۱ ۰ د شمیرپوهني 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 تیک 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 یي څیرنه د اریستو تلس(۳۸٤ تر ۳۲۲ ز ۰ ک۰ ا)) له خوا کینول شوي۰

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

یادونه : سم اند په خپله ختډه کي په فلسفه پوري تړلی مسلک دی نو له دې امله دا لیکنه د ټولو مینه والولپاره په زړه پورې خوندیوني(متن) لرودی شي۰ هیله ده، چې ګڼ هیوادوال به یي وګوری او کمي به یي 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] په طبیعي ژبه [illegible] کوي، [illegible] د [illegible] په څیر [illegible] پوهنی(علم) لپاره [illegible] 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 منګرېتې، چی همغه یو څه یا شی په ګوته کوي.

Ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

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 اخلي۰

په دې ډول په شمیرپوهنه یا ریاضیاتو کی هم یوه پوهنیزه ژبه منځ ته راغلې، چی له پیدایښتي یا طبیعي ژبې او یوې ځانګړی ترمینولوجي سره یوځاي شوې یا په بل ډول : د پوهنیزې ژبی او یوې ځانګړي ترمینولوژي ټولګه ده۰

له دې امله شمیرپوهنه په یوه لوړه کچه ټیکوالی(Exaktheit) ، په یوه لنډ، روښانه ، څرګند او له دې امله یو لیدوړ « وینا ډول» درلودی شي۰

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 دي۰

د شمیرپوهنی پوهنیزه ژبه کي 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 همغځ صفر دی, بلل کیږي. داسې نخښوني دبنسټیزو نخښو څخه منځ ته راغلي. 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 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 چې د اووښتونویا متحولو بنسټست یا-ډیرۍ بلل کیږي، دا په لاتین تورو په نخښه کیږي او کله کله په اندکس(ز۰ ایندکسونو) یا پیژندنخښه index (ز۰ 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: / ، : +, -, *

- تخنیکې نخښې : 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) ،

متحولې :اوښتونی یا اوړیدونی یا واریابلې او ترمونه

بیلګه :

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

ب : 11x =6 – 3a).(b – 12) ، دا د نخښنو لړی نه ده، ځکه چې د نخښنو لړۍ موخه وره یا هدفمنده نه ده ابنسوول 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 دی. د ترم ارزښت شمیرلکېدی شي، که د مخه ټاکلشوې نارونې یا عملیې اجرا شي، که چېرې 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 طبیعي اعدادو ډیرۍ N°وي

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

یو پیداینښتې ګڼ یا طبیعي عدد 2 کیږدو، نو د ترم ارزښت دی : T(2) = 14

پ : x/(x+2y) یا $\frac{x+2y}{x}$

(c) ketabton.com: The Digital Library

ترم دئ چي دوه متولي لري او په T(x,y) سره يې په نخښه کوو ۰ د اووښتونو يا متحولو بنسټيزې دې د پيدايښتي اعدادو سټN وي, نو د x لپاره تعريفېدېرئ N° ده۰ د y لپاره N (پيدايښتي ګڼونډيزئN° تعريفېدېرئ لپاره ترم نه دئ تعريف ياپيژند نه لري)

د 0 = x لپاره ترم نه دئ 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 4 = 2 / (2+6) = T(2,3) :

يادونه: د ګڼونو لپاره دې دريمه او څلورمه برخه وکتل شي، چې هلته ګڼونډيزې ورکړ شوي دي۰

۱ ۰ ۲ ۰ ۲ وينا

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

چې شيان او ريښتونې(واقعيتونه) بيرته هنداره (منعکس) کيږي يا په يوه څه يا شي، چې وينا کيږي، نو موخه ترې د هغه څه ريښتون حالت يا ځاننيونه ده۰ يوه وينا په واقعيت کې ټيک هلته ريښتيا ده، کله، چې په هغې کې شي حالت يا بهتره شي ځاننيونه په ريښتونې شته يا موجود وي، په بل حالت کې دا وينا ناريښتيا (غلطه) ده. موږ نيسو، چې دا څه دې په شميرپوهنه کې کره ټاکلې وي او پريکړه دې پرې کيدی شي۰

پژند(تعريف) ۱ ۰ ۱ :

وينا د يوه شی ، څرنګوالي (چې څنګه دئ)، د هغهٔ بيرته هندارونه يا منعکسونه ده۰ (دا په دې مانا، چې وينا يو شی په وينا کې همهغسې ښايي لکه څنګه چې دئ له دې امله شي هندارونه يامنعکسونه)، چې د ژبی له لارې وړاندې کيږي يا په همدې ډول په نخښه کيږي۰

يا په بل عبارت وينا د کليمو داسې هدفمند يوځايوالی يا يوځاي ايښوول دي، چې د يوه شی حالت (ځاننيونه) يا شکل او د شيانو ريښتونې اړيکی بيرته هنداره يا منعکسوي او موخه وردی، چې د هغه دريښتياوالي پوښتنه رامنځ ته کړای شي۰

(c) ketabton.com: The Digital Library

يا په بل ډول :

د وينا لاندې سرې يو ژبنۍ يوون، يا يووالى (واحد unit, Einheit)پوهيږي، کوم چې د شي اړيکى (د شي ځرنګوالى) بيانوي٠ دلته دا مهمه نه ده، چې دا وينا په کومه ژبه، په پيدايښتي (طبيعي) او که په مصنوعي ژبه ويل شوې (افاده شوي) دا هم غوره نه ده، چې دا وينا د طبيعي پوهنو لپاره ده، د هوا حالاتو لپاره او که د بازار د نرخ لپاره ده٠

په بل او ورځني ډول: يوه وينا يوه جمله ده يا فرمول دى، چې يا رښتيا او يا نارښتيا ده٠ داسې هم ويل کيږي، چې وينا يو «رښتياارزښت » ،، رښتيا يا نا رښتيا ،، لري.

يعنې : د شميرپوهنې سم اند لپاره پريکړې د وينا « ريښتيا ارزښت»(رښښتيا يا نارښتيا) دى٠ نور خويونه په راتلونکې کې نه څيړل کيږي٠

ويناوې د لاتين په لويو تورو*A , A په نخښه کوو او داسې نور٠

١ ٠ ٢ ٠ ٣ د دوه ارزښتوالى اصول يا پرينځيپ جمله

هره وينا يواځې يو ممکن « ريښتيا ارزښت» لرودى شي، دا په دې نامه، چې وينا يا ريښتيا ده او يا ناريښتيا. (د دريم نه والى اصول يا پرينځيپ)٠

دا په دې ماناو چې ددې دوه ارزښتونو تر منځ بل ارزښت ناشونى دى. دوه ارزښتوالى او د دريم نه والى بايد سره بدل نه شي.

که يوه ژبنۍ افاده يا وبينه د وينا په څير ترتيبوو، دا بيا دلته ارزښتناکه ده، چې د ويناارزښت حتمآ بايد څرګند يا معلوم نه وي٠ که بالاخره ټوله پوهنه د رښتيا لور غوره کړي وي، بياهم مورې څرګند ژبنيو موادو ته اړ يو، چې د هغه شي حالت (ځانګنيونه) افاده کړاي شو يا وويلى شو، د کومو په شته والى يا نه شته والى، چې پريکړه وشي٠

ټولې ويناوې له دې امله په دوه ټولګيو يا کلاسو ويشل کيږي، د رښتيا ويناو ټولګى او د نارښتيا ويناو ټولګى يا کلاس(صنف)٠

که وينا ريښتيا وي، نو ريښتيا ارزښت يې ريښتيادى او په w سره يې ښايو، که وينا

(c) ketabton.com: The Digital Library

ریښتیا ارزښت ناریښتیا ولري ، نو په f یا،، نه،، یي ښایاو وایو، چي د وینا ریښتیا ارزښت ناریښتیا دئ.

تکرار : هره جمله، چی « 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

(c) ketabton.com: The Digital Library

3 > 5

په لاندې کې که يو کاربن له دوه اکسيجنه سره يوځاي يا زيات شي، نو کاربن دوه اکسيډ CO_2 وبنايي

د دي پرخښ يا مخامخ يا پر خلاف يا برعکس : ويناوي نه دي:

د کابل ښار;NaCl ;   لمده کوڅه

د افغانستان د خلکو ژوند په ديرش کلن جنګ کې

لاندې ويناوې

کيميا يوه طبيعي يا پيدايښتي پوهنه (علم) ده

۷ پر دريو بی له پاتي (باقي) نه ويشل کيږي

د وينا «رينښتيا ارزښت » رينښتيا لري

لاندې ويناوې

برلين يو کوچنی ښار دی

5 < 3   پنځه له دريو کوچنی دی

ټول لومړني اعداد يا ګڼونه ناجوړه (طاق) دي

کابل د کونړ پر سين پروت دی

هره يوه له دې ويناو « رينښتيا ارزښت » نا رينښتيا لري

نومه ونې: پورته مې د جفت لپاره، چې ورسره بلد يو جوړه وليکه، نو طاق ته ناجوړه وايو٠

په لاندې کې به وڅيرو، چی ويناوې شته، چې نورې ويناوې د خپلې برخی په څير په ځان کې خوندې(لنډ : خوندي) لري٠ داسې ويناوو ته يوځاېشوې يا يوځای ايښول شوې يا ځنځيري ويناوې وايو او که غواړی ! مرکبې ويناوې.

(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 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 کي به ممکنه« ویناتړنه» (یا نور هم ښه: ویناځنځیرونه یا نشلونه) تر څیړنې لاندې ونیول شي.

پیژند ۱۰۲ :

(c) ketabton.com: The Digital Library

یوه «ویناتړنه» یا یو «ویناتړاو» (نوره هم ښه: «زنځیرونه») داسې ژبنۍ ویینې(افادې) دي، چې د هغوي په مرسته له یوې یا ډیرو 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

١ ٠ ٢ ٠ ٤ ویناتړنه یا وینابلواک (- 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 یوځای شوې وینا منځ ته راځي. دا وینا هلته او فقط هلته ریښتیا ده، چې دواړه «برخویناوې» ریښتیا وي. دلته د خبرو پرځای غواړو «ریښتیا فنکشن یا رښتیا تابع» وپیژنو. موږ پریکړه کوو، چې د په زړه پورې ویناوو (ویناواریابلو یا وینا اوونښتونو(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 پرځای 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 یواځې هلته د ریښتیا ارزښت ناریښتیا لري، چېP ریښتیا ارزښت ریښتیا ولري.

(c) ketabton.com: The Digital Library

مورږ د وينا P نه والی نفی په Pنه سره ښايو ، شميرپوهنيزه نخښونه يې په لاندې توګه ده ¬P په يوه جدول کې ريښتيا فنکشن يا ريښتيابلواک کې داسی څرګند وو(دا چې زه کله کله هغه شميرپوهنيز سومبول د نه p لپاره ¬P نه شم ليکلی، نو دا به همغسې p نه وليکم.

P	Pنه يا ¬P
w	F
f	w

په پورته او راتلونکی يا تير کې: w رښتيا او f تاريښتيا لپاره ايښوول کيږي.

د يوې وينا P تکرار نه والي يا بيا نه والي لاس ته راوړنه، لکه چې لاندې يې ګورو، هم خورا څرګنده ده .

p	¬ P	¬ ¬ p
w	f	w
f	w	f

دوه واره نه والی د همغې لومړنی وينا رښتيارزښت لري

په پيداينښتي ژبه کی نه والی په«نه» يا « نا » خپل رښتينوالی مومي٠ «اباسين هغه خپل تاکلی وخت ته را نه غی٠ دا د اباسين خپل ټاکلي وخت ته راغی « نه والی» دی٠

نه والی ته بيلګه : د وينا A ¬ نه والی : "7 < 3 ,, وينا نهA ده: دا چی A رښتيا ده، نو A ¬ ناربنتيا ده٠

ترنه(عمليه) يا کنجنکشنConjunction (لاتين: ترنه، دلته د « او (and)» ترنه يا تړاو):

وينافورم يا – بڼه:

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

۲ - کورته لاړ شه

۳ – شین یو ښه رنګ دی٠

که په ترمونو کې، چې واریابلی یا اوښتونې لري، اړیکنخښی ولیکل شي، یوه وینابڼه منځ ته راځي٠ یوه د نخښو 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 ۱ 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 بنسټډیری 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 ځاي د بنسټیزې ورشو یا ساحې او یا

- د دې اووښتونې ترلو 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 « تړونتکی، 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» ترړنه او نخښنه يې ∧

پيژند ۱ ۰ ۳ :

p∧q دوه ويناوې p او q ياني د «او » يوځايوالیp او q يوائې او يوائې هلته يو رښتيا ارزښت رښتيا لري، چې p اوq دواړه رښتيا ارزښت رښتيا ولري۰ که له دې څخه يوه وينا هم نارښتيا وي، نو بيا د « او » ترړنه نارښتيا ده ۰

د ترړني نخښنه ددوه ويناو qاو p ترمنځ ليکل کيږي p∧q او ويل کيږي p او p

موږ د « او » ترړنه په لاندې جدول کې روښانه کوو يا انځوروو:

يادونه: په لاندې کې w رښتيا او f نارښتيا په معنا دي

p	q	p∧q
w	w	w
w	f	f
f	w	f
f	f	f

د « او » ترړني ته بيلګه :

د دوه رښتينو ويناو د A وينا : „ 7 > 3 „ او د B وينا : 3 يو لومړنی ګڼ دی رښتيا وينا A ∧ B ده « ۳ له ۷ کوچنی او لومړنی ګڼ هم دی»۰

يادونه: موږ ګران لوستونکي به سره يوځاي فکر وکړو، چې دا پريمګڼونه لومړي او که لومړني ګڼونه وبولو۰ زه فکر کوم، چې لومړي ګڼونه لومړنی نه دي۰ دا ځکه لومړي ګڼونه دي، چې له دوي له زياتون او يا کمون څخه لومړی ګڼونه جوړيږي۰ موږ به يې زياتون په پام کې راولو، چې : 3+5=8

(c) ketabton.com: The Digital Library

د دوه ویناو دا تړنه یا کنجنکشن، چې مختلف رښتیاارزښتونه ولري یانې د A وینا:

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

د دوه ویناو د « او» تړنه دA وینا: 7 > 3 او د B وینا « ۳ یو جوړه ګڼ یا جفتعدددئ» یوه نارښتیا وینا ده : ۳ یو لومړنی ګڼ دی او له ۷ لوي دئ۰

ومو لیدل، چې د « او » تړنه او یا کنجنکشن په ورسره بلده (عادي) توګه هلته جوړېږي، چې دوه ویناجملې په «او» سره وتړل شي:

غوتې «پېیدځاي» پیداکړ او دا پېیدنه يې پېه وساتله»۰ کیدی شي له «مګر» « سره له دې هم» « په همدې ډول » تړنه وویله – یا افاده شي۰

پورته ډول ، د بیلګی په توګه: په پټېټکي کې « که سپین پېټ شي او هوسئ د هغه د پېیدو ځاي پیدا کړي او دا چاته ونه ښایې»، نو داسې وایو « او » یا « هم »

هوسئ د سپین د پېیدو ځاي پیدا کړ« او » دا پېیدځاي يې پټ واسته۰

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

۲) سره له دې، چې برلین کوچنۍښار دئهلته د منی د المپیک لوبې کیږي

۳) ۱۵ ګڼ جوړه دئ، د هغه پروت زیاتن په ۳ ویشوړدئ

په ټولیزه توګه د « او » تړنه هلته رښتیا ارزښت رښتیا لري، چی د جملی ټولی برخې رښتیاارزښت ریښتیا ولري، اړین نه ده، چې نظم په پام کی ونیول شي۰ په وینا تړنه کي کیدی شي زیاتې ویناېرخی سره په تړنه « او » وتړل شي لکه « هغه راغی، ويې لیدل او بری يې په برخه شو»

د« یا(or)» تړنه یا دیسجنکشن Disjunction

پیژند ۱ ۰ ٤ :

(c) ketabton.com: The Digital Library

د« یا(or)» تړنه یا دیسجنکشن Disjunction (لاتین: تاکنه 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 $\vee$ د یا تړننخښه ده.

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

په لاندې ډول ځرګندیږي٠

p	Q	p∨q
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 p∨q یو داسې ربښتیاتابع (-بلواک یا- فنکشن) دی، کوم چې هلته او هلته ربښتیا فنکشن ربښتیا اخلي، کله چې کم له کمه د « یا » تړنې یو غړی د ربښتیا ارزښت ربښتیا ولري یا واخلي٠ که د دیسجنکشن دواړه غړي ناربښتیا وي نو p∨q هم نا ربښتیا دی٠ دا د ربښتیا فنکشن کې د ځایونې « یا» څخه بل څه نه دي٠ یوه د «نه خوندیکونې» یا « نه ځایونې» یا « په برکې 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 ربښتینو ویناو د « یا» تړنه د A وینا: „ 7 < 3„ وي اود B وینا: « ٣ د ٦ پرویشونی دی» یوه ربښتیا وینا A∨B ده : «٣ له ٧ کوچنی دی او د ٦ پرویشونی هم دی»٠

د دوه ویناو تړنه، چې مختلف ارزښتونه لري.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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 لري.

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

د A وینا : "7 > 3 " او د B وینا: ۳ یو جوړه ګڼ (جفتت عدد)دی یوه نارښتیا وینا A\/B ده:

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

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 وي.

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

د وینا 7 > 3 او« ۳ یو لومړی ګڼ دی» د الترناتیو په نامه داسې دی « ۳ یا له ۷ کوچنی دی او یا یو لومړی ګڼ دی» نارښتیا دی.

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 دی	A
W	π ایراشنل ګڼ دی	B
W	صفر له پي π کوچنی دی	C
f	π پي له دری کوچنی دی	D
W	π تولګڼ نه دی	<u>A</u>

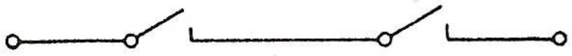
(c) ketabton.com: The Digital Library

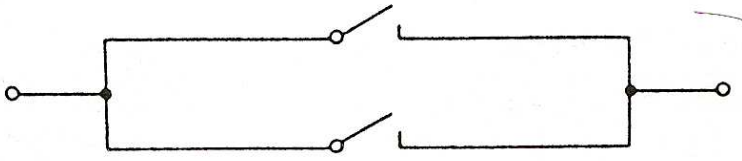
F	π	کوچنی برابر له صفر	<u>C</u>
f	π	ټولګڼ او له صفر لوي دی	A∨C
W	π	ایراشنل او له صفر لوي دی	B∧C
W	π	پي ټولګڼ یا له صفر لوي دی	A∨C
f	π	ټولګڼ یا له ۳ کوچنی دی	A∨D

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 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 ربښتیابلواک یا – فنکشنونه

دا وروستیبیلګه په ګوته کوي، چې داسی 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 (ربښتیا - بلواک یا ربښتیا فنکشن » نه$p\lor p$ دی٠ د دې لپاره هم د ربښتیاارزښت فنکشن ورکول کیږي٠ د ربښتیا ارزښت لپاره p له دې څخه نهp یا pنه (دا دواړه دې برابر ومنل شي) او بیا هم نه$p\lor p$ 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 نه$p\lor p$ تل ربښتیا ده، بی له ځانګړي حالت او له دې خپلواک، چې p کوم ربښتیاارزښت غوره کوي .

ویناسم اندیزې وییني یا افادې، چې د هغې ربښتیابلواک کتمټ یا (identic)identisch ربښتیا دی(دا په دې مانا، چې که د ویناؤوښتونکې یا واریابلې ته هر ربښتیاارزښت ورکړ شي یانې ربښتیا یا نارښتیا تل د ربښتیا ارزښت ربښتیاغوره کوي)، وینا سم اندیزه قوانین بلل کیږي، یا ورته تاوتولوژي Tautologien

ویناسم اندیزې وییني یا افادې، چې د هغو ربښتیاارزښت بلواک کتمټ نارښتیا دی (دا په دې مانا چې د متحولې یا اووښتونې په هره وینا ارزښت وینا نارښتیا ارزښت غوره کوي) کونترا-دیکتوریکي وینا بلل کیږي٠ورته ویناوې کونترادیکشنونه contradiction (د دوه ویناوو مخامخوالی یا – تضاد)
بیلګه : ربښتیاارزښت دې د وییني یا افادې نه(p∨q) لپاره وشمیرل شي په همدې وخت کې دې د نه$p\lor$نهq ربښتیاارزښت هم وشمیرل شي او له بل سره دې پرتله شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

جمله : ښایو، 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« که٠٠٠، 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: پاي لاس ته راوړنه) وایي٠ د دوه ویناو ایمپلیکیشن تیک هلته نارښتیا دی، چې پریمیسس رښتیا او کونکلوزیون نارښتیا وي٠ په بل ډول رښتیا دی٠

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 =>

.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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 اوB تیک هلته یو نارښتیا یوځاي شوې ویناچې په p=/>qسره ښایو)٠

کله چې لومړبرخه 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 لومړئ برخه رښتیاوي او دویمه نارښتیا. که په جدول کې برخه جملو ارزښتونه لکه د بیلګې په توګه د جدول لومړئ 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 تیوله وینا رښتیا ده، که لومړئ برخه وینا نارښتیا او معکوس دویمه برخه رښتیاوي، 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 يې: q که p، او یا هم p ، د q لپاره پوره کیدونکی شرط دی(په بل ډول يې: qد p لپاره اړیین شرط دی)

(c) ketabton.com: The Digital Library

ورته والى :يوارزښتوالى(برابرارزښتوالى) Äquivalent

که دوه ويناوې qاو p خپله ترڼه په » تيک هلته ، که » په هم دې ډول « هلته او هلته، که» تنظيم کړي، دې ته ورته والى يا ايکويوالنت وايي٠ د ايکويوالنت سومبول دی ≈ د دواړو ويناو pاوq ترمنځ دا سومبول پروت دی q ≈ p په دې مانا، چې p تيک هلته که q ٠ ايکويوالنت سومبول يې په دواړو خواو ايمپليکيشن لري: له p څخه q لاس ته راځي او له qڅخه p

د دوه ويناو ايکويوالنت تيک هلته رښتيا دی، که دواړه ويناوې رښتيا يا دواړه ويناوې نارښتيا وي٠

دا شي څرنګوالى يا شي حالت په لاندې جدول کې روښانوو:

p	q	P⇔q
w	w	W
w	f	F
f	w	F
f	f	W

سيده او مخامخ يا په ښت دي په دې مانا وي، چې له p څخه q لاس ته راځى او په ښت، يا نى له q څخه p لاس ته راځى٠

۱ ٠ ۳ د وينابلواکو يا –فنکشنونو ترمنځ اړيکې

د دوه ويناو ترڼه سم انديزه يا منطقي برابرارزښته بلل کيږي، که د ويناو رښتياارزښت د ترنويناارزښت سره يو په بل وخوري يا يو بل سره برابر شي٠ دا د يو ويناارزښت جدول له لارې څرګنديدى شي٠ ومو ليدل، چې ايکويوالنت په دواړو لورو لاس ته راوړنه يا ايمپليکيشن دی٠ په لاندې جدول کی به وګورو، چې دريم او شپږم درځونه، متې يا ستنى څنګه يو بل سره ځان نيسى يا ګورو، چې سره يوارزښته دي٠

(c) ketabton.com: The Digital Library

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، چی یو بل سره بدل کړو یانی د یوه ځاي د بل سره بدل کړو۰ له دې څخه پیچلو تړنو کې لکه د شالت الجبر کې کار اخستل کیږي۰

د دې ورته والی ويناتړني غوره بیلګه 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 دیسجنکشن لپاره دیستریبوتیو قانون:

(3) [p/\(q\/r)] □ [(p/\q) \/ (p/\r)]

(4) [p\/(q/\r)] □ [(p\/q) /\ (p\/r)]

۱ ۰ ٤ وينافورم يا - بڼه او کوانتورونه

وینا سم اند په لاندې ډول ساده تولیز کیدی شي۰ د بیلګي په توګه که مختلف شیان همغه خویونه ولري، نو ضرور ده، چي دا فورمال وویلي - - یا افاده کړای شو: دلته د وېناو پر ځاي د وینافورم څخه خبري دي، یا غږیږو۰ دا داسی ژبنی ويينې یا افادې دي، چې د شیانو لپاره واریابلی یا اووښتوني لري او لومړی د مناسب انفرادې ځاي پرځاي وروسته یوه وینا شي۰ بیلګي یی په لاندی ډول دي

لومړی : xپر دوه ویشونی یا وېشوړ دئ »

(c) ketabton.com: The Digital Library

دویم : » z یو هوار څلورګوډی(څلورضلعي) » دی۰

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

ترهر ځاي پرځاي کولو وروسته رښتیا یا نارښتیا وینا لاس ته راځي۰ که په دویم کی دz پرځاي «ډیرګوډی» (کثیرالاضلاع) ځاي پرځاي شي، نو یوه رښتیا وینا لاس ته راځي۰

که په لومړي کیx د7 پرځاي ځاي پرځاي شي، نو یوه نارښتیا وینا لاس ته راځی۰ دریم یوه اړیکه(ریلیشن) ده، چې هلته د انفرادیو د اېښولو ترتیب هم یو رول لري۰ دلته که د تورو پر ځاي ګڼونه ږدو، نو هلته دا رښتیا وینا ده که د لومړي توري پرځاي ستر ګڼ ځاي پرځاي شي۰د فورمال سم اند په ژبه د پریدیکات په شکل۰(له دې امله دې د سم اند برخی ته د پري دیکات first-order logic سم اند یا منطق وایي)۰

بیرته داسی لیکو P(x), Q(z), R(u,v)

یوه بله کارونه یا عملیه شته، چې له وینا بنې څخه وینا جوړوي۰ چې کوانتیفیکیشن Quantifikationبلل کیږي۰ دا ویناهغه وخت منځ ته راځي، چې ټول د وینا بڼی افراد همغه خویونه ولري، چې ټولوینا (Allaussage) ورته وایو۰یاچې په پوښتل شوي چاپریال کې داسې افراد شته وي، چې همغه خویونه ولري، دې ډول وینا ته موږ د شتون یا موجودیت وینا یا Existenzaussage وایو۰ 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 دي۰

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 کیږي۰

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 ټولو٠٠ له ٠٠٠ څخه)

دا سومبول ∃ دا مانا لري،چې« کم له کمه يو ٠ ٠ ٠ شته»د وينابنی او په دې پورې اړوند واريابلو يا اووښتونو ډيريو 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 وينابڼه رښتيا وينا کوي٠

بيلګی (د رښتيا شتون - موجوديت وېناوي)

اول - $\exists x \in R: x+1=0$

(لوستل : يو داسی رييل ګڼ يا عدد x له(په) R (کې) شته ،د کوم لپاره چې$x+1=0$ 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 ٠٠٠ دی٠

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

(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 كومو لپاره، چې د اووښتونډيرى يا واريابلډيرى ټولو توكو لپاره رښتيا وينا شي٠

بيلګه:

وينابنه « x په 2 ويشونى دى » د جوړه ګنونو هريوه لپاره رښتيا ارزښت لري په

دا سومبول ∀ په دې مانا دى، چې « د ټولو x لپاره» د وينابنې او په همدې پورې اړوند د وينا متحولو ډېرئ يا سټ (وينااووښتونډيرى يا واريابلډيرى) ترڼه له دې سومبول سره يوه Universalaussage يونيورزالوينا يا ټولوينا منځ ته راځي٠ په دې مانا چې د دې متحولو ډېرئ(اووښتونډيرى) هر توكى لپاره د وينابنې څخه يوه رښتيا وينا جوړيږي٠

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

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

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

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

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

جمله : (د نارښتيا يا غلطې ټوليزې وينا لپاره)

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

دا وينا نارښتيا ده، ځكه چې دا د $1 \le x \le 0$ لپاره باور نه لري، پس دا وينا د ټولو ريل عددونو لپاره باور نه لري٠

١ ٠ ٥ اړين – يا ضروري- او پوره كيدونكي شرطونه

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

په شميرپوهنه كې ځانګړي فرمولونه شته٠

(c) ketabton.com: The Digital Library

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 رښتينوالی د B رښتينوالی 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:

۱ – ويناA : « ګڼ n پر ٦ ويشونی دی»

وينا B : « ګڼ n پر ۳ ويشونی دی»

A => B

د دې لپاره پوره کيدونکی شرط دی يا بسيا کوي، چې يو رييل ګڼ n پر ۳ ويشونی دی، که دا پر ٦ ويشونی وي۰

که n پر ٦ ويشونی وي، نو پر ۳هم ويشونی دی ۰ دا نو تراوسه دا مانا نه لري، چې ضرور دې ګڼ n که پر ۳ ويشونی وي، پر ٦ دې هم ويشونی وي۰ د بيلګي په توګه ګڼ ۹ پر ۳ ويشونی دی ، مګر په ٦ نه دی ويشونی۰

۲ - 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

(c) ketabton.com: The Digital Library

داسې ریيلګنونه هم شته، چې له ٦ څخه لوي دي، مګر له٧ څخه لوي نه دي٠ د بېلګې 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 ولري٠

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

بیلګی د اړیین(ضروري) شرطونو لپاره:

١ – د دې لپاره، چې یوګڼ n پر 6 وویشل شي، اړین(ضرور) ده، چې دا ګڼ پر 3 ویشونی وي٠ یو ګڼ، چې پر3 ویشونی نه وي، نو پر ٦هم ویشونی نه دی٠

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 وي٠

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 دی٠ « 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 کیدونکي دی، چې: n پر ٦ ویشونکی دی، که دا عدد پر ۳ او ۲ ویشونکي وي۰

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

ویناB : « څلورګوټی څلور ولاړ کونجونه لري او څلور برابر اوږده اړخونه یا ضلعې»

A<=>B

ددې لپاره، چې څلورګوټی یو مربع دی ضرور او پوره کیدونکی دا خویونه دي، چې څلور ولاړ کونجونه او څلو برابر اوږده اړخونه(ضلعې) ولري۰

۱ ۰ 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 وي۰ په عامو خبرو کی کله که کلیمی راځي ، چې په مختلفو اشکالو ترې ځانګړي ماناوي اخستل کیږي، خوپه شمیرپوهنه کي داسي نه ده۰

د شمیرنی ټاکنی یا پیژندونه (تعریفونه)د ټیک څرګندې پوهنې یوه نه پرېښوونکی سمبال اله ده، یانې ترې تیریدل نه شي کیدای۰

جمله څه شی دی ؟

ټولې ربښتونې ویناوې په شمیرپوهنه کې جملې بلل کیږي، چې د پیژندنې لپاره ښوونې یا ثبوت ته اړتیا لري ۰

اکسیوم Axium څه شی دی؟

بې ثبوته ربښتیني وینا ته اکسیوم وايي

شمیرپوهنیزې یا د ریاضي جملې زیاتې نیونې(فرضیې) او ثابتول(غوښتنه،جوته ونه یا ښوونه) په بر کې- یا خوندي لري۰ که دا وینا داسی وي، نو پس داسی به هم وي۰ دلته که دا وینا داسې وي نیونه یا فرضیه ده او نو داسې هم ده۰ دا غوښتنه ده، چې باید ثبوت یا وښوول شي۰

(c) ketabton.com: The Digital Library

اکسیوم : ۱ طبیعي عدد دی (پیانو Peano)

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

: حتمي پیښه د پیښي 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 يې (هر له دوه لوي عدد په دوه ویشل کیږي پس لومړی ګڼ نه شي کیدی، نو دا تل ناجوړه یاطاق دی)په ښتوالي یا تضاد کې پیژندل کیږي۰

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

لکه:

جمله: که ٦٪ پس ۲٪ هم (ربښتیا)

جمله: که ۲ ٪ پس ٦٪ هم (ناربښتیا)

۰۰۰۰۰ټیک هلته ، چۀ که۰۰۰۰یوځاي راوړي

بیلګه : که چیرې غبرګ اړخیز کې هر دننی کونج ۹۰ درجی وي، نو دا ولاړکونجیز(قام الزاویه) دی۰

په ښتې : 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 یواځني او یواځني ټاکلی یا یواځنی ټاکلی او په ښتې) ولاړکونجیز دی، کله چې دنني 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 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:

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

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 دی۰

که ترمونه ^T 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(نابرابروننخښه =|) 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 يې 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 وینابېه پیژند - یا تعریفدېری پوري اړوند وي او دا وینا ریښتیني کوي، اوبېدېری یا حلدېری L کې پروت دی یا د برابرون یا نابرابرون په ډکوونکو (پوره کوونکو) ډېریو پوري تړلی برابرون ته ، چې د ټولو ځاي پرځاي کولو لپاره ریښتوني وینا ورکوي کټمټ یا (identisch, identic) وینا وایي۰

بیلګې :

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

$5.0,8=4$ نو $L=\{0,8\}$

ب) $3x^2 = 48$ د $x = 4$ لپاره او $x = -4$ لپاره ربښتیا 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 – 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 پیژندډیریکې سره برابر وي(یا یو پربل وخوري،

یانې یو د بل پرځاي ایښول کیدی شي) او همغه اوبی- یا حلډېری ولري ایکویوالنت (Equivalent) یا «ځاي پرځاي کول برابر» یا ورته بلل کیږي۰

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

براون نابرابرون

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

خواوې سره بدلې شي

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

خواووهمغه ترم زیات $=> T^\wedge \pm T° < T° \pm T^\wedge$

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

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

وساتل شي یا ځاي کړي

یا تغیر ونه خوري٠

مخامخ یا کینې لوربیلګه

کې تفریقډیرۍ تغیر خوړلی

پر څټ بیلګه

$2z=8 \mid=> 2z+3-z=8+3-z$

دا چې $z=4$ دې نوي ورزیات شوي

ترم $3-z$نه دۍ تعریف یا پیژندنه

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

وويشل 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 يوه برابرون $T^\wedge < T^\circ \Leftrightarrow T^\wedge.T > T^\circ.T$ $T^\wedge = T^\circ \Leftrightarrow$

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

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

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

همغه ترم وويشل 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 بدليږي، يا نخښه بدليږي

يادونه :

په تولیزه، چې په کتابونو کې ليکل شوي، ترمونه T يو او T دوه په لاندڼ توګه د اينډکس سره په نخښه کوي: T_1, T_2

١ . ٧ . تمرنونه:

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

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

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

ب- $(A => B)$ او(AvB)

(c) ketabton.com: The Digital Library

ترنه ١:

وړاندنیونه (preconditioلنډ: نیونه ، فرضیه)

وړاندنیونه یو حالت او یا یو خوي دی، چې باید پوره وي، د مخه له دې، چې یو بل حالت، یوه کړنه یا یو بل خوي او یا یوه بله پروسه د ښوني شي یا وښول شي.

د بېلګې په توګه په یوه څه کې(د بیلګي په توګه یوه علمي موسسې کې) د ننوتني منلو یا داخېلېدو اجازې د مستحق کېدو له پاره ازموینه زیات وخت یوه وړاندنیونه یا که غوارې فرضیه ده

یوه وړاندنیونه کېدی شي یواځي د یوه حالت یا یوه خوی یوه وړاندنیونه وي.

په سم اند کې وړاندنیونه د پریمیس Premise په نامه هم بلل کیږي.

په شمیرپوهنه کې وړاندنیونه د یوې ښوونلاري یوه غوره برخه جوړولی شي په دې توګه اینډوکشن وړاندنیونهinduction precondition
Induktionsvoraussetzung پایونه د ایندکشن ښوونه(the prove of induction)
Induktionsbeweis (د ځانګړو څخه په ټولیزو پایونه) پیل په نخښنه کوي.

بیلګه : په ډیرو هیوادونو کې د تابعیت منلو لپاره په پوره کچې د ژبې زده کړه مخ د مخه وړاندنیونه ده.

په افغانستان کې د پوهنتون ننوتني لپاره د کانکور ازموینه وړاندنیونه ده.

قضیه یا جمله :

جمله په شمیرپوهنه او سم اند کې یوه نوې پوهه ده ، چې له اکسیومونو، ټاکندویو(تعریفونو) او څرګنده جملو څخه فرمولبمدي کیږي. ددې لپاره، چې د یوې جملې وینا و منل شي یا وپېژندل شي، باید و ښوول شي . که په کره توګه ونیسو نو دا یوې منلې legitimierte (قانوني) پرلپسې تولګیز (صنفي) پریدیکاتي سم اند د پایونې پرلپسې ده یا که غوارې پایله ده.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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 تيليزه او د تل لپاره وي. که د بېلګې په توګه څوک پوښتني 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 (څرکندونه) ويېنه يوه جمله ده د ټاکلي خونديوني (متن) سره، بلکې يو توليز ه کړنه کاروايي ده: د ويل شوې وينا لپاره يوه توليزه په اختيار کې نيونې (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 تېک (همداسې رښتيا) وي يا ناښتيا. دا له دې امله موخه وري دي، چې غوښتنو باندې د منلو او ردونو له امله خبرې اترې يا که غوارې مباحثه وشي، شک پرې راشي، تصديق شي، چې زور پرې واچول شي، وښوول شي، رد کړاي شي(ياني تضاد يي 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 – پوښتنې،شک، ګومان(،، نه پوهيږم، چې ايا دا به راشي،،)

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

۴– امر (،، لاسونه جګ،،)

(c) ketabton.com: The Digital Library

۵ – کليمه ټاکنه يا نومينال پيژند (،، د زياتو اتومونو ټينګ ترنه دي ،، ماليکيول ،، و بلل شي.

۶ – د ځانيز خوند يا مزې ځرګندونه(،، دا موزيک مې ښه راځي،،)

کومه ګټه نه لري، چې دلته د ربښتياپوښتنه رامنځ ته کړو. دا ډول جملې له بله اړخه په ارزښت کيږي، د بېلګې په توګه موخه ورتيا، هنري خونديونه، مجلس ارزښت.

Variable, Termeترمونه

په رياضياتو کې، چې توري د اعدادو د ځاي نيونې لپاره ټاکل کيږي، هغو ته واريابلې ويل کيږي.

دا چې توري د حالت د تغير له مخې د مختلفو اعدادو لپاره کارول کيږي، له دې امله دې ته تغيرخوړونکي هم ويل کيږي.

ترمونه: افادې دي، په کومو کې چې واريابلې يا (يا او) د شمېرنخښنو سره تړلي دي، دا واريابلې بيا ترمونه بلل کيږي.

د ترم ارزښت هلته لاس ته راځي، که د هرې واريابلې لپاره يو عدد کيښول شي.

بيلګه:

ترم $x+5$ واريابله x

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

ترم $x.(x+y)$ واريابلې 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 رياضياتو کې توري، چې د اعدادو ځآنئونې لپآره کآرول کئږي، آووښتونې بلل کيږي.

دا چې د دې تورو لپاره د حالت له محې محتلف اعداد ايښوول کېدی شي، نو دې ته تغيېر حوړونکي هم ويل کيږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

Terme ترمونه: افادي، په کومو کې چې او او یا اعداد د شمېرنیزو نښو سره تړلي وي، ترمونه نومیږي.

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

تړنه ۲ :

دا د تیر په سر کې راوړل شوي تکرار د ی، خو بل ډول یا نوره هم ښه په نورو کلمو او بیلګو لیکل شوی. دا چې موږ نورو کتابونو ته لاس رسی نه لرو، نو اړین مي وبلله ، چې دا هم دلته د ګرانو لوستونکو د نور زیاتومعلومات لپاره ځای کړم.

۲ - سم اند یا منطق Logic

پیژند Definition :

سم اند په ختڼه کې د ویناو سره سر او کار لري:
یوه وینا یوه جمله (یا یو فرمول) دی، چې یا رښتیا او یا نارښتیا وي۰
داسي هم ویلی شو: یوه وینا یو رښتیا ارزښت لري ۰

بیلګې Beispiele

لومړی درې بیلګي ورکوو:
۱ - ګن ۷ یو لومړنی ګڼ دی
۲ – کندهار په اباسین پروت دی
۳ – که ۷ د ۵ سره ځل کړو، نو ۳۵ ترې لاس ته راځي

Erläuterungen:روښانه ونه

لومړی جمله رښتیا ده، دویمه جمله نارښتیا او دریمه جمله رښتیا ده۰
هره یوه له دې جملو څخه له دې امله یا رښتیا ده او یا نارښتیا.
داسي هم ویلی شو: یوه جمله یو رښتیاارزښت لري۰
دلته دا غوره نه ده، چې څوک دې په داسي حالت کې وي ، چې د جملي (یا فرمول) رښتیا ارزښت و ازمایي۰ نو له دې امله دا لاندې هم یوه جمله ده، سره له دې، چې شاید رښتیا ارزښت یی هیڅ وخت راپیداکړي:

(c) ketabton.com: The Digital Library

په ١٠٦٣ ش کال کې په افغانستان کې ٢١٨ کوچنيان په لوبو کې له ونو راولويدل او لاسونه يې مات شول٠

دا چې په يوې وينا کې دوه امکانات شته(رښتيا يا نارښتيا) ، نو له دې امله داسې ويناو ته « دوه ارزښتيزې ويناوې » يا « بينار ويناوې »(binary بينار : لاتين» دوه)٠
سم اند، چې د بينار ويناو سره سر او کار لري له دې امله ې « بينار سم اند » هم بولو، زيات وخت « ويناسماند » هم٠

نور سم اندونه) دسماندونو نور ډولونه(:

د بينار سم اند په مخامخ يا تضاد « فوزي سما ند » هم شته٠ په فوزي سم اند کې يوه وينا په رښتيا ارزښت نه تنظيميږي٠ «فوزی سم اندFuzzy-Logic» د بيلګې په توګه دا جمله جوړوي:« دا سيم په ٩٠ ٪ احتمالوالي برينښنا تيروي» د فوزي سم اند يواځې په تخنيک کارونو کې مخ ته راځي او له دې امله يې موږ دلته نه څيړو٠ د فوزي سم اند له دې امله « ناتيره – يا پڅ سم اند » بلل کيږي٠

ويناېنه :

يوه وينا بڼه نه رښتيا او نه نارښتيا ده،دا په دې مانا، چې کوم رښتيا ارزښت نه لري .وينا بڼې د بيلګې په توګه پوښتنې ، امرونه ، او اندونه يا عقايد دي:
١ – هوا ڼنګه ده ؟
٢ – کورته لاړ شه
٣ – زرغون يو ښه رنګ دی

Definitionپيژند ويناېنه له اوښتونو(واريابلو) سره
د ويناو او وينا بڼو ترمنځ بله وينا بڼه هم شته د واريابلو يا اووښتونو(مجهولو) سره: يوه« وينا بڼه د اووښتونو سره » کيدی شي په « وينا » واړول شي، که د اووښتونو يا متحولو په ځاي داسې په نامه بنسټيزی توکي کينوول شي ٠

بيلګه : بنسټيزی يوه ډيری ده، چې خپلواکه ټاکل کيدی شي٠ د بنسټيزی په څير ډيری
$N = \{1,2,3,\ldots\}$
او «لاندې وينا بڼه د اووښتونو سره» :
x د 10 پرويشونی دی:
اوس په لړی ترتيب سره د بنسټيزی توکی د « ويناېنې د اووښتنو سره » په ځاي ږدو، چې په دې سره (رښتيا او نا رښتيا » وينا منځ ته راځي٠
١ د ١٠ پرويشونی دی(رښتيا)
٢ د ١٠ پرويشونی دی (رښتيا)

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

یادونه :

« وینابڼهٔ 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 وینابڼه یوه وینا کیږي٠

ډیرځایزې وینا, وینابڼې د اووښتونو سره

که یوه « وینابڼه د اووښتونو سره» دوه اووښتوني ولري، نو دا « د وینابڼې دوه ځایزه فرمول » بولو ٠

بیلګه: x دې y ویشي٠

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

د «وینابڼې د اووښتونو سره » تولګیزکونه clasification: نا پوره کیدونکي، پوره کیدونکی ، برخه باوري، تولیزې باوري« وینا بڼې له اووښتونو » سره٠

په ترتیب د لاندې الماني ژباړه

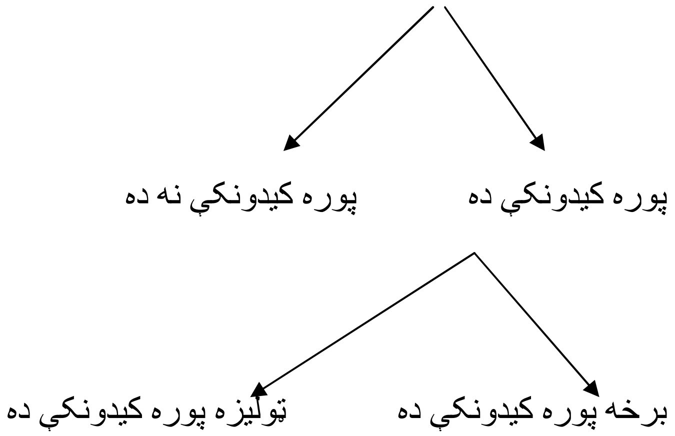
Aussage mit Variablen وینا له اووښتونو سره

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

unerfülbare ناپوره کیدونکي erfülbare پوره کیدونکي

allgemeingültigeتولیزې باوري، nicht allgemeingültige نا تولیزې – یا برخه باوري

وینابڼه د اووښتونو یا واریابلو سره



(c) ketabton.com: The Digital Library

۱ ـ که د بنسټيزې ډيرې توکي « د وينا بڼه د اووښتونو سره » کې په يوه رښتيا وينا نه بدلوي، نو دا « وينابڼه د اووښتوني سره » ناپوره کيدونکي بولو ٠
بيلګه »:

بنسټډيرى :$G=\{10, 11, 12, ...\}$
وينا بڼه : x له 10 لوي دى
۲ ـ که کم له کمه د بنسټډيرى يو توکى « 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 کوچنى دئ
۳ – که د بنسټډيرى هر توکى 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 – که د يوه بنسټډيرى ټول توکي نه (بلکې کم له کمه يو توکى) 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 کوچنى دى

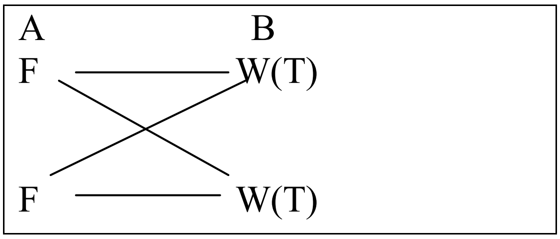
د دوه ويناو ترمنځ اړيکي
خپلواکه ويناوې

بيلګه :
تراوسه مو يوګوني ويناوې و څيړلې 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 ناراکښونى(ناپام اړونى) يا ناجالب حالت ترځيرني لاندې نيسو، چې دوه ويناوې يو له بل پوره خپلواکې دي٠
بيلګه :
وينا الف : زه يو موټر لرم
وينا ب : سبا ته پوره سپوږمى ده٠

(c) ketabton.com: The Digital Library

د بيلګي په توګه نيسو، چي وينا لاف دي ناتيک وي٠ نو دا په وينا ب (د وينا ب په رښتيا ارزښت) کومه اغيزه نه اچوي٠
تيک همداسي کيدی شي، چي وينا الف رښتيا وي٠ دا هم په وينا ب کومه اغيزه نه اچوي٠
دواړه ويناوې يو له بل پوره خ[لواکي دي٠
د خپلواکو ويناوو رښتياارزښتونه »
دوه يو له بل خپلواکي ويناوې الف او ب مخ ته لرو، کيدی شي د دوي رښتيا رزښتونه په څلور شوونو يا ممکنه مختلفو کمبينيشنونو يا کډوونو رامنځ ته شي٠
١ – اله او ب دواړه نارښتيا دي: زه موټور نه لرم او سبا ته پوره سپوږمی نه ده٠
٢ – الف نارښتيا ده او ب رښتيا : زه موټر نه لرم او سبا ته پوره سپوږمی ده٠
٣ – الف رښتيا ده او ب نارښتيا : زه يو موټر لرم او سبا ته پوره سپوږمی نه ده٠
٤ – الف او ب دواړه رښتيا دي : زه يو موټر لرم او سبا ته پوره سپوږمی ده٠
د وينا الف رښتيا ارزښتونو او وينا ب رښتيا ارزښتونو څخه اوس صليبځل جوړوو٠
دا د غشي دياګرام له سره يا د رظتيا ارزښت جدول سره انځورلی شو:
رښتيا wahr true نارښتيا fals falsch
يادونه : کېدی شي ويناارزښت نخښه کله په انګريزي تورو هم وليکو: T=W ; F = F
لوستل يې له کيڼ و ښي لور ته

A	B
F	F
F	W
W	F
W	W



سريزه

تير مخ کي مو دوه خپلواکي وينا وي وڅيړلي ٠ دا ستريدونکي دی ، تيک داسي ستريدونکي دي، لکه چي دوه فزيکی لوي راواخلو، چي څه ګډې اړيکی سره ونه لري(د بيلګی په توګه د يوه شي وزن ، چي د شي د ګرمی په واک کي وي)٠

(c) ketabton.com: The Digital Library

دا هلته په زړه پورې کیږي، چې دوه ویناوې یو له بل سره اړیکې ولري، دا په دې مانا، چې ویناوې یو د بل په واک کې دي٠
ټیک داسې لکه د دوه انسانانو ترمنځ مختلفې اړیکې ټینګیدی شي(مینه ، کینه ، ملګرتوب، او داسې نور) ٠

دوه غوره اړیکې ، برابرارزښتوالی یا ایکویوالنت او لاس ته راوړنه یا ایمپلیکیشن٠
په دې مخ کې ایمپلیکیشن څیړو ٠

د ویناوو ترمنځ اړیکې
بیلګه او پیژند

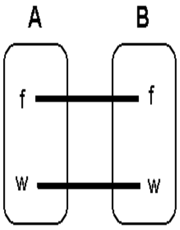
الف - نن یونی(لومړی) یا شنبه ده
ب – سبا دوه نی (دویمه) یا یکشنبه ده
یادونه : د لویې پکتیا ډیرو ځایونو کې د اوونی ورځې داسې بولې، چې اوله ، دویمه ٠٠٠ شپږمه او اومه یا اونی٠ زما په اند دا ښه نومه ونې دي٠
دا دوه وینا لکه، چې بریښي په لاندې دوه ترکیبونو(ګډه وونو) کې سره راتلی شي(د بیلګې سره پرتلونه)
١ – الف رښتیا ده او ب رښتیا ده
٢ – الف نارښتیا ده او ب نارښتیا ده٠
د دې په څټ دا په لاندې ترکیب(ګډوونو) کې هیڅکله نه رامنځ ته کیږي(پرتله له بیلګې سره) :
٣ - الف نارښتیا او ب رښتیا ده
٤ - الف رښتیا او ب نارښتیا ده٠

د دوه ویناو ترمنځ اړیکې برابرارزښته یا ایکویوالنت بلل کیږي، که د ویناوو رښتیا ارزښت په ګډونو ١ – او ٢ – کې رامنځ ته شي یا ځای ولري او په ګډوونو ٣ – او ٤ – کې رامنځ ته نه شي٠
د دې په ځای ، چې وایو « وینا الف او وینا ب په برابرارزښتي اړیکو کې سره ولاړې دي» وایو، چې « ویناوې الف او ب برابرارزښته دي» او لیکو : A□B

غشي دیاګرام :

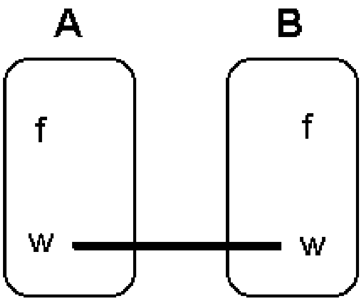
سړی کړی شي، چې د دواړه رښتیاارزښتیز-ګډه ونې ، چې په دوه یو بل ته برابرارزښتیزه ویناو په څیر رامنځ ته شي، په غشي دیاګرام سره وښایې:

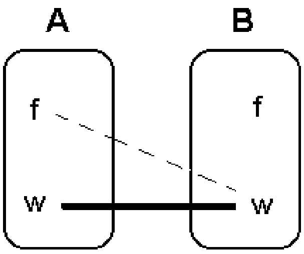
(c) ketabton.com: The Digital Library



د برابرارزښتيزو ويناو خويونه:
په غښي دياګرام کې لاندې خويونه پيژندلى شو، چې دوه وېيل ته برابرارظښته ويناوي يې سره لري:
١ ـ كه الف رښتيا وي ، نو له دې لاس ته راځى، چې ب رښتيا ده
٢ ـ كه ب رښتيا وي، له دې لاس ته راځي ، چې الف رښتيا ده
٣ ـ كه الف نارښتيا وي له دې لاس ته راځي، چې ب نارښتيا ده
كه ب نارښتيا وي، له دې لاس ته راځي، چج الف نارښتيا ده ·

دمخته تيرې بيلګي په بنسټ يې ازمايو :
الف ـ نن اوله يا شنبه ده
ب ـ سبا ته دويمه يا يکشنبه ده
١ ـ كه نن اوله وي، نو سبا ته دويمه ده
٢ ـ كه سبا ته دويمه وي، نو نن اوله ده
٣ ـ كه نن اوله نه وي ، نو سبا ته دويمه نه ده
٤ ـ كه سبا ته دويمه نه وي، نو نن اوله نه ده
پام :
افاده يا وينه $A \Leftrightarrow B$ په نورمال دول لوستل کيږي «الف برابرارزښته ب » ·
د پورته نوموړ ونو خويونو له امله ١ ـ او ٢ ـ 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 ـ او ٤ ـ يادونه دې بايد ونه شي·
بايد نه، ځکه چې خويونه ٣ ـ ١و ٤ ـ له خويونو ١ ـ او ٤ ـ څخه اوتوماتيک يا پخپله ورکوي·





(c) ketabton.com: The Digital Library

سریزه:

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

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

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

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

٤ – که ب نارښتیا وي ، نو له دې لاس ته راځي، چې الف نا رښتیا 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 رښتیا کرښه له الف (رښتیا) و ب (نارښتیا) ته کښل شوي وي (لیکه لیکه شوي لیکه)

په همدې ډول له خوي ۲ – څخه نه شي کیدی ، چې له ب (رښتیا) و الف (نارښتیا) 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 نارښتیا و ب نارښتیا ته کرښه نه شته: دا وي « که » په خویونه نومره۱ – وایي، چې « که نه » هم باید شته وي، دا په دې مانا، چې الف نارښتیا٠ له الف نارښتیا نه شي کیدی، چې ب رښتیا 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 وینه یا افاده A⇔B داسي ولوي:

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

بیلګې په توګه هغه چې د لاس ته راوړنی اړیکی ، یا ایملیپیکیشن implication بلل کیږي۰

بیلګه او پیژند :

الفA : زه یو فاو وې ګلف موټر لرم

ب B : زه یو موټر لرم۰

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

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

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

۳ - الف او ب رښتیا دي(زه د موټر په څیر یو ګولف لرم)

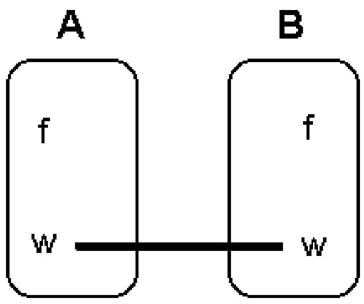
٤ – الف رښتیا \ ب نارښتیا (زه ګولف لرم مګر موټر نه لرم)۰

د دوه ویناو ترمنځ اړیکي لاس ته راوړنه بلل کیږي، چې له ۱ – څخه تر ۳ – ویناو ترکیب(ګډه وونی یا کمبینیشن combination) را منځ ته شي، مګر په ٤ کې ترکیب یاګډه ونه منځ ته نه شي راتلی۰

د دې په ځای ، چې وو ایو « وینا الف د وینا ب سره اړیکو کمبینیشن کې پرته ده» وایو « له الف څخه ب لاس ته راځي: A => B

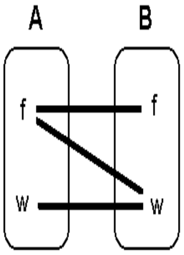
غشي دیاګرام:

د غشي – دیاګرام له لارې رښتیاارزښت-کیب یا تګډوونی ، چې د لاس ته راوړنې له لارې رامنځ ته کیږي د یوه غشي دیاګرام سره انځوروو ۰



(c) ketabton.com: The Digital Library

ناڅيکوالی!



د لاس ته راوړنيزو ويناو خويونه

په غشدياګرام کې پيژندل کيږي، چې دوه ويناوې، چې لاس ته راوړنيزې اړيکی جوړوي لاندې خويونه لري :

يادونه : په دې ليکنه کې دې پام وي، چې الف د A په ځاي او ب دB په ځای ليکل شوي دي.

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

۲ – که ب نارښتيا وي، نو له دې لا ته راځي، چې الف نارښتيا ده.

دا خويونه د مخ ته تيرې بيلګی په بنسټ ازمايو:

الف : زه يو موټر فاو وې ګولف لرم

ب : زه يو موټر لرم.

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

۲ – 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 کيږي.

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

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

اوس دا پوښتنه رامنځ ته کيږي ، چې په دې ډول وييڼدول کې ولې خوي ۲ – بايد ياد نه شي. ځواب : خوي ۲ – پخپله يا اوتومات له خوي ۱ . څخه لاس ته راځي.

د مخه ياد: ښايو، چې په لاس ته راوړنې سره له خوي ۱ – څخه خوي ۲ – هم لاس ته راځي.

دواړه خويونه دې دلته بيا راوړل شوي وي»

۱ – که الف رښتيا وي، نو ب رښتيا ده

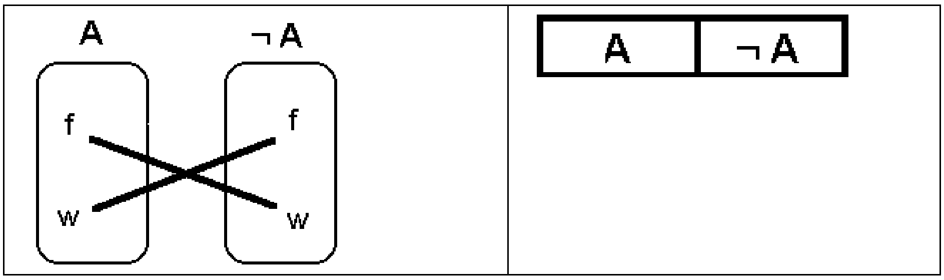
(c) ketabton.com: The Digital Library

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 کړښه یا لیکهلاس ته راځي
د خوي ۱ له امله نه شي کیدی چې له الف (رښتیا) و ب (نارښتیا)ته کړښه تیره شي (تونه کړښیزه کړښه)
له B= رښتیا باید یوه دویمه لیکه هم (پهA (نارښتیا پسې) شته وي
دلیل: پرته له دې به له)B= رښتیا هم A= رښتیا لاس ته راشي٠ دا د لاسته راوړنې خوي نه دی.

په بیلګه لاربنودنه:
په برخه « بینار سم اند » کې مو روښانه کړه، چې یوه وینا څه ده٠
هرې وینا ته د هغې وینا اړونده « نیګیشن nigation یا نه والی » هم شته ، چې د ¬A سره يې په نخښه کوو٠
بیلګه:

وینا A دې وي :	دا کور زیړ دی
د A نه والی دی:	دا کور زیړ نه دی

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



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

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

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

سریادونه :

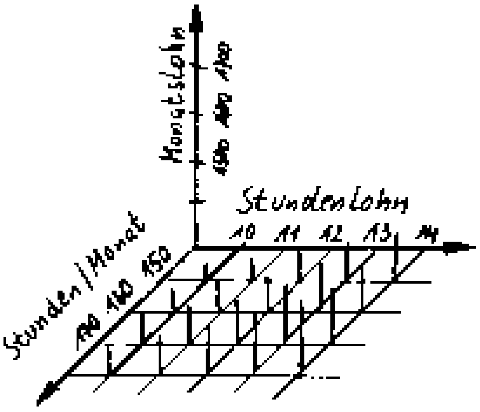
په دې برخه به موږ هغه درې زیات منځ ته راتلونکي داسې په نامه ربنتیا فنکشنونه وپیژنو: د او – فنکشن and -function او د یا-فنکشن or-function او اکسکلوزیو-یا – فنکشن exclusive - function
لومړی به د او- فنکشن یا د او-ترنه وپیژنو ۰
د مخه له دې غواړو، چې « د دوه خپلواکه اووښتونو فنکشن » تکرار کړو، چې دا ډول فنکشنونو پورې اړه لري۰
تکرار: د دوه خپلواکو اووښتونو فنکشن « فنکشن دی په کوم کې ، چې درې اووښتوني منځ ته راځی ، له کومو، چې دوه اووښتوني خپلواکې دي او یوه اووښتوني بلواک ده۰

بیلګې :

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

د کاروني بیلګې « د دوه اووښتونو سره فنکشن » لپاره موږ میاشتنی « معاش » ټاکلی:
X : (په دې ,یاشت) کې 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 میاشتې معاش Monatslohn ، د ساعت معاش ، ساعتونه Stunden

(c) ketabton.com: The Digital Library



د فضا کواوردیناتسیستم کي د م.

۲ - جدول (معاش که تنخوا)

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

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 وي٠

بيلګه :

A : زما پلار ژوندی دی

B : زما مور ژوندی ده

C : زما مور-پلار ژوندي دي

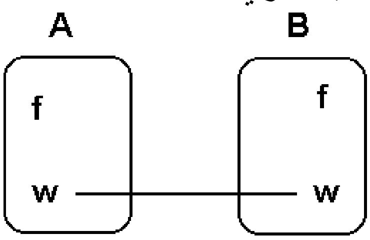
ګورو: وينا C تيک هلته رښتيا ده، چي وينا A او هم وينا B رښتيا وي٠ وينا C د وينا A او هم د ويناB په واک کي ده٠

دا کيدی شي په يوه جدول کي داسي په نامه «رښتيالرزښت 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 وينا (رښتيا ارزښت) د دوه ويناو په واک کې ده، دا وينا د درې اووښتونو سره يو « فنکشن دی د د دوه خپلواکو اووښتونو» ، چيرته چې او خپلواک او بلواکه اووښتونی دي٠
دا چې د فنکشن ارزښتونه ګڼونه نه دي، بلکه رښتياارزښتونه (رښتيا يا نارښتيا) ، داسې فنکشنونو ته يو ځانګړنوم ورکوو: رښتيا فنکشنونه يا -فنکشنونه٠
يورښتيا فنکشن کيدی شي، چې د فضاييج يا هاويي پروت-ولاړ - محورنوو کې انځور کړای شي، لکه د دوه خپلواکو اووښتونو يو ورسره بلد يا » نورمال » فنکشن، خو سره له دې هم ورسره بلد يا مروج نه دی٠ د دې پرځاي غواړو د -فنکشن لپاره يوه بله انځورونه د -فنکشن لپاره وپيژنو٠
کيدی شي يو -فنکشن د غشيدياګرام له لارې انځور شي٠ د دې لپاره پريکړه کوو: که د رښتيا ارزښت د رښتيا ارزښت سره د کرښې يا ليکې له لارې تړلی وي ، نو ويناهلته رښتيا ارزښت) فنکشنارزښت) » رښتيا » لري، پرته له دې رښتيا ارزښت « نارښتيا » لري٠



۵ . the and-Funktion د او-فنکشن
موږ د -فنکشن د روښانه ونې لپاره په لاندې بيلګه راوړه
: زما پلار ژندی دی
: زما مور ژوندی ده
: زما مور-پلار ژوندي دي
د ې پورې اړونده رښتياجدول داسې دی :

A	B	C
نار	نار	نار
نار	ر	نار

(c) ketabton.com: The Digital Library

نار	نار	ر
ر	ر	ر

یا دونه : Wاو همداسي T د Wahrheit او Trueلنډيز دی، چې د رښتيا په مانا ده ما ددې 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 وټړل 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 کېدی شي، د دوه مختلفو W-فنکشنونو له لارې وتړې۰ 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 تېر 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 کېږي، د W -فنکشن لپاره دا نخښه ⇔ کارول کېږي.

۶ . ترمخه يادونه :

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

پيژند:

په سادګه توګه د يا- فنکشن پيژند ورکول کېدی 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 بېلګه ، چې ترمنځ يې دا فنکشنيز يا بلواکيزه اړوندوالی يا اړيکې شته وي، دا درې ويناوې دي:
A : زه يوه لور (لورانې) لرم
B : زه يو زوي (زامن) لرم

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

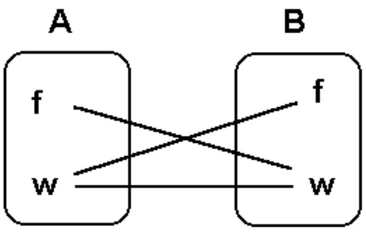
ليکندود يا ليکنډول :

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

C ⇔ A\/ B

غشيډياگرام :

موږ بيا پريکړه کوو، غشيدياگرام دې هغه گډه ونه يا کمبينيشن په گوته کړي، چې په هغو کې فنکشن (ترنه) د فنکشن ارزښت « ربنتيا » لري



دشميرپوهنې سم اند نخښو څځه يو څو بيلگې، چې بايد په ياد وي

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

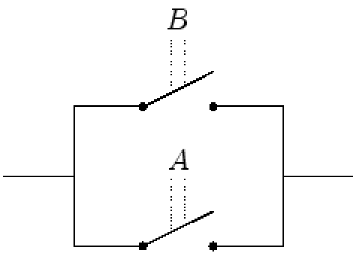
. .. شته exist	∃

په دې پورته جدول پوهیږو

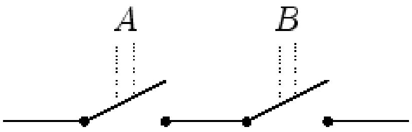
ترړنه ۳ :

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

د یا-ترړنه



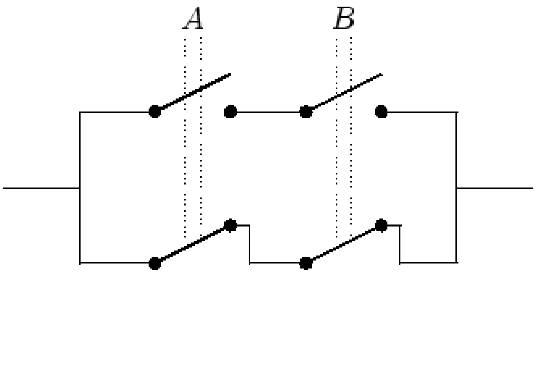
د او-ترړنه



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

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

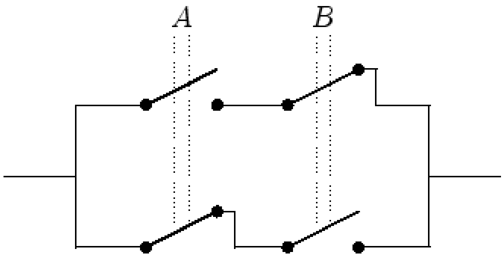
ورتوالی:Äquivalenz

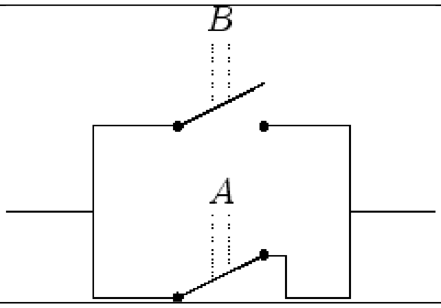


(c) ketabton.com: The Digital Library

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

انتیوالنخ :Antivalenz



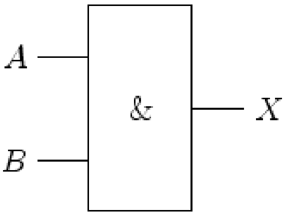
ایمپلیکشن یا ترې لاس ته راتلنه یا پایله: $A \Rightarrow B$ همداسي $\neg A \lor B$	

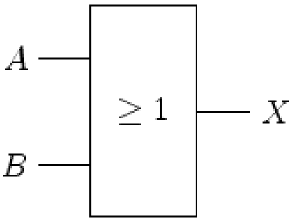
سویچونه کیدی د ترانزیستور له لارې منځ ته راشی یا صورت وومومي، چې په جګ یا ټیټ اینوول شوي شبانونګ جریان مومي یا تیریږي. د (1) ارزښت جګ شپانونګ دی ټیټ یا کم شپانونګ ارزښت (0) دی.

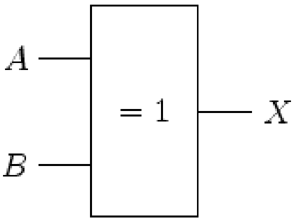
د دین DIN 40900 سره د اړونده (مطلوبه) شپانونګ تعریف ورکول کیږي. دا د ولاړګوډیز (مستطیل) خخه جوړ دی، په کومو کې چې اړونده تړنې ورکړ شوې دي. یو نه- والی د یوې ګردی(دایرې) سره په نخښه شوی دی.

Antivalenz	Disjunktion	Konjunktion
نابرابررارزښته	دیسینکشن	کنجکشن

(c) ketabton.com: The Digital Library

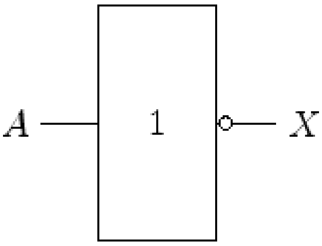


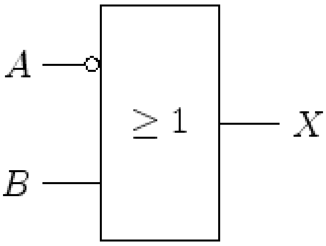


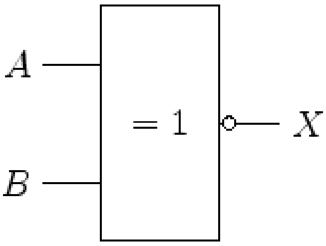


Negation — Implikation — Äquivalenz

نه-والی — ایمپلیکېشن — برابرارزښته







(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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 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)

2003 Bonn (Germany):

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

2003 Bonn (Germany):

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 ځانګه 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 سپینې 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.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

زما لیکني

Bonn (Germany):

۱۵ - د شمیرپوهنې ستر کتاب دویم چاپ د پوره تغیراتو سره : دا کتاب د شمیرپوهنې برخې برسیره د انجنري، فزیک او اقتصاد لپاره ، همداسې د ښوونکو او زدهکوونکو لپاره پوره ګټور دی. په

کتاب کې د اړتیا سره زیاتونه او کونه راغلې

۱۶ - څمککچپوهنه (هندسه) دویم چاپ د پوره تغیراتو سره

۱۷ – الجبر بنسټونه دویم چاپ له تغیراتو سره

۱۸ - ډیرۍ پوهنه یا سټ تیوري

۱۹ – د شمیرپوهنې سم اند (منطق ریاضي)

۲۰ - د یو څو شمیرپوهانو ژوندلیک

۲۱ – د شمیر پوهنې ګډې وډې لیکنې

۲۲-   داهم ژباړه ده، خو لیکونکی یې متآسفانه راڅخه نابلد شوی: د مشتق او انتیګرال شمیرنو ته

تمرینونه او اوبیونې یا حلونه یې

۲۳ – د شمیرپوهنې انګریزي پښتو او عربي + دري ډکشنري

۲۴ – د شمیرپوهنې پښتو انګریزي ډکشنري

۲۵ – د شمیرپوهنې پښتو ډکشنري د شمیرپوهنیزو ویبونو په پښتو روښانه ونه

۲۶ - د زړه له کومې(دا هغه لیکنې دي، چې څنې یې په نړیول جالونو کې خپرې شوي دي.)

۲۷ – د افغانستان په هکله سپینې خبرې، چې وبه غزیږي.

(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 خپریږي:

د ګروپونو تيوري

- د ښوونځي لپاره فزيک د برينکمن ليکنه

له پنځم ټولګي څخه تر اووم ټولګي 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