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

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

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

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

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

۱ .۰۱ پوهنیزه ژبه او پیدایښتي- یا طبیعي ژبه

اند (فکر) او ژبه یو له بل سره داسې تړلي، چې بیلیدنه یې ناشونې ده. په ورځني ژوند کی انسانان [illegible] په طبیعي ژ[illegible] کوي[illegible] د [illegible] کې [illegible] په څیر د 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 اېښوولو (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 راغلي، 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 کې غوښتنه داده، چې باید په کلکه او روښانه توګه د ریښتونو (Realität واقعیتونو) شیانوObjects ، د هغو شمیرنیزو څیرو او د دې لپاره پیدا یا منځ ته راغلو نخښو ترمنځ توپیر وکړي. شیان له انسانانو احساسیږي، د یوه ذهنیت (Abstruction ابسترکشن) له لارې په یوه کلیمه څیره (متصور؟) کیږي. او شته والی یې د یوې نخښې جوړښت construction ممکنوي. څیره کوونه یې د شمیرنې شیان دی او یوه «نخښونه» غوره کوي، چې دیوه نوم اوزیات وخت د یوې نخښې په څیر ځان نیسي، د بیلګې په توګه : لکه هر طبیعي ګڼ(عدد) د یوې نخښې داسي په نامه د عددنخښې (ګڼنخښې) له لارې انځوریږي. دا نخښه څیفر Ziffer یا ګڼنخښه(عددنخښه)، چې عربې همغځ صفر دی, بلل کیږي. داسې نخښونې دبنسټیزو نخښؤ 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 ډېرۍ یا سټ (په ډېرۍ پوهنه کی روښانه کیږي) داسې په زړه پورې توکی لپاره یوه نخښه ده، کومه چی 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 نخښی : لکه سیمیکولوم (,, ,,)، نوکان ( ) او نور ډولونه یې او کوما ،

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

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

متحولې :اوښتونی یا اوړیدونی یا واریابلې او ترمونه

بیلګه :

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

ب : 11x =6 – 3a). (12 – b) ، دا د نخښو لړی نه ده، ځکه چې د نخښو لړۍ موخه وره یا هدفمنده نه ده ایښوول شوې، د برابرنخښي پسي 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)، اووښتونی(متحولي، واریابلي) نښلوني او تخنیکي نخښي کارول شوې وي، یاني اړیکې نه وي کارول شوي، نو دې ته ترم ویل کیږي. هر یو ترم پورې که واریابلی ولرې پیژندډیرۍ یا تعریفستې هم اړه لري، دا د داسې اووښتونو یا متحولو اصلی بنسټست یوه برخډیرۍ او یا هغې سره برابر برخه سټ یا - ډېرۍ ده، په کوم کې چې د ترم ارزښت بیرته د بنسټډېرۍ توکی دی. د ترم ارزښت شمیرلکېدی شي، که د مخه ټاکلشوې نارونې یا عملیې اجرا شي، که چېرې اووښتوني یا واریابلي د پېژندډېرۍ د توکو نخښونه غوره کړي. دا په لویو لاتین تورو(اکه: (T, T_1, T_2) په نخښه کیږي. که ترمونه اووښتوني ولري، نو د اووښتونو یوه ورزاته نخښه په نوکانو کې نیولکیږي، لکه : T(x); T(x,y)

بیلګه

الف : ترم 3/4 + 126 ، چې اووښتوني یا متحولي نه لري په Tسره په نخښه کوو او لیکو:

$T = 126 + \frac{3}{4}$ یا T=126 + 3/4

ب : ترم 2x + 10 چې اووښتوني یا متحولې x لري یاني T(x) = 10 + 2x ، د اووښتونو بنسټډیرۍ یا –ډېرۍ دې یا د طبیعي اعدادو ډیرۍN°وي

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

یو پیداینښتې ګڼ یا طبیعي عدد 2 کیږدو، نو د ترم ارزښت دی : 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 يي په نخښه کوو ٠ د اووښتونو يا متحولو بنسټيزي دې د پيدايښتي اعدادو سټN وي, نو د x لپاره تعريفيدئ N° ده٠ د y لپاره N (پيدايښتی ګڼونډيزی N° تعريفيدئ لپاره ترم نه دئ تعريف ياپيژند نه لري)

د x = 0 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 ګڼونډيزئ ورکړ شوي دي٠

١٠٢٠٢ وينا

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

چې شيان او ريښتونئ(واقعيتونه) بيرته هنداره (منعکس) کيږي يا په يوه څه يا شي، چې وينا کيږي، نو موخه ترې د هغه څه ريښتون حالت يا ځاننيونه ده٠ 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 ټاکلي وي او پريکړه دې پرې کيدی شي٠

پژند(تعريف) ١٠١ :

وينا د يوه شی ، څرنګوالي (چې څنګه دئ)، د هغهٔ بيرته هندارونه يا منعکسونه ده٠ (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 کيږي٠

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

یا په بل ډول :

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

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

یعنې : د شمیرپوهنې سم اند لپاره پریکړی د وینا « ریښتیا ارزښت»(رښښتیا یا نارښتیا) دۍ٠ نور خویونه په راتلونکی کې نه څیړل کیږي٠

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

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

تکرار : هره جمله، چې « ریښتیا ارزښت» (ریښتیا یا نا ریښتیا) ولري، وینا بلل کیږي شمیرپوهنیز سم اند(منطق) د ویناو سره سر او کار لري..

بیلګې:

غونډاله (جمله)

الف : » د کابل سین د کونړ له سین سره ګډیږي«ریښتیا وینا ده٠

ب : $3 + 4 = 7$ ریښتیا وینا ده.

پ : » ٦ لومړنی ګڼ دی« دا ناریښتیا- یا ناتیک وینا ده٠(د اعدادو په برخه کې لومړني اعداد یاګڼونه کتلکیدی شي)

پوښتنجملی : » ته د څو کالو یې ؟ « نه شي کیدی یو ریښتیا ارزښت باندې تنظیم شي٠ له دې امله وینا نه ده٠

نورې بیلګې :

ویناوې دي:

(دپیتاګوراس (فیثاغورس) جمله٠

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 دی.

نورې بیلګې :

سرک لوند دئ

ټول سپي خطرناک دي

(c) ketabton.com: The Digital Library

3 > 5

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

د دې پرښتې یا مخامخ یا پر خلاف یا برعکس : ویناوې نه دي:

د کابل ښار;NaCl ; لمده کوڅه

د افغانستان د خلکو ژوند په دیرش کلن جنګ کې

لاندې ویناوې

کیمیا یوه طبیعي یا پیدایښتي پوهنه (علم) ده

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

د وینا «ریښتیا ارزښت » ریښتیا لري

لاندې ویناوې

برلین یو کوچنی ښار دی

5 < 3 پنځه له دریو کوچنی دی

ټول لومړني اعداد یا ګنونه ناجوړه (طاق) دي

کابل د کونړ پر سین پروت دی

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

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

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

(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 یوځاشوې(ځنځیري) وینا لپاره

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

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

د بیلګې په توګه:

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

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

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

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

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

په لاندې کې به ممکنه« ویناتړنه» (یا نورهم ښه: ویناځنځیرونه یا نشلونه) تر څیړنې لاندې ونیول شي.

پیژند ۱ ۰ ۲ :

(c) ketabton.com: The Digital Library

یوه «ویناتړنه» یا یو «ویناتړاو» (نوره هم ښه: «زنځیرونه») داسې ژبنۍ 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 وي۰

بیلګې

الف: سپین ډیر خواریکښ دی، هغه په دی پوهیږي، چې 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 اوونستونو(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 ريښتيا او f ناريښتيا 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 ريښتياارزښت لري

په پيداينښتي ژبه کی نه والی په«نه» يا « نا » خپل ريښتينوالی 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 ريښتيا ده، نو A ¬ ناريښتيا ده٠

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

ويناافورم يا – بڼه:

(c) ketabton.com: The Digital Library

د وينا په څېړ يا - مخامخ يا - برعكس وينا بڼه رښتيا ارزښت نه لري، د وينافورم يا – بڼې لپاره بيلګى دي لكه پوښتنې، امرونه او نظرونه ياعقيدې:

١ – هوا څنګه ده ؟

٢ - كورته لاړ شه

٣ – شين يو ښه رنګ دئ٠

كه په ترمونو كې، چې واريابلى يا اوښتونې لري، اړيكنخښى وليكل شي، يوه وينابڼه منځ ته راځي٠ يوه د نخښو لړئ كم له كمه د يوې اووښتونې يا متحولې د بيلګې په توګه x + 3 >5 د بنسټيزورشو N كې نه ريښتيا ده او نه ناريښتيا٠ دا له دې امله وينا نه ده٠ كه چيرې د واريابلې يا اووښتونې يا متحولې پر ځاي ٠ او ١ وليكل شي، نو بيا يوه رښتيا وينا ترې منځ ته راځي٠

كه چيرې په ځاي يې نور د پيداينښتي ګڼونو توكى ځاي په ځاي شي، نو بيا ناريښتيا ويناوې منځ ته ترې راځي٠

دا چې اووښتوني يا متحولې د بنسټيزيرئ يا بنسټ سټ څخه په خوښه توكى اخستلى شي، نو له دې امله دا اووښتونې د خپلواک يا ازاده اووښتونې(متحولې) په نامه يادېږي٠

پيژند :

يوه وينابڼه د نخښو لړى ده، چې كم له كمه يوه خپلواكه اوښتونې(متحوله) لري او د

- د دې اووښتونې په ځاي د بنسټيزې ورشو يا ساحې او يا
- د دې اووښتونې تړلو څخه د كوانتيفيكاتورونو(كوانتورونو) په مرسته يوه وينا جوړيدى شي.

يادونه : كه په لاندې كې د تړاو يا تړنې كلمه منځ ته راځي، نو موخه ترې د « او » تړنه ياكنجنكشن conjunction دئ٠ له ګرامر سره په توپير، چې هلته تړنه يا تړاو يو « تړونټكى، تړاولغات» ښايي په سم اند كې تړنه يو څرګند(دوه ځايلرونكى يا دوه ځاييزيا نوره هم ښه دوه ګونى) جملې تړل يا په بل عبارت دوه ځاينيونكې (نوره هم ښه : دوه ييز يا دوه- ګونى) فنكشن يا تابع(بلواک) تعريفوي يا پيژنى٠

(c) ketabton.com: The Digital Library

د « او» ترړنه او نخښه يې ∧

پيژند ۱ ۰ ۳ :

$p\wedge q$ دوه ويناوې p   او q ياني د «او » يوځايوالیp او q يواځې او يواځې هلته يو رښتيا ارزښت   رښتيا لري، چې p اوq دواړه رښتيا ارزښت رښتيا ولري۰ كه له دې ځخه يوه وينا هم نارښتيا وي، نو بيا د « او »   ترړنه نارښتيا ده ۰

د ترړني نخښه ددوه ويناو qاو p ترمنځ ليكل كيږي $p\wedge q$ او ويل كيږي p او p

موږ د « او » ترړنه په لاندې جدول كې روښانه كوو يا انځوروو:

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

$p\wedge q$	q	p
w	w	w
f	f	w
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 B ∧ A ده « ۳ له ۷ كوچنی او لومړنی ګڼ هم دی»۰

يادونه: موږ ګران لوستونكې به سره يوځاې فكر وكړو، چې دا پريمګنونه لومړي او كه لومړني ګڼونه وبولو۰ زه فكر كوم، چې لومړي ګڼونه لومړنی نه دي۰ دا ځكه لومړي ګڼونه دي، چې له دوي له زياتون او يا كمون ځخه   لومړی ګڼونه جوړيږي۰ موږ به يې زياتون په پام كې راولو، چې : 3+5=8

(c) ketabton.com: The Digital Library

د دوه ويناو دا تړنه یا کنجنکشن، چې مختلف ربنتياارزبنتونه ولري ياني د A وينا:

„ $7 < 3$ „ (ربنتيا او د B وينا: « ۳ يو جوړه ګڼ دئ (ناربنتيا)، نو A/\B وينا : چی ۳ له ۷ کوچنی دئ او جوړه ګڼ یا -عدد دئ « (ناربنتيا) ده٠ دا ويناتړنه ويناارزبنت ناربنتيا لري٠

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

ومو ليدل، چی د « او » تړنه او یا کنجنکشن په ورسره بلده (عادي) توګه هلته جوړيږي، چې دوه ويناجملي په «او» سره وتړل شي:

غوتئ «پتيدځاي» پيداکړ او دا پتيدنه يي پته 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 پتپټکي کې « که سپين پټ شي او هوسئ د هغه د پتيدو ځاي پيدا کړي او دا چاته ونه ښايي»، نو داسي وايو « او » يا « هم »

هوسئ د سپين د پتيدو ځاي پيدا کړ« او » دا پتيدځاي يې پټ واسته٠

۱) هلمند موږ(بدا) شو او هيواد يې پريښود ٠

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

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

په تولیزه توګه د « او » تړنه هلته ربنتيا ارزبنت ربنتيا لري، چی د جملی تولی برخې ربنتياارزبنت ريښتيا ولري، اړين نه ده، چې نظم په پام کی ونيول شي٠ په وينا تړنه کي 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 شوي «جمله تړنه» تل ژوروالی ته راهڅوي: باید جوته شي، چی تري تیریدنه یا صرف نظر په نه کیدونکی اوکه تري نه تیریدونکی « یا » موخه ده٠ د دیسجنکشن یا د «یا»تړنی پیژند یا تعریف یواځنی دئ او دا $\vee$ د یا تړنښه 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 ځرګندیږي٠

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 داسي ربښتیاتابع (-بلواک یا- فنکشن) دئ، 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 نارښتیا وي نو$p\vee q$ هم نا رښتیا دئ٠ دا د رښتیا فنکشن کې د ځایونې « یا» څخه بل څه نه دي٠ یوه د «نه خوندیکونې» یا « نه ځایونې» یا « په برکي نه نیونې» د « یا » وییښه یا افاده ده، چې دا په نورو ژبو کي په بل ډول مګر په پښتو کي « یا٠٠٠ او یا ٠٠٠» لیکل کیږي٠

بیلګه (د « یا » تړنې ته):

د دوه ربښتینو ویناو د « یا» تړنه د A وینا: „ $7 > 3$„ وي او د B وینا: « ٣ د ٦ پرویشونی دئ» یوه رښتیا وینا $A\vee B$ ده : «٣ له ٧ کوچنی دئ او د ٦ پرویشونی هم دئ»٠

د دوه ویناو تړنه، چی 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 لري٠

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 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 وي٠

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 دی٠

بیلګی : (نه والي، کنجنکشن، دیسجنکشن ته)

یادونه: په لاندې (Wahr) w 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	$\underline{A}$

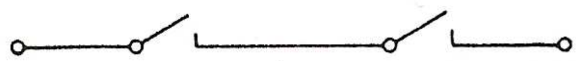
(c) ketabton.com: The Digital Library

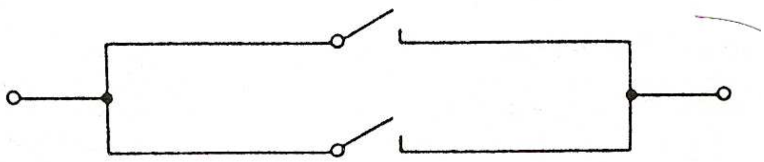
F	π کوچنی برابر له صفر	<u>C</u>
f	π تولګښ او له صفر لوي دئ	A∨C
W	π ایراشنل او له صفر لوي دئ	B∧C
W	π پي تولګښ یا له صفر لوي دئ	A∨C
f	π تولګښ یا له ۳ کوچنی دئ	A∨D

بیلګه : له دې بیلګی دمخه هغۀ فرمول دئ

یا کتاب لولم او یا فلم ګورم۰ په دې بیلګه کی الترناتیو یا بدیل شته دئ، 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 رښتيابلواک يا – فنکشنونه

دا وروستۍبيلګه په ګوته کوي، چې داسې يوځاي شوې ويناوې جوړيدی شي، په کومو کې چې له يو زيات توروني موجود وي٠

که دا ساده وينا که چې «په تياتر کې نن لوبه کيږي» په p پس له دې جملی کمپلکس جوړخت دا نه ترى تيريدونکی (رښتيا - بلواک يا رښتيا فنکشن » نهp V p دی٠ د دې لپاره هم د رښتياارزښت فنکشن ورکول کيږي٠ د رښتيا ارزښت لپاره p له دې څخه نهp يا pنه (دا دواړه دې برابر ومنل شي) او بيا هم نهpVp جوړيږي، چې جدول يې په لاندې ډول ورکړ شوی دی

د يوې وينا نه والی

p	Pنه	pVpنه
w	f	W
f	w	w

لاس ته راوړنه يا نتيجه هکپک کوونکې نه ده يوه وينا نهpVp تل رښتيا ده، بې له ځانګړي حالت او له دې خپلواک، چې p کوم رښتياارزښت غوره کوي .

ويناسم انديزې ويينې يا افادې، چې د هغې رښتيابلواک کټمټ يا identisch(identic) رښتيا دی(دا په دې مانا، چې که د ويناأوبشتونکي يا واريابلې ته هر رښتياارزښت ورکړ شي يانې رښتيا يا نارښتيا تل د رښتيا ارزښت رښتياغوره کوي)، وينا سم انديزه قوانين بلل کيږي، يا ورته تاوتولوژي Tautologien

ويناسم انديزې ويينې يا افادې، چې د هغو رښتياارزښت بلواک کټمټ نارښتيا دی (دا په دې مانا چې د متحولې يا اووښتونې په هره وينا ارزښت وينا نارښتيا ارزښت غوره کوي) کونترا-ديکتوريکې وينا بلل کيږي٠ورته ويناوې کونتراديکشنونه contradiction (د دوه ويناوو مخامخوالی يا – تضاد)

بيلګه : رښتياارزښت دې د ويينې يا افادې نه(pVq) لپاره وشميرل شي په همدې وخت کې دې د نهpVنهq رښتياارزښت هم وشميرل 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 طبعأ همغه نه پاتيږي، لکه

د بې نوکانو عمليې.

ايپليکيشن implication (لاتين: ورراګډول، خورول):

که دوه ويناوې د خپل تړاو له لارې« که۰۰۰، 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 نو B 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) وايي۰ د دوه ويناو ايمپليکيشن تيک هلته نارښتيا دی، چې پريميسس رښتيا او کونکلوزيون نارښتيا وي۰ په بل ډول رښتيا دی۰

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 داسی یوه ترنه لرو، چې له دوه برخه ویناو A او B ټیک هلته یو نارښتیا یوځای شوې ویناچې په p=/>qسره ښایو)٠

کله چې لومړیبرخه وینارښتیا 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.

نارینښتیا 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 همداسي څلورمه کرښه سره یو د بل پرتله شي(که دواړه برخه جملې رښتیا همداسي نا رښتیا وي) پرابلمونه نه پیښوي، په دې حالت کې ټوله 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 $\neg(p \vee \neg q)$ 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: qد p 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 وايي٠ د ایکویوالنت سومبول دی ≈ د دواړو ویناو pاوq ترمنځ دا سومبول پروت دیq ≈ p په دې مانا، چې p تیک هلته که q ٠ ایکویوالنت سومبول یې په دواړو خواو ایمپلیکیشن لري: له p څخه q لاس ته راځي او له qڅخه p

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

دا شي 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 ښت دې په دې مانا وي، چې له p څخه q لاس ته راځی او په ښت، 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 رښتیاارزښت د ترنویناارزښت سره یو په بل وخوري یا یو بل سره برابر شي٠ دا د یو ویناارزښت جدول له لارې څرګندیدی شي٠ ومو لیدل، چې 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 يو بل سره بدل کړو يانی د يوه ځاي د بل سره بدل کړو ۰ له دې څخه پيچلو تړنو کې لکه د شالت الجبر کې کار اخستل کيږي ۰

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

د ،،د مورګان،، قاعده De Morgansche Regel

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

د کنجنکشن او ديسجنکشن لپاره ديستريبوتيو قانون:

$$(3) \quad [p \wedge (q \vee r)] \quad \square \quad [(p \wedge q) \vee (p \wedge r)]$$

$$(4) \quad [p \vee (q \wedge r)] \quad \square \quad [(p \vee q) \wedge (p \vee r)]$$

۱ ۰ ٤ وينافورم يا - بڼه او کوانتورونه

وينا سم اند په لاندې ډول ساده تولیز کيدی شي۰ 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 ويناقورم څخه خبري دي، يا غږيږو ۰ 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 شي۰ بيلګي يی په لاندی ډول دي

لومړی : xپر دوه ويشونی يا وېشوړ دئ »

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

تر هر ځاي پرځاي کولو وروسته رښتیا یا نارښتیا وینا لاس ته راځي٠ که په دویم کی دz پرځاي «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 وایی)٠

بیرته داسی لیکو P(x), Q(z), R(u,v)

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

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

پنځم : ټولې څلوری (مربع) مسطح 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 ۱ : $\exists x \in P(x)$

(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 ، چې په Q(x) کې پروت دئ (یا د ټولو ۰۰ له ۰۰۰ څخه)

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

بیلګی (د رښتیا شتون - موجودیت ویناوي)

اول - $\exists x \in R: x+1=0$

(لوستل : یو داسی ریبل 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 ریبلګنډیری 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 : $\exists x \in R:$ $x^2 - 4 = 0$

(په دې جمله کې حتی دوه ریبلګنونه 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 ریبلګڼ x نه شته، د کوم لپاره چې برابرون $x^2+1 = 0$ باور ولري

(c) ketabton.com: The Digital Library

داسي وينابنې هم شته، د کومو لپاره، چې د اووښتونديرئ يا واريابلډيرئ ټولو توکو لپاره رښتيا وينا شي۰

بيلګه:

وينابنه « x په 2 ويشونی دئ » د جوړه ګنونو هريوه لپاره رښتيا ارزښت لري په

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

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

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

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

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

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

جمله : (د نارښتيا يا غلطي ټوليزې وينا لپاره)

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

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

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

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

په شميرپوهنه کې ځانګړي فرمولونه شته۰

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

بیا : وینا باور لري٠

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

بیلګي د پوره کیدونکو شرطونو لپاره:

١ – ویناA : « ګڼ n پر ٦ ویشونی دی»

وینا B : « ګڼ n پر ٣ ویشونی دی»

$A \Rightarrow B$

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

که n پر ٦ ویشونی وي، نو پر ٣هم ویشونی دی 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 دی ، مګر په ٦ نه دی ویشونی٠

٢ - وینا A : “$n > 7$„

وینا B :وي دې: $n > 6$

$A \Rightarrow B$

د دې لپاره دا پوره کیدونکی دی، چې یو رییلګڼ ن له ٦ څخه لوي دی٠ که اړیکې، چی ن له ٦ لو دی، باور ولري

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

د ب) فرمولبندې 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 پر3 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 کیدونکې دی، چې: n پر ٦ ویشونکی دی، که دا عدد پر ۳ او ۲ ویشونکې وي٠

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

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

A<=>B

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

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

پیژند (تعریف) څه شی دئ؟

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

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

جمله څه شی دی ؟

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

اکسیوم Axium څه شی دئ؟

بې ثبوته رښتینې وینا ته اکسیوم وایي

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

(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 دي٠ (Euklid)

: حتمي پېښه د پېښې امکان ۱ درجه لري٠

جمله: که درېګودی 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 وي٠٠٠) او ثبوت یې (هر له دوه لوي عدد په دوه ویشل کېږي پس لومړی ګڼ نه شي کیدی، نو دا تل ناجوړه یاطاق دی)په څټوالي یا تضاد کې پېژندل کېږي٠

تل داسی نه ده، چې د جملی د ربښتینوالی څخه دې د جملی تضاد هم ربښتیا وي٠

لکه:

جمله: که ٦٪ پس ۲٪ هم (ربښتیا)

جمله: که ۲ ٪ پس ٦٪ هم (ناربښتیا)

٠٠٠٠٠ټیک هلته ، چۀ که٠٠٠٠یوځاي راوړي

بیلګه : که چیرې غبرګ اړخیز کې هر دننۍ کونج ۹۰ درجی وي، نو دا ولاړکونجیز(قام الزاویه) دی٠

په څټ : که غبرګ اړخیز ولاړ کونجیز وي، نو دننۍ کونجونه ۹۰ درجی لوي دي٠

یوځایراوړل :

یو غبرګ اړخیزټیک هلته(هلته او هلته یا بیا او بیا یا بیا یواځنې او یواځنې ټاکلی یا یواځنی ټاکلی او په څټ) ولاړکونجیز دی، کله چې دننني کونجونه ۹۰ درجی لوي وي٠

۱ ٠ 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:

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

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

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د یو برابرون یا نابرابرون (مساوات یا نامساوات) هر عدد ځاي پرځاي کول، چې ویناښه پیژند - یا تعریفدیرئ پورې اړوند وي او دا وینا ریښتینې کوي، اوبیډیرئ یا حلډیرئ L کې پروت دئ یا د برابرون یا نابرابرون په ډکوونکو (پوره کوونکو) ډیریو پورې تړلی برابرون ته ، چې د ټولو ځاي پرځاي کولو لپاره ریښتونې وینا ورکوي کټمټ یا (identisch, identic) وینا وایي٠

بیلګې :

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

$5.0,8=4$ نو $L=\{0,8\}$

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

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

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

ب) $x < 3 => L = \{ x \mid x > -3 \}$

٣ – 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 پیژنددیرئکې سره برابر وي(یا یو پربل وخوري،

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

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

نابرابرون   براون

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

خواوې سره بدلې شي

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

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

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

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

وساتل شي یا ځاي کړي

یا تغیر ونه خوري۰

مخامخ یا کینې لوربیلګه

کې تفریقدیری تغیر خوړلی

پر ځتې بیلګه

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

دا چې $z=4$ دې نوي ورزیات شوي

ترم $3-z$نه دی تعریف یا پیژندنه

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

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

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

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

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

(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 یوه برابرون $T^\wedge < T^\circ \Leftrightarrow T^\wedge.T > T^\circ.T$ $T^\wedge = T^\circ \Leftrightarrow$

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

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

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

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

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

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

برابرون لورې بدلیږي، یا نخښنه بدلیږي

یادونه :

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

١ . ٧ . تمرنونه:

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

٢ – 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

تړنه ۱:

وړاندنیونه (precondititio‌لنډ: 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 بنوني شي یا وښول شي.

د بېلګې په توګه په یوه څه کې(د بیلګې په توګه یوه علمي موسسې کې) د ننوتنې منلو یا داخلېدو اجازې د مستحق کېدو له پاره ازموینه زیات وخت یوه وړاندنیونه یا که غواړې فرضیه ده

یوه وړاندنیونه کېدی شي یواځې 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 ایندوکشن وړاندنیونهinduction precondition
Induktionsvoraussetzung پایونه د ایندکشن ښوونه(the prove of induction)
Induktionsbeweis (د ځانګړو څخه په ټولیزو پایونه) پیل په نخښنه کوي.

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

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

قضیه یا جمله :

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

غوښتنه (ثبوت) يا ،، څرګند يا روښانه حکم ،،تضمين شوی قضاوت،، هم بلل کيږي، يوه جمله ده د ځانګړې مانا سره او له ويونکي څخه داسې ويل کيږي، چې تولېزه 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) وينه يوه جمله ده د ټاکلي خونديوني (متن) سره، بلکې يو تولېز ه کړنه کاروايي ده: د ويل شوې وينا لپاره يوه تولېزه په اختيار کې نيونی (چې ګوندې د تيکوالي دعوا پرې شوي وي) باوري کيدنه . John R. Searl ددې لپاره د خبرو انت˝کار) "speach act" کلمه و کاروله.

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

د نورو ژبنيو څرګندونو څخه يې رابيلونه

غوښتني (ثبوتونه) نه دي لکه دا لاندې:

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

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

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

۴– امر (،، لاسونه جګ،،)

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

ترمونهVariable, Terme

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

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

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

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

بیلګه:

ترم $x+5$ واریابله x

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

ترم $x.(x+y)$ واریابلې x,y

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

اووښتونې Variable

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

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

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

Erläuterungen:روښانه ونه

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

(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 داسي 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 ی « 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 برېښنا تيروي» د فوزي سم اند يواځې په تخنيک کارونو کې مخ ته راځي او له دې امله يې موږ دلته نه ځيرو٠ د فوزي سم اند له دې امله « ناتيره – يا پخ سم اند » بلل کيږي٠

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

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

بيلګه : بنسټيزی يوه ډيری ده، چې خيلواکه ټاکل کيدی شي٠ د بنسټيزی په ځير ډيری
$N = \{1,2,3,\ldots\}$
او «لاندې وينا ښه د اووښتونو سره» :
x د 10 پرويشونی دی:
اوس په لړی ترتيب سره د بنسټيزی توکی د « ويناښې 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 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 هغهٔ وخت اخستی شي، چې د اوښتونو پرځای د بنسټيزی توکي کيښوول شي، نو په دي توګه وينابڼه يوه وينا کيږي٠

ډيرځايزي وينا, وينابڼي د اووښتونو سره

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

بيلګه: x دي y ويشي٠

په ورته توګه دري ، څلورځايز او ٠٠٠ وينابڼي د اووښتونو سره تعريف کيدی شي

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

په ترتيب د لاندي الماني ژباړه

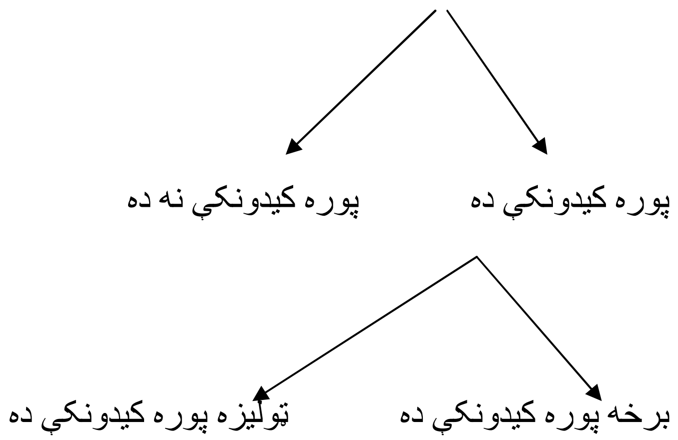
Aussage mit Variablen وينا له اووښتونو سره

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

unerfülbare ناپوره کيدونکي erfülbare پوره کيدونکي

allgemeingültigeتوليزي باوري، nicht allgemeingültige نا توليزي – يا برخه باوري

وينابڼه د اووښتونو يا واريابلو سره



(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

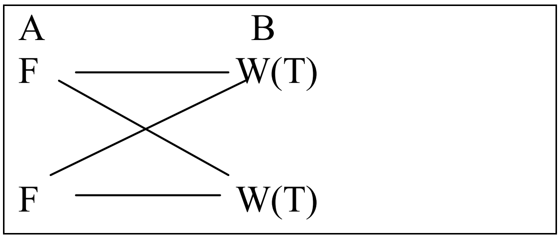
د دوه ويناو ترمنځ اړيکې
خپلواکه ويناوې

بېلګه :
تراوسه مو يوګوني ويناوې و څيړلې . په دې برخه غواړو دوه ويناوې رامنځ ته کړو او د هغوي ترمنځ اړيکې روښانه کړو، په کومو کې چې دا ويناوې ځاي لري.
لومړی دا ناراکښونی(ناپام اړونی) یا ناجالب حالت ترخيرني لاندې نيسو، چې دوه ويناوې يو له بل پوره خپلواکي دي.
بېلګه :
وينا الف : زه يو موټر لرم
وينا ب : سبا ته پوره سپوږمی ده.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د بیلګي په توګه نیسو، چې وینا لاف دې ناتیک وي• نو دا په وینا ب (د وینا ب په رښتیا ارزښت) کومه اغیزه نه اچوي•
تیک همداسي کیدی شي، چې وینا الف رښتیا وي• دا هم په وینا ب کومه اغیزه نه اچوي•
دواړه ویناوې یو له بل پوره خ[لواکې دي•
د خپلواکو ویناوو رښتیاارزښتونه »
دوه یو له بل خپلواکي ویناوې الف او ب مخ ته لرو، کیدی شي د دوي رښتیا رزښتونه په څلور شوونو یا ممکنه مختلفو کمبینیشنونو یا کډوونو رامنځ ته شي•
١ – اله او ب دواړه نارښتیا دي: زه موټور نه لرم او سبا ته پوره سپوږمی نه ده•
٢ – الف نارښتیا ده او ب رښتیا : زه موټر نه لرم او سبا ته پوره سپوږمی ده•
٣ – الف رښتیا ده او ب نارښتیا : زه یو موټر لرم او سبا ته پوره سپوږمی نه ده•
٤ – الف او ب دواړه رښتیا دي : زه یو موټر لرم او سبا ته پوره سپوږمی ده•
د وینا الف رښتیا ارزښتونو او وینا ب رښتیا ارزښتونو څخه اوس صلیبځل جوړوو•
دا د غشي دیاګرام له سره یا د رظتیا ارزښت جدول سره انځورولی شو:
رښتیا wahr true نارښتیا fals falsch
یادونه : کېدی شي ویناارزښت نخښه کله په انګریزي 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 خپلواکي وینا وې وڅیړلې • دا ستریدونکي دی ، تیک داسي ستړیدونکي دي، لکه چې دوه فزیکی لوي راواخلو، چې څه ګډې اړیکی سره ونه لري(د بیلګی په توګه د یوه شي وزن ، چې د شي د ګرمی په واک کې وي)•

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

د ويناوو ترمنځ اړيکې
بيلګه او پيژند

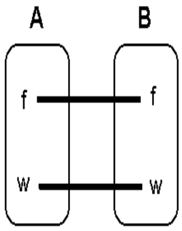
الف - نن يونی(لومړی) يا شنبه ده
ب – سبا دوه نی (دويمه) يا يکشنبه ده
يادونه : د لويې پکتيا ډيرو ځايونو کې د اوونۍ ورځې داسې بولي، چې اوله ، دويمه ٠٠٠ شپږمه او اومه يا اونۍ٠ زما په اند دا ښه نومه ونې دي٠
دا دوه وينا لکه، چې بريښي په لاندې دوه ترکيبونو(ګډه وونو) کې سره راتلی شي(د بيلګې سره پرتلونه)
١ –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

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

غشي دياګرام :

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

(c) ketabton.com: The Digital Library



د برابرارزښتيزو ويناو خويونه:

په غشي دياګرام کې لاندې خويونه پيژندلی شو، چې دوه ويېل ته برابرارظښته ويناوې يي سره لري:

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

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

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

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

دمخته تيرې بيلګې په بنسټ يې ازمايو :

الف ـ نن اوله يا شنبه ده

ب – سبا ته دويمه يا يکشنبه ده

١ – که نن اوله وي، نو سبا ته دويمه ده

٢ – که سبا ته دويمه وي، نو نن اوله ده

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

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

پام :

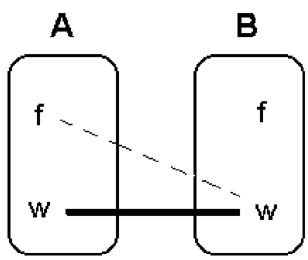
افاده يا ويينه $A \Leftrightarrow B$ په نورمال دول لوستل کيږي «الف برابرارزښته ب » ٠

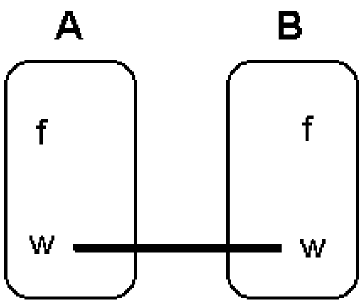
د پورته نوموه ونو خويونو له امله ١ – او ٢ – داسي هم لوستل کيږي»

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

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

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





(c) ketabton.com: The Digital Library

سریزه:

اوس ښوول کږي، چې د خویونو ۱ – او ۲ – خویونه ۳ – ۱و ٤ – پخپله یا اوتوماتیک ورکوي. 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 دی.

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

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 څغلنده کرښه نه رامنځ ته کیږي .

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 نارښتیا. له الف نارښتیا نه شي کیدی، چې ب رښتیا ترې لاس ته راشي(د خویونو ۲ – له امله)، نو پورته لیکه باور لري.

دا منځ ته راغلی دیاګرام همدا یواځې ټول پورته ٤ ورکړ شوي خویونه بیرته ورکوي. کیدی شي ، چې دا وپینه یا افاده A⇔B داسي ولوي:

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

بیلګه او پیژند :

الفA : زه یو فاو وې ګلف موټر لرم

ب B : زه یو موټر لرم٠

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

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

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

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

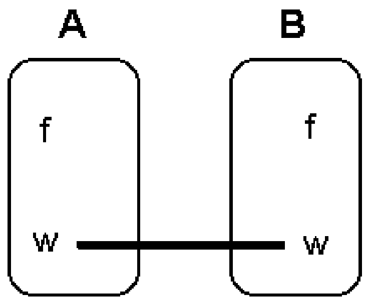
٤ – الف رښتیا \ ب نارښتیا (زه ګولف لرم مګر موټر نه لرم)٠

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

د دي په ځاي ، چي ووایو « وینا الف د وینا ب سره اړیکو کمبینیشن کي پرته ده» وایو « له الف څخه ب لاس ته راځي: A => B

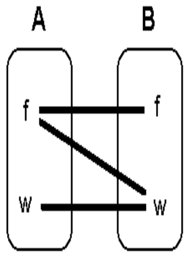
غشي دیاګرام:

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



(c) ketabton.com: The Digital Library

ناتيكوالى!



د لاس ته راوړنيزو ويناو خويونه

په غشدياګرام کې ييژندل كيږي، چې دوه ويناوې، چې لاس ته راوړنيزې اړيكى جوړوي لاندې خويونه لري :
يادونه : په دې ليكنه کې دې پام وي، چې الف د A په ځاى او ب دB په ځاى ليكل شوي دي٠
١ ــ كه الف رښتيا وي، له دې لاس ته راځي، چې ب رښتيا ده٠
٢ ــ كه ب نارښتيا وي، نو له دې لا ته راځي، چې الف نارښتيا ده٠
دا خويونه د مخ ته تيرې بيلګى په بنسټ ازمايو:
الف : زه يو موټر فاو ي ګولف لرم
ب : زه يو موټر لرم٠
١ ــ كه زه يو ګولف ولرم ، نو زه يو مومټر هم لرم
٢ ــ كه زه كوم موټر ونه لرم، نو ګولف موټر هم نه لرم
ګورو : لاس ته راوړنه، چې د غشيدياګرام څخه لاس ته راځي، پهچ بيلګه كې هم رامنځ ته كيږي٠

وينه يي : په نورمال ډول دا افاده A=>B داسې لوستل كيږي « 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 يي لاس ته راځي)»
اوس دا پوښتنه رامنځ ته كيږي ، چې په دې ډول ويينډول كې ولى خوي ٢ ــ بايد ياد نه شي٠ ځواب : خوي ٢ ــ پخپله يا اوتومات له خوي ١ ٠ څخه لاس ته راځي٠

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

۲ – که ب نارښتیا وي، نو له دي لاس ته راځي، چې الف نارښتیا ده

ښوونه : د ښووني لپاره د غشيدياګرام څخه کار اخلو:

اوس غواړو وښايو، چې له خوي ۱ – څخه خوي ۲ – لاس ته راځي:

له خوي ۱ لاندنی کرښه یا لیکهلاس ته راځي

د خوي ۱ له امله نه شي کیدی چې له الف (ربنتيا) و ب (نارښتيا)ته کرښه تيره شي (تو ته کرښیزه کرښه)

له B =ربنتيا باید یوه دویمه لیکه هم (پهA (نارښتيا پسي) شته وي

دلیل: پرته له دي به له)B= ربنتیا هم A= ربنتیا لاس ته راشي٠ ادا د لاسته راوړني خوي نه دی.

په بیلګه لاربنودنه:

په برخه « بینار سم اند » کې مو روښانه کړه، چې یوه وینا څه ده٠

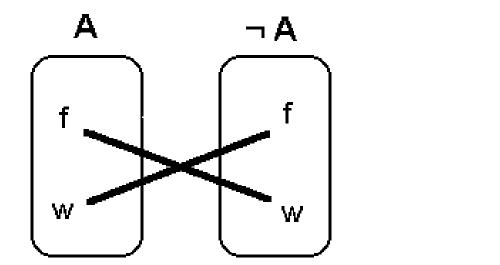
هري وینا ته د هغې وینا اړونده « نیګیشن nigation یا نه والی » هم شته ، چې د ¬A سره يې په نخښه کوو ٠

بیلګه:

وینا A دي وي :	دا کور زیر دی
د A نه والی دی:	دا کور زیر نه دی

د نه والي ربنتیاجدول

ربنتیاارزښتونه کیدی شي، په کومو کې چې ویناوي A او¬A رامنځ ته کيږي، د یوه غشيدياګرام یا داسي په نامه ربنتیاجدول له لاري ولیکل شي یا نوره هم ښه انځور شي:



A	¬A

پام : نه هر غشيدياګرام ، چي داسي بريښي، يو نه والى انځوروي، مګر هر نه والى يو داسي دیاګرام لري٠

د نه والي خويونه

په غشيدياګرام کې دوه غوره خويونه ليدل کيږي:

(c) ketabton.com: The Digital Library

۱ – که وينا «ربنتيا» وي، نو نه والی » نارښتيا« دی
۲ – که وينا نارښتيا وي، نو نه والی « ربنتيا دی »
موږ خويونه ۱ – ۱و ۲ – په يوه بيلګه ازمايو:
A : کور زير دی
¬A : دا کور زير نه دی
و ۱ – ته: که وينا ، چي « دا کور زير دی » ربنتيا وي، نو وينا، چي « دا کور زير نه دی« نا ربنتيا» ده ۰
و ۲ – ته: که وينا ، چي دا کور زير دی « نارښتيا» وي، نو وينا ، چي دا کور زير نه دی «ربنتيا » وي۰

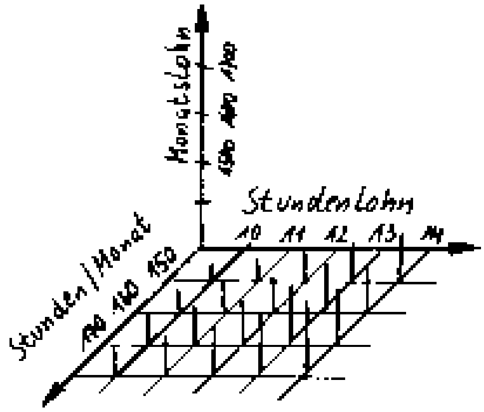
سرياد‌ونه :

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-فنکشنor-function او اکسکلوزيو-يا – فنکشنexclusive - function
لومړی به د او- فنکشن يا د او-ترنه وپيژنو ۰
د مخه له دې غواړو، چي « د دوه خپلواکه اووښتونو فنکشن » تکرار کړو، چي دا ډول فنکشنونو پورې اړه لري۰
تکرار: د دوه خپلواکو اووښتونو فنکشن « فنکشن دی په کوم کې ، چي درې اووښتونې 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 بيلګي « د دوه اووښتونو سره فنکشن » لپاره موږ مياشتنی « معاش » ټاکلی:
X : (په دې ,بياشت) 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 کې د م.

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

بیلګه :

A : زما پلار ژوندی دی

B : زما مور ژوندی ده

C : زما مور-پلار ژوندي دي

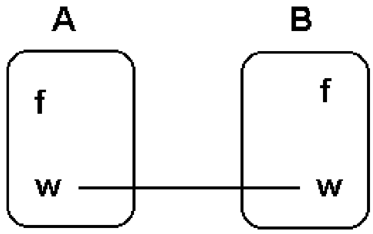
ګورو: وینا C تیک هلته ربنتیا ده، چي وینا A او هم وینا B رښتیا وي۰ وینا C د وینا A او هم د ویناB په واک کي ده۰

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 چي د وينا (رښتيا ارزښت) د دوه ويناو په واک کي ده، دا وينا د درې اووښتونو سره يو « فنکشن دی د د دوه خپلواکو اووښتونو» ، چيرته چي او خپلواک او بلواکه اووښتونی دي٠
دا چي د فنکشن ارزښتونه ګڼونه نه دي، بلکه رښتياارزښتونه (رښتيا يا نارښتيا) ، داسي فنکشنونو ته يو ځانګړنوم ورکوو: رښتيا فنکشنونه يا -فنکشنونه٠
يورښتيا فنکشن کيدی شي، چي د فضاييج يا هاويي پروت-ولاړ - محورنوو کي 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 کرښی يا ليکي 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 ژوندۍ 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

ر	نار	نار
ر	ر	ر

یا دونه : Wاو همداسې 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 وتړل شي، نو د دې لپاره مختلف فنکشنونه شته /,.,-,+ او داسې نور.

$z = x+y$ يا $z = x-y$, يا $z = x.y$ يا $z = x / y$

دوه وېناوې هم کيدی شي، د دوه مختلفو W-فنکشنونو له لارې وتړې۰ که دواړه وينا وې د او-فنکشن له لارې وتړل شي، دا د نخښې $\wedge$ سره راښودوې: $C = A\wedge B$

د W- فنکشن سره ، څوک دا نخښه = نه کاروي بلکه دا نخښه ⇔ ، چې برابرون افاده کړو:

$C \Leftrightarrow A\wedge B$

دا نخښه ⇔ موږ د مخه تير سم اند کې وپيژندله۰ دا دا مانا لري، چې « همغه برابر ارزښت لري لکه»۰ په داسې حال کې ، چې د يوه نورمال فنکشن سره دا نخښه = کارول کيږي، د W -فنکشن لپاره دا نخښه ⇔ کارول کيږي.

۶ . ترمخه يادونه :

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

پيژند:

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

.

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

د درې وېناو لپاره يوه بيلګه ، چې ترمنځ يې دا فنکشنيز يا بلواکيزه اړوندوالی يا اړيکې شته وي، دا درې وېناوې 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

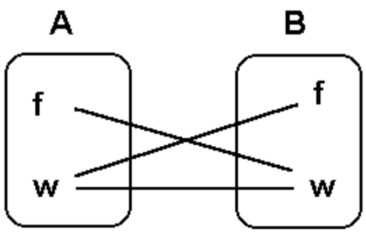
ليکندود يا ليکنډول :

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

$C \Leftrightarrow A \vee B$

غشيډياګرام :

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



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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

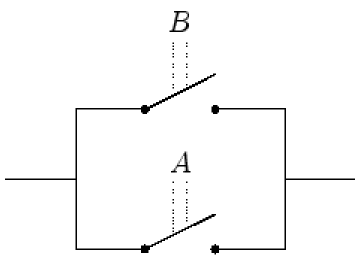
. .. شته exist	∃

په دې پورته جدول پوهیږو

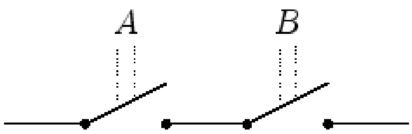
ترنه ۳ :

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

د یا-ترنه



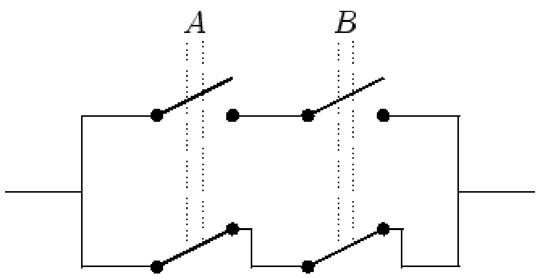
د او-ترنه



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

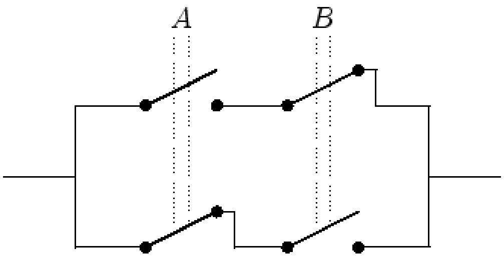
ورتوالی:Äquivalenz

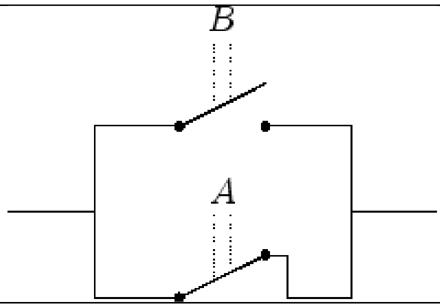


(c) ketabton.com: The Digital Library

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

انتیوالنخ :Antivalenz



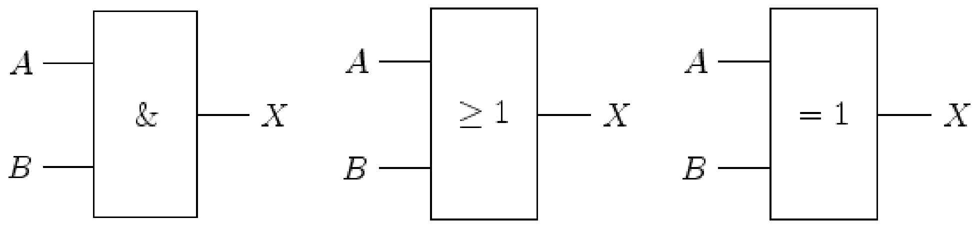
ایمپلیکشن یا ترې لاس ته راتلنه یا پایله: $A \Rightarrow B$ همداسي $\neg A \vee B$	

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

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

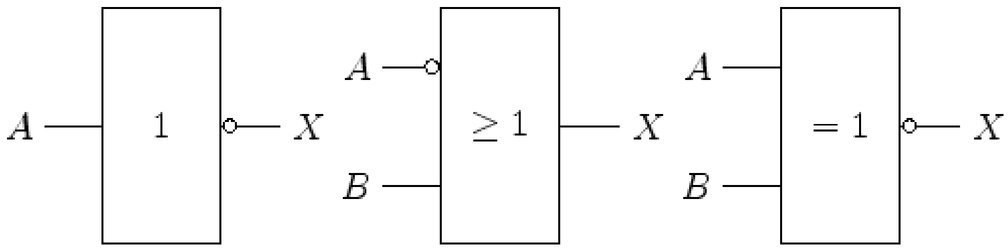
Antivalenz	Disjunktion	Konjunktion
نابرابرارارزښته	دیسینکشن	کنجکشن

(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:

<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 اختمالوالي شمېرنه کتاب د ښوونځي ټولي اړتیاوې پوره کوي

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

پنځم: الجبرونه (د الجبر بنسټونه دي)

(c) ketabton.com: The Digital Library

2003 Bonn (Germany):

شپږم: د شمیرپوهنې   انګریزي – 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 برينکمن ليکنې چې له پرينکمن ن ج څخه ژباړل شوي دي.

۱ - شميرپوهنه د ښوونځي لپاره لومړی ټوک

۲ – شميرپوهنه د ښوونځي لپاره دويم ټوک

۳ – شميرپوهنه د ښوونځي لپاره دريم ټوک

۴ - د احتمالوالي شميرنه د ښوونځي لپاره

۵ – احصايه يا ستاتيستيک 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 – اناليزی ۱

۷ – اناليزې ۲

۸ – کرښيز الجبر

۹ - د شميرپوهنې بنسټونه

۱۰ - د فرمولونو ټولګه

۱۱ – فنکشنل اناليز

۱۲ – وکتور شميرنه

نورې ژباړې

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

۱۴ – Georg Gutenbrunner ګڼونپوهنه يا د اعدادو تيوري

(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 ګټور دی. په

کتاب کې د اړتيا سره زياتونه او کونه راغلې

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

۱۷ – الجبر بنسټونه دويم چاپ له تغيراتو سره

۱۸ - ډېرۍ پوهنه يا سټ تيوري

۱۹ – د شميرپوهنې سم اند (منطق رياضي)

۲۰ - د يو څو شميرپوهانو ژوندليک

۲۱ – د شمير پوهنې ګډې وډې ليکنې

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

تمرينونه او اوبيونې يا حلونه يې

۲۳ – د شميرپوهنې انګريزي پښتو او عربي + دري ډکشنري

۲۴ – د شميرپوهنې پښتو انګرېزي ډکشنري

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

د ګروپونو تيوري

- د ښوونځي لپاره فزيک د برينکمن ليکنه

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

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