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

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

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

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

یادونه : سم اند په خپله خته کې په فلسفه پورې تړلی مسلک دئ نو له دې امله دا لیکنه د ټولو مینه والولپاره په زړه پورې خوندیونې(متن) 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 ورځنې ژوند کی انسانان [illegible] په طبيعي ژبه [illegible] د [illegible] په ښه د پوهنی(علم) لپاره [illegible] لغاتو [illegible] تړلی شوی، دا په دې مانا، چې په طبیعي ژبه کی یو لغات بیلی بیلې ماناوې لري لکه لور(د ریبلو لور) او لور(په کومه لور) او یا څو لغاتونه ، لکه شلغم، ټیپر او منګړیتې، چې همغه یو څه یا شی په ګوته کوي.

Ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

په مسلکی نومونو کې يو څوترمينولوجي(Terminology لاتين، يونانی): په يوه مسلک کی شته(موجود دي) د مسلکي لغاتونو ټولګه او په همدې توګه د هغوي ښوونه ، منځ ته راوړل کيږي، چې د کلمو موخور(هدفمند) کره ياکلک اېښوولو (ځای پرځاي کولو) د نورمي ويناو استعمال او د هغوي او د ورځنی ژبی ويناودو څخه ګټه اخلي٠

په دې ډول په شميرپوهنه يا رياضياتو کی هم يوه پوهنيزه ژبه منځ ته راغلې، چی له پيدايښتي يا طبيعي ژبې او يوې ځانګړی ترمينولوجي سره يوځاي شوې 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 اېښوول کيږي، چی مصنوعي منځ ته راغلي او په ځانګړو ماناو سمبال دي٠

د شميرپوهنی پوهنيزه ژبه کې غوښتنه داده، چې بايد په کلکه او روښانه توګه د ريښتونو (Realität واقعيتونو) شيانوObjects ، د هغو شميرنيزو څيرو او د دې لپاره پيدا يا منځ ته راغلو نخښو ترمنځ توپير وکړي. شيان له انسانانو احساسيږي، د يوه ذهنيت (Abstruction ابسترکشن) له لارې په يوه کليمه څيره (متصور؟) کيږي. او شته والی يې د يوې 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 همغهٔ صفر دی, بلل کيږي. داسې نخښونې دبنسټيزو نخښؤ څخه منځ ته راغلې. 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 ټاکلي مانا لپاره نخښې دي یانې تغیر نه خوري، لکه ۷ ، ۱۲ ، π ،e, او داسې نور

- د اووښتونو یا واریابلو(متحولو) لپاره نخښې: دا د یوې ورکړ شوې ډیرۍ یا سټ (په ډیرۍ پوهنه کی روښانه کیږي) داسې په زړه پورې توکی لپاره یوه نخښه ده، کومه چی د اووښتونویا متحولو بنسټسټ یا-ډیری 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

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

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

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

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

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

متحولې :اوښتونی یا اوړیدونی یا واریابلې او ترمونه

بیلګه :

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

بیلګه

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

$T=126+\frac{3}{4}$ یا T=126 + 3/4

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

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

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 کوو٠ د اووښتونو يا متحولو بنسټيزي دي د پيدايښتي اعدادو سټN وي, نو د x لپاره تعريفيزيN° ده٠ د y لپاره N (پيدايښتي ګڼونديزيN° تعريفيزي لپاره ترم نه دئ تعريف ياپيژند نه لري)

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

د ترم x/ (x,y) = T(x,2y) 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 ګڼونديزي ورکړ شوي دي٠

١ ٠ ٢ ٠ ٢ وينا

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

چې شيان او ريښتونی(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. مونږ نيسو، چې دا څه دې په شميرپوهنه کې کره ټاکلي وي او پريکړه دې پرې کيدی شي٠

پژند(تعريف) ١ ٠ ١ :

وينا د يوه شی ، څرنګوالي (چې څنګه دئ)، د هغۀ 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 داسې هدفمند يوځايوالی يا يوځاي اينوول 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

يا په بل ډول :

د وينا لاندې سرې يو ژبنۍ يوون، يا يووالی (واحد unit ,Einheit)پوهيږي، کوم چې د شي اړيکی (د شي څرنګوالی) بيانوي۰ دلته دا مهمه نه ده، چې دا وينا په کومه ژبه، په پيداينتي (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 دی، چې يا رښتيا 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»(رښښتيا يا نارښتيا) دی۰ نور خويونه په راتلونکی 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 ارزښتوالی اصول يا پرينځيپ جمله

هره وينا يواځې يو ممکن « ريښتيا ارزښت» لرودی شي، دا په دې نامه، چی وينا يا ريښتيا ده او يا نارېښتيا. (د دريم نه والی اصول يا پرينځيپ)۰

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

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

ټولې ويناوې له دې امله په دوه ټولګيو يا کلاسو ويشل کيږي، د رښتيا ويناو ټولګی او د نارښتيا ويناو ټولګی يا کلاس(صنف)۰

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

ريښتيا ارزښت ناريښتيا ولري ، نو په f يا،، نه،، يې ښايواو وايو، چې د وينا ريښتيا ارزښت ناريښتيا دئ.

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

بيلګې:

غونډاله (جمله)

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

ب : $3 + 4 = 7$ ريښتيا وينا ده.

پ : » ٦ لومړنى ګڼ دى« دا ناريښتيا- يا ناټيک وينا ده٠(د اعدادو په برخه کې لومړني اعداد ياګڼونه کتلکيدى شي)

پوښتنجملى : » ته د څو کالو يې ؟ « نه شي کيدى يو ريښتيا ارزښت باندې تنظيم شي٠ له دې امله وينا نه ده٠

نورې بيلګې :

ويناوې دي:

(دپيتاګوراس (فيثاغورس) جمله٠

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

نورې بيلګې :

سرک لوند دئ

ټول سپي خطرناک دي

(c) ketabton.com: The Digital Library

$3 > 5$

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

د دي پرڅټ یا مخامخ یا پر خلاف یا برعکس : ویناوي نه دي:

د کابل ښار;NaCl ; لمده کوڅه

د افغانستان د خلکو ژوند په دیرش کلن جنګ کې

لاندې ویناوې

کیمیا یوه طبیعي یا پیدایښتي پوهنه (علم) ده

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

د وینا «رښتیا ارزښت » رښتیا لري

لاندې ویناوې

برلین یو کوچنی ښار دئ

$5 < 3$ پنځه له دریو کوچنی دئ

ټول لومړني اعداد یا ګنونه ناجوړه (طاق) دي

کابل د کونړ پر سین پروت دئ

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

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

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

(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 دئ، یانې که عدد 1521 ولرو ، نو د دې عدد پرته جمعه 1+5+2+1=9 په 3 ویشوړ ده له دې لاس ته راځي، چې پخپله ۱۵۲۱ هم په 3 ویشوړ دئ٠

که کومه وینا په داسې ویناوو ویشوړ یا ټوټه کیدونکې نه وي، نو دې ته بیا ساده وینا ویل کیږي٠

لکه : سپین غر یوه خورا جګه څوکه لري

یوه بله بیلګه د یوځاشوي(ځنځیري) وینا لپاره

سپینغر خورا خواریکښ دئ، هغه په دې پوهیږي، چې نور کار ته وهڅوي٠

څرګنده ده، چې دواړه ساده جملې د برخویناو په څیر یوځای شوي ویناوې دي: » سپینغر خورا خواریکښ دئ« همدا ډول » هغه (سپیغر) پوهیږي، چې نور کارته وهڅوي«٠
دا ویناوې کیدی شي په نورو ډولونو هم یو له بل سره داسې وتړل شي، چې ربښتیاارزښت یې همغه پاتې شي٠

د بیلګي په توګه:

۱ - سپینغرخورا خواریکښ دئ٠ یا هغه پوهیږي، چې نور کار ته وهڅوي

۲ - ځکه، چې هغه پوهیږي، نور کار ته وهڅوي، نو سپینغر خورا خواریکښ دئ٠

۳ - دا چې سپینغر پوهیږي، چې نور کار ته وهڅوي ، نو سپیغر خورا خواریکښ دئ٠

٤ – سره له دې، چې هغه پوهیږي، نور کار ته وهڅوي، هغه خورا خواریکښ دئ٠

ګورو، چې په دې ډول یو له بل توپیریدونکې تړلې یا ځنځیري، یا یواځاي شوی ویناوې جوړیږي، چې په خپله ربښتیاارزښت کې یو له بل توپیر کیدی نه شي٠ د دوي توپیر د دوي یو له بل سره تړلو څرنګوالي له لارې مخ ته پروت دئ یا رامنځ ته شوی دئ٠

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 وي.

بیلګې

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

ب : سپین یا راځی او یا لوبه نه کیږي.

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

١٠٢٠٤ ویناتړنه یا وینابلواک (- فنکشن یا – تابع)

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

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

نه والی(نفی)Negation

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

P	Pنه یا ¬P
w	F
f	w

په پورته او راتلونکی یا تیر کې: w ریښتیا او f ناریښتیا لپاره ایښوول کیږي.

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

p	¬ P	¬ ¬ p
w	f	w
f	w	f

دوه واره نه والی د همغې لومړنی وینا ریښتیاارزښت لري

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

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

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

ویناافورم یا – بڼه:

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

۲ - کورته لاړ شه

۳ – شین یو ښه رنګ دی٠

که په ترمونو کې، چې واریابلی یا اوښتونې لري، اړیکنښی ولیکل شي، یوه وینابڼه منځ ته راځي٠ یوه د نخښو لړی کم له کمه د یوې اووښتونې یا متحولې د بیلګې په توګه x + 3 <5 د بنسټیزورشو N کې نه ریښتیا ده او نه ناریښتیا٠ دا له دې امله وینا نه ده٠ که چیرې د واریابلې یا اووښتونې یا متحولې پر ځاي ٠ او ۱ ولیکل شي، نو بیا یوه ربښتیا وینا ترې منځ ته راځي٠

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

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

پیژند :

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

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

- د دې اووښتونې 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 ځاینیونکي (نوره هم ښه : دوه ییز یا دوه- ګونی) فنکشن یا تابع(بلواک) تعریفوي یا پیژنی٠

(c) ketabton.com: The Digital Library

د « او» ترړنه او نخښنه يې ∧

پيژند ۱ ۰ ۳ :

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

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

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

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

$p \wedge q$	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 لومړنى ګڼ دى رښتيا وينا $A \wedge B$ ده « ۳ له ۷ کوچنى او لومړنى ګڼ هم دى»۰

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

„ $7 < 3$ „ (رښتیا او د B وینا: « ۳ یو جوړه ګڼ دئ (نارښتیا)، نو A/\B وینا : چی ۳ له ۷ کوچنی دئ او جوړه ګڼ یا -عدد دئ « (نارښتیا) ده٠ دا ویناترنه ویناارزښت نارښتیا لري٠

د دوه ویناو د « او» ترنه دA وینا: $7 < 3$ او د B وینا « ۳ یو جوړه ګڼ یا جفتعدددئ» یوه نارښتیا وینا ده : ۳ یو لومړنی ګڼ دی او له ۷ لوي دئ٠

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

غوتی «پټیدځاي» پیداکړ او دا پټیدنه یې پټه وساتله»٠ کیدی شي له «مګر» « سره له دې هم» « په همدې ډول » ترنه وویله – یا افاده شي٠

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

هوسئ د سپین د پټیدو ځاي پیدا کړ« او » دا پټیدځاي یې پټ واسته٠

۱) هلمند موړ(بډا) شو او هیواد یې پریښود ٠

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

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

په تولیزه توګه د « او » ترنه هلته رښتیا ارزښت رښتیا لري، چی د جملی تولی برخې رښتیاارزښت ریښتیا ولري، اړین نه ده، چې نظم په پام کی ونیول شي٠ په وینا ترنه کي کیدی شي زیاتې وینابرخی سره په ترنه « او » وتړل شي لکه « هغه راغی، ویې لیدل او برئ یې په برخه شو»

د« یا(or)» ترنه یا دیسجنکشن Disjunction

پیژند 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 راهڅوي: باید جوته شي، چې تړې تیریدنه یا صرف نظر په نه کیدونکی اوکه تړې نه تیریدونکی « یا » موخه ده۰ د دیسجنکشن یا د «یا»تړنی پیژند یا تعریف یواځنی دی او دا $\lor$ د یا تړننخښه ده.

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

په لاندې ډول څرګندیږي۰

p	Q	$p\lor q$
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 $p\lor q$ یو داسې ربښتیاتابع (-بلواک یا- فنکشن) دی، کوم چې هلته او هلته ربښتیا فنکشن ربښتیا اخلي، کله چې کم له کمه د « یا » تړنې یو غړی د ربښتیا ارزښت ربښتیا ولري یا واخلي۰ که د دیسجنکشن دواړه غړي ناربښتیا وي نو$p\lor q$ هم نا ربښتیا دی۰ دا د ربښتیا فنکشن کې د ځایونې « یا» څخه بل څه نه دي۰ یوه د «نه خوندیکونې» یا « نه ځایونې» یا « په برکې نه نیونې» د « یا » وییبنه یا افاده ده، چې دا په نورو ژبو کې په بل ډول مګر په پښتو کې « یا۰۰۰ او یا ۰۰۰» لیکل کیږي۰

بیلګه (د « یا » تړنې ته):

د دوه ربښتینو ویناو د « یا» تړنه د A وینا: ,, 7 > 3,, وي اود B وینا: « ۳ د ٦ پرویشونی دی» یوه ربښتیا وینا $A\lor B$ ده : «۳ له ۷ کوچنی دی او د ٦ پرویشونی هم دی»۰

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 لري٠

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

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

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

الترناتیوAltenative یا 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 دئ» د الترناتیو په نامه داسې دئ « ۳ یا له ۷ کوچنی دئ او یا یو لومړی ګڼ دئ» نارښتیا دئ٠

بیلګی : (نه والي، کنجنکشن، دیسجنکشن ته)

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

ویناتړاو

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

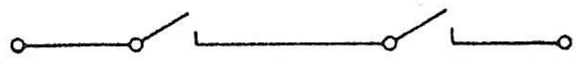
(c) ketabton.com: The Digital Library

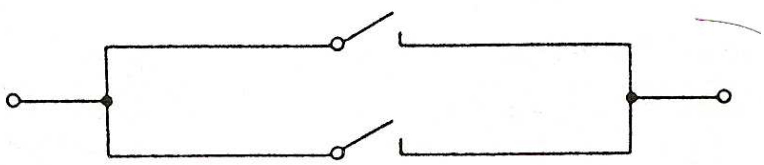
F π	کوچنی برابر له صفر	C
f π	تېولګڼ او له صفر لوي دی	A∨C
W π	ایراشنل او له صفر لوي دی	B∧C
W π	پي تېولګڼ یا له صفر لوي دی	A∨C
f π	تېولګڼ یا له ۳ کوچنی دی	A∨D

بیلګه : له دې بیلګی دمخه هغۀ فرمول دی

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

دا لاندې فزیکي بیلګه ده، چې ګران لوستونکي دې پخپله هم ورته پام وکړي او 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 ربښتيابلواک يا – فنکشنونه

دا وروستۍبيلګه په ګوته کوي، چې داسې يوځاي شوې ويناوې جوړيدی شي، په کومو کې چې له يو زيات تړوني موجود وي۰

که دا ساده وينا که چې «په تياتر کې نن لوبه کيږي» په p پس له دې جملی کمپلکس جوړخت دا نه تری تيريدونکی (رښتيا - بلواک يا رښتيا فنکشن » نهp $\vee$ p دی۰ د دې لپاره هم د رښتياارزښت فنکشن ورکول کيږي۰ د رښتيا ارزښت لپاره p له دې څخه نهp يا pنه (دا دواړه دې برابر ومنل شي) او بيا هم نهp$\vee$p جوړيږي، چې جدول يې په لاندې ډول ورکړ شوی دی

د يوې وينا نه والی

p	Pنه	p$\vee$pنه
w	f	W
f	w	w

لاس ته راوړنه يا نتيجه هکپک کوونکې نه ده يوه وينا نهp$\vee$p تل رښتيا ده، بی 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، چی که د وينااؤوښتونکې 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 کيږي۰ورته ويناوې کونتراديکشنونه contradiction (د دوه ويناوو مخامخوالی يا – تضاد)
بيلګه : رښتياارزښت دې د ويينې يا افادې نه(p$\vee$q) لپاره وشميرل شي په همدې وخت کې دې د نهp$\vee$نهq 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 طبعاً همغه نه پاتيږي، لکه

د بې نوکانو عمليې.

ايپليکيشن implication (لاتين: ورراګېول، 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 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) 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 داسی یوه تړنه لرو، چې له دوه برخهویناو A اوB 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.

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 څلورمه کرښه سره یو د بل پرتله شي(که دواړه برخه جملې رښتیا همداسې 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 تړنه په » تیک هلته ، که » په هم دې ډول « هلته او هلته، که» تنظیم کړي، دې ته ورته والی یا ایکویوالنت وایي۰ د ایکویوالنت سومبول دی ≈ د دواړو ویناو pاو q ترمنځ دا سومبول پروت دیq ≈ p په دې مانا، چې p تیک هلته که q ۰ ایکویوالنت سومبول یې په دواړو خواو ایمپلیکیشن لري: له p څخه q لاس ته راځي او له qڅخه p

د دوه ویناو ایکویوالنت تیک هلته ربښتیا دی، که دواړه ویناوې ربښتیا یا دواړه ویناوې ناربښتیا وي۰

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

p	q	P⇔q
w	w	W
w	f	F
f	w	F
f	f	W

سیده او مخامخ یا په 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 راځی۰

۱ ۰ ۳ د وینابلواکو یا ــفنکشنونو ترمنځ اړیکې

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

دا ورته والي ويناتړنه موږ ته دا اجازه راکوي، چی یو بل سره بدل کړو یانی د یوه ځاي د بل سره بدل کړو۰ له دې څخه پیچلو تړنو کې لکه د شالت الجبر کې کار اخستل کیږي۰

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

د ،،د مورګان،، قاعده De Morgansche Regel

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

د کنجنکشن او دیسجنکشن لپاره دیستریبوتیو قانون:

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

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

۱ ۰ ٤ وينافورم یا - بنه او کوانتورونه

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

لومړی : xپر دوه ویشونی یا وېشوړ دی »

(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 ناربښتیا 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 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 : (پیداېښتی 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 $\forall$

د شتون- یا موجودیتکوانتور یا شتونوینا لپاره نخښه $\exists$

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، چې د کوانتورونو ورکونې وروسته اووښتونې (ویاریابلی یا مجهولی) ورکول کیږي٠

څلور ۱ : $\exists x \in P(x)$

(c) ketabton.com: The Digital Library

داسی يي لولو، چی یو x په P(x) کې شته

پنځه ۱ : $\forall z \in Q(x)$

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

دا سومبول ∃ دا مانا لري،چې« کم له کمه یو ۰ ۰۰ شته»د وینابنی او په دې پورې اړوند واریابلو یا اووښتونو ډیریو جوړه، د دې سومبول سره یوه د« شتون- یا موجودیت وینا» ورکوي، په نامه د اووښتونو ساحه یا ډیرئ کې، په کوم کې چی کم له کمه یوه داسې اووښتونې ځاي په ځایونه شته وي کومه چې وینابنه 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 رییلګنډیری 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 رییلګنونه شته دئ، چې د هغې لپاره $x^2-4 = 0$ باور لري: (-2 ،2)

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

داسي وينابنې هم شته، د كومو لپاره، چې د اووښتونډيرۍ يا واريابلډيرۍ ټولو توكو لپاره رښتيا وينا شي۰

بيلګه:

وينابنه « x په 2 ويشونی دئ » د جوړه ګڼونو 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 (ويناااووښتونډيرۍ يا واريابلډيرۍ) تړنه له دې سومبول سره يوه Universalaussage يونيورزالوينا يا ټولوينا منځ ته راځي۰ په دې مانا چې د دې متحولو ډېرئ(اووښتونډيرۍ) هر توكی لپاره د وينابنې څخه يوه رښتيا وينا جوړيږي۰

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

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

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

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

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

جمله : (د نارښتيا يا غلطې ټوليزې وينا لپاره)

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

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

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

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

په شميرپوهنه كي ځانګړي فرمولونه شته۰

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

بیا : وینا باور لري٠

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

بیلګي د پوره کیدونکو شرطونو لپاره:

١ – ویناA : « ګڼ n پر ٦ ویشونی دئ»

وینا B : « ګڼ n پر ٣ ویشونی دئ»

A => B

د دې لپاره پوره کیدونکی شرط دئ یا بسیا کوي، چې یو 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، چی ن له ٦ لو دئ، باور ولري

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

بېلګی د اړیین(ضروري) شرطونو لپاره:

۱ – د دې لپاره، چې یوګڼ n پر 6 وویشل شي، اړین(ضرور) ده، چې دا ګڼ پر 3 ویشونی وي۰ یو ګڼ، چې پر 3 ویشونی نه وي، نو پر ٦ هم ویشونی نه دی۰

۲ - ویناA : » څلور ګوڼی یوه څلوری یا مربع ده«

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

د دې لپاره ضرور، چې یوه څلورګوڼی 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 څلورګوڼی څلور ولاړکونجونه ولري اړین نه ده، چې څلوری یا مربع دې وي۰

د برابروالي یا برابرارزښتي (ایکویوالنت) سومبول«

A<=> B

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

بېلګی : د پوره کیدونکی او ضروري شرطونو لپاره

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

وینا B : « عدد n پر ۳ او ۲ ویشونی دی»

A <=> B

(c) ketabton.com: The Digital Library

د دې لپاره ضرور او پوره کیدونکي دی، چې: n پر ٦ ويشونکی دی، که دا عدد پر ٣ او ٢ ويشونکي وي٠

٢ – وينا A : » څلورګوډی يا څلورضلعي يوه څلوری يا مربع ده«

ويناB : « څلورګوډی څلور ولاړ کونجونه لري او څلور برابر اوږده اړخونه يا ضلعي»

A<=>B

ددې لپاره، چې څلورګوډی يو مربع دی ضرور او پوره کيدونکی دا خويونه دي، چې څلور ولاړ کونجونه او څلو برابر اوږده اړخونه(ضلعې) ولري٠

١ ٠ ٦ د شميرکلمو يا لغاتونو شميرنيز مفهوم(ترې پوهيدنه)

پيژند (تعريف) څه شی دی؟

د کليمی ټاکنه ده، چې ټيک ټاکلي او له مخامخوالی(تضاد) ازاده وي٠ په عامو خبرو کی کله که کليمی راځي ، چې په مختلفو اشکالو ترې ځانګړي ماناوي اخستل کيږي، خوپه شميرپوهنه کې داسې نه ده٠

د شميرنی ټاکنی يا پيژندونه (تعريفونه)د ټيک څرګندې پوهنې يوه نه پرېښوونکی سمبال اله ده، ياني ترې تيريدل نه شي کيدای٠

جمله څه شی دی ؟

ټولې رښتونې ويناوې په شميرپوهنه کې جملې بلل کيږي، چې د پيژندنې لپاره ښوونې يا ثبوت ته اړتيا لري ٠

اکسيوم Axium څه شی دی؟

بې ثبوته رښتيني وينا ته اکسيوم وايي

شميرپوهنيزې يا د رياضي جملې زياتې نيونې(فرضيي) او ثابتول(غوښتنه،جوته ونه يا ښوونه) په بر کې- يا خوندي لري٠ که دا وينا داسې وي، نو پس داسی به هم وي٠ دلته که دا وينا داسې وي نيونه يا فرضيه ده او نو داسې هم ده٠ دا غوښتنه ده، چې بايد ثبوت يا وښوول شي٠

(c) ketabton.com: The Digital Library

اکسیوم : ۱ طبیعي عدد دئ (پیانو Peano)

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

: حتمي پیښه د پیښي امکان ۱ درجه لري۰

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

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

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

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

لکه:

جمله: که ٦٪ پس ۲٪ هم (ربښتیا)

جمله: که ۲ ٪ پس ٦٪ هم (ناربښتیا)

۰۰۰۰۰ټیک هلته ، چۀ که۰۰۰۰یوځاي راوړي

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

په څټ : 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 یواځنې او یواځنې ټاکلی یا یواځنی ټاکلی او په څټ) ولاړکونجیز دئ، کله چې دننئي کونجونه ۹۰ درجی لوي وي۰

۱ ۰ ۷ برابرونونه او نابرابرونونه (مساوات او نامساوات)

(c) ketabton.com: The Digital Library

پیلبیلګه:

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

پوښتنه : له دوي څخه هر یو څو کلن دئ؟

د ځوي عمر په x سره ښايو، نو د پلار عمر $7x-1$ 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 دئ۰

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

که چیرې ترمونه په دې نخښو $\leq , \geq , < , >$ او(نابرابروننخښنه =|) یو له بل سره وتړل شي یو نابراوون 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 وینابڼه پیژند - یا تعریفدېرئ پورې اړوند وي او دا وینا ریښتینې کوي، اوبېدیرئ یا حلدېرئ 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 ربنتیا وینا ته ځی : یانې

$5.0,8=4$ نو $L=\{0,8\}$

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

یانی $3.(-4)^2 = 48$ څخه لاس ته راځی او په څېټ $3.4 = 48$ 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 پیژنددېریکې سره برابر وي(یا یو پربل وخوري،

یانې یو د بل پرځاي اینسول کیدی شي) او همغه اوبی- یا حلدېرئ 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 $4y \pm 2x < 4x \pm 2x \Leftrightarrow$ $2z \pm 3 = 8 \pm 3$

وساتل شي یا ځاي کړي

یا تغیر ونه خوري۰

مخامخ یا کیڼ لوربیلګه

کې تفریقدیری تغیر خوړلی

پر ښې بیلګه

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

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

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

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

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

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

چې له يوه منفى ترم سره $\Leftrightarrow T^{\wedge}:T > T^{\circ}:T$ $\quad \Leftrightarrow T^{\wedge}:T = T^{\circ} : T$

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

همغه ترم وويشل شي٠ $-2y < -4$ $\quad 3x = 12$

كه په دې فورم كې $\Leftrightarrow y > 2$ $\quad \Leftrightarrow -9x = -36$

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

برابرون لورې بدليږي، يا نخښنه بدليږي

يادونه :

په ټوليزه، چې په كتابونو كې ليكل شوي، ترمونه Tيو او T دوه په لاندۀ توګه د اينډكس سره په نخښه كوي: T_1, T_2

١ . ٧ . تمرنونه:

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

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

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

ب- $(A => B)$ او(AvB)

(c) ketabton.com: The Digital Library

تړنه ۱:

وړاندنیونه (preconditioلنډ: نیونه ، فرضیه)

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

د بېلګې په توګه په یوه څه کې(د بیلګې په توګه یوه علمي موسسې کې) د ننوتنې منلو یا داخلېدو اجازې د مستحق کېدو له پاره ازموېڼه زیات وخت یوه وړاندنیونه یا که غواړئ 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 ښوونلارې یوه غوره برخه جوړولی شي په دې توګه ایندوکشن وړاندنیونه induction precondition

Induktionsvoraussetzung پایونه د ایندکشن ښوونه(the prove of induction)

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

غوښتنه (ثبوت) يا ،، څرګند يا روښانه حکم ،،تضمين شوى قضاوت،، هم بلل کيږي، يوه جمله ده د ځانګړي 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 دى،؟

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

يوه غوښتنه نه يواځې لکه (څرګندونه) وينه يوه جمله ده د ټاکلي خونديوني (متن) سره، بلکې يو توليز ه کړنه کاروايي ده: د ويل شوې وينا لپاره يوه توليزه په اختيار کې نيونى (چې ګوندې د ټيکوالي دعوا پرې شوي وي) باوري کيدنه . John R. Searl ددې لپاره د خبرو انت˝کار) “speach act” کلمه و کاروله.

غوښتني کېدى 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 غوارى مباحثه وشي، شک پرې راشي، تصديق شي، چې زور پرې واچول شي، وښوول شي، رد کړاي شي(ياني تضاد يې وښوولى 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 بېلګې په توګه په ادبياتوکې، ژبتمرينونه يا ټوکې ټکالې لکه (،،په يوه وخت کې يو پاچا وو............،،)

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

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

۴– امر (،، لاسونه جګ،،)

(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 ربښتیاپوښتنه رامنځ ته کړو. دا ډول جملې له بله اړخه په ارزښت کیږي، د بېلګې په توګه موخه ورتیا، هنري خوندیونه، مجلس ارزښت.

__Variable, Termeترمونه__

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

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

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

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

بېلګه:

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 حآنئونې 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 ختّه کې د ويناو سره سر او کار لري:
يوه وينا يوه جمله (يا يو فرمول) دی، چي يا رښتيا او يا نارښتيا وي۰
داسي هم ويلی شو: يوه وينا يو رښتيا ارزښت لري ۰

Beispiele بيلګي

لومړی دري بيلګي ورکوو:
۱ - ګن ۷ يو لومړنی ګڼ دی
۲ – کندهار په اباسين پروت دی
۳ – که ۷ د ۵ سره ځل کړو، نو ۳۵ تری لاس ته راځي

Erläuterungen:روښانه ونه

لومړی جمله رښتيا ده، دويمه جمله نارښتيا او دريمه جمله رښتيا ده۰
هره يوه له دي جملو څخه له دی امله يا رښتيا ده او يا نارښتيا.
داسي هم ويلی شو: يوه جمله يو رښتياارزښت لري۰
دلته دا غوره نه ده، چي څوک دي په داسي حالت کې وي ، چي د جملي (يا فرمول) رښتيا ارزښت و ازمايي۰ نو له دی 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 ۱۰٦۳ ش کال کې په افغانستان کې ۲۱۸ کوچنیان په لوبو کې له ونو راولویدل او لاسونه یې مات شول.
دا چې په یوې وینا کې دوه امکانات شته(رښتیا یا نارښتیا) ، نو له دې امله داسې ویناو ته « دوه ارزښتیزې ویناوې » یا « بینار ویناوې »(binary بینار : لاتین» دوه).
سم اند، چې د بینار ویناو سره سر او کار لري له دې امله ی « بینار سم اند » هم بولو، زیات وخت « ویناسماند » هم.

نور سم اندونه) دسماندونو نور ډولونه(:

د بینار سم اند په مخامخ یا تضاد « فوزي سما ند » هم شته. په فوزي سم اند کې یوه وینا په رښتیا ارزښت نه تنظیمیږي. «فوزی سم اندFuzzy-Logic» د بیلګې په توګه دا جمله جوړوي:« دا سیم په ۹۰ ٪ احتمالوالي بریښنا تیروي» د فوزي سم اند یواځې په تخنیک کارونو کې مخ ته راځي او له دې امله یې موږ دلته نه څیړو. د فوزي سم اند له دې امله « ناتیره – یا پڅ سم اند » بلل کیږي.

ویناېنه :

یوه وینا بڼه نه رښتیا او نه نارښتیا ده،دا په دې مانا، چې کوم رښتیا ارزښت نه لري .وینا بڼې د بیلګې په توګه پوښتنې ، امرونه ، او اندونه یا عقاید دي:
۱ – هوا څنګه ده ؟
۲ – کورته لاړ شه
۳ – زرغون یو ښه رنګ دی

Definitionپیژند ویناېنه له اوښتونو(واریابلو) سره
د ویناو او وینا بڼو ترمنځ بله وینا بڼه هم شته د واریابلو یا اووښتونو(مجهولو) سره: یوه« وینا بڼه د اووښتونو سره » کیدی شي په « وینا » واړول شي، که د اووښتونو یا متحولو په ځاي داسې په نامه بنسټډیری توکي کینوول شي .

بیلګه : بنسټډیری یوه ډیری ده، چې خپلواکه ټاکل کیدی شي. د بنسټډیری 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 بنسټډیری توکی د « وینابڼې د اووښتنو سره » په ځاي ږدو، چې په دې سره (رښتیا او نا رښتیا » وینا منځ ته راځي.
۱ د ۱۰ پرویشونی دی(رښتیا)
۲ د ۱۰ پرویشونی دی (رښتیا)

(c) ketabton.com: The Digital Library

٣ د ١٠ پرویشونی دی (نارښتیا)
٤ د ١٠ پرویشونی دی (نارښتیا)
٥ د ١٠ پرویشونی دی (رښتیا)
٦ د ١٠ پرویشونی دی (نارښتیا) او داسې نور ٠

یادونه :

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

ډیرځایزي وینا, وینابڼي د اووښتونو سره

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

بیلګه: x دي y ویشي٠

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

د «وینابڼي د اووښتونو سره » ټولګیزکونه clasification: نا پوره کیدونکي، پوره کیدونکی ، برخه باوري، تولیزي باوري« وینا بنې له اووښتونو » سره٠

په ترتیب د لاندي الماني ژباړه

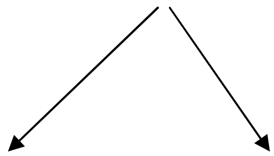
Aussage mit Variablen وینا له اووښتونو سره

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

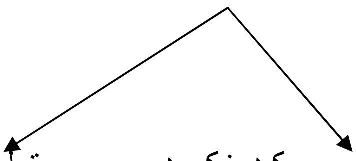
unerfülbare ناپوره کیدونکي erfülbare پوره کیدونکي

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

وینابڼه د اووښتونو یا واریابلو سره



پوره کیدونکي ده پوره کیدونکي نه ده



برخه پوره کیدونکي ده تولیزه پوره کیدونکي ده

(c) ketabton.com: The Digital Library

۱ ـ که د بنسټيزې ډيرې توکي « د وينا بڼه د اووښتونو سره » کې په يوه رښتيا وينا نه بدلوي، نو دا « وينابڼه د اووښتوني سره » ناپوره کيدونکي بولو ۰
بيلګه »:

بنسټډيرى :{... ,12 ,11 ,10}=G
وينا بڼه : x له 10 لوي دئ
۲ ـ که کم له کمه د بنسټډيرى يو توکى « وينا د اووښتونو سره » په يوه رښتيا وينا واړوي، نو « وينابڼه له اووښتونو سره » پوره کيدونکي بلل کيږي ۰

بيلګه :
بنسټډيرى : G={10, 11, 12, ...}
وينابڼه له اووښتونو سره ؛ x له ۱۱ کوچنى دئ
۳ – که د بنسټډيرى هر توکى د « وينابڼه د اووښتونو سره» په يوه رښتيا وينا واړوي يا بدله کړي، نو « وينابڼه له اووښتونو سره» ټوليزه باور ي بولو ۰
بيلګه :
بنسټډيرى:
وينابڼه له اووښتونو سره : x له ۷ لوي دى
٤ – که د يوه بنسټډيرى ټول توکي نه (بلکې کم له کمه يو توکى) د « وينابڼه له اووښتونو سره» په يوه رښتوني وينا واړوو، نو د « وينابڼه د اووښتونو سره » برخباوري بولو ۰
بيلګه :
بنسټډيرى :
وينابڼه د اووښتوني سره : x له ۱۱ کوچنى دى

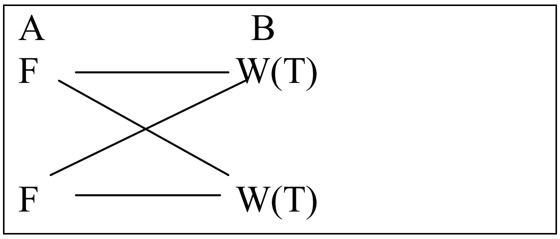
د دوه ويناو ترمنځ اړيکي
خپلواکه ويناوې

بيلګه :
تراوسه مو يوګوني ويناوې و څيړلي ۰ په دې برخه غواړو دوه ويناوې رامنځ ته کړو او د هغوي ترمنځ اړيکي روښانه کړو، په کومو کې چې دا ويناوې ځاي لري۰
لومړى دا ناراکښونى(ناپام اړونى) يا ناجالب حالت ترخيرني لاندې نيسو، چې دوه ويناوې يو له بل پوره خپلواکي دي۰
بيلګه :
وينا الف : زه يو موټر لرم
وينا ب : سبا ته پوره سپوږمى ده۰

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

A	B
F	F
F	W
W	F
W	W



سریزه

تیر مخ کې مو دوه خپلواکې وینا وې وڅیړلې ۰ دا ستریدونکې دی ، تیک داسې ستریدونکي دي، لکه چې دوه فزیکی لوې 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)۰

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

دوه غوره اړيکې ، برابرارزښتوالی يا ايکويوالنت او لاس ته راوړنه يا ايمپليکيشن٠
په دې مخ کې ايمپليکيشن څيړو ٠

د ويناوو ترمنځ اړيکې
بيلګه او پيژند

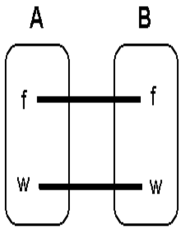
الف - نن يونۍ(لومړی) يا شنبه ده
ب – سبا دوه نۍ (دويمه) يا يکشنبه ده
يادونه : د لويې پکتيا ډيرو ځايونو کې د اوونۍ ورځې داسې بولې، چې اوله ، دويمه ٠٠٠ شپږمه او اومه يا اونۍ٠ زما په اند دا ښه نومه ونې دي٠
دا دوه وينا لکه، چې برېښي په لاندې دوه ترکيبونو(ګډه وونو) کې سره راتلی شي(د بيلګې سره پرتلونه)
١ –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

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

غشي دياګرام :

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

(c) ketabton.com: The Digital Library



د برابرارزښتيزو ويناو خويونه:

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

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

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

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

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

دمخته تيرې بيلګې په بنسټ يې ازمايو :

الف ـ نن اوله يا شنبه ده

ب ـ سبا ته دويمه يا يکشنبه ده

١ ـ که نن اوله وي، نو سبا ته دويمه ده

٢ ـ که سبا ته دويمه وي، نو نن اوله ده

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

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

پام :

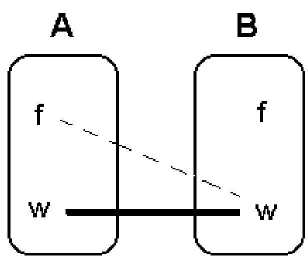
افاده يا ويينه $A \Leftrightarrow B$ په نورمال دول لوستل کيږي «الف برابرارزښته ب » .

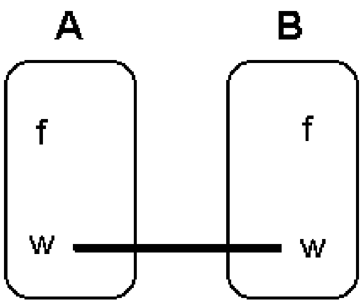
د پورته نوموړ ونو خويونو له امله ١ ـ او ٢ ـ داسې هم لوستل کيږي»

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

اوس پوښتنه کيږي، چې ايا خويونه ٣ ـ او ٤ ـ يادونه دې بايد ونه شي.

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





(c) ketabton.com: The Digital Library

سریزه:

اوس ښوول کرږي، چې د خویونو ۱ – او ۲ – خویونه ۳ – ۱او ٤ – پخپله یا اوتوماتیک ورکوي۰ ځلور 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 دی۰

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

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 ۰

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 نارښتیا۰ له الف نارښتیا نه شي کیدی، چې ب رښتیا ترې لاس ته راشي(د خویونو ۲ – له امله)، نو پورته لیکه باور لري۰

دا منځ ته راغلی دیاګرام همدا یواځې تول پورته ٤ ورکړ شوي خویونه بیرته ورکوي۰ 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 – ۱او ٤ – رایاد کړو ۰

سریزه : موږ ولیدل، چې د دوه ویناو ترمنځ اړیکې شته کیدی شي۰ د دې اړیکو لومړی موږ برابرارزښته وبللی۰ 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 ، پا ايمليپيکيشن implication بلل کيږي٠

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 څير يو ګولف لرم)

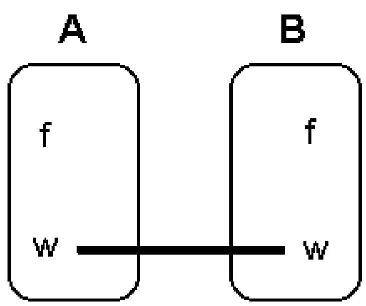
٤ – الف رښتيا \ ب نارښتيا (زه ګولف لرم مګر موټر نه لرم)٠

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

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

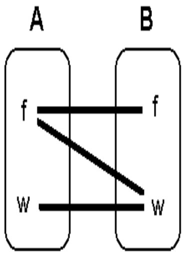
غشي دياګرام:

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



(c) ketabton.com: The Digital Library

ناټيکوالی!



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 دي٠
١ – که الف رښتيا وي، له دې لاس ته راځي، چې ب رښتيا ده٠
٢ – که ب نارښتيا وي، نو له دې لا ته راځي، چې الف نارښتيا ده٠
دا خويونه د مخ ته تيري بيلګی په بنسټ ازمايو:
الف : زه يو موټر فاو وې ګولف لرم
ب : زه يو موټر لرم٠
١ – که زه يو ګولف ولرم ، نو زه يو مومټر هم لرم
٢ – که زه کوم موټر ونه لرم، نو ګولف موټر هم نه لرم
ګورو : لاس ته راوړنه، چې د غشيدياګرام څخه لاس ته راځي، پهج بيلګه کې هم رامنځ ته کيږي٠

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

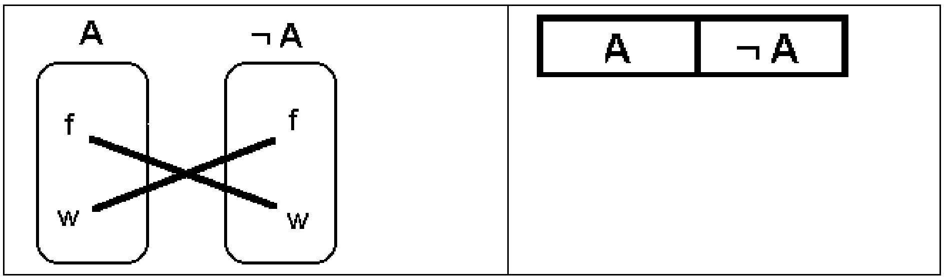
پـه بيلګه لاربښودنه:

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

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

د نه والي رښتیاجدول

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



پام : نه هر غشیدیاګرام ، چې 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

۱ – که وینا «ربنتیا» وي، نو نه والی » نارښتیا« دی
۲ – که وینا نارښتیا وي، نو نه والی « ربنتیا دی »
موږ خویونه ۱ – ۱و ۲ – په یوه بیلګه ازمایو:
A : کور زیر دی
¬A : دا کور زیر نه دی
و ۱ – ته: که وینا ، چي « دا کور زیر دی » ربنتیا وي، نو وینا، چي « دا کور زیر نه دی« نا ربنتیا» ده ۰
و ۲ – ته: که وینا ، چي دا کور زیر دی « نارښتیا» وي، نو وینا ، چي دا کور زیر نه دی «ربنتیا » وي۰

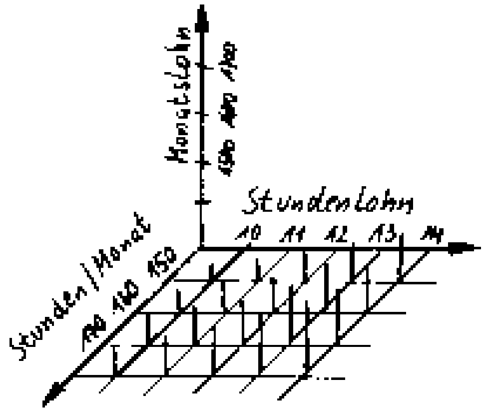
سریادونه :

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

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

د کاروني بیلګي « د دوه اووښتونو سره فنکشن » لپاره موږ میاشتنی « معاش » ټاکلی:
X : (په دې ,بیاشت) کي د کات ساعتونه
Y : د کارګر د ساعت معاش
Z : میاشتنی معاش
دلته اووښتوني (د او) په واک کي اووښتوني ۰
موږ « د دوه خپلواک اووښتونو فنکشن » دوه انځورونی زده کړې
په لاندې کي د الماني پښتو ژباړه:
د میاشتي معاش Monatslohn ، د ساعت معاش ، ساعتونه Stunden

(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 وي.

بیلکه :

A : زما پلار ژوندی دی

B : زما مور ژوندی ده

C : زما مور-پلار ژوندي دي

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

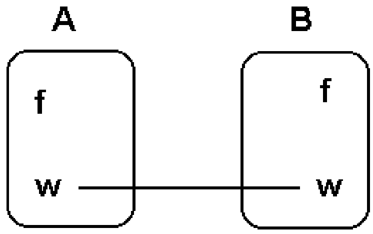
A	B	C
نا ر	نار	نار
نار	نار	نار
ر	نار	نار
ر	ر	ر

دا چې د وينا (رښتيا ارزښت) د دوه ويناو   په واک کې ده، دا وينا د درې اووښتونو سره يو « فنکشن دئ د د دوه خپلواکو اووښتونو» ، چيرته چې   او   خپلواک او بلواکه اووښتونى دي٠

دا چې د فنکشن ارزښتونه ګڼونه نه دي، بلکه رښتياارزښتونه (رښتيا يا نارښتيا) ، داسې فنکشنونو ته يو ځانګړنوم ورکوو: رښتيا فنکشنونه يا -فنکشنونه٠

يورښتيا فنکشن کيدى شي، چې د فضاييج يا هاويي پروت-ولاړ - محورنوو کې انځور کړاى شي، لکه د دوه خپلواکو اووښتونو يو ورسره بلد يا » نورمال » فنکشن، خو سره له دې هم ورسره بلد يا مروج نه دى٠ د دې پرځاي غواړو د   -فنکشن لپاره يوه بله انځورونه د -فنکشن لپاره وپيژنو٠

کيدى شي يو -فنکشن د غشيدياګرام له لارې انځور شي٠ د دې لپاره پريکړه کوو: که د رښتيا ارزښت د رښتيا ارزښت   سره د کرښې يا ليکې له لارې تړلى 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 ژندى دى

: زما مور ژوندئ ده

: زما مور-پلار ژوندي دي

د ې پورې اړونده رښتياجدول داسې دئ :

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 رښتیا په مانا ده
ما ددې لپاره ،،ر،، کارولی او د نارښتیا لپاره ،، نار،، کارولی ۰
دا W - فنکشن اوس یو ځانګړی نوم لرې: دا د او-فنکشن نوم په دې اباد دی ، چې تیک
هلته رښتیا ارزښت « رښتیا » لرې، چې وینا ،، او وینا،، رښتیا وي۰

لیکنډول : که دوه اووښتوني (x,y) د یوه « نورمال» فنکشن له لارې وترل شي، نو د
دې لپاره مختلف فنکشنونه شته /,.,-,+ او داسې نور.
$z = x+y$ یا $z = x-y$ یا $z = x.y$ یا $z = x / y$
دوه ویناوې هم کیدی شي، د دوه مختلفو W-فنکشنونو له لارې وتړي۰ که دواړه وینا
وې د او-فنکشن له لارې وترل شي، دا د نخښې $\wedge$ سره رالنډوي: $C = A\wedge B$
د W- فنکشن سره ، څوک دا نخښه = نه کاروي بلکه دا نخښه ⇔ ، چې برابرون
افاده کړو:
C⇔ A/\B
دا نخښه ⇔ موږ د مخه تیر سم اند کې وپیژندله۰ دا دا مانا لري، چې « همغه برابر
ارزښت لري لکه»۰ په داسې حال کې ، چې د یوه نورمال فنکشن سره دا نخښه =
کارول کیږي، د W -فنکشن لپاره دا نخښه ⇔ کارول کیږي.

۶ . ترمخه یادونه :

د او-فنکشن پرته نو زیات رښتیا ارزښت فنکشنونه شته۰ دا وریسې، چې موږ یې غواړو
وپیژنو د یا-فنکشن دی (د یا – ترنه)۰

پیژند:

په سادګه توګه د یا- فنکشن پیژند ورکول کیدی شي یا تعریفیدی شي، چې رښتیاجدول
ورکړای شي۰ د یا-فنکشن رښتیاجدول په لاندې کې ورکړ شوی دی»
.

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

د درې ویناو لپاره یوه بیلګه ، چې ترمنځ یې دا فنکشنیز یا بلواکیزه اړوندوالی یا اړیکې
شته وي، دا درې ویناوې دي:
A : زه یوه لور (لوراني) لرم
B : زه یو زوي (زامن) لرم

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

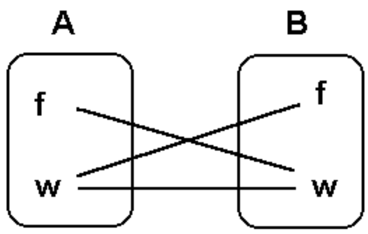
ليکندود يا ليکنډول :

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 « ربنتيا » لري



دشميرپوهنې سم اند نخښو څڅه 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

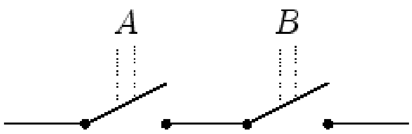
. .. شته exist	∃

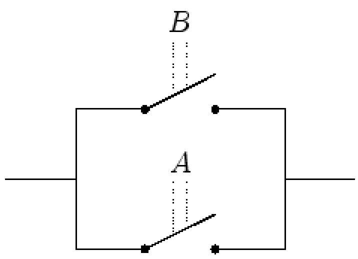
په دې پورته جدول پوهیږو

ترنه ۳ :

که وینا د سویچ په ځیر انځور کړو، چې تړلي 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

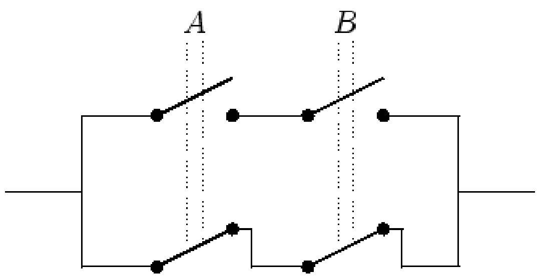




یوه نه-شوې وینا یو سویچ دی، چې تړلی دی، که وینا نارښتیا وي. له دې سره کېدی شي سویچ ځېرې د برابر ارزښته، نابرابر ارزښته او ایمپلیکیشن لپاره ورکړل شي.

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

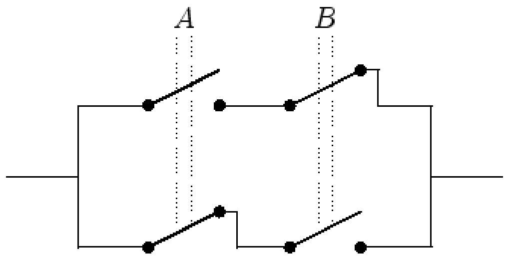
ورتوالی:Äquivalenz

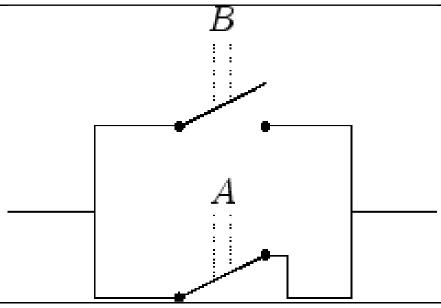


(c) ketabton.com: The Digital Library

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

انتيوالنخ :Antivalenz



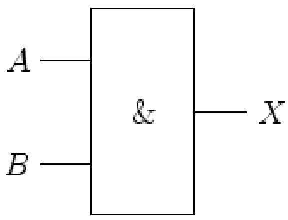
ايمپليکشن يا ترې لاس ته راتلنه يا پايله: $A \Rightarrow B$ همداسي $\neg A \lor B$	

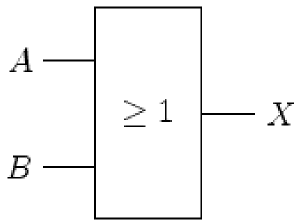
سويچونه کيدی د ترانزيستور له لارې منځ ته راشي يا صورت ومومي، چې په جګ يا ټيټ اينبوول شوي شپانونګ جريان مومي يا تيريږي. د (1) ارزښت جګ شپانونګ دی ټيټ يا کم شپانونګ ارزښت (0) دی.

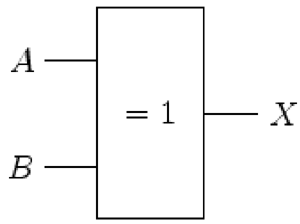
د دين DIN 40900 سره د اړونده (مطلوبه) شپانونګ تعريف ورکول کيږي. دا د ولاړګوډيز (مستطيل) خخه جوړ دی، په کومو کې چې اړونده ترڼې ورکړ شوې دي. يو نه- والی د يوې ګردی(دايرې) سره په نخښنه شوی دی.

Konjunktion	Disjunktion	Antivalenz
کنجکشن	ديسينکشن	نابرابررارزښته

(c) ketabton.com: The Digital Library

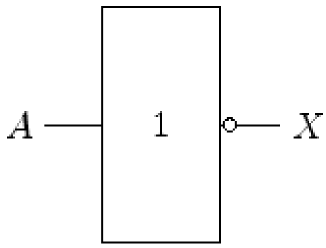


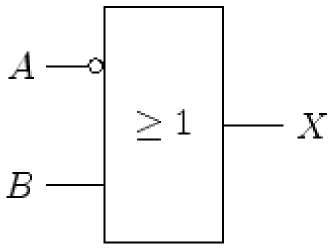


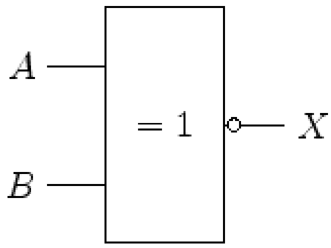


Negation — Implikation — Äquivalenz

نه-والی — ایمپلیکېشن — برابرارزښته







(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

<u>لومړی:</u>

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

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

<u>دویم:</u>

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

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

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

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

دریم: د شمیرپوهنې ستر کتاب : د شمیرپوهنې برسیره د 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 ټولې 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   انګرېزي – پښتو ډکشنري.

2003 Bonn (Germany):

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

Mathematical dictionary German/ Pashto and Pashto/German

2003 Bonn (Germany):

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

Differential equation Translation; An Introduction

Bonn (Germany): 2003

نهم: د شمیر پوهنې فرمولونو ټولګه

Mathematical Formulas

2003 Bonn (Germany):

لسم: شمیرپوهنه له عربي په پښتو

1997 Bonn (Germany):

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

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

.یادونه: له ۲۰۰۰ کال دمخه ډاکتر ماخان شینواري د ،،د افغانستان روغې او بیا ابادولو ټولنه،، له خوا درې ساسي مجلې هم را 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 برينکمن ليکنې چې له پرينکمن ن ج څخه ژباړل شوي دي.

١ - شميرپوهنه د ښوونځي لپاره لومړی ټوک

٢ – شميرپوهنه د ښوونځي لپاره دويم ټوک

٣ – 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 ١

٧ – اناليزې ٢

٨ – کرښيز الجبر

٩ - د شميرپوهنې بنسټونه

١٠ - د فرمولونو ټولګه

١١ – فنکشنل اناليز

١٢ – وکتور شميرنه

نورې ژباړې

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

١۴ – 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 - 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 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 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 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 بريښي)

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