + 4 = 7$ ریښتیا وینا ده.

پ : » ٦ لومړنی ګڼ دی« دا ناریښتیا- یا ناتیک وینا ده۰(د اعدادو په برخه کې لومړني اعداد یاګڼونه کتلکیدی شي)

پوښتنجملی : » ته د څو کالو یې ؟ « نه شي کیدی یو ریښتیا ارزښت باندې تنظیم شي۰ له دې امله وینا نه ده۰

نورې بیلګې :

ویناوې دي:

(دپیتاګوراس (فیثاغورس) جمله۰

د کاتیتونو یا د یو بل سره ولاړو یا عمودو اړخونو یا ضلعو مربعګانو (څلوریو) زیاتون(جمعه) د هیپوتینوزې(اوږده اړخ قایمې زاویې ته مخامخ ضلعه) د څلورئ یا مربع سره برابر دئ.

نورې بیلګې :

سرک لوند دئ

ټول سپي خطرناک دي

3 > 5

په لاندې کې که یو کاربن له دوه اکسیجنه سره یوځاي یا زیات شي، نو کاربن دوه اکسید CO_2 وښايي

د دي پرځټې یا مخامخ یا پر خلاف یا برعکس : ویناوې نه دي:

د کابل ښار;NaCl ; لمده کوڅه

د افغانستان د خلکو ژوند په دیرش کلن جنګ کې

لاندې ویناوې

کیمیا یوه طبیعي یا پیدایښتي پوهنه (علم) ده

۷ پر دریو بی له پاتې (باقي) نه ویشل کیږي

د وینا «ریښتیا ارزښت » ریښتیا لري

لاندې ویناوې

برلین یو کوچنی ښار دی

5 < 3 پنځه له دریو کوچنی دی

ټول لومړني اعداد یا ګنونه ناجوړه (طاق) دي

کابل د کونړ پر سین پروت دی

هره یوه له دې ویناو « ریښتیا ارزښت » نا ریښتیا لري

نومه ونې: پورته مې د جفت لپاره، چې ورسره بلد یو جوړه ولیکه، نو طاق ته ناجوړه وایو۰

په لاندې کې به وڅیرو، چې ویناوې شته، چې نورې ویناوې د خپلې برخی په څیر په ځان کې خوندې(لنډ : خوندي) لري۰ داسې ویناوو ته یوځاېشوې یا یوځای ایښول شوې یا ځنځیري ویناوې وایو او که غواړی ! مرکبې ویناوې.

د دې لپاره بیلګه راوړو » کۀ د کوم ګڼ(عدد)a پروت زیاتون یا پرته جمعه په 3 ویشوړ وي، نو داعدد یا ګڼ په 3 ویشوړ دی، یانی که عدد 1521 ولرو ، نو د دې عدد پرته جمعه 1+5+2+1=9 په 3 ویشوړ ده له دې لاس ته راځي، چی پخپله ۱۵۲۱ هم په 3 ویشوړ دی۰

که کومه وینا په داسې ویناوو ویشوړ یا ټوټه کیدونکې نه وي، نو دې ته بیا ساده وینا ویل کیږي۰

لکه : سپین غر یوه خورا جګه څوکه لري

یوه بله بیلګه د یوځاشوي(ځنځیري) وینا لپاره

سپینغر خورا خواریکښ دی، هغه په دې پوهیږي، چی نور کار ته وهڅوي۰

څرګنده ده، چی دواړه ساده جملې د برخویناو په څیر یوځاي شوي ویناوې دي: » سپینغر خورا خواریکښ دی« همدا ډول » هغه (سپیغر) پوهیږي، چی نور کارته وهڅوي«۰ دا ویناوې کیدی شي په نورو ډولونو هم یو له بل سره داسې وتړل شي، چې رښتیاارزښت یې همغه پاتې شي۰

د بیلګي په توګه:

۱ - سپینغرخورا خواریکښ دی۰ یا هغه پوهیږي، چی نور کار ته وهڅوي

۲ - ځکه، چی هغه پوهیږي، نور کار ته وهڅوي، نو سپینغر خورا خواریکښ دی۰

۳ - دا چی سپینغر پوهیږي، چی نور کار ته وهڅوي ، نو سپیغر خورا خواریکښ دی۰

٤ – سره له دې، چی هغه پوهیږي، نور کار ته وهڅوي، هغه خورا خواریکښ دی۰

ګورو، چی په دې ډول یو له بل توپیریدونکی تړلې یا ځنځیري، یا یواځاي شوی ویناوې جوړیږي، چی په خپله رښتیاارزښت کی یو له بل توپیر کیدی نه شي۰ د دوي توپیر د دوي یو له بل سره تړلو څرنګوالي له لارې مخ ته پروت دی یا رامنځ ته شوی دی۰

په لاندې کې به ممکنه« ویناتړنه» (یا نور هم بنه: ویناځنځیرونه یا نښلونه) تر څیړنې لاندې ونیول شي.

پیژند ۱ ۰ ۲ :

یوه «ویناترنه» یا یو «ویناتړاو» (نوره هم ښه: «زنځیرونه») داسې ژبنۍ وییني(افادې) دي، چې د هغوي په مرسته له یوې یا ډېرو ویناو څخه نوې ویناوې جوړیدی شي.

موږ د سم اند یا منطق سټپرینځیپ په لاس ته راوړنو سره ځانونه په داسې ویناو رابندوو، کومې چې داسې جوړې وي، چې ریښتیا ارزښت یې یواځې او یواځې د «برخویناو» ریښتیا ارزښت په واک کې وي٠

بیلګې

الف: سپین ډیر خواریکښ دی، هغه په دې پوهیږي، چې نور کار ته وهڅوي٠

ب : سپین یا راځی او یا لوبه نه کیږي٠

پ – د فوټبال په لوبه کې نه دباندې رفري او نه دننه رفري فاول ولید٠

۱ ۰ ۲ ۰ ٤ ویناترنه یا ویناېلواک (- فنکشن یا – تابع)

د ویناترنو (عملیو)په هکله مو پورته بیلګو کې ولیدل، چې که څوک د ترنو لپاره « او » او یا « سره له دې» ونیسي تل یوه یوځاي شوې وینا منځ ته راځي. دا وینا هلته او فقط هلته ریښتیا ده، چې دواړه «برخویناوې» ریښتیا وي. دلته د خبرو پرځاي غواړو «ریښتیا فنکشن یا رښتیا تابع» وپیژنو. موږ پریکړه کوو، چې د په زړه پورې ویناوو (ویناواریابلو یا وینا اوونتونو(وینا متحولو)) لپاره سومبولونه p,q,r,... او یا ا ، ب پ، وکارول شي یا استعمال شي. موږ دا غواړو ساده پیل کړو، یانی د یوه یو ځاینیونکی(یوځائیز یا یوګوني) بلواک یا فنکشن او که همغه پخوانی ډول تابع مو ښه راځي، له تابع څخه٠

یادونه: د بلواک یا تابع کلمه وروسته څیړل کیږي، دلته د بلواک یا فنکشن پرځاي ویناترنه یا عملیه بسیا کوي. دا ځنې ویونه(لغات) ستونځی لري، چې د ښونځي زده کوونکي یې هغه ساده ډول فکر ته رابولم او د لوړو زده کړو خاوندانو ته دا کومې ستونځی نه لري.

نه والی(نفی)Negation

د وینا تړاو یا ویناترنی(عملیې) «نه والی»: دیوی ویناP نه والی هغه وینا ده، چې هلته او یواځی هلته د ریښتیا ارزښت ناریښتیا لري، چېP ریښتیا ارزښت ریښتیا ولري.

موږ د وینا P نه والی نفی په Pنه سره ښایو ، شمیرپوهنیزه نخښونه یې په لاندې توګه ده ¬ په یوه جدول کې رېښتیا فنکشن یا رېښتیابلواک کې داسی څرګند وو(دا چې زه کله کله هغه شمیرپوهنیز سومبول د نه p لپاره ¬ نه شم لیکلی، نو دا به همغسې p نه ولیکم.

P	Pنه یا ¬
w	F
f	w

په پورته او راتلونکی یا تیر کې: w رښتیا او f نارښتیا لپاره ایښوول کیږي.

د یوې وینا P تکرار نه والي یا بیا نه والي لاس ته راوړنه، لکه چې لاندې یې ګورو، هم خورا څرګنده ده .

p	¬ P	¬ ¬ p
w	f	w
f	w	f

دوه واره نه والی د همغې لومړنی وینا رښتیاارزښت لري

په پیداینښتي ژبه کی نه والی په«نه» یا « نا » خپل رښتینوالی مومي• «اباسین هغه خپل ټاکلی وخت ته را نه غی• دا د اباسین خپل ټاکلي وخت ته راغی « نه والی» دی•

نه والی ته بیلګه : د وینا A ¬ نه والی : "7 < 3 „ وینا نهA ده: دا چی A رښتیا ده، نو A ¬ نارښتیا ده•

ترنه(عملیه) یا کنجنکشنConjunction (لاتین: ترنه، دلته د « او (and)» ترنه یا تړاو):

وینافورم یا – بڼه:

د وینا په څېړ یا - مخامخ یا - برعکس وینا بڼه رښتیا ارزښت نه لري، د وینافورم یا – بڼې لپاره بیلګې دي لکه پوښتنې، امرونه او نظرونه یاعقیدې:
١ – هوا څنګه ده ؟

٢ - کورته لاړ شه

٣ – شین یو ښه رنګ دی٠

که په ترمونو کې، چې واریابلی یا اوښتونې لري، اړیکنخښی ولیکل شي، یوه وینابڼه منځ ته راځي٠ یوه د نخښنو لړی کم له کمه د یوې اووښتونې یا متحولې د بیلګې په توګه x + 3 >5 د بنسټیزورشو N کې نه ریښتیا ده او نه ناریښتیا٠ دا له دې امله وینا نه ده٠ که چیرې د واریابلې یا اووښتونې یا متحولې پر ځاي ٠ او ١ ولیکل شي، نو بیا یوه رښتیا وینا ترې منځ ته راځي٠

که چیرې په ځاي يې نور د پیداینښتي ګڼونو توکی ځاي په ځاي شي، نو بیا ناریښتیا ویناوې منځ ته ترې راځي٠

دا چې اووښتونې یا متحولې د بنسټیزی یا بنسټ سټ څخه په خوښه توکی اخستلی شي، نو له دې امله دا اووښتونې د خپلواک یا ازاده اووښتونې(متحولې) په نامه یادیږي٠

پیژند :

یوه وینابڼه د نخښنو لړی ده، چې کم له کمه یوه خپلواکه اوښتونې(متحوله) لري او د

- د دې اووښتونې په ځاي د بنسټیزې ورشو یا ساحې او یا

- د دې اووښتونې تړلو څخه د کوانتیفیکاتورونو(کوانتورونو) په مرسته یوه وینا

جوړیدی شي.

یادونه : که په لاندې کې د تړاو یا تړنې کلمه منځ ته راځي، نو موخه ترې د « او » تړنه یاکنجنکشن conjunction دی٠ له ګرامر سره په توپیر، چې هلته تړنه یا تړاو یو « تړونټکی، تړاولغات» ښايي په سم اند کې تړنه یو څرګند(دوه ځایلرونکی یا دوه ځاییزیا نوره هم ښه دوه ګونی) جملې تړل یا په بل عبارت دوه ځاینیونکې (نوره هم ښه : دوه ییز یا دوه- ګونی) فنکشن یا تابع(بلواک) تعریفوي یا پیژنی٠

د « او» ترنه او نخښنه يې $\wedge$

پیژند ۱ ۰ ۳ :

$p\wedge q$ دوه وېناوې p او q یانې د «او » یوځایوالیp او q یواځې او یواځې هلته یو ربنتیا ارزښت ربنتیا لري، چې p اوq دواړه ربنتیا ارزښت ربنتیا ولري۰ که له دې څخه یوه وینا هم نارښتیا وي، نو بیا د « او »   ترنه نارښتیا ده ۰

د ترني نخښنه ددوه ويناو qاو p ترمنځ ليکل کيږي $p\wedge q$ او ويل کيږي p او p

موږ د « او » ترنه په لاندې جدول کې روښانه کوو یا انځوروو:

یادونه: په لاندې کې w رښتیا او f نارښتیا په معنا دي

$p\wedge q$	q	p
w	w	w
f	f	w
f	w	f
f	f	f

د « او » ترني ته بیلګه :

د دوه رښتینو ويناو د A وینا : ,, 7 > 3 ,, او د B   وینا : 3 یو لومړنی ګڼ دئ رښتیا وینا $A \wedge B$ ده « ۳ له ۷ کوچنی او لومړنی ګڼ هم دی»۰

یادونه: موږ ګران لوستونکي به سره یوځاي فکر وکړو، چې دا پریمګنونه لومړي او که لومړني ګڼونه وبولو۰ زه فکر کوم، چې لومړي ګڼونه لومړنی نه دي۰ دا ځکه لومړي ګڼونه دي، چې له دوي له زیاتون او یا کمون څخه   لومړی ګڼونه جوړیږي۰ موږ به يې زیاتون په پام کې راولو، چې : 3+5=8

د دوه ويناو دا ترنه يا کنجنکشن، چې مختلف ربښتياارزښتونه ولري ياني د A وينا:

„ 7 < 3 „ (ربښتيا او د B وينا: « ۳ يو جوړه ګڼ دئ (نارښتيا)، نو A/\B وينا : چی ۳ له ۷ کوچنی دئ او جوړه ګڼ يا -عدد دئ « (نارښتيا) ده۰ دا ويناترنه ويناارزښت نارښتيا لري۰

د دوه ويناو د « او» ترنه دA وينا: 7 < 3 او د B وينا « ۳ يو جوړه ګڼ يا جفتعدددئ» يوه نارښتيا وينا ده : ۳ يو لومړنی ګڼ دی او له ۷ لوي دئ۰

ومو ليدل، چی د « او » ترنه او يا کنجنکشن په ورسره بلده (عادي) توګه هلته جوړيږي، چې دوهويناجملې په «او» سره وترل شي:

غوتې «پټيدځاي» پيداکړ او دا پټيدنه يې پټه وساتله»۰ کيدی شي له «مګر» « سره له دې هم» « په همدې ډول » ترنه وويله – يا افاده شي۰

پورته ډول ، د بيلګی په توګه: په پټپټکي کې « که سپين پټ شي او هوسۍ د هغه د پټيدو ځاي پيدا کړي او دا چاته ونه ښايي»، نو داسي وايو « او » يا « هم »

هوسۍ د سپين د پټيدو ځاي پيدا کړ« او » دا پټيدځاي يې پټ واسته۰

۱) هلمند موړ(بډا) شو او هيواد يې پريښود ۰

۲) سره له دې، چی برلين کوچنیښار دئهلته د منی د المپيک لوبې کيږي

۳) ۱۵ ګڼ جوړه دی، د هغه پروت زياتن په ۳ ويشوړدئ

په ټوليزه توګه د « او » ترنه هلته ربښتيا ارزښت ربښتيا لري، چی د جملی ټولی برخې ربښتياارزښت ريښتيا ولري، اړين نه ده، چې نظم په پام کی ونيول شي۰ په وينا ترنه کی کيدی شي زياتې وينابرخی سره په ترنه « او » وترل شي لکه « هغه راغی، ويې ليدل او برئ يې په برخه شو»

د« يا(or)» ترنه يا ديسجنکشن Disjunction

پيژند ۱ ۰ ٤ :

د« یا(or)» تړنه یا دیسجنکشن Disjunction (لاتین: ټاکنه یا پریکړه) Alternative

الترناتیو یا د » یا « تړنه» دا په « یا » بیرته ورکړ شوې «جمله تړنه» تل ژوروالی ته راهڅوي: باید جوته شي، چې تړې تیریدنه یا صرف نظر په نه کیدونکی اوکه تړې نه تیریدونکی « یا » موخه ده٠ د دیسجنکشن یا د «یا»تړنی پیژند یا تعریف یواځنی دی او دا V د یا تړننخښه ده.

د دیسجنکشن نخښه د دوه ویناو p اوq ترمنځ ځایول کیږي pVq او ویل کیږي p یا q او

په لاندې ډول څرګندیږي٠

p	Q	pVq
w	W	w
w	f	W
f	w	w
f	f	f

له دې پورته جدول څخه پوره جوتیږي، چې دیسجنکشن یا د « یا » تړنه pVq یو داسې رښتیاتابع (-بلواک یا- فنکشن) دی، کوم چې هلته او هلته رښتیا فنکشن رښتیا اخلي، کله چې کم له کمه د « یا » تړنې یو غړی د رښتیا ارزښت رښتیا ولري یا واخلي٠ که د دیسجنکشن دواړه غړي نارښتیا وي نوpVq هم نا رښتیا دی٠ دا د رښتیا فنکشن کې د ځایونې « یا» څخه بل څه نه دي٠ یوه د «نه خوندیکونې» یا « نه ځایونې» یا « په برکې نه نیونې» د « یا » وییڼه یا افاده ده، چې دا په نورو ژبو کې په بل ډول مګر په پښتو کې « یا٠٠٠ او یا ٠٠٠» لیکل کیږي٠

بیلګه (د « یا » تړنې ته):

د دوه رېښتینو ویناو د « یا» تړنه د A وینا: „ 7 > 3„ وي اود B وینا: « ۳ د ٦ پرویشونی دی» یوه رښتیا وینا AVB ده : «۳ له ۷ کوچنی دی او د ٦ پرویشونی هم دی»٠

د دوه ویناو تړنه، چې مختلف ارزښتونه لري.

د A وینا „ 7 < 3 „ رښتیا او د B وینا: „ 7 =3 „ (نارښتیا) ، نو A ∨ B ده، چې 7 < 3 یا 7 = 3 دا وینا تړنه د رښتیا ارزښت رښتیا w لري٠

د دوه نارښتیا ویناو د « یا »(" Or") تړنه:

د A وینا : "7 < 3 " او د B وینا: ۳ یو جوړه ګڼ (جفتت عدد)دئ یوه نارښتیا وینا A∨B ده:

« ۳ له ۷ لوي او نا جوړه ګڼ (طاق عدد)دئ»

الترناتیوAltenative یا انتیوالنخ Antivalenz ویناوې : دا د » یا « ویناتړنه باید د « یا ... او یا سره بدله نه شي، ځکه چې دا هلته هم نارښتیا ده، که چیرې دواړه ویناوی رښتیا وي٠

بیلګه : (دوه الترناتیو ویناو ته ، چې رښتیا وي)

د وینا 7 < 3 او« ۳ یو لومړی ګڼ دئ» د الترناتیو په نامه داسې دئ « ۳ یا له ۷ کوچنی دئ او یا یو لومړی ګڼ دئ» نارښتیا دئ٠

بیلګی : (نه والي، کنجنکشن، دیسجنکشن ته)

یادونه: په لاندې w (Wahr) د رښتیا اوf(Falsch) د نارښتیا لپاره کارول شوي.:

ویناتړاو

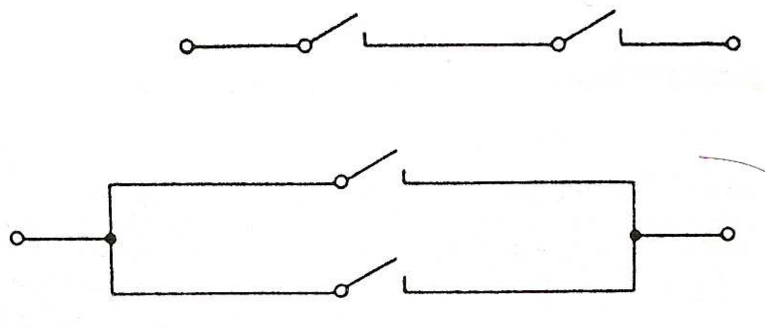
f	π پي تولګڼ دئ	A
W	π ایراشنل ګڼ دی	B
W	صفر له پي π کوچنی دئ	C
f	π پي له دری کوچنی دئ	D
W	π تولګڼ نه دئ	$\underline{A}$

F	π کوچنی برابر له صفر	<u>C</u>
f	π تېولګڼ او له صفر لوي دی	A\/C
W	π ایراشنل او له صفر لوي دی	B/\C
W	π پي تېولګڼ یا له صفر لوي دی	A\/C
f	π تېولګڼ یا له ۳ کوچنی دی	A\/D

بیلګه : له دې بیلګی دمخه هغۀ فرمول دی

یا کتاب لولم او یا فلم ګورم۰ په دې بیلګه کی الترناتیو یا بدیل شته دی، یانې د » او یا « امکان شته۰ دا د » او یا « کارونه یا استعمال د خرڅلاو شیانو باندې باید بند وي۰ یانې دوه نرخونه باید ورنه کړای شي۰

دا لاندې فزیکي بیلګه ده، چې ګران لوستونکي دې پخپله هم ورته پام وکړي او څیره دې یې په پام کې راولی۰ په شالت یا سرکت الجبر کې د کجنکشن یا د »او« ترنې« رینتینوالی لپاره دوه پرلپسی(لړی) شالتونه ترل شوي دي،



کمپلکس رښتیابلواک یا – فنکشنونه

دا وروستۍبېلګه په ګوته کوي، چې داسې یوځاي شوې ویناوې جوړېدی شي، په کومو کې چې له یو زیات تړوني موجود وي٠

که دا ساده وینا که چې «په تیاتر کې نن لوبه کیږي» په p پس له دې جملی کمپلکس جوړخت دا نه تری تیریدونکی (رښتیا - بلواک یا رښتیا فنکشن » نه$p\vee p$ دی٠ د دې لپاره هم د رښتیاارزښت فنکشن ورکول کیږي٠ د رښتیا ارزښت لپاره p له دې څخه نهp یا pنه (دا دواړه دې برابر ومنل شي) او بیا هم نه$p\vee p$ جوړیږي، چې جدول یې په لاندې ډول ورکړ شوی دی

د یوې وینا نه والی

p	Pنه	pنه∨p
w	f	W
f	w	w

لاس ته راوړنه یا نتیجه هکپک کوونکې نه ده یوه وینا نه$p\vee p$ تل رښتیا ده، بې له ځانګړي حالت او له دې خپلواک، چې p کوم رښتیاارزښت غوره کوي .

ویناسم اندیزې ویینې یا افادې، چې د هغې رښتیابلواک کټمټ یا identisch(identic) رښتیا دی(دا په دې مانا، چې که د ویناؤوښتونکې یا واریابلې ته هر رښتیاارزښت ورکړ شي یانې رښتیا یا نارښتیا تل د رښتیا ارزښت رښتیاغوره کوي)، وینا سم اندیزه قوانین بلل کیږي، یا ورته تاوتولوژي Tautologien

ویناسم اندیزې ویینې یا افادې، چې د هغو رښتیاارزښت بلواک کټمټ نارښتیا دی (دا په دې مانا چې د متحولې یا اووښتونې په هره وینا ارزښت وینا نارښتیا ارزښت غوره کوي) کونترا-دیکتوریکې وینا بلل کیږي٠ورته ویناوې کونترادیکشنونه contradiction (د دوه ویناوو مخامخوالی یا – تضاد)

بېلګه : رښتیاارزښت دې د ویینې یا افادې نه(p∨q) لپاره وشمیرل شي په همدې وخت کې دې د نهp∨نهq رښتیاارزښت هم وشمیرل شي او له بل سره دې پرتله شي.

جمله : ښايو، چې $\neg(p \wedge q) \Leftrightarrow \neg p \vee \neg q$

$$p...q....p \vee q....\neg(p \vee q)......\neg p...\neg q...\neg p \wedge \neg q$$
$$w...w......w..........f.............f.....f..........f$$
$$w...f.......w.........f.............f......w.........f$$
$$f...w........w.........f............w.......f.........f$$
$$f...f........f.........w............w........w.........w$$

داچې د مخ ته پراته جدول څلورم او اوم درځ یو په بل پریوځي یا یو د بل سره برابر دي، نو ویېنې یا افادې $\neg(p \vee q)$ او $\neg p \wedge \neg q$ په څرګند ډول همغه رښتیا بلواک یا – قنکشنونه دي. دا په دې معنا چې ،، جملې: دا نارښتیا ده، چې p یاq ،، او ،، نه q او نهp ،، همغه رښتیا - (او په دې ډول همغه نارښتیا-) شرایط لري، که دp اوq په ځای بلې یوې لیدونکې جملې ځای نیولی وي. دا ډول دوه وینا تړاو ـوینا تړنه) او تل همغه ارزښت ورکوي.

که په دې عملیو کې نوکان ځا په ځای شي، نو د عملیې ارزښت طبعاً همغه نه پاتیږي، لکه

د بې نوکانو عملیې.

ایپلیکیشن implication (لاتین: ورراکډول، خورول):

که دوه ویناوې د خپل تړاو له لارې« که۰۰۰، نو سره تنظیم یا ترتیب شي ایپلیکیشن سومبول=> چې دا سومبول د دواړو ویناو Aاو B ترمنځ ولاړ دی: او دا مانا لري:

که A نو B یا په همدیډول « له A څخه B لاس ته راځي» وینا A ته پریمیس Prämisse (لاتین نیونه (فرضیه) وایي او وینا B ته کونکلوزیون Konklusion (لاتین: پای لاس ته راوړنه) وایي۰ د دوه ویناو ایمپلیکیشن تیک هلته نارښتیا دی، چې پریمیسس رښتیا او کونکلوزیون نارښتیا وي۰ په بل ډول رښتیا دی۰

د دوه ویناو لاس ته راوړنه یا تعقیب د لاندې جدول له لارې یواځنی څرګندیدی شي

د لاس ته راوړنې یا ایمپلیکیشن یا پسې راتلنی، په ځان پسې لرنې سومبول =>

.

P	q	p=> q
w	w	w
w	f	f
f	w	w
f	f	w

دلته داسی یوه ترنه لرو، چې له دوه برخه ویناو A او B تیک هلته یو نا رښتیا یوځای شوې ویناچې په p=/>qسره ښایو) ۰

کله چې لومړېبرخه ویناربنتیا او دومه برخه وینا نارښتیا وي په کمپیوتري یا پروګام ژبه کې داسی ویل کیږي: If….., then…..

کومې ژبنۍ افادې یا وییني په دې رښتیا فنکشن بیرته اړول کیږي. بیرته یا په څت راګرځیدلی شي. په ښکاره ډول د بیلګې په توګه جمله: که پسرلی لوبه وګټي، نو ماښام د تلویزیون کتلو ته کورته راځي.

نارینتیا ده، که د جملې لومړۍ برخه ربنتیاوي او دویمه نارښتیا. که په جدول کې برخه جملو ارزښتونه لکه د بیلګې په توګه د جدول لومړۍ همداسې څلورمه کرښه سره یو د بل پرتله شي(که دواړه برخه جملې رښتیا همداسې نا رښتیا وي) پرابلمونه نه پیښوي، په دې حالت کې تېوله وینا رښتیا ده، که لومړۍ برخه وینا نارښتیا او معکوس دویمه برخه ربنتیاوي، نو په دې حالت کې به د بیلګې په توګه جمله نارښتیا ونه لیدل شي(که پسرلی لوبه ونه ګټي او سره له دې هم تلویزیون لیدلو ته راشي)، نو بیا د دوه ارزښتوالي پرینځیپ له مخې یواځې دا ارزښت ،، رښتیا،، باقي پاتې کیږي. د پورته فنکشني پوره والي له مخې په ګوته کوو، چې هم $\neg p \vee q$ او هم $\neg(p \vee \neg q)$ تیک بیرته بیا(بیرته) د ایمپلیکیشن د رښتیا فنکشنونه ورکوي.

په بل ډول افادې یې: q که p، او یا هم p ، د q لپاره پوره کیدونکی شرط دی(په بل ډول یې: qد p لپاره اړیین شرط دی)

ورته والی :یوارزښتوالی(برابرارزښتوالی) Äquivalent

که دوه ویناوې qاو p خپله ترنه په » تیک هلته ، که » په هم دې ډول « هلته او هلته، که» تنظیم کړي، دې ته ورته والی یا ایکویوالنت وایي٠ د ایکویوالنت سومبول دی ≈ د دواړو ویناو pاوq ترمنځ دا سومبول پروت دیq ≈ p په دې مانا، چې p تیک هلته که q ٠ ایکویوالنت سومبول یې په دواړو خواو ایمپلیکیشن لري: له p څخه q لاس ته راځي او له qڅخه p

د دوه ویناو ایکویوالنت تیک هلته رښتیا دی، که دواړه ویناوې رښتیا یا دواړه ویناوې نارښتیا وي٠

دا شي ځرنګوالی یا شي حالت په لاندې جدول کې روښانوو:

p	q	P⇔q
w	w	W
w	f	F
f	w	F
f	f	W

سیده او مخامخ یا په ښت دې په دې مانا وي، چی له p څخه q لاس ته راځی او په ښت، یا نی له q څخه p لاس ته راځی٠

۱ ٠ ۳ د وینابلواکو یا –فنکشنونو ترمنځ اړیکې

د دوه ویناو ترنه سم اندیزه یا منطقي برابرارزښته بلل کیږي، که د ویناو رښتیاارزښت د ترنویناارزښت سره یو په بل وخوري یا یو بل سره برابر شي٠ دا د یو ویناارزښت جدول له لارې ځرګندیدی شي٠ ومو لیدل، چی ایکویوالنت په دواړو لورو لاس ته راوړنه یا ایمپلیکیشن دی٠ په لاندې جدول کی به وګورو، چې دریم او شپږم درځونه، متې یا ستنی څنګه یو بل سره ځان نیسی یا ګورو، چی سره یوارزښته دي٠

p	q	$p \Leftrightarrow q$	p=>q	$q \Rightarrow p$	$(p \Rightarrow q)\ (q \Rightarrow p)$
W	w	w	w	w	..........W
w	*f*	f	f	*w*	.........*f*
F	*w*	*f*	*w*	*f*	.........F
f	*f*	w	w	*w*	.........*w*

ورته والی اړیکی د ورته والی یا ایکویوالنت سومبول باندې هم ښوول کیږي

(p <=>q) <=>(p => q) (q => p)

دا ورته والي ويناتړنه موږ ته دا اجازه راکوي، چې يو بل سره بدل کړو یانی د یوه ځاي د بل سره بدل کړو٠ له دې څخه پيچلو تړنو کې لکه د شالت الجبر کې کار اخستل کيږي٠

د دې ورته والی ويناتړني غوره بيلګه د،،دي مورګان،، قاعده ده

د ،،د مورګان،، قاعده De Morgansche Regel

$$(1)......\overline{(p \wedge q)} \Leftrightarrow (\overline{p} \vee \overline{q})$$
$$(2)......\overline{(p \vee q)} \Leftrightarrow (\overline{p} \wedge \overline{q})$$

د کنجنکشن او ديسجنکشن لپاره ديستريبوتيو قانون:

(3) [p/\(q\/r)] □ [(p/\q) \/ (p/\r)]

(4) [p\/(q/\r)] □ [(p\/q) /\ (p\/r)]

۱ ٠ ٤ وينافورم يا - بڼه او کوانتورونه

وينا سم اند په لاندې ډول ساده تولیز کیدی شي٠ د بيلګي په توګه که مختلف شيان همغه خويونه ولري، نو ضرور ده، چې دا فورمال وويلي - - يا افاده کړای شو: دلته د ويناو پر ځاي د وينافورم څخه خبري دي، يا غږيږو٠ دا داسی ژبنی ويينې يا افادې دي، چې د شيانو لپاره واريابلی يا اووښتوني لري او لومړی د مناسب انفرادي ځاي پرځاي وروسته يوه وينا شي٠ بيلګي يی په لاندی ډول دي

لومړی : xپر دوه ويشونی يا وېشوړ دی»

دویم : » z یو هوار څلورګوډی(څلورضلعي) » دی٠

دریم : «u له v څخه لوي » دی او داسی نور

ترهر ځاي پرځاي کولو وروسته رښتیا یا نارښتیا وینا لاس ته راځي٠ که په دویم کی دz پرځاي «ډیرګوډی» (کثیرالاضلاع) ځاي پرځاي شي، نو یوه رښتیا وینا لاس ته راځي٠

که په لومړي کیx د7 پرځاي ځاي پرځاي شي، نو یوه نارښتیا وینا لاس ته راځی٠ دریم یوه اړیکه(ریلیشن) ده، چې هلته د انفرادیو د ایښولو ترتیب هم یو رول لري٠ دلته که د تورو پر ځاي ګڼونه ږدو، نو هلته دا رښتیا وینا ده که د لومړي توري پرځاي ستر ګڼ ځاي پرځاي شي٠د فورمال سم اند په ژبه د پریدیکات په شکل٠(له دې امله دې د سم اند برخی ته د پري دیکات first-order logic سم اند یا منطق وایي)٠

بیرته داسی لیکو P(x), Q(z), R(u,v)

یوه بله کارونه یا عملیه شته، چې له وینا بنې څخه وینا جوړوي٠ چې کوانتیفیکیشن Quantifikationبلل کیږي٠ دا ویناهغه وخت منځ ته راځي، چې ټول د وینا بڼی افراد همغه خویونه ولري، چې ټولوینا (Allaussage) ورته وایو٠یاچې په پوښتل شوي چاپریال کې داسي افراد شته وي، چې همغه خویونه ولري، دې ډول وینا ته موږ د شتون یا موجودیت وینا یا Existenzaussage وایو٠ زموږ په بیلګه کې یی استعمال لاندې را په ګوته وکي

څلورم : (پیداینتی یا طبیعي) ګڼونه یا اعداد شته، چې په دوه ویشل کیږي

پنځم : ټولې څلورى (مربع) مسطح ډیرګوډی یا کثیرالاضلاع دي٠

د ټولکوانتور یا ټولوینا لپاره نخښه ∀

د شتون- یا موجودیتکوانتور یا شتونوینا لپاره نخښه ∃

یادونه : د ټولکوانتور لپاره نخښه د سرچپه A په څیر ده او د شته والي کوانتور لپاره نخښه د په څټ E په څیر ده په پام کې دې وي، چی د کوانتورونو ورکوني وروسته اووښتوني (ویاریابلی یا مجهولی) ورکول کیږي٠

څلور ١ : $\exists x \in P(x)$

داسی یي لولو، چی یو x په $P(x)$ کې شته

پنځه ۱ : $\forall z \in Q(x)$

دا داسی لولو : د ټولو z لپاره ، چې په $Q(x)$ کې پروت دئ (یا د ټولو ۰۰ له ۰۰۰ څخه)

دا سومبول $\exists$ دا مانا لري،چې« کم له کمه یو ۰ ۰ ۰ شته»د وینابنی او په دې پورې اړوند واریابلو یا اووښتونو ډیریو جوړه، د دې سومبول سره یوه د« شتون- یا موجودیت وینا» ورکوي، په نامه د اووښتونو ساحه یا ډیرئ کې، په کوم کې چی کم له کمه یوه داسې اووښتونې ځاي په ځایونه شته وي کومه چې وینابڼه رښتیا وینا کوي۰

بیلګی (د رښتیا شتون - موجودیت ویناوي)

اول - $\exists x \in R: x+1=0$

(لوستل : یو داسی رییل ګڼ یا عدد x له(په) R (کې) شته ،د کوم لپاره چې$x+1=0$ باور لري) دلته x دا مانا لري، چې x د رییلګنډیری یا اعدادو سټ R توکی دئ او $\in$ په دې مانا دی، چې توګي له ۰۰۰ دی۰

دویم : $\exists x \in R:$

$x^2 + 4x = 0$

(لوستل: یو x له(په) R څخه(کې) شته د کوم لپاره ، چې $x^2+4x= 0$ باور لري)

دریم : $\exists x \in R: \quad x^2 - 4 = 0$

(په دې جمله کې حتی دوه رییلګنونه شته دئ، چې د هغې لپاره $x^2-4 = 0$ باور لري: (-2 ،2)

جمله (د یوې شتونوینا یا موجودیتوینا نه والی یا نفی)

$\exists x \notin R: x^2+1=0$

لوستل: داسې رییلګڼ x نه شته، د کوم لپاره چې برابرون $x^2+1 = 0$ باور ولري

داسي وینابنۍ هم شته، د کومو لپاره، چې د اووښتونډیرۍ یا واریابلډیرۍ ټولو توکو لپاره رښتیا وینا شي٠

بیلګه:

وینابنه « x په 2 ویشونی دئ » د جوړه ګنونو هریوه لپاره رښتیا ارزښت لري په

دا سومبول ∀ په دې مانا دئ، چې « د ټولو x لپاره» د وینابنې او په همدې پورې اړوند د وینا متحولو ډېرئ یا سټ (ویناااووښتونډیرۍ یا واریابلډیرۍ) تړنه له دې سومبول سره یوه Universalaussage یونیورزالوینا یا ټولوینا منځ ته راځي٠ په دې مانا چې د دې متحولو ډېرئ(اووښتونډیرۍ) هر توکی لپاره د وینابنې څخه یوه رښتیا وینا جوړیږي٠

جمله : (دUniversalaussage یونیورزال- یا ټولیزې وینا یا ټولوینا لپاره

$$(1)........\forall x \in G : 2 \mid x$$

(د ټولو جوړه ګنونو (جفت اعدادو)لپاره باور لري، چې x په ۲ ویشونی دئ)

$$(2).......\forall \in R, x^2 > x$$

(د ټولو ریيلګنونو x لپاره, کوم چې له یوه لوي وي باور لري $x^2 > x$)

جمله : (د نارښتیا یا غلطې ټولیزې وینا لپاره)

$$\forall x \in R : x^2 > x$$

دا وینا نارښتیا ده، ځکه چې دا د $1 \leq x \leq 0$ لپاره باور نه لري، پس دا وینا د ټولو ریل عددونو لپاره باور نه لري٠

۱ ٠ ٥ اړین – یا ضروري- او پوره کیدونکي شرطونه

د ایمپلیکیکشن سومبولA=>B («کهA نوB » « له A څخه Bلاس ته راځي»)یا په بل ډول : که A باور ولري، نوB هم باور لري»

په شمیرپوهنه کي ځانګړي فرمولونه شته٠

الف) « A د B لپاره پوره کيدونکی شرط دی»

ب) « B د A لپاره يو اړيين يا ضروري شرط دی»

فرمولونه الف) وايي، چې د A ربښتينوالی د B ربښتينوالی ځان پسی لري يانی له آ څخه ب پوره کيږي يا له يوه څخه وبل ته رسيږو يا د A شرطونه د B د شرطونو پوره کيدنو لپاره نيونه(فرضيه) ده او ب شرط پوره کيدنه اړيينه يا ضرور ده، چی آ پوره شي۰

بيا : وينا باور لري۰

د B وينا د باور لرلو لپاره دا پوره دی يا پوره کيدونکی دی يا بسيا کوي، که د A وينا باور ولري

بيلګي د پوره کيدونکو شرطونو لپاره:

١ – وينا A : « ګڼ n پر ٦ ويشونی دی»

وينا B : « ګڼ n پر ٣ ويشونی دی»

A => B

د دې لپاره پوره کيدونکی شرط دی يا بسيا کوي، چې يو رييل ګڼ n پر ٣ ويشونی دی، که دا پر ٦ ويشونی وي۰

که n پر ٦ ويشونی وي، نو پر ٣هم ويشونی دی ۰ دا نو تراوسه دا مانا نه لري، چې ضرور دې ګڼ n که پر ٣ ويشونی وي، پر ٦ دې هم ويشونی وي۰ د بيلګي په توګه ګڼ ٩ پر ٣ ويشونی دی ، مګر په ٦ نه دی ويشونی۰

٢ - وينا A : “n > 7„

وينا B :وي دې: n > 6

A => B

د دې لپاره دا پوره کيدونکی دی، چې يو رييلګڼ ن له ٦ څخه لوي دی۰ که اړيکې، چی ن له ٦ لو دی، باور ولري

داسې ریبلګنونه هم شته، چې له ٦ څخه لوي دي، مګر له٧ څخه لوي نه دي٠ د بیلګې په توګه ٥ ،٦ یا شپږنیم

د ب) فرمولبندي وايي، چې وينا ب باورلرل غوښتونکی يا اړيين يا ضرور دی، د دې لپاره، چې وينا A باور ولري٠

که وينا B باور ونه لري نو وينا A هم باور نه لري ٠

بیلګی د اړیین(ضروري) شرطونو لپاره:

١ – د دې لپاره، چې يوګڼ n پر 6 وويشل شي، اړين(ضرور) ده، چې دا ګڼ پر 3 ويشونی وي٠ يو ګڼ، چې پر 3 ويشونی نه وي، نو پر ٦هم ويشونی نه دی٠

٢ - ويناA : » څلور ګوڼی يوه څلوری يا مربع ده«

وينا B : » څلور ګوڼی يا مربع څلور ولاړ کونجونه لري« A => B

د دې لپاره ضرور، چې يوه څلورګوڼی يوه مربع(څلوری) ده دا خويونه دي، چې څلور ولاړ کونجونه ولري، که ټول ګونجونه يې ولاړ نه وي، نو مربع يا څلوری نه ده که يوه څلورګوڼی څلور ولاړکونجونه ولري اړين نه ده، چې څلوری يا مربع دې وي٠

د برابروالي يا برابرارزښتي (ايکويوالنت) سومبول«

$$A \Leftarrow\Rightarrow B$$

(په دواړو لورو ايمپليکيشن) لپاره په شميرپوهنه کې هم فرمولبندي شته: دا وايي، چې A دB لپاره يو ضروري او پوره کيدونکی شرط دی٠ « دا وايي، چېA ټيک هلته باور لري، کله چې B باور ولري

بيلګی : د پوره کيدونکی او ضروري شرطونو لپاره

١ – ويناA : « ګڼ يا عدد n پر ٦ ويشونی دی»

وينا B : « عدد n پر ٣ او ٢ ويشونی دی»

$$A \Leftarrow\Rightarrow B$$

د دې لپاره ضرور او پوره کیدونکې دی، چې: n پر ٦ ویشونکی دی، که دا عدد پر ۳ او ۲ ویشونکې وي٠

۲ – وینا A : » څلورګوډی یا څلورضلعي یوه څلوری یا مربع ده«

ویناB : « څلورګوډی څلور ولاړ کونجونه لري او څلور برابر اوږده اړخونه یا ضلعې»
A<=>B

ددې لپاره، چې څلورګوډی یو مربع دی ضرور او پوره کیدونکی دا خویونه دي، چې څلور ولاړ کونجونه او څلو برابر اوږده اړخونه(ضلعې) ولري٠

۱ ٠ ٦ د شمیرکلمو یا لغاتونو شمیرنیز مفهوم(ترې پوهیدنه)

پیژند (تعریف) څه شی دی؟

د کلیمی ټاکنه ده، چې ټیک ټاکلې او له مخامخوالی(تضاد) ازاده وي٠ په عامو خبرو کی کله که کلیمی راځي ، چې په مختلفو اشکالو ترې ځانګړي ماناوي اخستل کیږي، خوپه شمیرپوهنه کې داسې نه ده٠

د شمیرنی ټاکنی یا پیژندونه (تعریفونه)د ټیک څرګندې پوهنې یوه نه پرېښوونکی سمبال اله ده، یانې ترې تیریدل نه شي کیدای٠

جمله څه شی دی ؟

ټولې رښتونې ویناوې په شمیرپوهنه کې جملې بلل کیږي، چې د پیژندنې لپاره ښوونې یا ثبوت ته اړتیا لري ٠

اکسیوم Axium څه شی دی؟

بې ثبوته رښتینې وینا ته اکسیوم وایي

شمیرپوهنیزې یا د ریاضې جملې زیاتې نیونې(فرضیې) او ثابتول(غوښتنه،جوته ونه یا ښوونه) په بر کې- یا خوندي لري٠ که دا وینا داسی وي، نو پس داسی به هم وي٠ دلته که دا وینا داسې وي نیونه یا فرضیه ده او نو داسې هم ده٠ دا غوښتنه ده، چې باید ثبوت یا وښوول شي٠

اکسیوم : ۱ طبیعي عدد دئ (پیانو Peano)

: تکی هغه دئ، چې پر ویشونی نه وي یانې په تکی ویشل بند دي۰ (Euklid)

: حتمي پیښه د پیښي امکان ۱ درجه لري۰

جمله: که درېگوډی ولاړکونجیز وي، نو(پس) د پیتا گوراس (pythagoras) درسي جمله باور لري

: یو لومړی گڼ، چې له دوه لوي وي، باید ناجوړه(طاق) وي

: په اخره جمله کې نیونه(فرضیه) ده (که یو پریم عدد له ۲ لوي وي۰۰۰) او ثبوت يې (هر له دوه لوي عدد په دوه ویشل کیږي پس لومړی گڼ نه شي کیدی، نو دا تل ناجوړه یاطاق دئ)په څتوالي یا تضاد کې پیژندل کیږي۰

تل داسی نه ده، چې د جملی د ربنتینوالی څخه دي د جملی تضاد هم ربنتیا وي۰

لکه:

جمله: که ٦٪ پس ۲٪ هم (ربنتیا)

جمله: که ۲ ٪ پس ٦٪ هم (نارښتیا)

۰۰۰۰۰تیک هلته ، چۀ که۰۰۰۰یوځای راوړي

بیلگه : که چیرې غبرگ اړخیز کې هر دننی کونج ۹۰ درجی وي، نو دا ولاړکونجیز(قام الزاویه) دئ۰

په څټ : که غبرگ اړخیز ولاړ کونجیز وي، نو دننی کونجونه ۹۰ درجی لوي دي۰

یوځایراوړل :

یو غبرگ اړخیزتیک هلته(هلته او هلته یا بیا او بیا یا یواځني او یواځني تاکلی یا یواځنی تاکلی او په څټ) ولاړکونجیز دئ، کله چې دنني کونجونه ۹۰ درجی لوي وي۰

۱ ۰ ۷ برابرونونه او نابرابرونونه (مساوات او نامساوات)

پیلبیلګه:

لمسی ، پلار او نیکه په ګډه ۱۱۳ کلن دي۰ پلار د ځوي د عمر یوکال کم اوه ځله عمر لري او نیکه د پلار د عمر له دوه برابره څخه ٦ کاله نور هم زیات عمر لري۰

پوښتنه : له دوي څخه هر یو څو کلن دئ؟

د ځوي عمر په x سره ښایو، نو د پلار عمر 7 x-1 دئ او د نیکه عمر 2(7x-1)+6 کاله کیږي، چی د دې ټولو زړښت وختونو زیاتون یا جمع بیا ۱۱۳ کاله دئ یانی :

$$x+7x-1+2(7x-1)+6 = 113$$

یو ډول ترمونه رامنځ ته کیږي او ساده کیږي:

$$x+7x-1+14x-2+6= 113 \quad \vee \quad 22x +3 = 113$$

په کیڼ ۲۲ ځله د x ارزښت چې ۳ په ورزیات شوي او دا له ۱۱۳ سره برابر دئ

نو دا ګڼ ۲۲ ځله x بیا ۱۱۰ کیږي: 22x = 110 او د x ساده ارزښت ۲۲ – مه برخه د ۱۱۰ ده یانې:

په دې لاس ته راوړنې سره زوي ٥ کلن پلار ٣٤ کلن او نیکه ٧٤ کلن دئ۰

که ترمونه T^ او T° د برابروننخښی = باندې یو له بل سره وتړل شي، نولاندې برابرون پیداکیږي: T° = T^ ۰

که چیرې ترمونه په دې نخښو ≤ , ≥ , < , > او(نابرابرووننخښنه =|) یو له بل سره وتړل شي یو نابراون منځ ته راځي.

برابرونونه او نابرابرونونه چې ناټاکلي یا مجهولو سره یوځاي شي، هغې ته د وینافورم یا نوره هم ښه وینا بڼه ویل کیږي۰

دا یا رښتیا یا نارښتیا وینا کیدی شي۰ که ناټاکلي، چې اوښتوني یې هم بولو(د بیلګې په توګه z , x , y) پر ځاي د بنسټډیری ګڼونه ولیکل شي۰ په برابرونپوهنه کې له پیژند – یا تعریفډیری څخه هغه ګڼونه غوره دي، چې د ورکړ شوي فورم یا بڼې یو برابرون یا نابرابرون رښتیا وینا کړي۰

د یو برابرون یا نابرابرون (مساوات یا نامساوات) هر عدد ځاي پرځاي کول، چې ویناښه پيژند - یا تعریفدېرۍ پورې اړوند وي او دا وینا ریښتینې کوي، اوبيدېرۍ یا حلدېرۍ L کې پروت دی یا د برابرون یا نابرابرون په ډکوونکو (پوره کوونکو) ډېریو پورې تړلی برابرون ته ، چې د ټولو ځاي پرځاي کولو لپاره ریښتوني وینا ورکوي کټمټ یا (identisch, identic) وینا وایي٠

بیلګې :

الف) $5x= 4$ د $x = 0,8 = 4/5$ لپاره رښتیا وینا ته ځی : یانې

$5.0,8=4$ نو $L=\{0,8\}$

ب) $3x^2 = 48$ د $x = 4$ لپاره او $x = -4$ لپاره رښتیا وینا ته ځي

یانی $3.(-4)^2 = 48$ څخه لاس ته راځی او په څټ $3.4 = 48$ پس $L = \{ -4;4\}$

۲ – نابرابرون الف) $2x > 1 => L= \{x \mid x> -1/2 \}$

ب) $x < 3 => L = \{ x \mid x > -3 \}$

۳ – کټمټوالی : الف) $(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$

ب) $(a+b)^2 = a^2+b^2 +2ab$

دوه برابرونونه یا نابرابرونونه، چې په خپل پيژنددېرۍکې سره برابر وي(یا یو پربل وخوري،

یانې یو د بل پرځاي ایښول کیدی شي) او همغه اوبی- یا حلدېرۍ ولري ایکویوالنت (Equivalent) یا «ځاي پرځاي کول برابر» یا ورته بلل کیږي٠

یادونه : دا لاندې د جدول په ډول دی، له پورته له ښي و کیڼ لور ته په درځ یانې ولاړ درځ لوستل کیږي

نابرابرون براون

۱) وینافورم کي $T° > T^$ $T^ > T°$ $T^ = T°$ $T°=T^$

کیدی شي،چې $6 > 2x$ $2x < 6$ $5y = 3x$ $3x=5y$

خواوې سره بدلې شي

۲) که وینافورم په دواړو $T^ < T°$ $T^ \pm T° = T° \pm T^$ $T^ = T°$

خواوو همغه ترم زیات $=> T^ \pm T° < T° \pm T^$

یا کم شي او د یوې ورزیات $3y < 4x$ $2z = 8$,

ترم پیژنددیری خوندې $\Leftrightarrow 4y \pm 2x < 4x \pm 2x$ $2z \pm 3 = 8 \pm 3$

وساتل شي یا ځاي کړي

یا تغیر ونه خوري۰

مخامخ یا کیڼ لوربیلګه

کې تفریقدیری تغیر خوړلی

پر ښځ بیلګه

$2z=8 \;|=> \; 2z+3-z=8+3-z$

دا چې $z=4$ دې نوي ورزیات شوي

ترم $3-z$نه دی تعریف یا پیژندنه

لري، ځکه چې $z - 3$ یو پیدایښتي یا طبیعي ګڼ نه دی

۳) د وینافورم دواړه $\Leftrightarrow$ $T^=T°$ $T^.T > T°.T$ $\Leftrightarrow$ $T^ < T°$

اړخونه کیدی شي چې $T^ < T° \Leftrightarrow$ $T^.T = T°.T$

له همغه مثبت ترم سره $T^:T>T°:T$ $\Leftrightarrow T^:T = T° : T$

ځل او یا په همغه ترم که $T > 0$ که$0 < T$ وي

وویشل شي $3y - 12 < 30z - 90$ $4x+2 = 10x-6$

$\Leftrightarrow y - 4 < 10z - 30$ $\Leftrightarrow 2x + 1 = 5x - 3$

$\Leftrightarrow 4y - 16 < 40z - 120$ $\Leftrightarrow 2xc + 10 = 50x - 30$

٤) د یوه برابرون $T^\wedge < T^\circ \Leftrightarrow T^\wedge.T > T^\circ.T$ $T^\wedge = T^\circ \Leftrightarrow$

دواړه خواوې کیدی شي، $T^\wedge < T^\circ$ $T^\wedge.T = T^\circ.T$

چې له یوه منفی ترم سره $\Leftrightarrow T^\wedge:T > T^\circ:T$ $\Leftrightarrow T^\wedge:T = T^\circ : T$

ځل شي یا دواړه خواوې په $T < 0$ $T < 0$

همغه ترم وویشل شي٠ $-2y < -4$ $3x = 12$

که په دې فورم کې $\Leftrightarrow y > 2$ $\Leftrightarrow -9x = -36$

نابرابرونونه وي نو د $\Leftrightarrow 10y > 20$ $\Leftrightarrow x = 4$

برابرون لورې بدلیږي، یا نخښه بدلیږي

یادونه :

په توليزه، چې په کتابونو کې ليکل شوي، ترمونه T یو او T دوه په لاندې توګه د ايندکس سره په نخښه کوي: T_1, T_2

١ . ٧ . تمرنونه:

١ – په ١ . ٣ –مه برخه کې د رښتیا ارزښت ورتو الی له (١) څخه تر (۴) پورې وښایاست.

٢ – د رښتيا ارزښت جدول له لارې وښایاست، چې لاندط ويناتړاو منطقي مساوي ارزښت دی.

الف - $(A \Leftrightarrow B)$ او $(B \Leftrightarrow A)$

ب- $(A \Rightarrow B)$ او (AvB)

ترنه ۱:

ورانديونه (preconditioلند: نيونه ، فرضيه)

ورانديونه يو حالت او يا يو خوي دی، چې بايد پوره وي، د مخه له دې، چې يو بل حالت، يوه کړنه يا يو بل خوي او يا يوه بله پروسه د ښوني شي يا وښول شي.

د بېلګې په توګه په يوه څه کې(د بيلګي په توګه يوه علمي موسسې کې) د ننوتنې منلو يا داخلېدو اجازې د مستحق کېدو له پاره ازموينه زيات وخت يوه وړاندنيونه يا که غواړی فرضيه ده

يوه وړاندنيونه کېدی شي يواځې د يوه حالت يا يوه خوی يوه وړاندنيونه وي.

په سم اند کې وړاندنيونه د پريميس Premise په نامه هم بلل کيږي.

په شميرپوهنه کې وړاندنيونه د يوې ښوونلارې يوه غوره برخه جوړولی شي
په دې توګه اينډوکشن وړاندنيونهinduction precondition
Induktionsvoraussetzung پايونه د ايندکشن ښوونه(the prove of induction)
Induktionsbeweis (د ځانګړو څخه په ټوليزو پايونه) پيل په نخښنه کوي.

بيلګه : په ډېرو هيوادونو کې د تابعيت منلو لپاره په پوره کچې د ژبې زده کړه مخ د مخه وړاندنيونه ده.

په افغانستان کې د پوهنتون ننوتنې لپاره د کانکور ازموينه وړاندنيونه ده.

قضيه يا جمله :

جمله په شمېرپوهنه او سم اند کې يوه نوې پوهه ده ، چې له اکسيومونو، ټاکنديو(تعريفونو) او څرګنده جملو څخه فرمولبمدي کيږي. ددې لپاره، چې د يوې جملې وينا و منل شي يا وپېژندل شي، بايد و ښوول شي . که په کره توګه ونيسو نو ادا يوې منلی legitimierte (قانوني) پرلپسي تولګيز (صنفي) پريديکاتي سم اند د پايوني پرلپسي ده يا که غواړی پايله ده.

ښوونه: په شمېرپوهنه کې ښوونه د يوې وينا د رښتياوالي يا نارښتياوالي باوري راوېستنه (ښوونه) ده. دا د اکسيومونو، چې سر له سره رښتيا نيول شوي وي او نورو وينا و څخه، چې رښتيانه يې تياره ښوول شوي وي راوستل کيږي..

غوښتنه (ثبوت) يا ،، څرګند يا روښانه حکم ،،تضمين شوی قضاوت،، هم بلل کيږي، يوه جمله ده د ځانګړي مانا سره او له ويونکي څخه داسې ويل کيږي، چې تېوليزه او د تل لپاره وي. که د بېلګې په توګه څوک پوښتني ته ، چې اياللندن له پاريس څخه لوي دی،؟

ځواب وايي: لندن په ۲۰۰۰ ز ک کې د پاريس څخه زيات اوسيدونکي لرل،، نو له دې سره دی غوښتنه رامنځ ته کوي.

يوه غوښتنه نه يواځې لکه (څرګندونه) ويېنه يوه جمله ده د ټاکلي خونديوني (متن) سره، بلکې يو تېوليز ه کړنه کاروايي ده: د ويل شوې وينا لپاره يوه تېوليزه په اختيار کې نيوني (چې ګوندي د تيکوالي دعوا پرې شوي وي) باوري کيدنه . John R. Searl ددې لپاره د خبرو انت˜کار) “speach act” کلمه و کاروله.

غوښتني کېدی شي ټيک (همداسې رښتيا) وي يا ناښتيا. دا له دې امله موخه ورې دي، چې غوښتنو باندې د منلو او ردونو له امله خبرې اترې يا که غوارۍ مباحثه وشي، شک پرې راشي، تصديق شي، چې زور پرې واچول شي، وښوول شي، رد کړاي شي(ياني تضاد يې وښوولی شي).

د نورو ژبنيو څرګندونو څخه يې رابيلونه

غوښتني (ثبوتونه) نه دي لکه دا لاندې:

۱ -   په نيونو وداني يا فقط نيولشوې يا نا جدي جملې. د بيلګې په توګه په ادبياتوکې، ژبتمرينونه يا توکې ټکالي لکه (،،په يوه وخت کې يو پاچا وو............،،)

۲ – پوښتني،شک، ګومان(،، نه پوهيږم، چې ايا دا به راشي،،)

۳ – تيوريتيکي نيونې(،، نيسو،چې هر مالک د جګې ګتې هلې ځلې کوي،،)

۴– امر (،، لاسونه جګ،،)

۵ – کلیمه ټاکنه یا نومینال پیژند (،، د زیاتو اتومونو ټینګ تړنه دي ،، مالیکیول ،، و بلل شي.

۶ – د ځانیز خوند یا مزې ځرګندونه(،، دا موزیک مې ښه راځي،،)

کومه ګټه نه لري، چې دلته د رښتیاپوښتنه رامنځ ته کړو. دا ډول جملې له بله اړخه په ارزښت کیږي، د بېلګې په توګه موخه ورتیا، هنري خوندیونه، مجلس ارزښت.

<u>Variable, Termeترمونه</u>

په ریاضیاتو کې، چې توري د اعدادو د ځاي نیونې لپاره ټاکل کیږي، هغو ته واریابلې ویل کیږي.

دا چې توري د حالت د تغیر له مخې د مختلفو اعدادو لپاره کارول کیږي، له دې امله دې ته تغیرخوړونکې هم ویل کیږي.

ترمونه: افادې دي، په کومو کې چې واریابلې یا (یا او) د شمېرنخښو سره تړلي دي، دا واریابلې بیا ترمونه بلل کیږي.

د ترم ارزښت هلته لاس ته راځي، که د هرې واریابلې لپاره یو عدد کیښول شي.

بیلګه:

ترم $x+5$ واریابله x

د ترم ارزښت د بېلګې په توګه $x=2: x+5 =2+5= 7$

ترم $x.(x+y)$ واریابلې x,y

د ترم ارزښت د بېلګې په توګه $x = 5$ او $y = 1$ دی: $x.(x+y)=5.(5+1)=5.6=30$

اووښتونې Variable

په ریاضیاتو کې توري، چې د اعدادو حآئونې لپآره کآرول کئږي، آووښتونې بلل کیږي.

دا چې د دې تورو لپاره د حالت له محې محتلف اعداد ایښوول کېدی شي، نو دې ته تغیېر حوړونکي هم ویل کیږي.

Terme ترمونه: افادي، په کومو کې چې او او يا اعداد د شمېرنيزو نښو سره تړلي وي، ترمونه نوميږي.

د ترم ارزښت هلته په لاس راځي، کله چې د واريابلو لپاره اعداد ځا پر ځاي کړو.

ترنه ۲ :

دا د تير په سر کې راوړل شوي تکرار د ی، خو بل ډول يا نوره هم ښه په نورو کلمو او بيلګو ليکل شوی. دا چي موږ نورو کتابونو ته لاس رسی نه لرو، نو اړين مي وبلله ، چي دا هم دلته د ګرانو لوستونکو د نور زياتومعلومات لپاره ځای کړم.

۲ - سم اند يا منطق Logic

پيژند Definition :

سم اند په ختـه کې د ويناو سره سر او کار لري:
يوه وينا يوه جمله (يا يو فرمول) دی، چي يا رښتيا او يا نارښتيا وي٠
داسي هم ويلی شو: يوه وينا يو رښتيا ارزښت لري ٠

بيلګي Beispiele

لومړی دري بيلګي ورکوو:
۱ - ګڼ ۷ يو لومړنی ګڼ دی
۲ – کندهار په اباسين پروت دی
۳ – که ۷ د ٥ سره ځل کړو، نو ۳٥ تري لاس ته راځي

روښانه ونهErläuterungen:

لومړۍ جمله رښتيا ده، دويمه جمله نارښتيا او دريمه جمله رښتيا ده٠
هره يوه له دې جملو څخه له دې امله يا رښتيا ده او يا نارښتيا.
داسي هم ويلی شو: يوه جمله يو رښتياارزښت لري٠
دلته دا غوره نه ده، چي څوک دې په داسي حالت کې وي ، چي د جملې (يا فرمول) رښتيا ارزښت و ازمايي٠ نو له دې امله دا لاندې هم يوه جمله ده، سره له دې، چي شايد رښتيا ارزښت يې هيڅ وخت راپيداکړي:

په ۱۰٦۳ ش کال کې په افغانستان کې ۲۱۸ کوچنیان په لوبو کې له ونو راولویدل او لاسونه يې مات شول٠

دا چې په یوې وینا کې دوه امکانات شته(ربنتیا یا نارښتیا) ، نو له دې امله داسې ویناو ته « دوه ارزښتیزې ویناوې » یا « بینار ویناوې »(binary بینار : لاتین» دوه)٠

سم اند، چې د بینار ویناو سره سر او کار لري له دې امله ی « بینار سم اند » هم بولو، زیات وخت « ویناسماند » هم٠

نور سم اندونه) دسماندونو نور ډولونه(:

د بینار سم اند په مخامخ یا تضاد « فوزي سما ند » هم شته٠ په فوزي سم اند کې یوه وینا په ربنتیا ارزښت نه تنظیمیږي٠ «فوزی سم اندFuzzy-Logic» د بیلګې په توګه دا جمله جوړوي:« دا سیم په ۹۰ ٪ احتمالوالي برینښا تیروي» د فوزي سم اند یواځې په تخنیک کارونو کې مخ ته راځي او له دې امله يې موږ دلته نه څیړو٠ د فوزي سم اند له دې امله « ناتیره – یا پڅ سم اند » بلل کیږي٠

وینابنه :

یوه وینا بنه نه رښتیا او نه نارښتیا ده،دا په دې مانا، چې کوم رښتیا ارزښت نه لري .وینا بڼې د بیلګې په توګه پوښتنې ، امرونه ، او اندونه یا عقاید دي:

۱ – هوا څنګه ده ؟
۲ – کورته لاړ شه
۳ – زرغون یو ښه رنګ دی

پیژندDefinition وینابنه له اوښتونو(واریابلو) سره

د ویناو او وینا بڼو ترمنځ بله وینا بنه هم شته د واریابلو یا اووښتونو(مجهولو) سره: یوه« وینا بنه د اووښتونو سره » کیدی شي په « وینا » واړول شي، که د اووښتونو یا متحولو په ځاي داسې په نامه بنسټیزی توکي کینوول شي ٠

بیلګه : بنسټیزی یوه ډیری ده، چې خپلواکه ټاکل کیدی شي٠ د بنسټیزی په څیر ډیری

$N = \{1,2,3,\ldots\}$

او «لاندې وینا بنه د اووښتونو سره» :

x د 10 پرویشونی دی:

اوس په لړی ترتیب سره د بنسټیزی توکی د « وینابنې د اووښتنو سره » په ځاي ږدو، چې په دې سره (رښتیا او نا رښتیا » وینا منځ ته راځي٠

۱ د ۱۰ پرویشونی دی(رښتیا)
۲ د ۱۰ پرویشونی دی (رښتیا)

٣ د ١٠ پروېشونی دی (نارښتیا)
٤ د ١٠ پروېشونی دی (نارښتیا)
٥ د ١٠ پروېشونی دی (رښتیا)
٦ د ١٠ پروېشونی دی (نارښتیا) او داسې نور٠

یادونه :

« وینابنهٔ د اووښتونو سره » کوم رښتیا ارزښت نه لري ،دا رښتیا ارزښت هغهٔ وخت اخستی شي، چې د اوښتونو پرځای د بنسټیزی توکي کېښوول شي، نو په دي توګه وینابنه یوه وینا کیږي٠

ډیرځایزي وینا, وینابني د اووښتونو سره

که یوه « وینابنه د اووښتونو سره» دوه اووښتوني ولري، نو دا « د وینابني دوه ځایزه فرمول » بولو٠

بیلګه: x دي y ویشي٠

په ورته توګه دري ، څلورځایز او ٠٠٠ وینابني د اووښتونو سره تعریف کیدی شي

د «وینابني د اووښتونو سره » ټولګیزکونه clasification: نا پوره کیدونکي، پوره کیدونکی ، برخه باوري، ټولیزي باوري« وینا بني له اووښتونو » سره٠

په ترتیب د لاندي الماني ژباړه

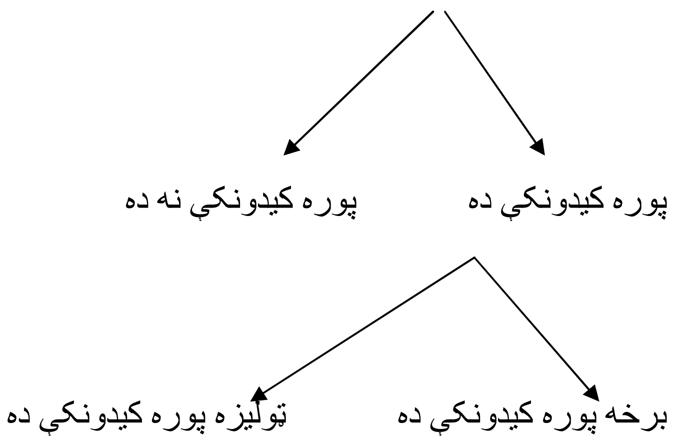
Aussage mit Variablen وینا له اووښتونو سره

statement with varaibles (با مجهول ؟؟؟ .....)

unerfülbare ناپوره کیدونکي erfülbare پوره کیدونکي

allgemeingültige ټولیزي باوري، nicht allgemeingültige نا ټولیزي – یا برخه باوري

وینابنه د اووښتونو یا واریابلو سره



١ - که د بنسټیزې ډیرۍ توکي « د وینا بڼه د اووښتونو سره » کې په یوه رښتیا وینا نه بدلوي، نو دا « وینابڼه د اووښتوني سره » ناپوره کیدونکي بولو٠
بیلګه »:

بنسټډیرۍ :{... ,12 ,11 ,10}=G
وینا بڼه : x له 10 لوي دۍ
٢ - که کم له کمه د بنسټډیرۍ یو توکی « وینا د اووښتونو سره » په یوه رښتیا وینا واړوي، نو « وینابڼه له اووښتونو سره » پوره کیدونکي بلل کیږي ٠

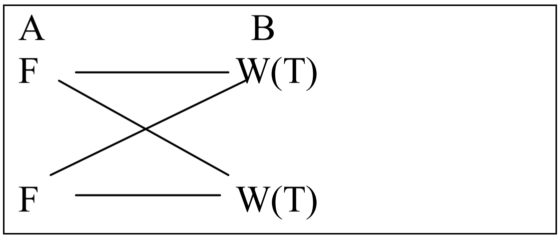
بیلګه :
بنسټډیرۍ : {... ,12 ,11 ,10}=G
وینابڼه له اووښتونو سره ؛ x له ١١ کوچنی دۍ
٣ – که د بنسټډیرۍ هر توکی د « وینابڼه د اووښتونو سره» په یوه رښتیا وینا واړوي یا بدله کړي، نو « وینابڼه له اووښتونو سره» ټولیزه باور ي بولو ٠
بیلګه :
بنسټډیرۍ:
وینابڼه له اووښتونو سره : x له ٧ لوي دۍ
٤ – که د یوه بنسټډیرۍ ټول توکي نه (بلکې کم له کمه یو توکی) د « وینابڼه له اووښتونو سره» په یوه رښتوني وینا واړوو، نو د « وینابڼه د اووښتونو سره » برخباوري بولو٠
بیلګه :
بنسټډیرۍ :
وینابڼه د اووښتوني سره : x له ١١ کوچنی دۍ

د دوه ویناو ترمنځ اړیکي
خپلواکه ویناوې

بیلګه :
تراوسه مو یوګوني ویناوې و څیړلي ٠ په دې برخه غواړو دوه ویناوې رامنځ ته کړو او د هغوي ترمنځ اړیکي روښانه کړو، په کومو کې چې دا ویناوې ځاي لري٠
لومړۍ دا ناراکښونی(ناپام اړونی) یا ناجالب حالت ترڅیرني لاندې نیسو، چې دوه ویناوې یو له بل پوره خپلواکي دي٠
بیلګه :
وینا الف : زه یو موټر لرم
وینا ب : سبا ته پوره سپوږمی ده٠

د بیلګي په توګه نیسو، چي وینا لاف دي ناتیک وي۰ نو دا په وینا ب (د وینا ب په رښتیا ارزښت) کومه اغیزه نه اچوي۰
تیک همداسي کیدی شي، چي وینا الف رښتیا وي۰ دا هم په وینا ب کومه اغیزه نه اچوي۰ دواړه ویناوې یو له بل پوره خ[لواکې دي۰
د خپلواکو ویناوو رښتیاارزښتونه »
دوه یو له بل خپلواکي ویناوې الف او ب مخ ته لرو، کیدی شي د دوي رښتیا رزښتونه په څلور شوونو یا ممکنه مختلفو کمبینیشنونو یا کډوونو رامنځ ته شي۰
١ – اله او ب دواړه نارښتیا دي: زه موټور نه لرم او سبا ته پوره سپوږمی نه ده۰
٢ – الف نارښتیا ده او ب رښتیا : زه موټر نه لرم او سبا ته پوره سپوږمی ده۰
٣ – الف رښتیا ده او ب نارښتیا : زه یو موټر لرم او سبا ته پوره سپوږمی نه ده۰
٤ – الف او ب دواړه رښتیا دي : زه یو موټر لرم او سبا ته پوره سپوږمی ده۰
د وینا الف رښتیا ارزښتونو او وینا ب رښتیا ارزښتونو څخه اوس صلیبځل جوړوو۰
دا د غشي دیاګرام له سره یا د رظتیا ارزښت جدول سره انځورولی شو:
رښتیا wahr true نارښتیا fals falsch
یادونه : کېدی شي ویناارزښت نخښه کله په انګرېزي تورو هم ولیکو: T=W ; F = F
لوستل یي له کیڼ و ښي لور ته

B	A
F	F
W	F
F	W
W	W



سریزه

تیر مخ کي مو دوه خپلواکي وینا وي وڅیړلی ۰ دا ستریدونکي دی ، تیک داسي ستړیدونکي دي، لکه چي دوه فزیکی لوي راواخلو، چي څه ګدې اړیکی سره ونه لري(د بیلګی په توګه د یوه شي وزن ، چي د شي د ګرمی په واک کي وي)۰

دا هلته په زړه پورې کيږي، چې دوه ويناوې يو له بل سره اړيکي ولري، دا په دې مانا، چې ويناوې يو د بل په واک کې دي٠
ټيک داسې لکه د دوه انسانانو ترمنځ مختلفې اړيکې ټينګيدی شي(مينه ، کينه ، ملګرتوب، او داسې نور) ٠

دوه غوره اړيکي ، برابرارزښتوالی يا ايکويوالنت او لاس ته راوړنه يا ايمپليکيشن٠
په دې مخ کې ايمپليکيشن څيړو٠

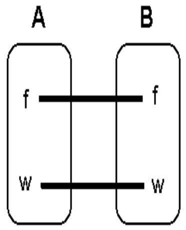
د ويناوو ترمنځ اړيکي
بيلګه او پيژند

الف - نن يونی(لومړی) يا شنبه ده
ب – سبا دوه نی (دويمه) يا يکشنبه ده
يادونه : د لويې پکتيا ډيرو ځايونو کې د اوونۍ ورځې داسې بولې، چې اوله ، دويمه ٠٠٠ شپږمه او اومه يا اونۍ٠ زما په اند دا ښه نومونې دي٠
دا دوه وينا لکه، چې برېښي په لاندې دوه ترکيبونو(ګډه وونو) کې سره راتلی شي(د بيلګی سره پرتلونه)
١ – الف رښتيا ده او ب رښتيا ده
٢ – الف نارښتيا ده او ب نارښتيا ده٠
د دې په څنګ دا په لاندې ترکيب(ګډوونو) کې هيڅکله نه رامنځ ته کيږي(پرتله له بيلګې سره) :
٣ - الف نارښتيا او ب رښتيا ده
٤ - الف رښتيا او ب نارښتيا ده٠

د دوه ويناو ترمنځ اړيکي برابرارزښته يا ايکويوالنت بلل کيږي، که د ويناوو رښتيا ارزښت په ګډونو ١ – او ٢ – کې رامنځ ته شي يا ځاې ولري او په ګډوونو ٣ – او ٤ – کې رامنځ ته نه شي٠
د دې په ځاي ، چې وايو « وينا الف او وينا ب په برابرارزښتې اړيکو کې سره ولاړې دي» وايو، چې « ويناوې الف او ب برابرارزښته دي» او ليکو : A□B

غشي دياګرام :

سرې کړی شي، چې د دواړه رښتيااارزښتيز-ګډه ونې ، چې په دوه يو بل ته برابرارزښتيزه ويناو په څير رامنځ ته شي، په غشي دياګرام سره وښايي:



د برابرارزښتيزو ويناو خويونه:

په غشي دياګرام کې لاندې خويونه پيژندلی شو، چې دوه ويبل ته برابرارظشته ويناوې يې سره لري:

١ ـ که الف رښتيا وي ، نو له دې لاس ته راځی، چې ب رښتيا ده

٢ – که ب رښتيا وي، له دې لاس ته راځي ، چې الف رښتيا ده

٣ – که الف نارښتيا وي له دې لاس ته راځي، چې ب نارښتيا ده

که ب نارښتيا وي، له دې لاس ته راځي، چج الف نارښتيا ده ٠

دمخته تيرې بيلګې په بنسټ يې ازمايو :

الف ـ نن اوله يا شنبه ده

ب – سبا ته دويمه يا يکشنبه ده

١ – که نن اوله وي، نو سبا ته دويمه ده

٢ – که سبا ته دويمه وي، نو نن اوله ده

٣ ـ که نن اوله نه وي ، نو سبا ته دويمه نه ده

٤ – که سبا ته دويمه نه وي، نو نن اوله نه ده

پام :

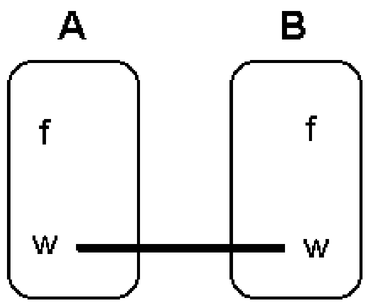
افاده يا ويينه $A \Leftrightarrow B$ په نورمال دول لوستل کيږي «الف برابرارزښته ب » ٠

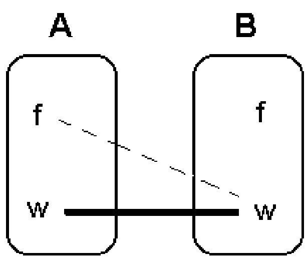
د پورته نوموه ونو خويونو له امله ١ – او ٢ – داسې هم لوستل کيږي»

» له الف څخه ب لاس ته راځي او له ب څخه الف لاس ته راځي»

اوس پوښتنه کيږي، چې ايا خويونه ٣ – او ٤ – يادونه دې بايد ونه شي٠

بايد نه، ځکه چې خويونه ٣ – ١و ٤ ـ له خويونو ١ – او ٤ – څخه اوتوماتيک يا پخپله ورکوي٠





سریزه:

اوس ښوول کېږي، چې د خویونو ۱ – او ۲ – خویونه ۳ – ۱و ٤ – پخپله یا اوتوماتیک ورکوي٠ څلور خویونه دي:

۱ – که الف ربښتیا وي ، نو له دې لاس ته راځي، چې ب ربښتیا ده

۲ – که ب ربښتیا وي ، نو له دې لاس ته راځي ، چې الف ربښتیا ده

۳ – که الف ناربښتیا وي ، نو له دې لاس ته راځي، چې ب ناربښتیا ده

٤ – که ب ناربښتیا وي ، نو له دې لاس ته راځي، چې الف نا ربښتیا دی٠

ښوونه : د خویونو ۱ – او ۲ – د دیاګرام څخه دا لاندې لیکه لاس ته راځي٠

د ۱ – خوي له امله نه شي کیدی، چې ربښتیا کرښه له الف (ربښتیا) و ب (ناربښتیا) ته کښل شوي وي (لیکه لیکه شوې لیکه)

په همدې ډول له خوي ۲ – څخه نه شي کیدی ، چې له ب (ربښتیا) و الف (ناربښتیا) ته لیکه یا نوره هم کرښه تیره شي (کرښیزه لیکه یا - کرښه)

له دې امله د دیاګرام ځغلنده کرښه نه رامنځ ته کیږي ٠

اوس یواځې ښوول کیږي، چې له الف ناربښتیا و ب ناربښتیا ته کرښه نه شته: دا وي « که » په خویونه نومره۱ – وایي، چې « که نه » هم باید شته وي، دا په دې مانا، چې الف ناربښتیا٠ له الف ناربښتیا نه شي کیدی، چې ب ربښتیا ترې لاس ته راشي(د خویونو ۲ – له امله)، نو پورته لیکه باور لري٠

دا منځ ته راغلی دیاګرام همدا یواځې تول پورته ٤ ورکړ شوي خویونه بیرته ورکوي٠ کیدی شي ، چې دا وبینه یا افاده A⇔B داسې ولوي:

« له الف څخه ب لاس ته راځي او له ب څخه الف »، بې له دې، چې خویونه ۳ – ۱و ٤ – رایاد کړو ٠
سریزه : موږ ولیدل، چې د دوه ویناو ترمنځ اړیکې شته کیدی شي٠ د دې اړیکو لومړی موږ برابرارزښته وبللی٠ کیدی شي، چې د ویناو ترمنځ بلډول اړیکی باور ولري، لکه د

بیلګي په توګه هغه چي د لاس ته راوړنی اړیکی ، یا ایملیپیکیشن implication بلل کیږي ٠

بیلګه او پیژند :

الفA : زه یو فاو وې ګلف موټر لرم

ب B : زه یو موټر لرم٠

دواړه د بیلګی ویناوې په لاندې درې ګډوونو یا نښلوونو(ترکیبونو) کې سره راتلی شي.

١ – الف او ب دواړه نارښتیا دي (زه فاو وې نه لرم او موټر نه لرم)

٢ - الف نارښتیا او ب رښتیا ده (زه فاو وې نه لرم مګر موټر لرم)

٣ - الف او ب رښتیا دي(زه د موټر په ځیر یو ګولف لرم)

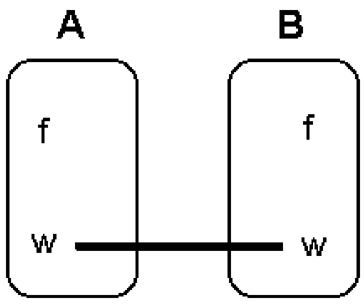
٤ – الف رښتیا \ ب نارښتیا (زه ګولف لرم مګر موټر نه لرم)٠

د دوه ویناو ترمنځ اړیکي لاس ته راوړنه بلل کیږي، چي له ١ – څخه تر ٣ – ویناو ترکیب(ګډه وونی یا کمبینیشن combination) را منځ ته شي، مګر په ٤ کې ترکیب یاګډه ونه منځ ته نه شي راتلی٠

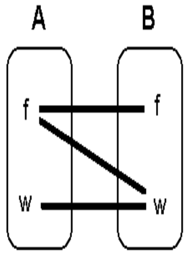
د دې په ځاې ، چي وواېو « وینا الف د وینا ب سره اړیکو کمبینیشن کې پرته ده» واېو « له الف څخه ب لاس ته راځي: A => B

غشي دیاګرام:

د غشي – دیاګرام له لارې رښتیاارزښت-کیب یا تګډووني ، چي د لاس ته راوړنی له لارې رامنځ ته کیږي د یوه غشي دیاګرام سره انځوروو ٠



ناټیکوالی!



د لاس ته راوړنیزو ویناو خویونه

په غشدیاګرام کې پیژندل کیږي، چې دوه ویناوې، چې لاس ته راوړنیزې اړیکی جوړوي لاندې خویونه لري :

یادونه : په دې لیکنه کې دې پام وي، چې الف د A په ځاي او ب دB په ځای لیکل شوي دي٠

۱ – که الف رښتیا وي، له دې لاس ته راځي، چې ب رښتیا ده٠

۲ – که ب نارښتیا وي، نو له دې لا ته راځي، چې الف نارښتیا ده٠

دا خویونه د مخ ته تیرې بیلګی په بنسټ ازمایو:

الف : زه یو موټر فاو وې ګولف لرم

ب : زه یو موټر لرم٠

۱ – که زه یو ګولف ولرم ، نو زه یو مومټر هم لرم

۲ – که زه کوم موټر ونه لرم، نو ګولف موټر هم نه لرم

ګورو : لاس ته راوړنه، چې د غشیدیاګرام څخه لاس ته راځي، پهچ بیلګه کې هم رامنځ ته کیږي٠

وینه یې : په نورمال ډول دا افاده A=>B داسې لوستل کیږي « A (الف) پسې لاس ته راوړنه B (ب)» یا « د A پسې B لاس ته راځي»

د پورته په ګوته شوي خویې ۱ له امله دا افاده A=>B داسې لولو « د A پسې B راځي(بنه یې لاس ته راځي)»

اوس دا پوښتنه رامنځ ته کیږي ، چې په دې ډول وییډول کې ولی خوې ۲ – باید یاد نه شي٠ ځواب : خوې ۲ – پخپله یا اوتومات له خوې ۱ ٠ څخه لاس ته راځي٠

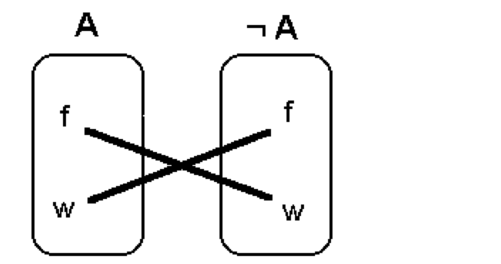
د مخه یاد: ښایو، چې په لاس ته راوړنې سره له خوې ۱ – څخه خوې ۲ – هم لاس ته راځي٠

دواړه خویونه دې دلته بیا راوړل شوي وي»

۱ – که الف رښتیا وي، نو ب رښتیا ده

۲ – که ب نارښتیا وي، نو له دې لاس ته راځي، چې الف نارښتیا ده
ښوونه : د ښوونې لپاره د غشیدیاګرام څخه کار اخلو:
اوس غواړو وښایو، چې له خوي ۱ – څخه خوي ۲ – لاس ته راځي:
له خوي ۱ لاندنی کرښه یا لیکهلاس ته راځي
د خوي ۱ له امله نه شي کیدی چې له الف (رښتیا) و ب (نارښتیا)ته کرښه تیره شي (توته کرښیزه کرښه)
له B= رښتیا باید یوه دویمه لیکه هم (په A (نارښتیا پسې) شته وي
دلیل: پرته له دې به له)B= رښتیا هم A= رښتیا لاس ته راشي٠ ادا د لاسته راوړنې خوي نه دی.
په بیلګه لاربنودنه:
په برخه « بینار سم اند » کې مو روښانه کړه، چې یوه وینا څه ده٠
هري وینا ته د هغې وینا اړونده « نیګیشن nigation یا نه والی » هم شته ، چې د ¬A سره یې په نخښه کوو٠
بیلګه:
وینا A دې وي : ادا کور زیړ دی
د A نه والی دی: ادا کور زیړ نه دی

د نه والي رښتیاجدول
رښتیاارزښتونه کیدی شي، په کومو کې چې وېناوې A او¬A رامنځ ته کیږي، د یوه غشیدیاګرام یا داسې په نامه رښتیاجدول له لارې ولیکل شي یا نوره هم ښه انځور شي:



A	¬A

پام : نه هر غشیدیاګرام ، چې داسې بریښي، یو نه والی انځوروي، مګر هر نه والی یو داسې دیاګرام لري٠

د نه والي خویونه
په غشیدیاګرام کې دوه غوره خویونه لیدل کیږي:

۱ – که وینا «ربنتیا» وي، نو نه والی » نارښتیا« دی
۲ – که وینا نارښتیا وي، نو نه والی « ربنتیا دی »
موږ خویونه ۱ – ۱و ۲ – په یوه بیلګه ازمایو:

A : کور زیږ دی
¬A : دا کور زیږ نه دی

و ۱ – ته: که وینا ، چي « دا کور زیږ دی » ربنتیا وي، نو وینا، چي « دا کور زیږ نه دی« نا ربنتیا» ده ٠

و ۲ – ته: که وینا ، چي دا کور زیږ دی « نارښتیا» وي، نو وینا ، چي دا کور زیږ نه دی «ربنتیا » وي٠

سریادونه :

په دې برخه به موږ هغه درې زیات منځ ته راتلونکي داسې په نامه ربنتیا فنکشنونه وپیژنو: د او – فنکشن and -function او د یا-فنکشنor-function او اکسکلوزیو- یا – فنکشنexclusive - function

لومړی به د او- فنکشن یا د او-ترنه وپیژنو ٠

د مخه له دې غواړو، چي « د دوه خپلواکه اووښتونو فنکشن » تکرار کړو، چي دا ډول فنکشنونو پوري اړه لري٠

تکرار: د دوه خپلواکو اووښتونو فنکشن « فنکشن دی په کوم کي ، چي درې اووښتوني منځ ته راځی ، له کومو، چي دوه اووښتوني خپلواکي دي او یوه اووښتوني بلواک ده٠

بیلګي :

$Z = x+y \wedge xz = x-y \wedge z = x.y$

د کاروني بیلګي « د دوه اووښتونو سره فنکشن » لپاره موږ میاشتنی « معاش » ټاکلی:

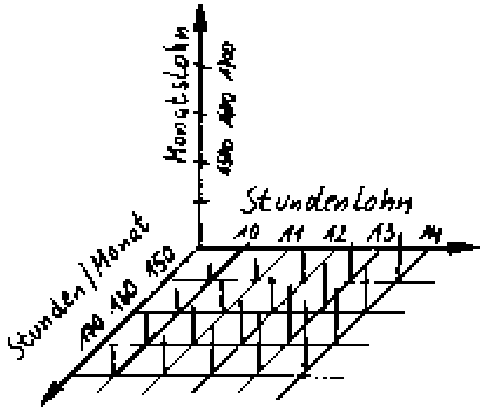
X : (په دې ,یاشت) کي د کات ساعتونه
Y : د کارګر د ساعت معاش
Z : میاشتنی معاش

دلته اووښتوني (د او) په واک کي اووښتوني ٠

موږ « د دوه خپلواک اووښتونو فنکشن » دوه انځوروني زده کړي

په لاندي کي د الماني پښتو ژباړه:

د میاشتي معاشMonatslohn ، د ساعت معاش ، ساعتونهStunden



د فضا کواوردیناتسیستم کي د م.

۲ - جدول (معاش که تنخوا)

میاشت م.	ساعت م.	ساعتونه
1500	10	150
1650	11	150
1800	12	150
1600	10	160
1760	11	160
1920	12	160
1700	10	170

W - فنکشنونه

نه تنها نه شي کيدی، چي يوه اووښتوني (د مياشت معاش) د نورو دوه اووښتونو په واک کي وي، بلکه يوه وينا هم کيدی شي، چي يوه وينا د دوه نورو ويناوو په واک کي وي۰

بيلګه :

A : زما پلار ژوندی دی

B : زما مور ژوندی ده

C : زما مور-پلار ژوندي دي

ګورو: وينا C ټيک هلته رښتيا ده، چي وينا A او هم وينا B رښتيا وي۰ وينا C د وينا A او هم د وينا B په واک کي ده۰

دا کيدی شي په يوه جدول کي داسي په نامه «رښتيارزښت جدول) انځور کړو:

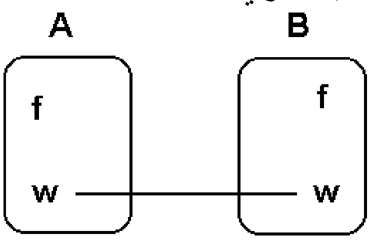
A	B	C
نا ر	نار	نار
نار	نار	نار
ر	نار	نار
ر	ر	ر

دا چې د وینا (رښتیا ارزښت) د دوه ویناو   په واک کې ده، دا وینا د درې اووښتونو سره یو « فنکشن دی د د دوه خپلواکو اووښتونو» ، چیرته چې   او   خپلواک او   بلواکه اووښتونی دي۰

دا چې د فنکشن ارزښتونه ګڼونه نه دي، بلکه رښتیاارزښتونه (رښتیا یا نارښتیا) ، داسې فنکشنونو ته یو ځانګړنوم ورکوو: رښتیا فنکشنونه یا   -فنکشنونه۰

یورښتیا فنکشن کیدی شي، چې د فضاییج یا هاویي پروت-ولاړ - محورنوو کې انځور کړای شي، لکه د دوه خپلواکو اووښتونو یو ورسره بلد یا » نورمال » فنکشن، خو سره له دې هم ورسره بلد یا مروج نه دی۰ د دې پرځاي غواړو د   -فنکشن لپاره یوه بله انځورونه د   -فنکشن لپاره وپیژنو۰

کیدی شي یو   -فنکشن د غشیدیاګرام له لارې انځور شي۰ د دې لپاره پریکړه کوو: که د   رښتیا ارزښت د   رښتیا ارزښت   سره د کرښې یا لیکې له لارې تړلی وي ، نو ویناهلته رښتیا ارزښت) فنکشنارزښت) » رښتیا » لري، پرته له دې رښتیا ارزښت « نارښتیا » لري۰



۵ . the and-Funktion د او-فنکشن

مور د   -فنکشن د روښانه ونې لپاره په لاندې بیلګه راوړه

: زما پلار ژندی دی

: زما مور ژوندۍ ده

: زما مور-پلار ژوندي دي

د ې پورې اړونده رښتیاجدول داسې دی :

A	B	C
نار	نار	نار
نار	ر	نار

ر	نار	نار
ر	ر	ر

يا دونه : Wاو همداسي T د Wahrheit او Trueلنډيز دی، چې د رښتيا په مانا ده ما ددي لپاره ،،ر،، کارولی او د نارښتيا لپاره ،، نار،، کارولی ۰
دا W - فنکشن اوس يو ځانګړی نوم لري: دا د او-فنکشن نوم په دې اباد دی ، چې تيک هلته رښتيا ارزښت « رښتيا » لري، چې وينا ،، او وينا،،   رښتيا وي۰

ليکنډول : که دوه اووښتوني (x,y) د يوه « نورمال» فنکشن له لارې وتړل شي، نو د دې لپاره مختلف فنکشنونه شته /,.,-,+   او داسې نور.
$z = x+y$ يا $z = x-y$, يا $z = x.y$ يا $z = x / y$
دوه ويناوې هم کيدی شي، د دوه مختلفو W-فنکشنونو له لارې وتړي۰ که دواړه وينا وې د او-فنکشن له لارې وتړل شي، دا د نخښې /\ سره رالنډوي: C = A/\B
د W- فنکشن سره ، څوک دا نخښه = نه کاروي بلکه دا نخښه ⇔ ، چې برابرون افاده کړو:
C⇔ A/\B
دا نخښه ⇔ موږ د مخه تير سم اند کې وپيژندله۰ دا دا مانا لري، چې « همغه برابر ارزښت لري لکه»۰ په داسې حال کې ، چې د يوه نورمال فنکشن سره دا نخښه = کارول کيږي، د W -فنکشن لپاره دا نخښه ⇔ کارول کيږي.

۶ . ترمخه يادونه :

د او-فنکشن پرته نو زيات رښتيا ارزښت فنکشنونه شته۰ دا وړيسې، چې موږ يې غواړو وپيژنو د يا-فنکشن دی (د يا – ترنه)۰

پيژند:
په سادګه توګه د   يا- فنکشن پيژند ورکول کيدی شي يا تعريفيدی شي، چې رښتياجدول ورکړای شي۰ د يا-فنکشن رښتياجدول په لاندې کې ورکړ شوی دی»
.

A	B	C
نا ر	نار	نار
نار	ر	ر
ر	نار	ر
ر	ر	ر

د درې ويناو لپاره يوه بيلګه ، چې ترمنځ يې دا فنکشنيز يا بلواکيزه اړوندوالی يا اړيکې شته وي، دا درې ويناوې دي:
A : زه يوه لور (لوراني) لرم
B : زه يو زوي (زامن) لرم

C : زه يو ه زېږنده (اولاد) (زيږندي) (اولادونه) لرم٠

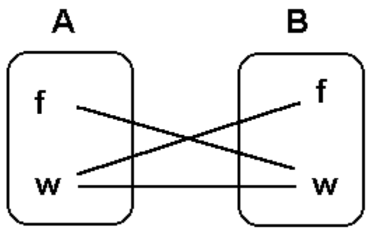
ليکندود يا ليکنډول :

که دوه ويناوې د يا-فنکشن له لارې سره وتړو ، نو په لاندې توګه يې ليکو:

$C \Leftrightarrow A \vee B$

غشيډياګرام :

مونږ بيا پريکړه کوو، غشيدياګرام دې هغه ګډه ونه يا کمبينيشن په ګوته کړي، چې په هغو کې فنکشن (ترنه) د فنکشن ارزښت « ربنتيا » لري



دشميرپوهنې سم اند نخبنو څځه يو څو بيلګې، چې بايد په ياد وي

$\wedge$	and او
$\vee$	or يا r
$\Rightarrow$	if... then... له دې لاس ته راځي. که ...، نو
$\Leftrightarrow$	تيک هلته، که...يا هلته او هلته، که.... يا هلته، که... او په څټ If and only if
$\forall$	for all د ټولو...لپاره

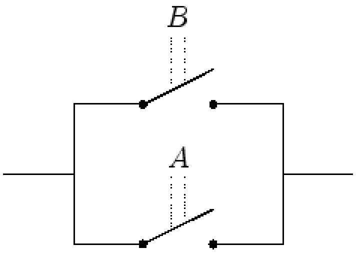
∃	. . .. شته exist

په دې پورته جدول پوهيږو

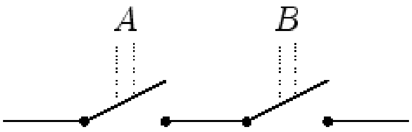
ترڼه ۳ :

که وينا د سويچ په ځېر انځور کړو، چې ترلي وي، که وينا رښتيا وي، په همدې توګه واز ، که وينا نارښتيا وي، نو کېدی شي مسلسل سويچونه د يا – ترڼې په ځېر او غبرګ سويچونه د او-ترڼې په ځېر صورت ومومي .

د يا-ترڼه



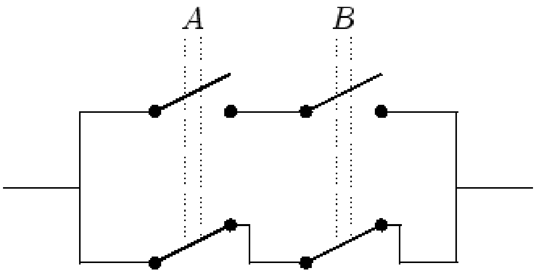
د او-ترڼه



يوه نه-شوې وينا يو سويچ دی، چې ترلی دی، که وينا نارښتيا وي. له دې سره کېدی شي سويچ ځېرې د برابر ارزښته، نابرابر ارزښته او ايمپليکيشن لپاره ورکړل شي.

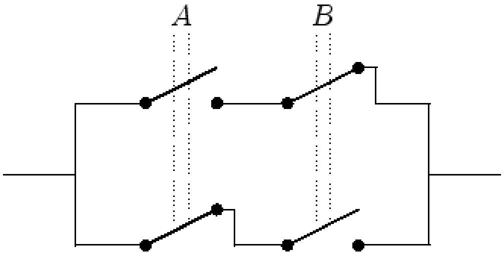
برابرارزښته : $A \Leftrightarrow B$ همداسې $(A \wedge B) \vee (\neg A \wedge \neg B)$

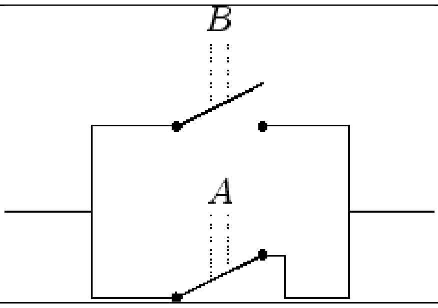
Äquivalenz:ورتوالی



نابرابرارزښته: $A \not\equiv B$ همداسي $(A \wedge \neg B) \vee (\neg A \wedge B)$

انتیوالنخ :Antivalenz

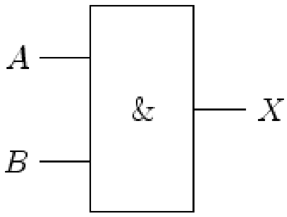


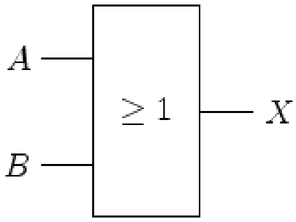
ایمپلیکشن یا ترې لاس ته راتلنه یا پایله: $A \Rightarrow B$ همداسي $\neg A \vee B$	

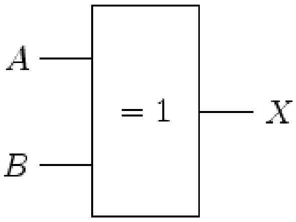
سویچونه کیدی د ترانزیستور له لارې منځ ته راشی یا صورت وومومي، چې په جګ یا ټیټ اینوول شوي شبانونګ جریان مومي یا تیریږي. د (1) ارزښت جګ شپانونګ دی ټیټ یا کم شپانونګ ارزښت (0) دی.

د دین DIN 40900 سره د اړونده (مطلوبه) شپانونګ تعریف ورکول کیږي. دا د ولاړګوډیز (مستطیل) خخه جوړ دی، په کومو کې چې اړونده ترڼې ورکړ شوې دي. یو نه- والی د یوې ګردی(دایرې) سره په نخښنه شوی دی.

Antivalenz	Disjunktion	Konjunktion
نابرابررارزښته	دیسینکشن	کنجکشن







Negation

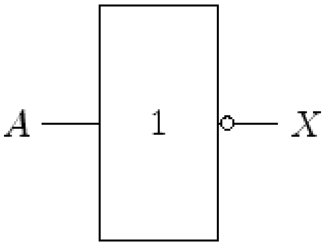
Implikation

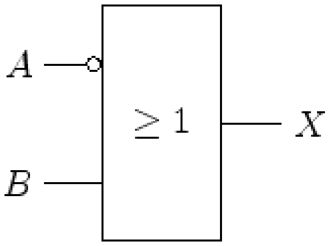
Äquivalenz

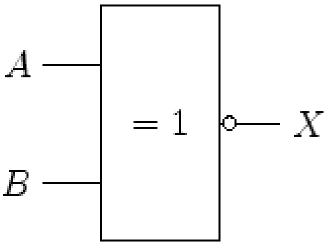
نه-والی

ایمپلیکېشن

برابرارزښته







د ډاکتر ماخان ،،میرې،، شینواري چاپ شوې لیکنې:

1988 Vienna (Austria):

لومړی:

H.K. Kaiser , M. Shinwari : Aproximation compact pological algebra : general algebra 6 ; Page 117 – 122 contributions to

1987 Vienna (Austria):

دویم:

Diss . Interpolation und Aproximation durch Polynime in Universalen Algebren . Uni. Wien

Dissertation Interpolation and Aproximation by Polynome in universal Algebras, at the University of Vienna/Austria

لاندې د شمیرپوهنې پښتوټول کتابونه په المان کې د ،، افغانستان کلتوري ودې ټولنه،،له خوا چاپ شوي دي

2000 Bonn (Germany):

دریم: د شمیرپوهنې ستر کتاب : د شمیرپوهنې برسیره د انجنري، فزیک او اقتصاد لپاره ، همداسې د ښوونکو او زده کوونکو لپاره (دا کتاب په ۹۰۰ مخونو کې چاپ او دا نوې لیکنه به یې ځنو ځایونو غزېدلې او ځنې ځایونه ترې لرې شوي دي)

2003 Bonn (Germany):

څلورم: ځمککچپوهنه(هندسه) ، په سلو، زرو کې شمیرنه، د ګټې – او کټې د کټې شمیرنه ، د اختمالوالې شمېرنه کتاب د ښوونځي ټولې اړتیاوې پوره کوي

2003 Bonn (Germany):

پنځم: الجبرونه (د الجبر بنستونه دي)

2003 Bonn (Germany):

شپږم: د شميرپوهنې   انګريزي – پښتو ډکشنري.

2003 Bonn (Germany):

اووم: د شميرپوهنې الماني - پښتو- او پښتو الماني ډکشنري

Mathematical dictionary German/ Pashto and Pashto/German

2003 Bonn (Germany):

اتم: دفرنځيال برابرون (دا کتاب په دې ځانګه کې يو پيل   دی، ساده ليکل شوی)

Differential equation Translation; An Introduction

Bonn (Germany): 2003

نهم: د شمير پوهنې فرمولونو ټولګه

Mathematical Formulas

2003 Bonn (Germany):

لسم: شميرپوهنه له عربي په پښتو

1997 Bonn (Germany):

يوولسم: د افغانستان په هکله سپينې خبرې: په   المان کې

،،د افغانستان روغې او بيا ابادولو ټولنه،، له خو

.يادونه: له ۲۰۰۰ کال دمخه ډاکتر ماخان شينواري د ،،د افغانستان روغې او بيا ابادولو ټولنه،، له خوا درې ساسي مجلې هم را وستلي.

د ډاکتر ماخان ،،ميرې،، شينواري ليکنې او ژباړې چې په چاپيدو يې پيل کيږي

2012 Bonn; Germany; Kabul Afghanistan

ژباړې:

: *Prof. Brinkmann. (From Brinkmann.du.de)*

لاندې د برینکمن لیکنې چې له پرینکمن ن ج څخه ژباړل شوي دي.

۱ - شمیرپوهنه د ښوونځي لپاره لومړی ټوک

۲ – شمیرپوهنه د ښوونځي لپاره دویم ټوک

۳ – شمیرپوهنه د ښوونځي لپاره دریم ټوک

۴ - د احتمالوالي شمیرنه د ښوونځي لپاره

۵ – احصایه یا ستاتیستیک دښوونځي لپاره

لاندې کتابونه د شتوتګارت د پوهنتون د استادانو د لکچرونو څخه چې د شتوتګارت پوهنتون ن ج څخه خپاره شوي را ژباړل شوي.

۶ – انالیزی ۱

۷ – انالیزې ۲

۸ – کرښیز الجبر

۹ - د شمیرپوهنې بنسټونه

۱۰ - د فرمولونو ټولګه

۱۱ – فنکشنل انالیز

۱۲ – وکتور شمیرنه

نورې ژباړې

۱۳ – له www./grundstudium.info/linearealgebra څخه:کرښیز الجبر

۱۴ – Georg Gutenbrunner ګڼونپوهنه یا د اعدادو تیوري

زما ليکنې

Bonn (Germany):

۱۵ - د شميرپوهنې ستر کتاب دويم چاپ د پوره تغيراتو سره : دا کتاب د شميرپوهنې برخې برسيره د انجنري، فزيک او اقتصاد لپاره ، همداسې د ښوونکو او زدهکوونکو لپاره پوره ګټور دی. په

کتاب کې د اړتيا سره زياتونه او کونه راغلې

۱۶ - څمکګچپوهنه (هندسه) دويم چاپ د پوره تغيراتو سره

۱۷ – الجبر بنسټونه دويم چاپ له تغيراتو سره

۱۸ - ډېرۍ پوهنه يا سټ تيوري

۱۹ – د شميرپوهنې سم اند (منطق رياضي)

۲۰ - د يو څو شميرپوهانو ژوندليک

۲۱ – د شمير پوهنې ګډې وډې ليکنې

۲۲-   داهم ژباړه ده، خو ليکونکی يې متآسفانه راڅخه نابلد شوی: د مشتق او انتيګرال شميرنو ته

تمرينونه او اوبيونې يا حلونه يې

۲۳ – د شميرپوهنې انګريزي پښتو او عربي + دری ډکشنري

۲۴ – د شميرپوهنې پښتو انګرېزي ډکشنري

۲۵ – د شميرپوهنې پښتو ډکشنري د شميرپوهنيزو ويپونو په پښتو روښانه ونه

۲۶ - د زړه له کومې(دا هغه ليکنې دي، چې څنې يې په نړيول جالونو کې خپرې شوي دي.)

۲۷ – د افغانستان په هکله سپينې خبرې، چې وبه غزيږي.

نوري ليکنې، چې په ژباړه يې پيل شوی، خو لا پوره نه دي

– د شتوتکارت پوهنتون لکچرنوټونو څخه ، چې د شتوتګارت پوهنتون ن ج څخه خپريږي:

د ګروپونو تيوري

- د ښوونځي لپاره فزيک د برينکمن ليکنه

له پنځم ټولګي څخه تر اووم ټولګې پورې ژباړل شوی (دا چې زما دويم مسلک فزيک دی، دا ليکنې ژباړم. دا هم د دې ليکوال يوه ډېره ښه ليکنه ده، چې -د شميرپوهنې په څير- دلته هم زيات تمرينونه د حل يا اوبيونې سره په کې راغلي او ماته زيات ګټور برېښي)

Aghalibrary.com