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 کیښول شوي۰

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

یادونه : سم اند په خپله خته کي په فلسفه پورې تړلی مسلک دئ نو له دې امله دا لیکنه د ټولو مینه والولپاره په زړه پورې خوندیوني(متن) لرودی شي۰ هیله ده، چي گڼ هیوادوال به یي وگوری او کمي به یي راپوره کړي، دلته او یا په ځانله لیکنه کی۰

۱ .۱۰ پوهنیزه ژبه او پیدایښتي- یا طبیعي ژبه

اند (فکر) او ژبه یو له بل سره داسي تړلي، چي بیلیدنه یي ناشوني ده. په ورځني ژوند کی انسانان [illegible] په طبیعي ژبه [illegible] د [illegible] په څیره 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 منگړیتې، چی همغه یو څه یا شی په گوته 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 ايښوولو (ځای پرځاي کولو) د نورمي ويناو استعمال او د هغوي او د ورځنی ژبی ويناودو څخه ګټه اخلي٠

په دې ډول په شميرپوهنه يا رياضياتو کی هم يوه پوهنيزه ژبه منځ ته راغلي، چی له پيدايښتي يا طبيعي ژبې او يوې ځانګړی ترمينولوجي سره يوځاي شوی يا په بل ډول : د پوهنيزې ژبی او يوې ځانګړي ترمينولوژي ټولګه ده٠

له دې امله شميرپوهنه په يوه لوړه کچه ټيکوالی(Exaktheit) ، په يوه لنډ، روښانه ، څرګند او له دې امله يو ليدوړ « وينا ډول» درلودی شي٠

شميرپوهنه او سم اند يا منطق دواړه ديوې سمبوليک ژبی څخه د کارونی يا استعمال کار اخستی شي. د لغاتو په ځاي نخښی ايښوول کيږي، چی مصنوعي منځ ته راغلي او په ځانګړو ماناو سمبال دي٠

د شميرپوهنی پوهنيزه ژبه کي 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 نخښې جوړښت construction ممکنوي. څيره کوونه يې د شميرنې شيان دی او يوه «نخښونه» غوره کوي، چې ديوه نوم اوزيات وخت د يوې نخښې په څير ځان نيسي، د بيلګې په توګه : لکه هر طبيعي ګڼ(عدد) د يوې نخښې داسې په نامه د عددنخښې (ګڼنخښې) له لارې انځوريږي. دا نخښه څيفر Ziffer يا ګڼنخښه(عددنخښه)، چې عربې همغځ 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:

٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ .

١ ٠ ٢ د شمير پوهنی سم اند بنسټيزې کلمي

١ ٠ ٢ ٠ ١ ثابتی، متحولې او ترومونه(١)

(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 ډیرئ یا سټ (په ډیرئ پوهنه کې روښانه کیږي) داسې په زړه پورې توکی لپاره یوه نخښه ده، کومه چې د اووښتونویا متحولو بنسټست یا-ډیرئ بلل کیږي، دا په لاتین تورو په نخښه کیږي او کله کله په اندکس(ز۰ایندکسونو) 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 نخښی : لکه سیمیکولوم (;, ,)، نوکان ( ) او نور ډولونه یې او کوما ،

د نخښو لړئ : که نوکان، واریابلی(اووښتونې), ثابتی او د هغوي یوځاي اینسودل د اړیکو- ، نښلونو- ، او تخنیکی نخښو یوځاي اینسوول 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 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 تخنیکې 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 - ډېرۍ ده، په کوم کې چې د ترم ارزښت بیرته د بنسټډېرۍ توکی دۍ. د ترم ارزښت شمیرلکېدی شي، که د مخه ټاکلشوې نارونې یا عملیې اجرا شي، که چېرې اووښتونې یا واریابلې د پېژندډېرۍ د توکو نخښونه غوره کړي. دا په لویو لاتین تورو(اکه: (T, T_1, T_2) په نخښه کیږي. که ترمونه اووښتونې ولري، نو د اووښتونو یوه ورزاته نخښه 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 نخښه 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 –ډېرۍ دې یا د طبیعي اعدادو ډیرۍ°Nوي

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

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

پ : (x+2y)/x 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 بنسټيدېرئ دې د پيدايښتي اعدادو سټN وي, نو د x لپاره تعريفيدېرئ N° ده۰ د y لپاره N (پيدايښتی ګڼونديرئ N° تعريفيدېرئ 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 T(2,3) = (2+6) / 2 = 4 :

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

۱ ۰ ۲ ۰ ۲ وينا

دا چې انسان د خپل چاپېريال د ټولو شيانو او پيداښتونو سره لاس په ګريوان دئ، نو پوښتنې او هيلې رامنځ ته کيږي،غوښتنې لري او ويناوې کوي، په کومو ويناو 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 ځانييونه ده۰ يوه وينا په واقعيت کې ټيک هلته رېښتيا ده، کله، چې په هغې کې شي حالت يا بهتره شي ځانييونه په رېښتونې شته يا موجود وي، په بل حالت کې دا وينا نارېښتيا (غلطه) ده. موږ نيسو، چې دا څه دې په شميرپوهنه کې کره ټاکلي 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 همهغسی 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 (ځانييونه) يا شکل او د شيانو رېښتونې اړيکی بيرته هنداره يا منعکسوي او موخه وردئ، 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) بيانوي۰ 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 ده۰

په بل او ورځني ډول: يوه وينا يوه جمله ده يا فرمول دئ، چې يا ربنتيا او يا نارښتيا ده۰ داسې هم ويل کيږي، چې وينا يو «رښتياارزښت » ،، رښتيا يا نا رښتيا ،، لري.

يعنې : د شميرپوهنې سم اند لپاره پريکړې د وينا « ريښتيا ارزښت»(ربښتيا يا نارښتيا) دئ۰ نور خويونه په راتلونکې کې نه څيړل کيږي۰

ويناوې د لاتين په لويو تورو*A , A په نخښه کوو او داسې نور۰

۱ ۰ ۲ ۰ ۳ د دوه ارزښتوالى اصول يا پرينځيپ جمله

هره وينا يواځې يو ممکن « ريښتيا ارزښت» لرودئ شي، دا په دې نامه، چې وينا يا

ريښتيا ده او يا ناريښتيا. (د دريم نه والى اصول يا پرينځيپ)۰

دا په دې ماناو چې ددې دوه ارزښتونو تر منځ بل ارزښت ناشونى دئ. دوه ارزښتوالى او

د دريم نه والى بايد سره بدل نه شي.

که يوه ژبنۍ افاده يا وينه د وينا په څير ترتيبوو، دا بيا دلته ارزښتناکه ده، چې د ويناارزښت حتمآ بايد څرګند يا معلوم نه وي۰ که بالاخره ټوله پوهنه د رښتيا لور غوره کړي وي، بياهم موږ څرګند ژبنيو موادو ته اړ يو، چې د هغه شي حالت (ځانښيونه) افاده کړاي شو يا وويلى شو، د کومو په شته والى يا نه شته والى، چې پريکړه وشي۰

ټولې ويناوې له دې امله په دوه ټولګيو يا کلاسو ويشل کيږي، د رښتيا ويناو ټولګى او د

نارښتيا ويناو ټولګى يا کلاس(صنف)۰

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

ریښتیا ارزښت ناریښتیا ولري ، نو په f یا،، نه،، یې ښایاو وایو، چې 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 وښايي

د دي پرڅټ يا مخامخ يا پر خلاف يا برعکس : ويناوې 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 پاتې (باقي) نه ويشل کيږي

د وينا «ريښتيا ارزښت » ريښتيا لري

لاندې ويناوې

برلين يو کوچنی ښار دئ

5 < 3 پنځه له دريو کوچنی دئ

ټول لومړني اعداد يا ګڼونه ناجوړه (طاق) دي

کابل د کونړ پر سين پروت دئ

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

نومه ونې: پورته مې د جفت لپاره، چې ورسره بلد يو جوړه وليکه، نو طاق ته ناجوړه وايو ۰

په لاندې کې به وڅيرو، چې ويناوې شته، چې نورې ويناوې د خپلې برخی په څير په ځان کې خوندي(لنډ : خوندي) لري۰ داسې ويناوو ته يوځاېشوې يا يوځای ايښول شوې يا ځنځيري ويناوې وايو او که غواړئ ! مرکبې ويناوې.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د دې لپاره بيلګه راوړو » کۀ د کوم ګڼ(عدد)a پروت زياتون يا پرته جمعه په 3 ويشوړ وي، نو داعدد يا ګڼ په 3 ويشوړ دئ، يانې که عدد 1521 ولرو ، نو د دې عدد پرته جمعه 1+5+2+1=9 په 3 ويشوړ ده له دې لاس ته راځي، چې پخپله ۱۵۲۱ هم په 3 ويشوړ دئ٠

که کومه وينا په داسې ويناوو ويشوړ يا ټوټه کيدونکې نه وي، نو دې ته بيا ساده وينا ويل کيږي٠

لکه : سپين غر يوه خورا جګه څوکه لري

يوه بله بيلګه د يوځاشوي(ځنځيري) وينا لپاره

سپينغر خورا خواريکښ دئ، هغه په دې پوهيږي، چې نور کار ته وهڅوي٠

څرګنده ده، چې دواړه ساده جملې د برخويناو په څير يوځاي شوي ويناوې دي: » سپينغر خورا خواريکښ دئ« همدا ډول » هغه (سپيغر) پوهيږي، چې نور کارته وهڅوي«٠
دا ويناوې کيدی شي په نورو ډولونو هم يو له بل سره داسې وتړل شي، چې رښتياارزښت يې همغه پاتې شي٠

د بيلګي په توګه:

۱ - سپينغرخورا خواريکښ دئ٠ يا هغه پوهيږي، چې نور کار ته وهڅوي

۲ - ځکه، چې هغه پوهيږي، نور کار ته وهڅوي، نو سپينغر خورا خواريکښ دئ٠

۳ - دا چې سپينغر پوهيږي، چې نور کار ته وهڅوي ، نو سپيغر خورا خواريکښ دئ٠

٤ – سره له دې، چې هغه پوهيږي، نور کار ته وهڅوي، هغه خورا خواريکښ دئ٠

ګورو، چې په دې ډول يو له بل توپيريدونکی تړلې يا ځنځيري، يا يواځاي شوی ويناوې جوړيږي، چې په خپله رښتياارزښت کې يو له بل توپير کيدی نه شي٠ د دوي توپير د دوي يو له بل سره تړلو څرنګوالي له لارې مخ ته پروت دئ يا رامنځ ته شوی دئ٠

په لاندې کې به ممکنه« ويناتړنه» (يا نور هم ښه: ويناځنځيرونه يا نشلونه) تر څيړنې لاندې ونيول شي.

پيژند ۱ ۰ ۲ :

(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 ستېرینځیپ په لاس ته راوړنو سره ځانونه په داسې ویناو رابندوو، کومې چې داسې جوړې وي، چې ریښتیا ارزښت یی یواځی او یواځی د «برخویناو» ریښتیا ارزښت په واک کې وي۰

بیلګی

الف: سپین ډیر خواریکښ دی، هغه په دی پوهیږي، چی نور کار ته وهڅوي۰

ب : سپین یا راځی او یا لوبه نه کیږي۰

پ – د فوټبال په لوبه کې نه دباندې رفري او نه دننه رفري فاول ولید۰

۱ ۰ ۲ ۰ 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 یوځاي شوې وینا منځ ته راځي. دا وینا هلته او فقط هلته ریښتیا ده، چی دواړه «برخویناوې» ریښتیا وي. دلته د خبرو پرځاي غواړو «ریښتیا فنکشن یا رښتیا تابع» وپیژنو. موږ پریکړه کوو، چی 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 څخه۰

یادونه: د بلواک یا تابع کلمه وروسته څیړل کیږي، دلته د بلواک یا فنکشن پرځاي ویناتړنه یا عملیه بسیا کوي. دا ځنی 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 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 نارښتيا 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 رښتياارزښت لري

په پيدايښتي 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 ¬ نارښتيا ده٠

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

وينافورم يا – بڼه:

(c) ketabton.com: The Digital Library

د وینا په څېر یا - مخامخ یا - برعکس وینا بڼه رښتیا ارزښت نه لري، د وینافورم یا – بڼې لپاره بیلګې 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 اوښتوني لري، اړیکنخښی ولیکل شي، یوه وینابڼه منځ ته راځي٠ یوه د نخښنو لړی کم له کمه د یوې اووښتونې یا متحولې د بیلګې په توګه x + 3 >5 د بنسټیزورشو N کې نه ریښتیا ده او نه ناریښتیا٠ دا له دې امله وینا نه ده٠ که چیرې د واریابلې یا اووښتونې یا متحولې پر ځاي ٠ او ۱ ولیکل شي، نو بیا یوه رښتیا وینا ترې منځ ته راځي٠

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

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

پیژند :

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

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

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

یادونه : که په لاندې کې د تړاو یا تړنې کلمه منځ ته راځي، نو موخه ترې د « او » تړنه یاکنجنکشن conjunction دی٠ له ګرامر سره په توپیر، چې هلته تړنه یا تړاو یو « تړونټکی، تړاولغات» 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 نخښنه يې ∧

پیژند ۱ ۰ ۳ :

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

د ترنې نخښنه ددوه ویناو qاو p ترمنځ لیکل کیږي p∧q او ویل کیږي p او p

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

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

p∧q	q	p
w	w	w
f	f	w
f	w	f
f	f	f

د « او » ترنې ته بیلګه :

د دوه ربنتینو ویناو د A وینا : ,, 3 < 7 ,, او د B وینا : 3 یو لومړنی ګڼ دی ربنتیا وینا A ∧ B ده « ۳ له ۷ کوچنی او لومړنی ګڼ هم دی»۰

یادونه: موږ ګران لوستونکي به سره یوځاي فکر وکړو، چې دا پریمګڼونه 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 : 3+5=8

(c) ketabton.com: The Digital Library

د دوه ويناو دا تړنه يا کنجنکشن، چې مختلف رښتياارزښتونه ولري ياني د A وينا:

„ 7 < 3 „ (رښتيا او د B وينا: « ۳ يو جوړه ګڼ دئ (نارښتيا)، نو A/\B وينا : چې ۳ له ۷ کوچنی دئ او جوړه ګڼ يا -عدد دئ « (نارښتيا) ده٠ دا ويناتړنه ويناارزښت نارښتيا لري٠

د دوه ويناو د « او» تړنه دA وينا: 7 < 3 او د B وينا « ۳ يو جوړه ګڼ يا جفتعدددئ» يوه نارښتيا وينا ده : ۳ يو لومړنی ګڼ دی او له ۷ لوي دئ٠

ومو ليدل، چی د « او » تړنه او يا کنجنکشن په ورسره بلده (عادې) توګه هلته جوړيږي، چې دوهويناجملې په «او» سره وتړل شي:

غوتې «پټيدځاي» پيداکړ او دا پټيدنه يې پټه وساتله»٠ کيدی شي له «مګر» « سره له دې هم» « په همدې ډول » تړنه وويله – يا افاده شي٠

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

هوسی د سپين د پټيدو ځاي پيدا کړ« او » دا پټيدځاي يې پټ واسته٠

۱) هلمند موړ(بډا) شو او هيواد يې پريښود ٠

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

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

په ټوليزه توګه د « او » تړنه هلته رښتيا ارزښت رښتيا لري، چی د جملی ټولی برخې رښتياارزښت ريښتيا ولري، اړين نه ده، چې نظم په پام کی ونيول شي٠ په وينا تړنه کې کيدی شي زياتې وينابرخی سره په تړنه « او » وتړل شي لکه « هغه راغی، ويې ليدل او برئ يې په برخه شو»

د« يا(or)» تړنه يا ديسجنکشن Disjunction

پيژند ۱ ٠ 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 شوې «جمله تړنه» تل ژوروالی ته راهځوي: باید جوته شي، چې ترې تیریدنه یا صرف نظر په نه کیدونکی اوکه ترې نه تیریدونکی « یا » موخه ده. د دیسجنکشن یا د «یا»تړنی پیژند یا تعریف یواځنی دئ 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 څرګندیږي.

p	Q	p$\vee$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$\vee$q یو داسې رښتیاتابع (-بلواک یا- فنکشن) دئ، کوم چې هلته او هلته رښتیا فنکشن رښتیا اخلي، کله چې کم له کمه د « یا » تړنې یو غړی د رښتیا ارزښت رښتیا ولري یا واخلي. که د دیسجنکشن دواړه غړي نارښتیا وي نوp$\vee$q هم نا رښتیا دئ. دا د رښتیا فنکشن کې د ځایونې « یا» څخه بل څه نه دي. یوه د «نه خوندیکونې» یا « نه ځایونې» یا « په برکې نه نیونې» د « یا » ویینه یا افاده ده، چې دا په نورو ژبو کې په بل ډول مګر په پښتو کې « یا... او یا ...» لیکل کیږي.

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 دئ» یوه رښتیا وینا A$\vee$B ده : «۳ له ۷ کوچنی دئ او د ٦ پرویشونی هم دئ».

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 لري۰

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

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

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

الترناتیوAltenative یا انتیوالنځ 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 وي۰

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

د وینا 7 > 3 او« ۳ یو لومړی ګڼ دئ» د الترناتیو په نامه داسې دئ « ۳ یا له ۷ کوچنی دئ او یا یو لومړی ګڼ دئ» نارښتیا دئ۰

بیلګی : (نه والي، کنجنکشن، دیسجنکشن ته)

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

ویناتړاو

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

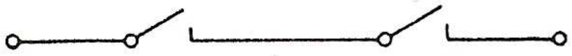
(c) ketabton.com: The Digital Library

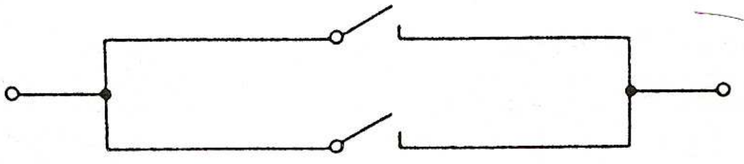
F	π کوچنی برابر له صفر	C
f	π ټولګڼ او له صفر لوي دی	A∨C
W	π ایراشنل او له صفر لوي دی	B∧C
W	π پي ټولګڼ یا له صفر لوي دی	A∨C
f	π ټولګڼ یا له ۳ کوچنی دی	A∨D

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 داسې یوځاي شوې ویناوې جوړیدی شي، په کومو کې چې له یو زیات تړوني موجود وي٠

که دا ساده وینا که چې «په تیاتر کې نن لوبه کیږي» په p پس له دې جملی کمپلکس جوړخت دا نه تری تیریدونکی (ربښتیا - بلواک یا ربښتیا فنکشن » نه$p\vee p$ 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$p\vee p$ 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$p\vee p$ تل ربښتیا ده، بی له ځانګړي حالت او له دې خپلواک، چې p کوم ربښتیاارزښت غوره کوي .

ویناسم اندیزې ویینې یا افادې، چې د هغې ربښتیابلواک کټمټ یا identisch(identic) ربښتیا دی(دا په دې مانا، چی 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 ویینې یا افادې، چې د هغو ربښتیاارزښت بلواک کټمټ 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 ویینې یا افادې نه($p\vee q$) لپاره وشمیرل شي په همدې وخت کې دې د نه$p\vee q$نه ربښتیاارزښت 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 يو په بل پريوځي يا يو د بل سره برابر دي، نو ويېنې يا 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 ياq ،، 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 طبعاً همغه نه پاتيږي، لکه

د بې نوکانو عمليې.

ايپليکيشن implication (لاتين: ورراګډول، خورول):

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: پاي 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 یوه ترنه لرو، چې له دوه برخه ویناو A او B ټیک هلته یو نارښتیا یوځای شوې ویناچې په p=/>q سره ښایو) ۰

کله چې لومړبرخه ویناربنتیا او دومه برخه وینا نارښتیا وي په کمپیوټري یا پروګام ژبه کې داسې ویل کیږي: If….., then…..

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

ناریښتیا 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 ځلورمه کرښه سره یو د بل پرتله شي(که دواړه برخه جملې رښتیا همداسې نا رښتیا وي) پرابلمونه نه پیښوي، په دې حالت کې توله 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 ¬p v q او هم ¬ (p v ¬q) ټیک بیرته بیا(بیرته) د ایمپلیکیشن د رښتیا فنکشنونه ورکوي.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

ورته والی :یوارزښتوالی(برابرارزښتوالی) Äquivalent

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

د دوه ویناو ایکویوالنت تیک هلته ربښتیا دی، که دواړه ویناوې ربښتیا یا دواړه ویناوې ناربښتیا وي٠

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 ښټ دي په دې مانا وي، چی له p څخه q لاس ته راځی او په ښټ، یا نی له q څخه p لاس ته راځی٠

۱ ۰ ۳ د وینابلواکو یا ـفنکشنونو ترمنځ اړیکې

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

(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 کړو٠ له دې څخه پيچلو تړنو کې لکه د شالت الجبر کې کار اخستل کيږي٠

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

د ،،د مورګان،، قاعده De Morgansche Regel

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

د کنجنکشن او دیسجنکشن لپاره دیستریبوتیو قانون:

(3) [p/\(q\/r)] □ [(p/\q) \/ (p/\r)]

(4) [p\/(q/\r)] □ [(p\/q) /\ (p\/r)]

۱ ٠ ٤ وینافورم یا - بڼه 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 څخه خبري دي، یا 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 څلورګوټی(څلورضلعي) » دی٠

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

ترهر ځاي پرځاي کولو وروسته رښتیا یا نارښتیا وینا لاس ته راځي٠ که په دویم کی دz پرځاي «ډیرګوټی» (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 بني 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 ډیرګوټی یا کثیرالاضلاع دي٠

د ټولکوانتور یا ټولوینا لپاره نخښه ∀

د شتون- یا موجودیتکوانتور یا شتونوینا لپاره نخښه ∃

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

څلور ١ : $\exists x \in P(x)$

(c) ketabton.com: The Digital Library

داسی یي لولو، چی یو x په P(x) کې شته

پنځه ۱ : $\forall z \in Q(x)$

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

دا سومبول ∃ دا مانا لري،چي« کم له کمه یو ۰ ۰۰ شته»د وینابنی او په دې پورې اړوند واریابلو یا اووښتونو ډېریو جوړه، د دې سومبول سره یوه د« شتون- یا موجودیت وینا» ورکوي، په نامه د اووښتونو ساحه یا ډیرئ کې، په کوم کې چی کم له کمه یوه داسې اووښتونې ځاي په ځایونه شته وي کومه چې وینابڼه رښتیا وینا کوي۰

بیلګی (د رښتیا شتون - موجودیت ویناوي)

اول - $\exists x \in R: x+1=0$

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

دویم : $\exists x \in R:$

$x^2 + 4x = 0$

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

داسې وينابنې هم شته، د کومو لپاره، چې د اووښتونديرۍ يا واريابلډيرۍ ټولو توکو لپاره رښتيا وينا شي٠

بيلګه:

وينابنه « x په 2 ويشونی 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 ډېرۍ يا سټ (وينااووښتونديرۍ يا واريابلډيرۍ) ترڼه له دې سومبول سره يوه Universalaussage يونيورزالوينا يا ټولوينا منځ ته راځي٠ په دې مانا چې د دې متحولو ډېرۍ(اووښتونديرۍ) هر توکی 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 ګڼونو (جفت اعدادو)لپاره باور لري، چې x په ۲ ويشونی دی)

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

(د ټولو ريېلګڼونو x لپاره, کوم 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، ځکه چې دا د $1 \leq x \leq 0$ لپاره باور نه لري، پس دا وينا د ټولو ريل عددونو لپاره باور نه لري٠

۱ ۰ ٥ اړين – يا ضروري- او پوره کيدونکي شرطونه

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

په شميرپوهنه کې ځانګړي فرمولونه شته٠

(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) وايي، چې د A رښتینوالی د B رښتینوالی 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، چې 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 رییل 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 رییلګڼ ن له ٦ څخه لوي دئ٠ که اړیکې، چې ن له ٦ لو دی، باور ولري

(c) ketabton.com: The Digital Library

داسې ريېلګڼونه هم شته، چې له ٦ څخه لوي دي، مګر له٧ څخه لوي نه دي٠ د بېلګې په توګه ٥ ،٦ يا شپږنيم

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

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

بيلګی د اړيين(ضروري) شرطونو لپاره:

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

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

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

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

د برابروالي يا برابرارزښتي (ايکويوالنت) سومبول«

A<=> B

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

بيلګی : د پوره کيدونکی او ضروري شرطونو لپاره

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

وينا B : « عدد n پر ٣ او ٢ ويشونی دی»

A <=> 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 : » څلورګوډی یا څلورضلعي یوه څلوری یا مربع ده«

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

A<=>B

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

۱ ۰ ٦ د شمیرکلمو یا لغاتونو شمیرنیز مفهوم(ترې پوهیدنه)

پیژند (تعریف) څه شی دی؟

د کلیمی ټاکنه ده، چې ټیک ټاکلي 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 کې داسې نه ده۰

د شمیرنی ټاکنی یا پیژندونه (تعریفونه)د ټیک څرګندې پوهنې یوه نه پرینسوونکی سمبال اله ده، یاني 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 ربښتینې وینا ته اکسیوم وایي

شمیرپوهنیزې یا د ریاضي جملې زیاتې نیونې(فرضیې) او ثابتول(غوښتنه،جوته ونه یا ښوونه) په بر کې- یا خوندي لري۰ که دا وینا داسې 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 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 لوی 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 دئ)په ښتوالي یا تضاد کې پیژندل کیږي۰

تل داسی نه ده، چې د جملی د رښتینوالی ځخه دې د جملی تضاد هم رښتیا وي۰

لکه:

جمله: که ٦٪ پس ٢٪ هم (رښتیا)

جمله: که ٢ ٪ پس ٦٪ هم (نارښتیا)

۰۰۰۰۰ټیک هلته ، چۀ که۰۰۰۰یوځاي راوړي

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

په ښټ : که غبرګ اړخیز ولاړ کونجیز وي، نو دننئی 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 ښټ) ولاړکونجیز دئ، کله چې دنئني 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 دي٠ 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 لري٠

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 زرښت 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:

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

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 دی٠

که ترمونه T^ او T° د برابروننښنی = باندې یو له بل سره وتړل شي، نولاندې برابرون پیداکیږي: $T° = T^$ ٠

که چیرې ترمونه په دې نخښنو $\leq, \geq, <, >$ او(نابرابروننخښنه =|) یو له بل سره وتړل شي یو نابراون منځ ته راځې.

برابرونونه او نابرابرونونه چې ناټاکلي یا مجهولو سره یوځاي شي، هغې ته د وینافورم یا نوره هم ښه وینا بڼه ویل کیږي٠

دا یا رښتیا یا نارښتیا وینا کیدی شي٠ که ناټاکلي، چې اوښتوني یې هم بولو(د بیلګې په توګه z , x , y) پر ځاي د بنسټډیری ګڼونه ولیکل شي٠ 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 کړي٠

(c) ketabton.com: The Digital Library

د یو برابرون یا نابرابرون (مساوات یا نامساوات) هر عدد ځاي پرځاي کول، چې وینابنه پیژند - یا تعریفدیری پورې اړوند وي او دا وینا ریښتینې کوي، اوبېدیری یا حلدیری L کې پروت دی یا د برابرون یا نابرابرون په ډکوونکو (پوره کوونکو) ډیریو پورې تړلی برابرون ته ، چې د ټولو ځاي پرځاي کولو لپاره ریښتوني وینا ورکوي کټمټ یا (identisch, identic) وینا وایي٠

بیلګې :

الف) $5x= 4$ د $x = 0,8 = 4/5$ لپاره 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 $3.(-4)^2 = 48$ څخه لاس ته راځی او په ښت $3.4 = 48$ پس $L = \{ -4;4\}$

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

ب) $x < 3 => L = \{ x \mid x > -3 \}$

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

ب) $(a+b)^2 = a^2+b^2 +2ab$

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

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

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

نابرابرون براون

(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 $3y < 4x \qquad 2z = 8 ,$

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

وساتل شي يا ځاي کړي

يا تغير ونه خوري۰

مخامخ يا کيڼ لوربيلګه

کې تفريقدېرى تغير خوړلى

پر ځتې بيلګه

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

دا چې $z=4$ دې نوي ورزيات شوي

ترم $3-z$نه دئ تعريف يا پيژندنه

لري، ځکه چې $z - 3$ يو پيداينتي يا طبيعي ګڼ نه دئ

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

اړخونه کيدی شي چې $T^{\wedge} < T° \Leftrightarrow \qquad T^{\wedge}.T = T°.T$

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

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

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

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

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

همغه ترم وویشل 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 نخښه بدلیږي

یادونه :

په ټولیزه، چې په کتابونو کې لیکل شوي، ترمونه T یو او T دوه په لاندڅ توګه د اینډکس سره په نخښه کوي: T_1, T_2

۱ . ۷ . تمرنونه:

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

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

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

ب- $(A => B)$ او(AvB)

(c) ketabton.com: The Digital Library

ترنه ۱:

وړاندنیونه (preconditioلنډ: نیونه ، فرضیه)

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

د بېلګي په توګه په یوه څه کي(د بیلګي په توګه یوه علمي موسسي کې) د ننوتني منلو یا داخلېدو اجازې د مستحق کېدو له پاره ازموېښه زیات وخت یوه وړاندنیونه یا که غواړئ فرضیه ده

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

په سم اند کي وړاندنیونه د پریمیس Premise په نامه هم بلل کيږي.

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

بیلګه : په ډېرو هیوادونو کي د تابعیت منلو لپاره په پوره کچي د ژبې زده کړه مخ د مخه وړاندنیونه ده.

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

قضیه یا جمله :

جمله په شمېرپوهنه او سم اند کي یوه نوې پوهه ده ، چي له اکسیومونو، ټاکندویو(تعریفونو) او څرګنده جملو څخه فرمولبمدي کيږي. ددې لپاره، چی د یوې جملي وینا و منل شي یا وپېژندل شي، باید و ښوول شي . که په کره توګه ونیسو نو دا یوې منلې legitimierte (قانوني) پرلپسي تولګیز (صنفي) پریدیکاتي سم اند د پایونې پرلپسي ده یا که غراړئ پایله ده.

(c) ketabton.com: The Digital Library

ښوونه: په شمېرپوهنه کې ښوونه د یوې وینا د رښتیاوالي یا نارښتیاوالي باوري راوپېستنه (ښوونه) ده. دا د اکسیومونو، چې سر له سره رښتیا نیول شوي وي او نورو وینا و څخه، چې رښتیاینه یې تیاره ښوول شوي وي راوستل کیږي..

غوښتنه (ثبوت) یا ،، څرګند یا روښانه حکم ،،تضمین شوی قضاوت،، هم بلل کیږي، یوه جمله ده د ځانګړي مانا سره او له ویونکي څخه داسې ویل کیږي، چې تولیزه او د تل لپاره وي. که د بېلګې په توګه څوک پوښتني ته ، چې ایالندن له پاریس څخه لوی دی،؟

ځواب وایي: لندن په ۲۰۰۰ ز ک کې د پاریس څخه زیات اوسیدونکي لرل،، نو له دې سره دی غوښتنه رامنځ ته کوي.

یوه غوښتنه نه یواځې لکه (څرکندونه) وېینه یوه جمله ده د ټاکلي خوندیوني (متن) سره، بلکې یو تولیز ه کړنه کاروایي ده: د ویل شوې وینا لپاره یوه تولیزه په اختیار کې نیونی (چې ګوندي د تیکوالي دعوا پرې شوي وي) باوري کیدنه . John R. Searl ددې لپاره د خبرو انت˝کار) “speach act” کلمه و کاروله.

غوښتنې کېدی شي تیک (همداسې رښتیا) وي یا ناښتیا. دا له دې امله موخه وري دي، چې غوښتنو باندې د منلو او ردونو له امله خبرې اترې یا که غواړی مباحثه وشي، شک پرې راشي، تصدیق شي، چې زور پرې واچول شي، وښوول شي، رد کړاي شي(یاني تضاد یې وښوولی شي).

د نورو ژبنیو څرګندونو څخه یې رابیلونه

غوښتنې (ثبوتونه) نه دي لکه دا لاندې:

۱ - په نیونو وداني یا فقط نیولشوې یا نا جدي جملې. د بیلګې په توګه په ادبیاتوکې، ژبتمرینونه یا توکې ټکالي لکه (،،په یوه وخت کې یو پاچا وو............،،)

۲ – پوښتنې،شک، ګومان(،، نه پوهیږم، چې ایا دا به راشي،،)

۳ – تیوریتیکي نیونې(،، نیسو،چې هر مالک د جګې ګتې هلې ځلې کوي،،)

۴– امر (،، لاسونه جګ،،)

(c) ketabton.com: The Digital Library

۵ – کليمه ټاکنه يا نومينال پېژند (،، د زياتو اتومونو ټينګ تړنه دې ،، ماليکيول ،، و بلل شي.

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

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

<u>Variable, Termeترمونه</u>

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 تغيرخوړونکې هم ويل کيږي.

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

د ترم ارزښت هلته لاس ته راځي، که د هرې واريابلې لپاره يو عدد کېښول 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 اېښوول کېدی شي، نو دې ته تغيېر حوړونکي هم ويل کيږي.

(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

Definition پيژند :

سم اند په ختيه 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

Beispiele بيلګي

لومړی درې 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 ترې لاس ته راځي

Erläuterungen:روښانه ونه

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

(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(ربنتیا یا نارښتیا) ، نو له دې امله داسې ویناو ته « دوه ارزښتیزې ویناوې » یا « بینار ویناوې »(binary بینار : لاتین» دوه)٠

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

نور سم اندونه) دسماندونو نور ډولونه(:

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

ویناینه :

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

۱ – هوا څنګه ده ؟

۲ – کورته لاړ شه

۳ – زرغون یو بڼه رنګ دی

Definitionپیژند ویناینه له اوبنتونو(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 بنسټدیری توکي کینوول شي ٠

بیلګه : بنسټدیری یوه ډیری ده، چې خپلواکه ټاکل کیدی شي٠ د بنسټدیری 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 بنسټدیری توکی د « وینابڼې د اووښتنو سره » په ځاي ږدو، چې په دې سره (ربنتیا او نا ربنتیا » وینا منځ ته راځي٠

۱ د ۱۰ پرویشونی دی(ربنتیا)

۲ د ۱۰ پرویشونی دی (ربنتیا)

(c) ketabton.com: The Digital Library

٣ د ١٠ پرويشونی دی (نارښتيا)
٤ د ١٠ پرويشونی دی (نارښتيا)
٥ د ١٠ پرويشونی دی (رښتيا)
٦ د ١٠ پرويشونی دی (نارښتيا) او داسې نور ٠

يادونه :

« وينابڼه د اووښتونو سره » کوم رښتيا ارزښت نه لري ،دا رښتيا ارزښت هغه وخت اخستی شي، چي د اوښتونو پرځای د بنسټيزی توکي کينوول شي، نو په دي توگه وينابڼه يوه وينا کيږي٠

ديرځايزي وينا, وينابڼي د اووښتونو سره

که يوه « وينابڼه د اووښتونو سره» دوه اووښتوني ولري، نو دا « د وينابڼي دوه ځايزه فرمول » بولو ٠

بيلگه: x دي y ويشي٠

په ورته توگه دري ، ځلورځايز او ٠٠٠ وينابڼي د اووښتونو سره تعريف کيدی شي

د «وينابڼي د اووښتونو سره » تولگيزکونه clasification: نا پوره کيدونکي، پوره کيدونکی ، برخه باوري، توليزي باوري« وينا بڼي له اووښتونو » سره٠

په ترتيب د لاندي الماني ژباړه

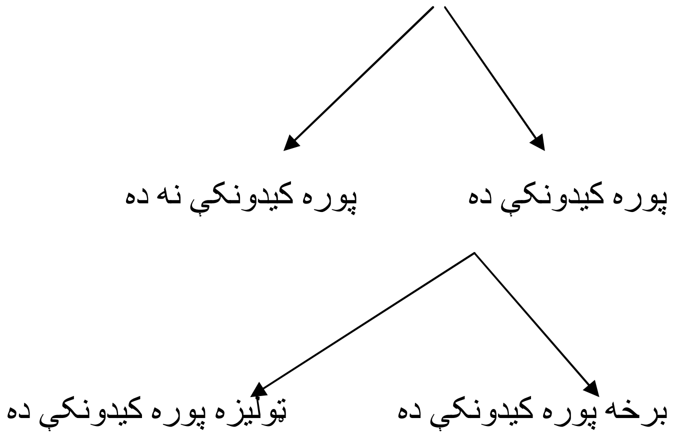
Aussage mit Variablen وينا له اووښتونو سره

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

unerfülbare ناپوره کيدونکي erfülbare پوره کيدونکي

allgemeingültige توليزي باوري، nicht allgemeingültige نا توليزي – يا برخه باوري

وينابڼه د اووښتونو يا واريابلو سره



(c) ketabton.com: The Digital Library

۱ - که د بنسټیزې ډېرۍ توکي « د وینا بڼه د اووښتونو سره » کې په یوه رښتیا وینا نه بدلوي، نو دا « وینابڼه د اووښتوني سره » ناپوره کېدونکي بولو ·
بیلګه »:

بنسټډیرۍ : $G=\{10, 11, 12, ...\}$
وینا بڼه : x له 10 لوي دئ
۲ - که کم له کمه د بنسټډیرۍ یو توکی « وینا د اووښتونو سره » په یوه رښتیا وینا واړوي، نو « وینابڼه له اووښتونو سره » پوره کېدونکي بلل کېږي ·

بیلګه :
بنسټډیرۍ : $G=\{10, 11, 12, ...\}$
وینابڼه له اووښتونو سره ؛ x له ۱۱ کوچنی دئ
۳ – که د بنسټډیرۍ هر توکی د « وینابڼه د اووښتونو سره» په یوه رښتیا وینا واړوي یا بدله کړي، نو « وینابڼه له اووښتونو سره» ټولیزه باور ي بولو ·
بیلګه :
بنسټډیرۍ:
وینابڼه له اووښتونو سره : x له ۷ لوي دی
٤ – که د یوه بنسټډیرۍ ټول توکي نه (بلکې کم له کمه یو توکی) د « وینابڼه له اووښتونو سره» په یوه رښتوني وینا واړوو، نو د « وینابڼه د اووښتونو سره » برخباوري بولو ·
بیلګه :
بنسټډیرۍ :
وینابڼه د اووښتوني سره : x له ۱۱ کوچنی دئ

د دوه ویناو ترمنځ اړیکي
خپلواکه ویناوې

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

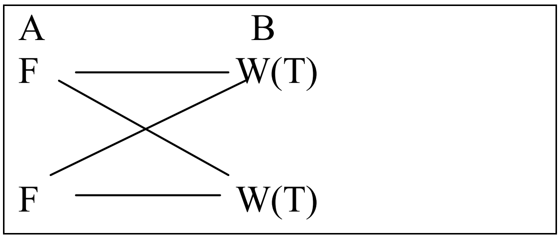
(c) ketabton.com: The Digital Library

د بیلګې په توګه نیسو، چې وینا لاف دې ناټیک وي. نو دا په وینا ب (د وینا ب په ربښتیا ارزښت) کومه اغیزه نه اچوي.
ټیک همداسې کیدی شي، چې وینا الف ربښتیا وي. دا هم په وینا ب کومه اغیزه نه اچوي.
دواړه ویناوې یو له بل پوره خ[لواکې دي.
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 شي.

١ – اله او ب دواړه نارښتیا دي: زه موټور نه لرم او سبا ته پوره سپوږمۍ نه ده.
٢ – الف نارښتیا ده او ب ربښتیا : زه موټر نه لرم او سبا ته پوره سپوږمۍ ده.
٣ – الف ربښتیا ده او ب نارښتیا : زه یو موټر لرم او سبا ته پوره سپوږمۍ نه ده.
٤ – الف او ب دواړه ربښتیا دي : زه یو موټر لرم او سبا ته پوره سپوږمۍ ده.

د وینا الف ربښتیا ارزښتونو او وینا ب ربښتیا ارزښتونو څخه اوس صلیبځل جوړوو.
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 وڅېړلې . دا سترېدونکي دی ، ټیک داسې سترېدونکي 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 ګرمۍ په واک کې وي).

(c) ketabton.com: The Digital Library

دا هلته په زړه پورې کيږي، چي دوه وېناوې يو له بل سره اړيکي ولري، دا په دې مانا، چي وېناوې يو د بل په واک کي دي٠
ټيک داسي لکه د دوه انسانانو ترمنځ مختلفې اړيکي ټينګيدی شي(مينه ، کينه ، ملګرتوب، او داسي نور) ٠

دوه غوره اړيکي ، برابرارزښتوالی يا ايکويوالنت او لاس ته راوړنه يا ايمپليکيشن٠
په دې مخ کي ايمپليکيشن څېړو ٠

د وېناوو ترمنځ اړيکي
بيلګه او پيژند

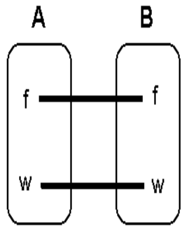
الف - نن يونی(لومړی) يا شنبه ده
ب – سبا دوه نی (دويمه) يا يکشنبه ده
يادونه : د لويې پکتيا ډېرو ځايونو کي د اوونۍ ورځي داسي بولي، چي اوله ، دويمه ٠٠٠ شپږمه او اومه يا اونی٠ زما په اند دا ښه نومه وني دي٠
دا دوه وينا لکه، چي برېښي په لاندې دوه ترکيبونو(ګډه وونو) کي سره راتلی شي(د بيلګی سره پرتلونه)
١ – الف رښتيا ده او ب رښتيا ده
٢ – الف نارښتيا ده او ب نارښتيا ده٠
د دې په څېر دا په لاندې ترکيب(ګډوونو) کي هيڅکله نه رامنځ ته کيږي(پرتله له بيلګي سره) :
٣ - الف نارښتيا او ب رښتيا ده
٤ - الف رښتيا او ب نارښتيا ده٠

د دوه وېناو ترمنځ اړيکي برابرارزښته يا ايکويوالنت بلل کيږي، که د وېناوو رښتيا ارزښت په ګډونو ١ – او ٢ – کي رامنځ ته شي يا ځاي ولري او په ګډوونو ٣ – او ٤ – کي رامنځ ته نه شي٠
د دې په ځاي ، چي وايو « وينا الف او وينا ب په برابرارزښتي اړيکو کي سره ولاړې دي» وايو، چي « وېناوې الف او ب برابرارزښته دي» او ليکو : **A□B**

غشي دياګرام :

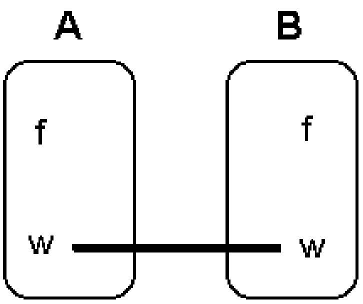
سړی کړی شي، چي د دواړه رښتيا‌ارزښتيز‌ګډه وني ، چي په دوه يو بل ته برابرارزښتيزه وېناو په څېر رامنځ ته شي، په غشي دياګرام سره وښايي:

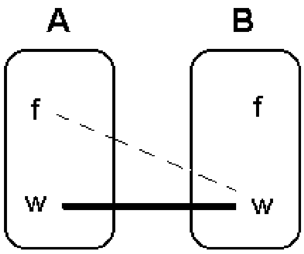
(c) ketabton.com: The Digital Library



د برابرارزښتیزو ویناو خویونه:
په غشي دیاګرام کي لاندې خویونه پیژندلی شو، چي دوه ویبل ته برابرارظښته ویناوې یي سره لري:
١ ـ که الف رښتیا وي ، نو له دې لاس ته راځی، چي ب رښتیا ده
٢ – که ب رښتیا وي، له دې لاس ته راځي ، چي الف رښتیا ده
٣ – که الف نارښتیا وي له دې لاس ته راځي، چي ب نارښتیا ده
که ب نارښتیا وي، له دې لاس ته راځي، چج الف نارښتیا ده ٠

دمخته تیرې بیلګي په بنسټ یي ازمایو :
الف ـ نن اوله یا شنبه ده
ب – سبا ته دویمه یا یکشنبه ده
١ – که نن اوله وي، نو سبا ته دویمه ده
٢ – که سبا ته دویمه وي، نو نن اوله ده
٣ ـ که نن اوله نه وي ، نو سبا ته دویمه نه ده
٤ – که سبا ته دویمه نه وي، نو نن اوله نه ده
پام :
افاده یا وینه $A \Leftrightarrow B$ په نورمال دول لوستل کیږي «الف برابرارزښته ب » ٠
د پورته نوموړو خویونو له امله ١ – او ٢ – داسي هم لوستل کیږي»
» له الف څخه ب لاس ته راځي او له ب څخه الف لاس ته راځي»
اوس پوښتنه کیږي، چي ایا خویونه ٣ – او ٤ – یادونه دې باید ونه شي٠
باید نه، ځکه چي خویونه ٣ – ١و ٤ ـ له خویونو ١ – او ٤ – څخه اوتوماتیک یا پخپله ورکوي٠





(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 شوې 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 داسې ولوي:

« له الف څخه ب لاس ته راځي او له ب څخه الف »، بې له دې، چې خویونه ۳ – ۱و ٤ – رایاد کړو ٠

سریزه : موږ ولیدل، چې د دوه ویناو ترمنځ 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

بيلګي په توګه هغه چي د لاس ته راوړنی اړيکی ، يا ايمليپيکيشن implication بلل کيږي ٠

بيلګه او پيژند :

الفA : زه يو فاو وې ګلف موټر لرم

ب B : زه يو موټر لرم٠

دواړه د بيلګی ويناوې په لاندې درې ګډوونو يا نښلوونو(ترکيبونو) کې سره راتلی شي.

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

٢ - الف نارښتيا او ب رښتيا ده (زه فاو وې نه لرم مګر موټر لرم)

٣ - الف او ب رښتيا دي(زه د موټر په ځير يو ګولف لرم)

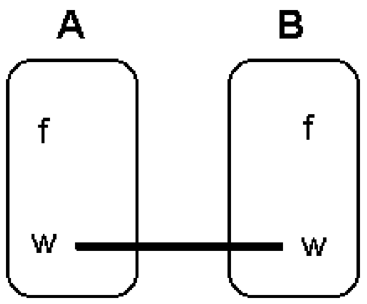
٤ – الف رښتيا \ ب نارښتيا (زه ګولف لرم مګر موټر نه لرم)٠

د دوه ويناو ترمنځ اړيکي لاس ته راوړنه بلل کيږي، چي له ١ – څخه تر ٣ – ويناو ترکيب(ګډه وونی يا کمبينيشن combination) را منځ ته شي، مګر په ٤ کي ترکيب ياګډه ونه منځ ته نه شي راتلی٠

د دې په ځاي ، چي ووايو « وينا الف د وينا ب سره اړيکو کمبينيشن کي پرته ده» وايو « له الف څخه ب لاس ته راځي: A => B

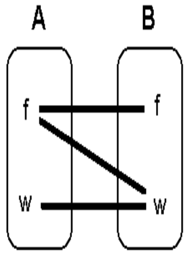
غشي دياګرام:

د غشي – دياګرام له لارې رښتياارزښت-کيب يا ټګډووني ، چي د لاس ته راوړني له لارې رامنځ ته کيږي د يوه غشي دياګرام سره انځوروو ٠



(c) ketabton.com: The Digital Library

ناتيکوالی!



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.

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

٢ – 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.

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 کيږي.

وينه يې : 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 ١ له امله دا افاده A=>B داسې لولو « د A پسې B راځي(بنه يې لاس ته راځي)»

اوس دا پوښتنه رامنځ ته کيږي ، چې په دې ډول وييډول کې ولی خوي ٢ – بايد ياد نه شي. ځواب : خوي ٢ – پخپله يا اوتومات له خوي ١ . څخه لاس ته راځي.

د مخه ياد: ښايو، چې په لاس ته راوړني سره له خوي ١ – څخه خوي ٢ – هم لاس ته راځي.

دواړه خويونه دې دلته بيا راوړل شوي وي»

١ – که الف رښتيا وي، نو ب رښتيا ده

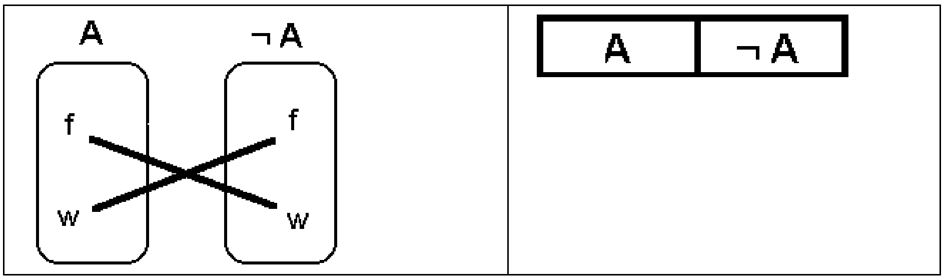
(c) ketabton.com: The Digital Library

۲ – که ب نارښتیا وي، نو له دي لاس ته راځي، چي الف نارښتیا ده
ښوونه : د ښوونې لپاره د غشیدیاګرام ځخه کار اخلو:
اوس غواړو وښایو، چي له خوي ۱ – ځخه خوي ۲ – لاس ته راځي:
له خوي ۱ لاندنی کرښه یا لیکهلاس ته راځي
د خوي ۱ له امله نه شي کیدی چي له الف (ربښتیا) و ب (نارښتیا)ته کرښه تیره شي (توته کرښیزه کرښه)
له B= ربښتیا باید یوه دویمه لیکه هم (په A (نارښتیا پسي) شته وي
دلیل: پرته له دي به له)B= ربښتیا هم A= ربښتیا لاس ته راشي٠ دا د لاسته راوړنې خوي نه دی.

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

ویناA دي وي :	دا کور زیړ دی
د A نه والی دی:	دا کور زیړ نه دی

د نه والي ربښتیاجدول
ربښتیاارزښتونه کیدی شي، په کومو کې چي ویناوې A او¬A رامنځ ته کیږي، د یوه غشیدیاګرام یا داسي په نامه ربښتیاجدول له لارې ولیکل شي یا نوره هم ښه انځور شي:



پام : نه هر غشیدیاګرام ، چي داسي بریښي، یو نه والی انځوروي، مګر هر نه والی یو داسي دیاګرام لري٠

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

١ – که وينا «ربنتيا» وي، نو نه والی » نارښتيا« دی
٢ – که وينا نارښتيا وي، نو نه والی « ربنتيا دی »
موږ خويونه ١ – ١و ٢ – په يوه بيلګه ازمايو:
A : کور زير دی
¬A : دا کور زير نه دی
و ١ – ته: که وينا ، چې « دا کور زير دی » ربنتيا وي، نو وينا، چې « دا کور زير نه دی« نا ربنتيا» ده ۰
و ٢ – ته: که وينا ، چې دا کور زير دی « نارښتيا» وي، نو وينا ، چې دا کور زير نه دی «ربنتيا » وي۰

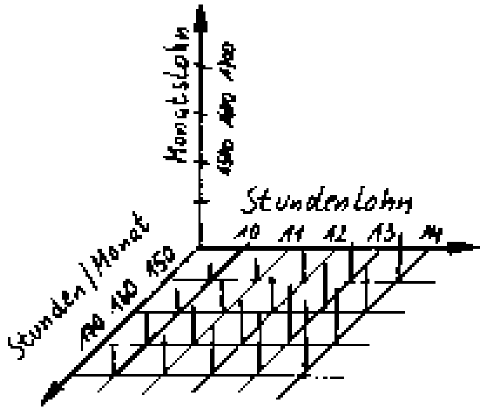
سرياډونه :

په دې برخه به موږ هغه درې زيات منځ ته راتلونکي داسې په نامه ربنتيا فنکشنونه وپيژنو: د او – فنکشن and -function او د يا-فنکشن or-function او اکسکلوزيو- يا – فنکشن exclusive - function
لومړی به د او- فنکشن يا د او-ترنه وپيژنو 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 يوه اووښتوني بلواک ده۰
بيلګې :

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

د کاروني بيلګې « د دوه اووښتونو سره فنکشن » لپاره موږ مياشتنی « معاش » ټاکلی:
X : (په دې ,ياشت) کې د کات ساعتونه
Y : د کارګر د ساعت معاش
Z : مياشتنی 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 مياشتي معاشMonatslohn ، د ساعت معاش ، ساعتونهStunden

(c) ketabton.com: The Digital Library



د فضا کواوردیناتسیستم کي د م.

۲ - جدول (معاش که تنخوا)

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

W - فنکشنونه

نه تنها نه شي 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

بیلگه :

A : زما پلار ژوندی دی

B : زما مور ژوندی ده

C : زما مور-پلار ژوندي دي

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

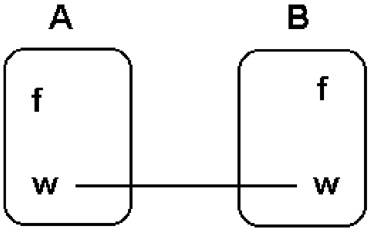
A	B	C
نا ر	نار	نار
نار	نار	نار
ر	نار	نار
ر	ر	ر

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 پرځای 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 ژوندی 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

ر	نار	نار
ر	ر	ر

يا دونه : Wاو همداسې T د Wahrheit او Trueلنډيز دی، چې د ربنتيا 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 ربنتيا ارزښت « ربنتيا » لري، چې وينا ،، او وينا،، ربنتيا وي۰

ليکنډول : که دوه اووښتوني (x,y) د يوه « نورمال» فنکشن له لارې وترل شي، نو د دې لپاره مختلف فنکشنونه شته /,.,-,+ او داسې نور.
z = x / y يا z = x.y , يا z = x-y يا z = x+y
دوه ويناوې هم کيدی شي، د دوه مختلفو W-فنکشنونو له لارې وتړي۰ که دواړه وينا وې د او-فنکشن له لارې وترل شي، دا د نخښې /\ سره رالنډوي: C = A/\B
د W- فنکشن سره ، څوک دا نخښه = نه کاروي بلکه دا نخښه ⇔ ، چې برابرون افاده کړو:
C⇔ A/\B
دا نخښه ⇔ موږ د مخه تير سم اند کې وپيژندله۰ دا دا مانا لري، چې « همغه برابر ارزښت لري لکه»۰ په داسې حال کې ، چې د يوه نورمال فنکشن سره دا نخښه = کارول کيږي، د W -فنکشن لپاره دا نخښه ⇔ کارول کيږي.
۶ . ترمخه يادونه :
د او-فنکشن پرته نو زيات ربنتيا 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 کيدی شي يا تعريفيدی شي، چې ربنتياجدول ورکړای شي۰ د يا-فنکشن ربنتياجدول په لاندې کې ورکړ شوی دی»
.

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

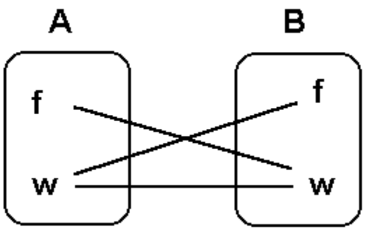
ليکندود يا ليکنډول :

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

C ⇔ A\/ B

غشيډياګرام :

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



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

$\wedge$	او and
$\vee$	r يا or
$\Rightarrow$	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

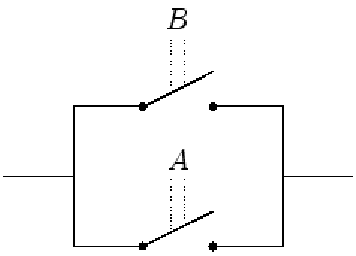
∃	exist شته ... .

په دې پورته جدول پوهیږو

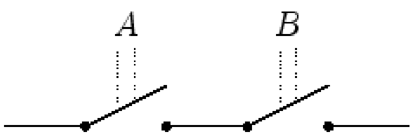
ترنه ۳ :

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



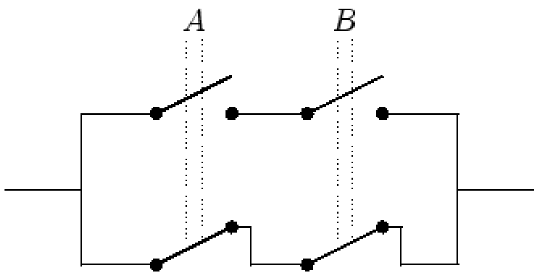
د او-ترنه



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 $(A \wedge B) \vee (\neg A \wedge \neg B)$

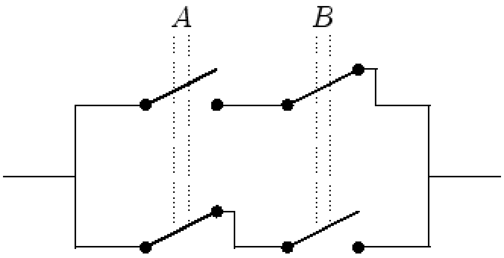
ورتوالی:Äquivalenz

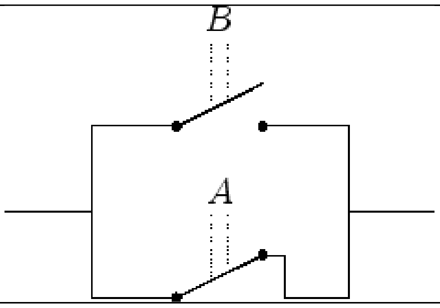


(c) ketabton.com: The Digital Library

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

انتيوالنخ :Antivalenz



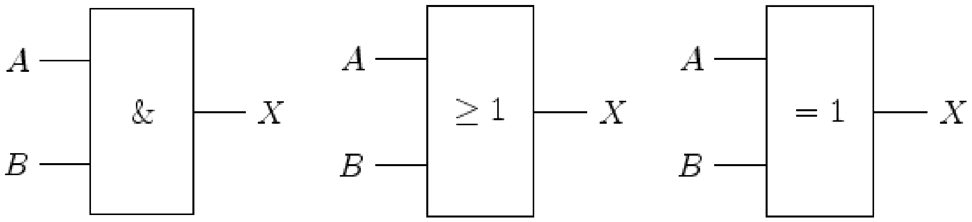
ایمپلیکشن یا ترې لاس ته راتلنه یا پایله: $A \Rightarrow B$ همداسي $\neg A \vee B$	

سويچونه کيدی د ترانزيستور له لارې منځ ته راشی یا صورت ومومي، چي په جګ یا 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 ولاړګوديز (مستطيل) خخه جوړ دی، په کومو کې چې اړونده ترڼې ورکړ شوې دي. يو نه- والی د يوې ګردی(دايرې) سره په نخښه شوی دی.

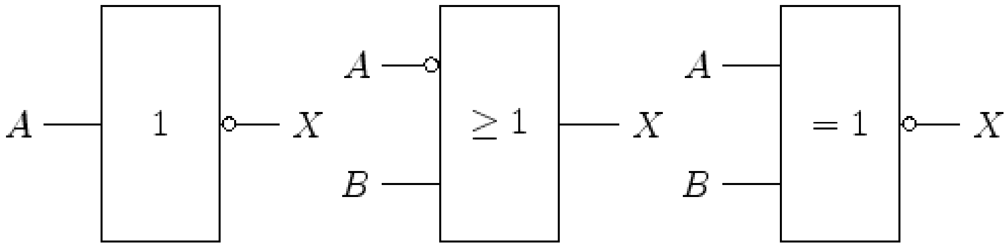
Antivalenz	Disjunktion	Konjunktion
نابرابررارزښته	ديسينکشن	کنجکشن

(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:

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

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

څلورم: ځمککچپوهنه(هندسه) ، په سلو، زرو کې شمیرنه، د ګټې – او کټې د کټې شمیرنه ، د احتمالوالي 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 سپېنې 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 وستلي.

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 ليکنې

Bonn (Germany):

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

کتاب کې د اړتيا سره زياتونه او کونه راغلې

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

۱۷ – الجبر بنسټونه دويم چاپ له تغيراتو سره

۱۸ - ډېرۍ پوهنه يا سټ تيوري

۱۹ – د شميرپوهنې سم اند (منطق رياضي)

۲۰ - د يو څو شميرپوهانو ژوندليک

۲۱ – د شمير پوهنې گډې وډې ليکنې

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

تمرينونه او اوبيونې يا حلونه يې

۲۳ – د شميرپوهنې انگريزي پښتو او عربي + دري ډکشنري

۲۴ – د شميرپوهنې پښتو انگرېزي ډکشنري

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

۲۶ - د زړه له کومې(دا هغه ليکنې دي، چې ځنې 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 خپرېږي:

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