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

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

د وینا د ټیک یا کره فرمولولو لپاره د سم اند(منطق) څخه کاراخستل کیږي د فورمال سم اند، د سم اند پوهنی بنسټ، د فکر ډول او فکر کولوقوانینو په څیر 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 څیر پرمختګ یا وده وکړه۰ سم اند د شمیرپوهنی بنسټ دئ او د شمیر پوهنی په ټولو څانګو کی ننوتی۰

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

۱ .۰۱ پوهنیزه ژبه او پیدایښتي- یا طبیعي ژبه

اند (فکر) او ژبه یو له بل سره داسې تړلي، چې بیلیدنه یې ناشونې ده. په ورځني ژوند کی انسانان [illegible] طبیعي ژ[illegible] په څیر د
پوهنی(علم) لپاره [illegible] شوی،
دا په دې مانا، چې په طبیعي ژبه کی یو لغات بیلی بیلې ماناوې 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.

Ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

په مسلکی نومونو کې يو څوترمينولوجي(Terminology لاتين، يونانی): په يوه مسلک کی شته(موجود دي) د مسلکي لغاتونو ټولګه او په همدې توګه د هغوي ښوونه ، منځ ته راوړل کيږي، چې د کلمو موخور(هدفمند) کره ياکلک اېښوولو (ځای پرځاي کولو) د نورمي ويناو استعمال او د هغوي او د ورځنی ژبی وينادود څخه ګټه اخلي۰

په دې ډول په شميرپوهنه يا رياضياتو کی هم يوه پوهنيزه ژبه منځ ته راغلې، چې له پيدايښتي يا طبيعي ژبې او يوې ځانګړی ترمينولوجي سره يوځاي شوې يا په بل ډول : د پوهنيزې ژبی او يوې ځانګړي ترمينولوژي ټولګه ده۰

له دې امله شميرپوهنه په يوه لوړه کچه ټيکوالی(Exaktheit) ، په يوه لنډ، روښانه ، څرګند او له دې امله يو ليدوړ « وينا ډول» درلودی شي۰

شميرپوهنه او سم اند يا منطق دواړه ديوې سمبوليک ژبی څخه د کارونی يا استعمال کار اخستی شي. د لغاتو په ځاي نخښی اېښوول کيږي، چې مصنوعي منځ ته راغلي او په ځانګړو ماناو سمبال دي۰

د شميرپوهنی پوهنيزه ژبه کې غوښتنه داده، چې بايد په کلکه او روښانه توګه د ريښتونو (Realität واقعيتونو) شيانوObjects ، د هغو شميرنيزو څيرو او د دې لپاره پيدا يا منځ ته راغلو نخښو ترمنځ توپير وکړي. شيان له انسانانو احساسيږي، د يوه ذهنيت (Abstruction ابسترکشن) له لارې په يوه کليمه څيره (متصور؟) کيږي. او شته والی يې د يوې نخښي جوړښت construction ممکنوي. څيره کوونه يې د شميرنې شيان دی او يوه «نخښونه» غوره کوي، چې ديوه نوم اوزيات وخت د يوې نخښي په څير ځان نيسي، د بيلګې په توګه : لکه هر طبيعي ګڼ(عدد) د يوې نخښي داسې په نامه د عددنخښې (ګڼنخښې) له لارې انځوريږي. دا نخښه څيفر Ziffer يا ګڼنخښه(عددنخښه)، چې عربې همغهٔ صفر دی, بلل کيږي. داسې نخښوني دبنسټيزو نخښؤ څخه منځ ته راغلي. په درسي ځاي سيستم کې بنسټيز څيفرونه يا ګڼنخښې په لاندی ډول دي:

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

۱ ۰ ۲ د شمير پوهنی سم اند بنسټيزې کلمي

۱ ۰ ۲ ۰ ۱ ثابتی، متحولې او ترومونه(۱)

(c) ketabton.com: The Digital Library

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 چی د اووښتونویا متحولو بنسټسټ 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 پښو 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

$, \leq, \geq, \quad =، <, >$

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

- تخنیکي نخښی : لکه سیمیکولوم (,, ,,)، نوکان ( ) او نور ډولونه یې او کوما ،

د نخښو لړۍ : که نوکان، واریابلی(اووښتونې), ثابتی او د هغوي یوځاي ایښودل د اړیکو- ، نښلونو- ، او تخنیکی نخښو یوځاي ایښوول 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) ،

متحولي :اوښتونی یا اوړیدونی یا واریابلې او ترمونه

بیلګه :

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

ب : 3a – 6= 11x).(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 بنسټست یوه برخډیرۍ او یا هغې سره برابر برخه سټ یا - ډیرۍ ده، په کوم کې چې د ترم ارزښت بیرته د بنسټډیرۍ توکی دئ. د ترم ارزښت شمیرلکېدی شي، که د مخه ټاکلشوې نارونې یا عملیې اجرا شي، که چیږې اووښتونې یا واریابلې د پېژندډیرۍ 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 Tسره 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 طبیعې اعدادو ډیرۍN°وي

تعریفډیرۍ د بنسټډیرۍ سره برابره ده، که په ترم کې د اووښتونې یا واریابلی x پهٔ ځای

یو پیداښتې ګڼ یا طبیعې عدد 2 کیږدو، نو د ترم ارزښت دئ : T(2) = 14

پ : (x+2y)/x یا $\frac{x+2y}{x}$

(c) ketabton.com: The Digital Library

ترم دی چې دوه متولی لري او په $T(x,y)$ سره يې په نخښه کوو . د اووښتونو يا متحولو بنسټيزی دې د پيدايښتي اعدادو سټN وي, نو د x لپاره تعريفيدېرى$N°$ ده. د y لپاره N (پيدايښتی ګڼونډيرى$N°$ 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 دې ډول ده : $T(2,3) = (2+6) / 2 = 4$:

يادونه: د ګڼونو لپاره دې دريمه او څلورمه برخه وکتل شي، چې هلته ګڼونډيری ورکړ شوي دي.

۱ . ۲ . ۲ وينا

دا چې انسان د خپل چاپيريال د ټولو شيانو او پيداينښتونو سره لاس په ګريوان دی، نو پوښتنې او هيلې رامنځ ته کيږي،غوښتنې لري او ويناوې کوي، په کومو وييناو کې،

چې شيان او رېښتونی(واقعيتونه) بيرته هنداره (منعکس) کيږي يا په يوه څه يا شي، چې وينا کيږي، نو موخه ترې د هغه څه رېښتون حالت يا ځاننيونه ده. يوه وينا په واقعيت کې ټيک هلته رېښتيا ده، کله، چې په هغې کې شي حالت يا بهتره شي ځاننيونه په رېښتونې شته يا موجود وي، په بل حالت کې دا وينا ناريښتيا (غلطه) ده. موږ نيسو، چې دا څه دې په شميرپوهنه کې کره ټاکلي وي او پريکړه دې پرې کيدی شي.

پژند(تعريف) ۱ . ۱ :

وينا د يوه شی ، څرنګوالي (چې ښکه دی)، د هغۀ بيرته هندارونه يا منعکسونه ده. (دا په دې مانا، چې وينا يو شی په وينا کې همهغسی ښايي لکه ښکه چې دی له دې امله شي هندارونه يامنعکسونه)، چې د ژبی له لارې وړاندې کيږي يا په همدې ډول په نخښه کيږي.

يا په بل عبارت وينا د کليمو داسې هدفمند يوځايوالی يا يوځاي ايښوول دي، چی د يوه شی حالت (ځاننيونه) يا شکل او د شيانو رېښتونې اړيکی بيرته هنداره يا منعکسوي او موخه وردی، چې د هغه دريښتياوالي پوښتنه رامنځ ته کړای شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

یا په بل ډول :

د وینا لاندې سرى یو ژبنۍ یوون، یا یووالی (واحد unit ,Einheit)پوهیږي، کوم چې د شي اړیکی (د شي ځرنګوالی) بیانوي· 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 ده·

په بل او ورځني ډول: یوه وینا یوه جمله ده یا فرمول دی، چې یا ریښتیا او یا ناریښتیا ده· داسې هم ویل کیږي، چې وینا یو «ریښتیاارزښت » ،، ریښتیا یا نا ریښتیا ،، لري.

یعنې : د شمیرپوهنې سم اند لپاره پریکړی د وینا « ریښتیا ارزښت»(ریښتیا یا ناریښتیا) دی· نور خویونه په راتلونکی کې نه څیړل کیږي·

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

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)·

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 وینه د وینا په څیر ترتیبوو، دا بیا دلته ارزښتناکه ده، چې د ویناارزښت حتماً باید څرګند یا معلوم نه وي· که بالاخره ټوله پوهنه د ریښتیا لور غوره کړي وي، بیاهم موږ څرګند ژبنیو موادو ته اړ یو، چې د هغه شي حالت (ځانښونه) افاده کړاي شو یا وویلی شو، د کومو په شته والی یا نه شته والی، چې پریکړه وشي·

ټولې ویناوې له دې امله په دوه ټولګیو یا کلاسو ویشل کیږي، د ریښتیا ویناو ټولګی او د ناریښتیا ویناو ټولګی یا کلاس(صنف)·

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

رينښتيا ارزښت نارينښتيا ولري ، نو په f يا،، نه،، يي ښايواو وايو، چي د وينا رينښتيا ارزښت نارينښتيا دئ.

تکرار : هره جمله، چی « رينښتيا ارزښت» (رينښتيا يا نا رينښتيا) ولري، وينا بلل کيږي شميرپوهنيز سم اند(منطق) د ويناو سره سر او کار لري..

بيلګې:

غونډاله (جمله)

الف : » د کابل سين د کونړ له سين سره ګډيږي«رينښتيا وينا ده٠

ب : $3 + 4 = 7$ رينښتيا وينا ده.

پ : » ٦ لومړنی ګڼ دی« دا نارينښتيا- يا ناټيک وينا ده٠(د اعدادو په برخه کي لومړني اعداد ياګڼونه کتلکيدی شي)

پوښتنجملی : » ته د څو کالو يې ؟ « نه شي کيدی يو رينښتيا ارزښت باندې تنظيم شي٠ له دې امله وينا نه ده٠

نورې بيلګي :

ويناوې دي:

(دپيتاګوراس (فيثاغورس) جمله٠

د کاټيټونو يا د يو بل سره ولاړو يا عمودو اړخونو يا ضلعو مربعګانو (څلوريو) زياتون(جمعه) د هيپوتينوزې(اوږده اړخ قايمې زاويې ته مخامخ ضلعه) د څلورئ يا مربع سره برابر دئ.

نورې بيلګې :

سرک لوند دئ

ټول سپي خطرناک دي

(c) ketabton.com: The Digital Library

$3 > 5$

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

د دي پرڅېړ یا مخامخ یا پر خلاف یا برعکس : وېناوې نه دي:

د کابل ښار;NaCl ;   لمده کوڅه

د افغانستان د خلکو ژوند په دیرش کلن جنګ کې

لاندې وېناوې

کیمیا یوه طبیعي یا پیداینښتي پوهنه (علم) ده

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

د وینا «رېښتیا ارزښت » رېښتیا لري

لاندې وېناوې

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 وېناو « رېښتیا ارزښت » نا رېښتیا لري

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

په لاندې کې به وڅېړو، چې وېناوې شته، چې نورې وېناوې د خپلې برخی په څېر په ځان کې خوندي(لنډ : خوندي) لري۰ داسې وېناوو ته یوځاېشوې یا یوځای ایښول شوې یا ځنځیري وېناوې وایو او که غواړی ! مرکبې وېناوې.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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 9=1+2+5+1 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 یوځاشوې(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 تړلي 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 نورهم ښه: ویناځنځیرونه یا نشلونه) تر څیړنې لاندې ونیول شي.

پیژند ۱ ۰ ۲ :

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

بیلګې

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

ب : سپین یا راځي او یا لوبه نه کیږي.

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

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

د ویناتړنو (عملیو)په هکله مو پورته بیلګو کې ولیدل، چې که څوک د تړنو 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 اوښتونو(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 څخه.

یادونه: د بلواک یا تابع کلمه وروسته څیرل کیږي، دلته د بلواک یا فنکشن پرځاي ویناتړنه 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 ویناتړنی(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.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

P	Pنه یا ¬p
w	F
f	w

په پورته او راتلونکی یا تیر کې: w ریښتیا او f ناریښتیا 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 لومړنۍ وینا ریښتیاارزښت لري

په پیداینښتي ژبه کی نه والی په«نه» یا « نا » خپل ریښتینوالی مومي٠ «اباسین هغه خپل ټاکلی وخت ته را نه غی٠ دا د اباسین خپل ټاکلي وخت ته راغی « نه والی» دی٠

نه والی ته بیلګه : د وینا A ¬ نه والی : “7 < 3 „ وینا نهA ده: دا چی A ریښتیا ده، نو A ¬ ناریښتیا ده٠

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

ویناڤورم یا – بڼه:

(c) ketabton.com: The Digital Library

د وینا په څېر یا - مخامخ یا - برعکس وینا بېه رښتیا ارزښت نه لري، د وینافورم یا – بڼې لپاره بیلګی 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، اړیکنښی ولیکل شي، یوه وینابڼه منځ ته راځي٠ یوه د نخښو لړی کم له کمه د یوې اووښتونې یا متحولې د بیلګې په توګه 3 + x 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 ځای ٠ او ١ ولیکل شي، نو بیا یوه رښتیا وینا ترې منځ ته راځي٠

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

دا چې اووښتونې یا متحولې د بنسټېزېزې 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 نخښو لړی ده، چې کم له کمه یوه خپلواکه اوښتونې(متحوله) لري او د

- د دې اووښتونې په ځای 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» ښایي 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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د « او» ترنه او نخښه یې ∧

پیژند ۱ ۰ ۳ :

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

د ترنې نخښه ددوه وېناو qاو p ترمنځ لیکل کیږي $p\wedge q$ او ویل کیږي 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 » ترنې ته بیلګه :

د دوه رښتینو وېناو د A وینا : „ 7 < 3 „ او د B وینا : 3 یو لومړنی ګڼ دی رښتیا وینا $A \wedge B$ ده « ۳ له ۷ کوچنی او لومړنی ګڼ هم دی»۰

یادونه: موږ ګران لوستونکې به سره یوځاې 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 یې زیاتون په پام کې راولو، چې : 8=5+3

(c) ketabton.com: The Digital Library

د دوه ویناو دا ترنه یا کنجنکشن، چې مختلف ربنتیاارزښتونه ولري یانې د A وینا:

„ 7 > 3 „ (ربنتیا او د B وینا: « ۳ یو جوړه ګڼ دی (نارښتیا)، نو A/\B وینا : چی ۳ له ۷ کوچنی دی او جوړه ګڼ یا -عدد دی « (نارښتیا) ده۰ دا ویناترنه ویناارزښت نارښتیا لري۰

د دوه ویناو د « او» ترنه دA وینا: 7 > 3 او د B وینا « ۳ یو جوړه ګڼ یا جفتعدددی» یوه نارښتیا وینا ده : ۳ یو لومړنی ګڼ دی او له ۷ لوي دی۰

ومو لیدل، چی د « او » ترنه او یا کنجنکشن په ورسره بلده (عادي) توګه هلته جوړیږي، چې دوه ویناجملي په «او» سره وتړل شي:

غوټی «پټیدځاي» پیداکړ او دا پټیدنه یې پټه وساتله»۰ کیدی شي له «مګر» « سره له دې هم» « په همدې ډول » ترنه وویله – یا افاده شي۰

پورته ډول ، د بیلګی په توګه: په پټپټکي کې « که سپین پټ شي او هوسی د هغه د پټیدو ځاي پیدا کړي او دا چاته ونه ښایي»، نو داسې وایو « او » یا « هم »

هوسی د سپین د پټیدو ځاي پیدا کړ« او » دا پټیدځاي یې پټ واسته۰

۱) هلمند موړ(بډا) شو او هیواد یې پریښود ۰

۲) سره له دې، چی برلین کوچنیښار دیهلته د منی د المپیک لوبې کیږي

۳) ۱۵ ګڼ جوړه دی، د هغه پروت زیاتن په ۳ ویشوړدی

په ټولیزه توګه د « او » ترنه هلته ربنتیا ارزښت ربنتیا لري، چی د جملی ټولی برخې ربنتیاارزښت ریښتیا ولري، اړین نه ده، چې نظم په پام کی ونیول شي۰ په وینا ترنه کي کیدی شي زیاتې وینابرخی سره په ترنه « او » وتړل شي لکه « هغه راغی، ویې لیدل او برې یې په برخه شو»

د« یا(or)» ترنه یا دیسجنکشن Disjunction

پیژند ۱ ۰ ٤ :

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

الترناتیو یا د » یا « تړنه» دا په « یا » بیرته ورکړ شوي «جمله تړنه» تل ژوروالی ته راهڅوي: باید جوته شي، چی تري تیریدنه یا صرف نظر په نه کیدونکی اوکه تري نه تیریدونکی « یا » موخه ده٠ د دیسجنکشن یا د «یا»تړنی پیژند یا تعریف یواځنی دی او دا $\vee$ د یا تړننخښه ده.

د دیسجنکشن نخښه د دوه ویناو p اوq ترمنځ ځایول کیږي $p\vee q$ او ویل کیږي p یا q او

په لاندې ډول څرګندیږي٠

$p\vee q$	Q	p
w	W	w
W	f	w
w	w	f
f	f	f

له دې پورته جدول څخه پوره جوتیږي، چې دیسجنکشن یا د « یا » تړنه $p\vee q$ یو داسي رښتیاتابع (-بلواک یا- فنکشن) دی، کوم چې هلته او هلته رښتیا فنکشن رښتیا اخلي، کله چي کم له کمه د « یا » تړنې یو غړی د رښتیا ارزښت رښتیا ولري یا واخلي٠ که د دیسجنکشن دواړه غړي نارښتیا وي نو$p\vee q$ 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 برکي نه نیونې» د « یا » وییته 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 $A\vee B$ ده : «۳ له ۷ کوچنی دی او د ٦ پرویشونی هم دی»٠

د دوه ویناو تړنه، چی مختلف ارزښتونه لري.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د A وينا „ 7 < 3 „ رښتيا او د B وينا: „ 7 =3 „ (نارښتيا) ، نو A ∨ B ده، چې 7 < 3 يا 7 = 3 دا وينا ترړنه د رښتيا ارزښت رښتيا w لري٠

د دوه نارښتيا ويناو د « يا »(" Or") ترړنه:

د A وينا : "7 < 3 " او د B وينا: ۳ يو جوړه ګڼ (جفتت عدد)دئ يوه نارښتيا وينا A∨B ده:

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

الترناتيوAltenative يا انتيوالنځ Antivalenz ويناوې : دا د » يا « ويناترړنه بايد د « يا ... او يا سره بدله نه شي، ځکه چې دا هلته هم نارښتيا ده، که چيرې دواړه ويناوی رښتيا وي٠

بيلګه : (دوه الترناتيو ويناو ته ، چې رښتيا وي)

د وينا 7 < 3 او« ۳ يو لومړی ګڼ دئ» د الترناتيو په نامه داسې دئ « ۳ يا له ۷ کوچنی دئ او يا يو لومړی ګڼ دئ» نارښتيا دئ٠

بيلګی : (نه والي، کنجنکشن، ديسجنکشن ته)

يادونه: په لاندې w (Wahr) د رښتيا اوf(Falsch) د نارښتيا لپاره کارول شوي.:

ويناترړاو

A	پي ټولګڼ دئ π	f
B	ايراشنل ګڼ دی π	W
C	صفر له پي π کوچنی دئ	W
D	پي له دری کوچنی دئ π	f
<u>A</u>	ټولګڼ نه دئ π	W

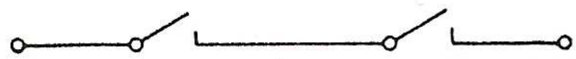
(c) ketabton.com: The Digital Library

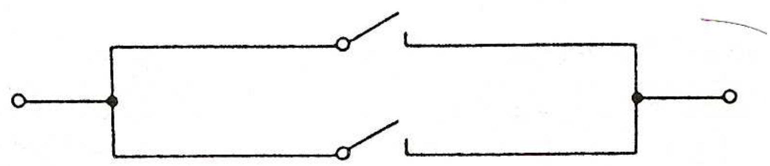
F	π کوچنی برابر له صفر	<u>C</u>
f	π تېولګڼ او له صفر لوي دی	A∨C
W	π ایراشنل او له صفر لوي دی	B∧C
W	π پي تېولګڼ یا له صفر لوي دی	A∨C
f	π تېولګڼ یا له ۳ کوچنی دی	A∨D

بیلګه : له دې بیلګی دمخه هغهٔ 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 ځیره دې یې په پام کې راولی۰ په شالت یا سرکت الجبر کي د کجنکشن یا د »او« ترنې« رینتینوالی لپاره دوه پرلپسی(لړی) شالتونه ترل شوي دي،





(c) ketabton.com: The Digital Library

کمپلکس رښتیابلواک یا – فنکشنونه

دا وروستۍبیلګه په ګوته کوي، چې داسې یوځاي شوې ویناوې جوړیدی شي، په کومو کې چې له یو زیات ټروني 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 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 نهp∨p جوړیږي، چې جدول یې په لاندې ډول ورکړ شوی دی

د یوې وینا نه والی

p	Pنه	p∨pنه
w	f	W
f	w	w

لاس ته راوړنه یا نتیجه هکپک کوونکې نه ده یوه وینا نهp∨p تل رښتیا ده، بی 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)
بیلګه : 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.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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 ويېنې یا افادې $\neg(p \vee q)$ او $\neg p \wedge \neg q$ په څرګند ډول همغه رښتيا بلواک يا – قنکشنونه دي. دا په دې معنا چې ،، جملې: دا نارښتيا ده، چې p یاq ،، او ،، نه q او نهp ،، همغه رښتيا - (او په دې ډول همغه نارښتيا-) شرايط لري، که دp اوq په ځای بلې يوې ليدونکې جملې ځای نيولی وي. دا ډول دوه وينا تړاو ـوينا تړنه) او تل همغه ارزښت ورکوي.

که په دې عمليو کې نوکان ځا په ځای شي، نو د عمليې ارزښت طبعأ همغه نه پاتيږي، لکه

د بې نوکانو عمليې.

ايپليکيشن implication (لاتين: ورراګډول، خوروول):

که دوه ويناوې د خپل تړاو له لارې« که٠٠٠، نو سره تنظيم يا ترتيب شي ايپليکيشن سومبول=> چې دا سومبول د دواړو ويناو Aاو B ترمنځ ولاړ دی: او دا مانا لري:

که A نوB يا په همديډول « له A څخه B لاس ته راځي» وينا A ته پريميس Prämisse (لاتين نيونه (فرضيه) وايي او وينا B ته کونکلوزيون Konklusion (لاتين: پای لاس ته راوړنه) وايي٠ د دوه ويناو ايمپليکيشن تيک هلته نارښتيا دی، چې پريميسس رښتيا او کونکلوزيون نارښتيا وي٠ په بل ډول رښتيا دی٠

د دوه ويناو لاس ته راوړنه يا تعقيب د لاندې جدول له لارې يواځنی څرګنديدی شي

د لاس ته راوړنې يا ايمپليکيشن يا پسې راتلنی، په ځان پسې لرنې سومبول => .

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

دلته داسې يوه ترنه لرو، چې له دوه برخه ويناو A او B تيک هلته يو نارښتيا يوځاي شوي ويناچي په p=/>q سره ښايو)٠

کله چې لومړۍبرخه ويناربښتيا او دومه برخه وينا نارښتيا وي په کمپيوتري يا پروګام ژبه کې داسې ويل کيږي: If….., then…..

کومې ژبنۍ افادې يا ويينې په دې رښتيا فنکشن بيرته اړول کيږي. بيرته يا په څت راګرځيدلی شي. په ښکاره ډول د بيلګې په توګه جمله: که پسرلی لوبه وګټي، نو ماښام د تلويزيون کتلو ته کورته راځي.

نارييښتيا ده، که د جملې لومړۍ برخه رښتياوي او دويمه نارښتيا. که په جدول کې برخه جملو ارزښتونه لکه د بيلګې په توګه د جدول لومړۍ همداسې څلورمه کرښه سره يو د بل پرتله شي(که دواړه برخه جملې رښتيا همداسې نا رښتيا وي) پرابلمونه نه پيښوي، په دې حالت کې ټوله وينا رښتيا ده، که لومړۍ برخه وينا نارښتيا او معکوس دويمه برخه رښتياوي، نو په دې حالت کې به د بيلګې په توګه جمله نارښتيا ونه ليدل شي(که پسرلی لوبه ونه ګټي او سره له دې هم تلويزيون ليدلو ته راشي)، نو بيا د دوه ارزښتوالي پرينځيپ له مخې يواځې دا ارزښت ،، رښتيا،، باقي پاتې کيږي. د پورته فنکشني پوره والي له مخې په ګوته کوو، چې هم ¬p v q او هم ¬(p v ¬q) تيک بيرته بيا(بيرته) د ايمپليکيشن د رښتيا فنکشنونه ورکوي.

په بل ډول افادې يې: q که p، او يا هم p ، د q لپاره پوره کيدونکی شرط دی(په بل ډول يې: qډ p لپاره اړيين شرط دی)

(c) ketabton.com: The Digital Library

ورته والی :یوارزښتوالی(برابرارزښتوالی) Äquivalent

که دوه ویناوې qاو p خپله تړنه په » تیک هلته ، که » په هم دې ډول « هلته او هلته، که» تنظیم کړي، دې ته ورته والی یا ایکویوالنت وایي۰ د ایکویوالنت سومبول دی ≈ د دواړو ویناو pاوq ترمنځ دا سومبول پروت دیq ≈ p په دې مانا، چې p تیک هلته که q ۰ 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 وي۰

دا شي څرنګوالی 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 ښتې دي په دې مانا وي، چې له p څخه q لاس ته راځی او په ښتې، یا نی له q څخه p لاس ته راځی۰

۱ ۰ ۳ د وینابلواکو یا ــفنکشنونو ترمنځ اړیکې

د دوه ویناو تړنه سم اندیزه یا منطقي برابرارزښته بلل کیږي، که د ویناو رښتیاارزښت د تړنویناارزښت سره یو په بل وخوري یا یو بل سره برابر شي۰ دا د یو ویناارزښت جدول له لارې څرګندیدی شي۰ ومو لیدل، چې ایکویوالنت په دواړو لورو لاس ته راوړنه یا ایمپلیکیشن دی۰ په لاندې جدول کی به وګورو، چې دریم او شپږم درځونه، متې یا ستنی څنګه یو بل سره ځان نیسی یا ګورو، چې سره یوارزښته دي۰

(c) ketabton.com: The Digital Library

p	q	p ⇔ q	p=>q	q ⇒ p	(p ⇒ q) (q ⇒ 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 کيږي

$$(p \Leftrightarrow q) \Leftrightarrow (p \Rightarrow q)\ (q \Rightarrow p)$$

دا ورته والي ويناتړنه موږ ته دا اجازه راکوي، چې يو بل سره بدل کړو يانی د يوه ځاي د بل سره بدل کړو٠ له دې ځخه 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)]

١ ٠ ٤ وينافورم يا - بنه او کوانتورونه

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

لومړی : xپر دوه ويشونی يا وېشوړ دی »

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

تر هر 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 څلوری (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 ورکونې وروسته اووښتوني (ویاریابلی یا مجهولی) ورکول کیږي٠

څلور ۱ : $\exists x \in P(x)$

(c) ketabton.com: The Digital Library

داسی يي لولو، چی يو x په P(x) کې شته

پنځه ۱   : $\forall z \in Q(x)$

دا داسی لولو : د ټولوz لپاره ، چې په Q(x) کې پروت دئ (يا د ټولو۰۰ له ۰۰۰ څخه)

دا سومبول ∃ دا مانا لري،چې« کم له کمه يو ۰ ۰۰ شته»د وينابنی او په دې پورې اړوند واريابلو يا اووښتونو ډېريو جوړه، د دې سومبول سره يوه د« شتون- يا موجوديت وينا» ورکوي، په نامه د اووښتونو ساحه يا ډيرئ کې، په کوم کې چی کم له کمه يوه داسې اووښتونې ځاي په ځايونه شته وي کومه چې وينابنه رښتيا وينا کوي۰

بيلګی (د رښتيا شتون - موجوديت ويناوي)

اول - $\exists x \in R: x+1=0$

(لوستل : يو داسی رييل ګڼ يا عدد x له(په) R (کې) شته ،د کوم لپاره چې0 =x+1 باور لري) دلته x دا مانا لري، چې x د رييلګنډيری يا اعدادو سټ R توکی دئ او ∈ په دې مانا دی، چې توګي له ۰۰۰ دی۰

دويم : $\exists x \in R:$

$x^2 + 4x = 0$

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

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

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

جمله (د يوې شتونوينا يا موجوديتوينا نه والی يا نفی)

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

داسي وينابنې هم شته، د کومو لپاره، چې د اووښتونديزی يا واريابلډيزی ټولو توکو لپاره رښتيا وينا شي۰

بيلګه:

وينابنه « x په 2 ويشونى دی » د جوړه ګڼونو هريوه لپاره رښتيا ارزښت لري په

دا سومبول ∀ په دې مانا دی، چې « د ټولو x لپاره» د وينابنې او په همدې پورې اړوند د وينا متحولو ډېرئ يا سټ (ويناااووښتونديزی يا واريابلډيزی) تړنه له دې سومبول سره يوه Universalaussage يونيورزالوينا يا ټولوينا منځ ته راځي۰ په دې مانا چې د دې متحولو ډېرئ(اووښتونډيزی) هر توکی لپاره د وينابنې څخه يوه رښتيا وينا جوړيږي۰

جمله : (دUniversalaussage يونيورزال- يا ټوليزې وينا يا ټولوينا لپاره

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

(د ټولو جوړه ګڼونو (جفت اعدادو)لپاره باور لري، چې x په ۲ ويشونى دی)

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

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

جمله : (د نارښتيا يا غلطي ټوليزې وينا لپاره)

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

دا وينا نارښتيا ده، ځکه چې دا د $1 \leq x \leq 0$ لپاره باور نه لري، پس دا وينا د ټولو ريل عددونو لپاره باور نه لري۰

۱ ۰ ۵ اړين – يا ضروري- او پوره کيدونکي شرطونه

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

په شميرپوهنه کې ځانګړي فرمولونه شته۰

(c) ketabton.com: The Digital Library

الف) « A د B لپاره پوره کیدونکی شرط دئ»

ب) « B د A لپاره یو اړیین یا ضروري شرط دئ»

فرمولونه الف) وایي، چې د A ربښتینوالی د B ربښتینوالی ځان پسی لري یانی له آ څخه ب پوره کیږي یا له یوه څخه وبل ته رسیږو یا د A شرطونه د B د شرطونو پوره کیدنو لپاره نیونه(فرضیه) ده او ب شرط پوره کیدنه اړیینه یا ضرور ده، چی آ پوره شي٠

بیا : وینا باور لري٠

د B وینا د باور لرلو لپاره دا پوره دئ یا پوره کیدونکی دئ یا بسیا کوي، که د A وینا باور ولري

بیلګي د پوره کیدونکو شرطونو لپاره:

١ – ویناA : « ګڼ n پر ٦ ویشونی دئ»

وینا B : « ګڼ n پر ٣ ویشونی دئ»

A => B

د دې لپاره پوره کیدونکی شرط دئ یا بسیا کوي، چې یو ریيل ګڼ n پر ٣ ویشونی دئ، که دا پر ٦ ویشونی وي٠

که n پر ٦ ویشونی وي، نو پر ٣هم ویشونی دئ ٠ دا نو تراوسه دا مانا نه لري، چې ضرور دې ګڼ n که پر ٣ ویشونی وي، پر ٦ دې هم ویشونی وي٠ د بیلګي په توګه ګڼ ٩ پر ٣ ویشونی دئ ، مګر په ٦ نه دئ ویشونی٠

٢ - وینا A : “n > 7„

وینا B :وي دې: n > 6

A => B

د دې لپاره دا پوره کیدونکی دئ، چې یو ریيلګڼ ن له ٦ څخه لوي دئ٠ که اړیکې، چی ن له ٦ لو دئ، باور ولري

(c) ketabton.com: The Digital Library

داسې رییلګټونه هم شته، چې له ٦ څخه لوي دي، مګر له٧ څخه لوي نه دي۰ د بیلګې په توګه ٥ ،٦ یا شپږنیم

د ب) فرمولبندۍ وایي، چې وینا ب باورلرل غوښتونکی یا اړیین یا ضرور دی، د دې لپاره، چې وینا A باور ولري۰

که وینا B باور ونه لري نو وینا A هم باور نه لري ۰

بیلګی د اړیین(ضروري) شرطونو لپاره:

١ – د دې لپاره، چې یوګڼ n پر 6 وویشل شي، اړین(ضرور) ده، چې دا ګڼ پر3 ویشونی وي۰ یو ګڼ، چې پر3 ویشونی نه وي، نو پر ٦هم ویشونی نه دی۰

٢ - ویناA : » څلور ګوډی یوه څلوری یا مربع ده«

وینا B : » څلور ګوډی یا مربع څلور ولاړ کونجونه لري« A => B

د دې لپاره ضرور، چې یوه څلورګوډی یوه مربع(څلوری) ده دا خویونه دي، چې څلور ولاړ کونجونه ولري، که ټول ګونجونه یې ولاړ نه وي، نو مربع یا څلوری نه ده که یوه څلورګوډی څلور ولاړکونجونه ولري اړین نه ده، چې څلوری یا مربع دې وي۰

د برابروالي یا برابرارزښتي (ایکویوالنت) سومبول«

A<=> B

(په دواړو لورو ایمپلیکیشن) لپاره په شمیرپوهنه کې هم فرمولبندي شته: دا وایي، چې A دB لپاره یو ضروري او پوره کیدونکی شرط دی۰ « دا وایي، چېA ټیک هلته باور لري، کله چې B باور ولري

بیلګی : د پوره کیدونکی او ضروري شرطونو لپاره

١ – ویناA : « ګڼ یا عدد n پر ٦ ویشونی دی»

وینا B : « عدد n پر ٣ او ٢ ویشونی دی»

A <=> B

(c) ketabton.com: The Digital Library

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 څلورضلعې 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 داسي نه ده٠

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

جمله څه شی دی ؟

ټولې ربنتونې 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 ربنتینې وینا ته اکسیوم وایي

شمیرپوهنیزې یا د ریاضي 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 داسي وي نیونه یا فرضیه ده او نو داسي هم ده٠ دا غوښتنه ده، چې باید ثبوت یا وښوول شي٠

(c) ketabton.com: The Digital Library

اکسیوم : ۱ طبیعي عدد دئ (پیانو Peano)

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

: حتمي پیښه د پیښې امکان ۱ درجه لري۰

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

: یو لومړی ګڼ، 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 یې (هر له دوه لوي عدد په دوه ویشل کیږي پس لومړی ګڼ نه شي کیدی، نو دا تل ناجوړه یاطاق دئ)په څنوالي یا تضاد کې پیژندل کیږي۰

تل داسی نه ده، چې د جملی د ربښتینوالی څخه دې د جملی تضاد هم ربښتیا وي۰

لکه:

جمله: که ٦٪ پس ۲٪ هم (ربښتیا)

جمله: که ۲ ٪ پس ٦٪ هم (نارښتیا)

۰۰۰۰۰ټیک هلته ، چۀ که۰۰۰۰یوځاي راوړي

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

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

یوځایراوړل :

یو غبرګ اړخیزټیک هلته(هلته او هلته یا بیا او بیا یا یواځنې او یواځنې ټاکلی یا یواځنی ټاکلی او په څټ) ولاړکونجیز دئ، کله چې دننني کونجونه ۹۰ درجی لوي وي۰

۱ ۰ ۷ برابرونونه او نابرابرونونه (مساوات او نامساوات)

(c) ketabton.com: The Digital Library

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 $7x-1$ دئ او د نیکه عمر $2(7x-1)+6$ کاله کیږي، چې د دې ټولو زږښت 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:

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

په کېن 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 ۳٤ کلن او نیکه ۷٤ کلن دئ۰

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

که چیرې ترمونه په دې نخښو $\leq, \geq, <, >, <$ او(نابرابروننخښنه =|) 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 اوښتونې 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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د یو برابرون یا نابرابرون (مساوات یا نامساوات) هر عدد ځاي پرځاي کول، چې وينابڼه پیژند - یا تعریفدیرئ پورې اړوند وي او دا وینا ریښتینې کوي، اوبیډیرئ یا حلډیرئ L کې پروت دئ یا د برابرون یا نابرابرون په ډکوونکو (پوره کوونکو) ډیریو پورې تړلی برابرون ته ، چې د ټولو ځاي پرځاي کولو لپاره ریښتونې 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 $3.(-4)^2 = 48$ ښخه لاس ته راځی او په ښټ $3.4 = 48$ پس $L = \{ -4;4\}$

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

ب) $x < 3 \Rightarrow L = \{ x \mid x > -3 \}$

۳ – کټمتوالی : 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 پیژندډیرئکې سره برابر وي(یا یو پربل وخوري،

یانې یو د بل پرځاي ایښول کیدی شي) او همغه اوبی- یا حلډیرئ 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 کيڼ لور ته په درځ یانې ولاړ درځ لوستل کیږي

نابرابرون　　　　　براون

(c) ketabton.com: The Digital Library

۱) وينافورم کې $T° > T^\wedge \quad T^\wedge < T°$ $\quad T° = T^\wedge \quad T^\wedge = T°$

کيدی شي،چې $6 > 2x \quad 2x < 6$ $\quad 5y = 3x \quad 3x=5y$

خواوې سره بدلې شي

۲) که وينافورم په دواړو $T^\wedge < T°$ $\quad T^\wedge \pm T° = T° \pm T^\wedge \quad T^\wedge = T°$

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

يا کم شي او د يوې ورزيات $3y < 4x$ $\quad 2z = 8 ,$

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

وساتل شي يا ځاي کړي

يا تغير ونه خوري۰

مخامخ يا کيڼ لوربيلګه

کې تفريقديری تغير خوړلی

پر ښې بيلګه

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

دا چې $z=4$ دې نوي ورزيات شوي

ترم $3-z$نه دی تعريف يا پيژندنه

لري، ځکه چې $3 - z$ يو پيدايښتي يا طبيعي ګڼ نه دی

۳) د وينافورم دواړه $\Leftrightarrow T^\wedge=T° \quad T^\wedge.T > T°.T \Leftrightarrow T^\wedge < T°$

اړخونه کيدی شي چې $\Leftrightarrow T^\wedge < T°$ $\quad T^\wedge.T = T°.T$

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

ځل او يا په همغه ترم که $T > 0$ $\quad$ که $T > 0$ وي

(c) ketabton.com: The Digital Library

ووېشل 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 ووېشل شي.	$-2y < -4$	$3x = 12$
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 نخښنه بدلیږي

یادونه :

په ټولیزه، چې په کتابونو کې لیکل شوي، ترمونه Tیو او T دوه په لاندې توګه د اینډکس سره په نخښنه کوي: T_1, T_2

۱ . ۷ . تمرنونه:

۱ – په ۱ . ۳ –مه برخه کې د رښتیا ارزښت ورتو الی له (۱) څخه تر (۴) پورې وښایاست.

۲ – د رښتیا ارزښت جدول له لارې وښایاست، چې لاندط ویناتړاو منطقي مساوي ارزښت دی.

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

ب- $(A \Rightarrow B)$ او $(A \vee B)$

(c) ketabton.com: The Digital Library

ترنه ۱:

وړاندنيونه (preconditioلنډ: نيونه ، فرضيه)

وړاندنيونه 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 موسسي 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 يواځي د يوه حالت يا يوه خوی يوه وړاندنيونه وي.

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

په شمېرپوهنه کې وړاندنيونه د يوې ښوونلاري يوه غوره برخه جوړولی شي
په دې توګه ايندوکشن وړاندنيونهinduction precondition
Induktionsvoraussetzung پايونه د ايندکشن ښوونه(the prove of induction)
Induktionsbeweis (د ځانګړو څخه په ټوليزو پايونه) پيل په نخښه 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، ټاکندويو(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 منلې legitimierte (قانوني) پرلپسې تولګيز (صنفي) پريديکاتي سم اند د پايونې پرلپسي ده يا که غواړی پايله ده.

(c) ketabton.com: The Digital Library

ښوونه: په شمېرپوهنه کې ښوونه د يوې وينا د رښتياوالي يا نارښتياوالي باوري راوپستنه (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 ځانګړې مانا سره او له ويونکي څخه داسې ويل کيږي، چې ټوليزه او د تل لپاره وي. که د بېلګې په توګه څوک پوښتنې ته ، چې ايالندن 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) وينه يوه جمله ده د ټاکلي خونديوني (متن) سره، بلکې يو ټوليز ه کړنه کاروايي ده: د ويل شوې وينا لپاره يوه ټوليزه په اختيار کې نيونی (چې ګوندې د ټيکوالي دعوا پرې شوي وي) باوري کيدنه . John R. Searl ددې لپاره د خبرو انت ّکار) "speach act" کلمه و کاروله.

غوښتنې 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 غوارړی 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

غوښتنې (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 ټوکې ټکالې لکه (،،په يوه وخت کې يو پاچا وو.............،،)

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

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

۴– امر (،، لاسونه جګ،،)

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

کومه ګټه نه لري، چې دلته د ربښتیاپوښتنه 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 تغیرخوړونکي 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 به 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 ځآنئونې 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.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

تړنه 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 ختّه 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

Erläuterungen:روښانه ونه

لومړی 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 دي په داسي حالت کې وي ، چي د جملي (يا فرمول رښتيا ارزښت و ازمايي٠ نو له دې امله دا لاندي هم يوه جمله ده، سره له دې، چي شايد رښتيا ارزښت يی هيڅ وخت راپيداکړي:

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

دا چې په یوې وینا کې دوه امکانات شته(رښتیا 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 رښتیا ارزښت نه تنظیمیږي٠ «فوزی سم اندFuzzy-Logic» د بیلګې په توګه دا جمله جوړوي:« دا سیم په ۹۰ ٪ احتمالوالي بریښنا تیروي» د فوزي سم اند یوازې په تخنیک کارونو کې مخ ته راځي او له دې امله یې موږ دلته نه څیړو٠ د فوزي سم اند له دې امله « ناتیره – یا پڅ سم اند » بلل کیږي٠

وینابڼه :

یوه وینا بڼه 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 ښکله ده ؟
۲ – کورته لاړ شه
۳ – زرغون یو ښه رنګ دی

Definitionپیژند وینابڼه له اوښتونو(واریابلو) سره

د ویناو او وینا بڼو ترمنځ بله وینا بڼه هم شته د واریابلو یا اووښتونو(مجهولو سره: یوه« وینا بڼه د اووښتونو سره » کیدی شي په « وینا » واړول شي، که د اووښتونو یا متحولو په ځای 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 بڼه د اووښتونو سره» :

x د 10 پرویشونی دی:

اوس په لړی ترتیب سره د بنسټیزی توکی د « وینابڼې 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)

(c) ketabton.com: The Digital Library

٣ د ۱۰ پرویشونی دی (نارښتیا)
٤ د ۱۰ پرویشونی دی (نارښتیا)
٥ د ۱۰ پرویشونی دی (رښتیا)
٦ د ۱۰ پرویشونی دی (نارښتیا) او داسې نور ۰

یادونه :

« وینابڼهٔ د اووښتونو سره » کوم رښتیا ارزښت نه لري ،دا رښتیا ارزښت هغهٔ وخت اخستی شي، چې د اوښتونو پرځای د بنسټیزی توکي کیښوول شي، نو په دي توګه وینابڼه یوه وینا کیږي ۰

ډیرځایزي وینا, وینابڼي د اووښتونو سره

که یوه « وینابڼه د اووښتونو سره» دوه اووښتوني ولري، نو دا « د وینابڼي دوه ځایزه فرمول » بولو ۰

بیلګه: x دي y ویشي۰

په ورته توګه دري ، څلورځایز او ۰۰۰ وینابڼي د اووښتونو سره تعریف کیدی شي

د «وینابڼي د اووښتونو سره » تولګیزکونه clasification: نا پوره کیدونکي، پوره کیدونکی ، برخه باوري، تولیزي باوري« وینا بڼي له اووښتونو » سره۰

په ترتیب د لاندي الماني ژباړه

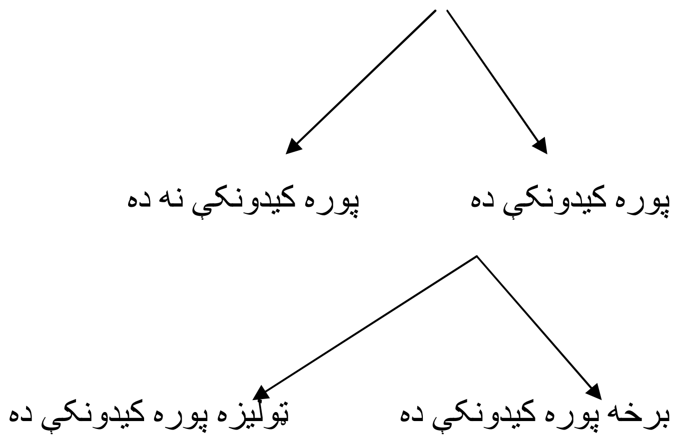
Aussage mit Variablen وینا له اووښتونو سره

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

unerfülbare ناپوره کیدونکي erfülbare پوره کیدونکي

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

وینابڼه د اووښتونو یا واریابلو سره



(c) ketabton.com: The Digital Library

۱ ـ که د بنسټيزې ډېرۍ توکي « د وينا بڼه د اووښتونو سره » کي په يوه رښتيا وينا نه بدلوي، نو دا « وينابڼه د اووښتوني سره » ناپوره کيدونکي بولو٠
بيلګه »:

بنسټډيرى :$G=\{10, 11, 12, ...\}$
وينا بڼه : x له 10 لوي دئ
۲ ـ که کم له کمه د بنسټډيرۍ يو توکی « وينا د اووښتونو سره » په يوه رښتيا وينا واړوي، نو « وينابڼه له اووښتونو سره » پوره کيدونکي بلل کيږي ٠

بيلګه :
بنسټډيرى : $G=\{10, 11, 12, ...\}$
وينابڼه له اووښتونو سره ؛ x له ۱۱ کوچنی دئ
۳ ـ که د بنسټډيرۍ هر توکی د « وينابڼه د اووښتونو سره» په يوه رښتيا وينا واړوي يا بدله کړي، نو « وينابڼه له اووښتونو سره» ټوليزه باور ي بولو ٠
بيلګه :
بنسټډيرى:
وينابڼه له اووښتونو سره : x له ۷ لوي دى
٤ ـ که د يوه بنسټډيرۍ ټول توکي نه (بلکې کم له کمه يو توکی) د « وينابڼه له اووښتونو سره» په يوه رښتوني وينا واړوو، نو د « وينابڼه د اووښتونو سره » برخباوري بولو ٠
بيلګه :
بنسټډيرى :
وينابڼه د اووښتوني سره : x له ۱۱ کوچنی دئ

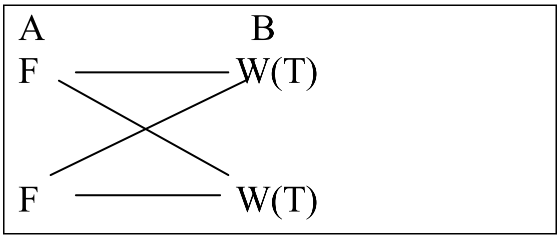
د دوه ويناو ترمنځ اړيکي
خپلواکه ويناوې

بيلګه :
تراوسه مو يوګوني ويناوې و څيرلي ٠ په دې برخه غواړو دوه ويناوې رامنځ ته کړو او د هغوي ترمنځ اړيکي روښانه کړو، په کومو کې چې دا ويناوې ځاي لري٠
لومړى دا ناراکښوني(ناپام اړوني) يا ناجالب حالت ترڅيرني لاندې نيسو، چې دوه ويناوې يو له بل پوره خپلواکې دي٠
بيلګه :
وينا الف : زه يو موټر لرم
وينا ب : سبا ته پوره سپوږمی ده٠

(c) ketabton.com: The Digital Library

د بیلګي په توګه نیسو، چې وینا لاف دي ناتیک وي٠ نو دا په وینا ب (د وینا ب په ربښتیا ارزښت) کومه اغیزه نه اچوي٠
تیک همداسي کیدی شي، چې وینا الف ربښتیا وي٠ دا هم په وینا ب کومه اغیزه نه اچوي٠
دواړه ویناوې یو له بل پوره خ[لواکې دي٠
د خپلواکو ویناوو ربښتیاارزښتونه »
دوه یو له بل خپلواکې ویناوې الف او ب مخ ته لرو، کیدی شي د دوي ربښتیا رزښتونه په څلور شوونو یا ممکنه مختلفو کمبینیشنونو یا کډوونو رامنځ ته شي٠
١ – اله او ب دواړه نارښتیا دي: زه موټور نه لرم او سبا ته پوره سپوږمی نه ده٠
٢ – الف نارښتیا ده او ب ربښتیا : زه موټر نه لرم او سبا ته پوره سپوږمی ده٠
٣ – الف ربښتیا ده او ب نارښتیا : زه یو موټر لرم او سبا ته پوره سپوږمی نه ده٠
٤ – الف او ب دواړه ربښتیا دي : زه یو موټر لرم او سبا ته پوره سپوږمی ده٠
د وینا الف ربښتیا ارزښتونو او وینا ب ربښتیا ارزښتونو څخه اوس صلیبځل جوړوو٠
دا د غشي دیاګرام له سره یا د رظتیا ارزښت جدول سره انځورولی شو:
ربښتیا wahr true نارښتیا fals falsch
یادونه : کېدی شي ویناارزښت نخښه کله په انګرېزي تورو هم ولیکو: T=W ; F = F
لوستل یې له کیڼ و ښي لور ته

A	B
F	F
F	W
W	F
W	W



سریزه

تیر مخ کې مو دوه خپلواکې وینا وې وڅیړلې ٠ دا ستریدونکي دی ، تیک داسې ستړیدونکي دي، لکه چې دوه فزیکی لوي راواخلو، چې څه ګډې اړیکی سره ونه لري(د بیلګی په توګه د یوه شي وزن ، چې د شي د ګرمی په واک کې وي)٠

(c) ketabton.com: The Digital Library

دا هلته په زړه پورې کيږي، چې دوه ويناوې يو له بل سره اړيکې 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 اړيکې ، برابرارزښتوالی يا ايکويوالنت او لاس ته راوړنه يا ايمپليکيشن٠
په دې مخ کې ايمپليکيشن څيړو ٠

د ويناوو ترمنځ اړيکې
بيلګه او پيژند

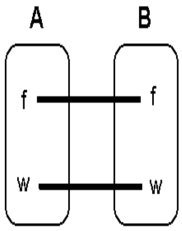
الف - نن يونی(لومړی) يا شنبه ده
ب – سبا دوه نی (دويمه) يا يکشنبه ده
يادونه : د لويې پکتيا ډيرو ځايونو کې د اوونۍ ورځې داسې بولي، چې اوله ، دويمه ٠٠٠ شپږمه او اومه يا اونۍ٠ زما په اند دا ښه نومه وني دي٠
دا دوه وينا لکه، چې برېښي په لاندې دوه ترکيبونو(ګډه وونو) کې سره راتلی شي(د بيلګی سره پرتلونه)
١ – الف رښتيا ده او ب رښتيا ده
٢ – الف نارښتيا ده او ب نارښتيا ده٠
د دې په څټ 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 اړيکې برابرارزښته يا ايکويوالنت بلل کيږي، که د ويناوو رښتيا ارزښت په ګډونو ١ – او ٢ – کې رامنځ ته شي يا ځاي ولري او په ګډوونو ٣ – او ٤ – کې رامنځ ته نه شي٠
د دې په ځاي ، چې وايو « وينا الف او وينا ب په برابرارزښتي اړيکو کې سره ولاړې دي» وايو، چې « ويناوې الف او ب برابرارزښته دي» او ليکو : $A \square B$

غشي دياګرام :

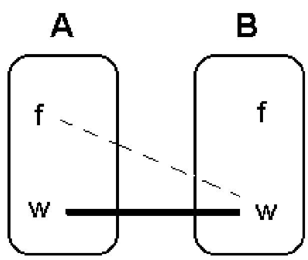
سړی کړی شي، چې د دواړه رښتياارزښتيز-ګډه ونې ، چې په دوه يو بل ته برابرارزښتيزه ويناو په څير رامنځ ته شي، په غشي دياګرام سره وښايي:

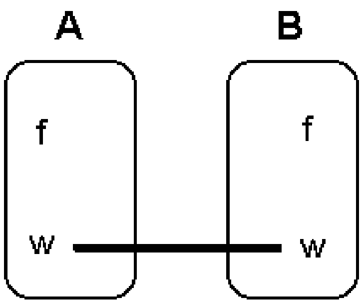
(c) ketabton.com: The Digital Library



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 بيلګي 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





(c) ketabton.com: The Digital Library

سریزه:

اوس ښوول کړي، چې د خويونو ۱ – او ۲ – خويونه ۳ – ۱و ٤ – پخپله یا اوتوماتیک ورکوي۰ څلور خويونه دي:

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

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

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

٤ – که ب نارښتيا وي ، نو له دې لاس ته راځي، چې الف نا رښتيا دی۰

ښوونه : د خويونو ۱ – او ۲ – د دیاګرام څخه دا لاندې لیکه لاس ته راځي۰

د ۱ – خوي له امله نه شي کيدی، چې رښتيا کرښه له الف (رښتيا) و ب (نارښتيا) ته کښل شوي وي (لیکه لیکه شوې لیکه)

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

له دې امله د دیاګرام ځغلنده کرښه نه رامنځ ته کيږي ۰

اوس يواځې ښوول کيږي، چې له الف نارښتيا و ب نارښتيا ته کرښه نه شته: دا وي « که » په خويونه نومره۱ – وایي، چې « که نه » هم باید شته وي، دا په دې مانا، چې الف نارښتيا۰ له الف نارښتيا نه شي کيدی، چې ب رښتيا ترې لاس ته راشي(د خويونو ۲ – له امله)، نو پورته لیکه باور لري۰

دا منځ ته راغلی دیاګرام همدا يواځې تول پورته ٤ ورکړ شوي خويونه بيرته ورکوي۰ کيدی شي ، چې دا ویینه یا افاده A⇔B داسي ولوي:

« له الف څخه ب لاس ته راځي او له ب څخه الف »، بې له دې، چې خويونه ۳ – ۱و ٤ – رایاد کړو ۰
سریزه : موږ ولیدل، چې د دوه ویناو ترمنځ اړیکی شته کيدی شي۰ د دې اړیکو لومړی موږ برابرارزښته وبللی۰ کيدی شي، چې د ویناو ترمنځ بلډول اړیکی باور ولري، لکه د

(c) ketabton.com: The Digital Library

بیلګي په توګه هغه چي د لاس ته راوړنی اړیکی ، یا ایملپیکیشن 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 څیر یو ګولف لرم)

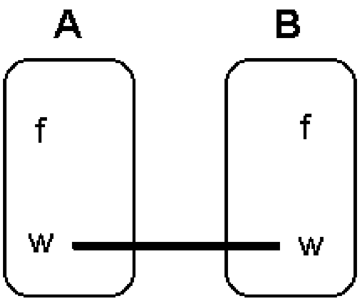
٤ – الف رښتیا \ ب نارښتیا (زه ګولف لرم مګر موټر نه لرم)٠

د دوه ویناو ترمنځ اړیکې لاس ته راوړنه بلل کیږي، چې 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 ، چې وواېو « وینا الف د وینا ب سره اړیکو کمبینیشن کې پرته ده» واېو « له الف څخه ب لاس ته راځي: A => B

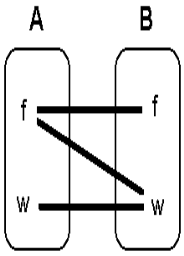
غشي دیاګرام:

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



(c) ketabton.com: The Digital Library

ناټيکوالی!



د لاس ته راوړنيزو ويناو خوبونه

په غشدياګرام کې پيژندل کيږي، چې دوه ويناوې، چې لاس ته راوړنيزې اړيکی جوړوي لاندې خوبونه لري :
يادونه : په دې ليکنه کې دې پام وي، چې الف د A په ځاي او ب دB په ځای ليکل شوي دي٠
١ – که الف رښتيا وي، له دې لاس ته راځي، چې ب رښتيا ده٠
٢ – که ب نارښتيا وي، نو له دې لا ته راځي، چې الف نارښتيا ده٠
دا خويونه د مخ ته تيرې بيلګی په بنسټ ازمايو:
الف : زه يو موټر فاو وې ګولف لرم
ب : زه يو موټر لرم٠
١ – که زه يو ګولف ولرم ، نو زه يو مومټر هم لرم
٢ – که زه کوم موټر ونه لرم، نو ګولف موټر هم نه لرم
ګورو : لاس ته راوړنه، چې د غشيدياګرام څخه لاس ته راځي، پهج بيلګه کې هم رامنځ ته کيږي٠

ويينه يي : په نورمال ډول دا افاده A=>B داسي لوستل کيږي « A (الف) پسي لاس ته راوړنه B (ب)» يا « د A پسي B لاس ته راځي»

د پورته په ګوته شوي خويې ١ له امله دا افاده A=>B داسي لولو « د A پسي B راځي(بنه يي لاس ته راځي)»
اوس دا پوښتنه رامنځ ته کيږي ، چي په دې ډول وييندول کې ولی خوي ٢ – بايد ياد نه شي٠ ځواب : خوي ٢ – پخپله يا اوتومات له خوي ١ ٠ څخه لاس ته راځي٠

د مخه ياد: ښايو، چي په لاس ته راوړني سره له خوي ١ – څخه خوي ٢ – هم لاس ته راځي٠
دواړه خويونه دې دلته بيا راوړل شوي وي»
١ – که الف رښتيا وي، نو ب رښتيا ده

(c) ketabton.com: The Digital Library

٢ – كه ب نارښتيا وي، نو له دي لاس ته راځي، چې الف نارښتيا ده

ښوونه : د ښووني لپاره د غشيدياګرام څخه كار اخلو:

اوس غواړو وښايو، چې له خوي ١ – څخه خوي ٢ – لاس ته راځي:

له خوي ١ لاندني كرښه يا ليكهلاس ته راځي

د خوي ١ له امله نه شي كيدی چې له الف (رښتيا) و ب (نارښتيا)ته كرښه تيره شي (توته كرښيزه كرښه)

له B= رښتيا بايد يوه دويمه ليكه هم (په A) نارښتيا پسي) شته وي

دليل: پرته له دي به له)B= رښتيا هم A= رښتيا لاس ته راشي٠ دا د لاسته راوړني خوي نه دی.

په بيلګه لاربښودنه:

په برخه « بينار سم اند » كې مو روښانه كړه، چې يوه وينا څه ده٠

هري وينا ته د هغي وينا اړونده « نيګيشن nigation يا نه والی » هم شته ، چې د ¬A سره يي په نخښه كوو٠

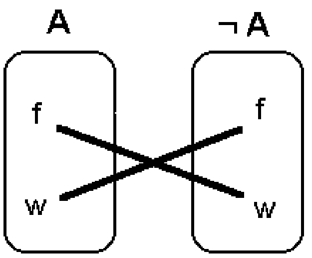
بيلګه:

ويناA دي وي :	دا كور زير دی
د A نه والی دی:	دا كور زير نه دی

د نه والي رښتياجدول

رښتياارزښتونه كيدی شي، په كومو كې چې ويناوې A او¬A رامنځ ته كيږي، د يوه غشيدياګرام يا داسي په نامه رښتياجدول له لارې وليكل شي يا نوره هم ښه انځور شي:

A	¬A



پام : نه هر غشيدياګرام ، چې داسي بريښي، يو نه والی انځوروي، مګر هر نه والی يو داسي دياګرام لري٠

د نه والي خويونه

په غشيدياګرام كې دوه غوره خويونه ليدل كيږي:

(c) ketabton.com: The Digital Library

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 زیر دی
¬A : دا کور زیر نه دی
و ۱ – ته: که وینا ، چي « دا کور زیر دی » ربنتیا وي، نو وینا، چي « دا کور زیر نه دی« نا ربنتیا» ده ۰
و ۲ – ته: که وینا ، چي دا کور زیر دی « نارښتیا» وي، نو وینا ، چي دا کور زیر نه دی «ربنتیا » وي۰

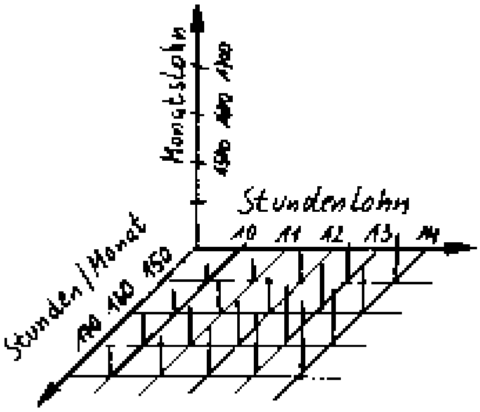
سریادونه :

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-فنکشن or-function او اکسکلوزیو- یا – فنکشن exclusive - function
لومړی به د او- فنکشن یا د او-ترنه وپیژنو ۰
د مخه له دې غواړو، چي « د دوه خپلواکه اووښتونو فنکشن » تکرار کړو، چي دا دول فنکشنونو پورې اړه لري۰
تکرار: د دوه خپلواکو اووښتونو فنکشن « فنکشن دی په کوم کې ، چي درې اووښتوني منځ ته راځی ، له کومو، چي دوه اووښتوني خپلواکي دي او یوه اووښتوني بلواک ده۰
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 کې اووښتوني ۰
موږ « د دوه خپلواک اووښتونو فنکشن » دوه انځوروني زده کړې
په لاندې کې د الماني پښتو ژباړه:
د میاشتي معاشMonatslohn ، د ساعت معاش ، ساعتونهStunden

(c) ketabton.com: The Digital Library



د فضا کواوردیناتسیستم کې 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 کیدی، چي یوه اووښتوني (د میاشت معاش) د نورو دوه اووښتونو په واک کي وي، بلکه یوه وینا هم کیدی شي، چي یوه وینا د دوه نورو ویناوو په واک کي وي۰

بیلګه :

A : زما پلار ژوندی دی

B : زما مور ژوندی ده

C : زما مور-پلار ژوندي دي

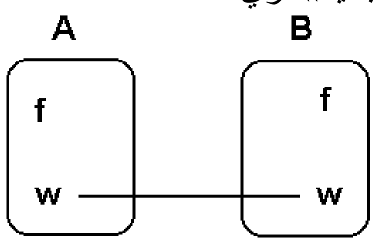
ګورو: وینا C تیک هلته رښتیا ده، چي وینا A او هم وینا B رښتیا وي۰ وینا C د وینا A او هم د وینا B په واک کي ده۰

دا کیدی شي په یوه جدول کي داسي په نامه «رښتیاارزښت جدول) انځور کړو:

(c) ketabton.com: The Digital Library

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 دي.
دا چې د فنکشن ارزښتونه ګڼونه نه دي، بلکه رښتیاارزښتونه (رښتیا یا نارښتیا) ، داسې فنکشنونو ته یو ځانګړنوم ورکوو: رښتیا فنکشنونه یا -فنکشنونه.
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 دی. د دې پرځاي غواړو د -فنکشن لپاره یوه بله انځورونه د -فنکشن لپاره وپیژنو.
کیدی شي یو -فنکشن د غشیدیاګرام له لارې انځور شي. 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 » لري.



۵ . the and-Funktion د او-فنکشن
موږ 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

(c) ketabton.com: The Digital Library

نار	نار	ر
ر	ر	ر

يا دونه : Wاو همداسي T د Wahrheit او Trueلنډيز دى، چې د رښتيا په مانا ده ما ددې لپاره ،،ر،، كارولى او د نارښتيا لپاره ،، نار،، كارولى ۰
دا W - فنكشن اوس يو ځانګړى نوم لري: دا د او-فنكشن نوم په دې اباد دى ، چې تيک هلته رښتيا ارزښت « رښتيا » لري، چې وينا ،، او وينا،، رښتيا وي۰

ليكنډول : كه دوه اووښتوني (x,y) د يوه « نورمال» فنكشن له لارې وترل شي، نو د دې لپاره مختلف فنكشنونه شته /,.,-,+ او داسي نور.
z = x+y يا z = x-y , يا z = x.y يا z = x / y
دوه ويناوې هم كيدى شي، د دوه مختلفو W-فنكشنونو له لارې وترې۰ كه دواړه وينا وې د او-فنكشن له لارې وترل شي، دا د نخښې /\ سره راڅرګندوي: C = A/\B
د W- فنكشن سره ، څوک دا نخښه = نه كاروي بلكه دا نخښه ⇔ ، چې برابرون افاده كړو:
C⇔ A/\B
دا نخښه ⇔ موږ د مخه تير سم اند كې وپيژندله۰ دا دا مانا لري، چې « همغه برابر ارزښت لري لكه»۰ په داسي حال كې ، چې د يوه نورمال فنكشن سره دا نخښه = كارول كيږي، د W -فنكشن لپاره دا نخښه ⇔ كارول كيږي.

۶ . ترمخه يادونه :

د او-فنكشن پرته نو زيات رښتيا ارزښت فنكشنونه شته۰ دا وړيسي، چې موږ يې غواړو وپيژنو د يا-فنكشن دى (د يا – ترنه)۰

پيژند:

په سادګه توګه د يا- فنكشن پيژند وركول كيدى شي يا تعريفيدى شي، چې رښتياجدول وركړاى شي۰ د يا-فنكشن رښتياجدول په لاندې كې وركړ شوى دى»
.

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

د درې ويناو لپاره يوه بېلګه ، چې ترمنځ يې دا فنكشنيز يا بلواكيزه اړوندوالى يا اړيكې شته وي، دا درې ويناوې دي:
A : زه يوه لور (لوراني) لرم
B : زه يو زوې (زامن) لرم

(c) ketabton.com: The Digital Library

C : زه یو ه زیږنده (اولاد) (زیږندي (اولادونه) لرم۰

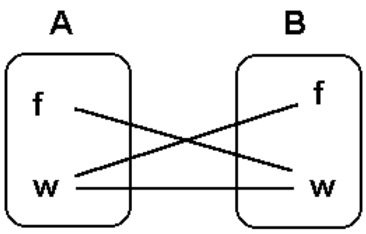
لیکندود یا لیکنډول :

که دوه ویناوې د یا-فنکشن له لارې سره وتړو ، نو په لاندې توګه یې لیکو:

$C \Leftrightarrow A \vee B$

غشيډیاګرام :

موږ بیا پریکړه کوو، غشیډیاګرام دې هغه ګډه ونه یا کمبینیشن په ګوته کړي، چې په هغو کې فنکشن (ترنه) د فنکشن ارزښت « رښتیا » لري



دشمیرپوهنې سم اند نخښو څځه یو څو بیلګې، چې باید په یاد وي

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

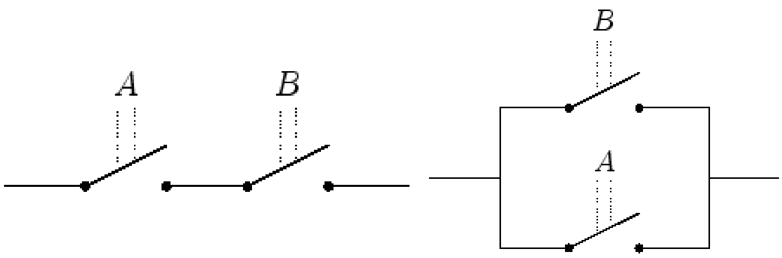
. .. شته exist	∃

په دې پورته جدول پوهیږو

ترنه ۳ :

که وینا د سویچ په ځېر انځور کړو، چې ترلي وي، که وینا رښتیا وي، په همدې توګه واز ، که وینا نارښتیا وي، نو کېدی شي مسلسل سویچونه د یا – ترنې په ځېر او غبرګ سویچونه د او-ترنې په ځېر صورت ومومي .

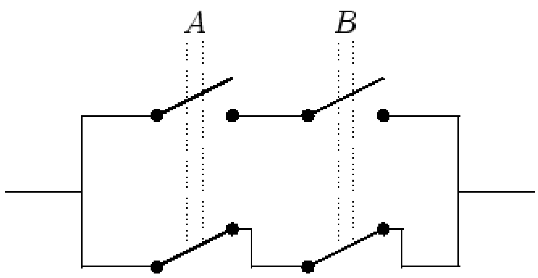
د یا-ترنه   د او-ترنه



یوه نه-شوې وینا یو سویچ دی، چې ترلی دی، که وینا نارښتیا وي. له دې سره کېدی شي سویچ ځېرې د برابر ارزښته، نابرابر ارزښته او ایمپلیکیشن لپاره ورکړل شي.

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

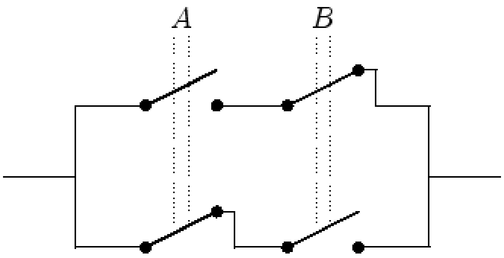
ورتوالی:Äquivalenz

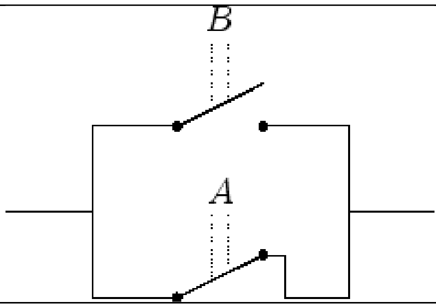


(c) ketabton.com: The Digital Library

نابرابرارزښته: $A \not\equiv B$ همداسي $(A \land \neg B) \lor (\neg A \land B)$

انتيوالنخ: Antivalenz



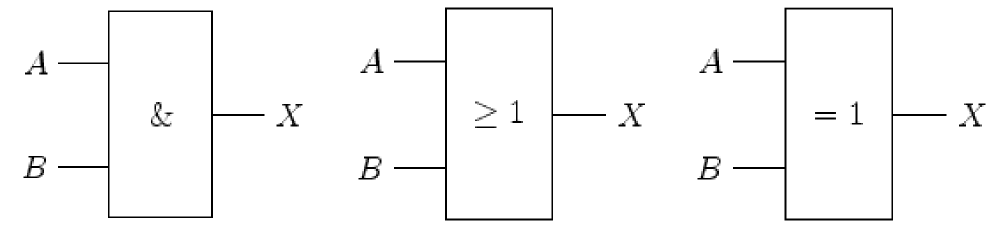
	ايمپليکشن يا ترې لاس ته راتلنه يا پايله: $A \Rightarrow B$ همداسي $\neg A \lor B$

سويچونه کيدی د ترانزيستور له لارې منځ ته راشی يا صورت ومومي، چې په جګ يا ټيټ اينبوول شوي شبانونګ جريان مومي يا تيريږي. د (1) ارزښت جګ شپانونګ دی ټيټ يا کم شپانونګ ارزښت (0) دی.

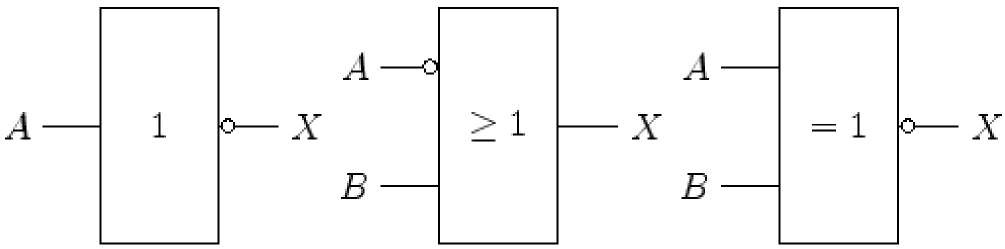
د دين DIN 40900 سره د اړونده (مطلوبه) شپانونګ تعريف ورکول کيږي. دا د ولاړګوډيز (مستطيل) خخه جوړ دی، په کومو کې چې اړونده ترڼې ورکړ شوې دي. يو نه- والی د يوې ګردۍ(دايرې) سره په نخښه شوی دی.

Konjunktion	Disjunktion	Antivalenz
کنجکشن	ديسينکشن	نابرابررارزښته

(c) ketabton.com: The Digital Library



Negation	Implikation	Äquivalenz
نه-والی	ایمپلیکېشن	برابرارزښته



(c) ketabton.com: The Digital Library

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

<u>1988 Vienna (Austria):</u>

<u>لومړی:</u>

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

<u>1987 Vienna (Austria):</u>

<u>دویم:</u>

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

<u>2000 Bonn (Germany):</u>

دریم: د شمیرپوهنې ستر کتاب : د شمیرپوهنې برسیره د انجنرۍ، 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)

<u>2003 Bonn (Germany):</u>

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

<u>2003 Bonn (Germany):</u>

پنځم: الجبرونه (د الجبر بنستونه دي)

(c) ketabton.com: The Digital Library

2003 Bonn (Germany):

شپږم: د شمیرپوهنې انګرېزي – پښتو ډکشنري.

2003 Bonn (Germany):

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

Mathematical dictionary German/ Pashto and Pashto/German

2003 Bonn (Germany):

اتم: دفرنځیال برابرون (دا کتاب په دې خانګه کې یو پیل دی، ساده لیکل شوی)

Differential equation Translation; An Introduction

Bonn (Germany): 2003

نهم: د شمیر پوهنې فرمولونو ټولګه

Mathematical Formulas

2003 Bonn (Germany):

لسم: شمیرپوهنه له عربي په پښتو

1997 Bonn (Germany):

یوولسم: د افغانستان په هکله سپیني خبرې: په المان کې

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

.یادونه: له ۲۰۰۰ کال دمخه ډاکتر ماخان شینواري د ،،د افغانستان روغې او بیا ابادولو ټولنه،، له خوا درې ساسي مجلې هم را وستلې.

د ډاکتر ماخان ،،میرې،، شینواري لیکنې او ژباړې چې په چاپیدو یې پیل کیږي

2012 Bonn; Germany; Kabul Afghanistan

(c) ketabton.com: The Digital Library

ژباړې:

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

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

١ - شمیرپوهنه د ښوونځي لپاره لومړی ټوک

٢ – شمیرپوهنه د ښوونځي لپاره دویم ټوک

٣ – 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 ١

٧ – انالیزې ٢

٨ – کرښیز الجبر

٩ - د شمیرپوهنې بنسټونه

١٠ - د فرمولونو ټولګه

١١ – فنکشنل انالیز

١٢ – وکتور شمیرنه

نورې ژباړې

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

١۴ – Georg Gutenbrunner ګڼونپوهنه یا د اعدادو تیوري

(c) ketabton.com: The Digital Library

زما ليکني

Bonn (Germany):

۱۵ - د شميرپوهني ستر کتاب دويم چاپ د پوره تغيراتو سره : دا کتاب د شميرپوهني 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 - څمککچپوهنه (هندسه) دويم چاپ د پوره تغيراتو سره

۱۷ – الجبر بنسټونه دويم چاپ له تغيراتو سره

۱۸ - ډېرئ پوهنه يا سټ تيوري

۱۹ – د شميرپوهني سم اند (منطق رياضي)

۲۰ - د يو څو شميرپوهانو ژوندليک

۲۱ – د شمير پوهنې ګډې وډې ليکني

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 + درې ډکشنري

۲۴ – د شميرپوهنې پښتو انګرېزي ډکشنري

۲۵ – د شميرپوهنې پښتو ډکشنري د شميرپوهنيزو وييونو 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.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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)

Get more e-books from www.ketabton.com
Ketabton.com: The Digital Library