

•

# ***Matematik û Leyistik***

*Abdusamet Yîgît*

*Weşanên*

.  
. .  
. .  
. .

*Matematik û leyistik  
@Abdusamet yigit*

*2021-Almanya-Berlin*

.  
ISBN 966-4-940997-34-0

### **Pêşgotin;**

Leyistik û matematik wê weke mijareka kûr a têgînî bê. Wê di roja me de wê, bi têkiliya wê ya matematikê re wê ji gelek aliyên ve wê bê hildan li dest. Min ji aliyên weke yên bi dahûrî û hwd re wê hilda li dest. Di wê rewşê de wê, ev mijar wê, di aslê xwe de wê, weke aliyekê hizirkirinê ê bi sazûman û pêşketina mirov jî wê were dîtin û wê bi wê were hizirkirin.

Di roja me de wê leyistikên weke sedrencê, dama, tawla û hwd, wê weke leyistikên ku wê di wê çerçoveyê de wê, ne formel lê awayekê hizirkirinê ê xwemal wê bidina çêkirin bin. Wê di leyistik wê bi hizra berê û rengê leyistina berê wê newê leyistin. Wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, were ser ziman.

Têgîna leyistikê wê bi teorikî wê di roja me de wê, têkiliyên nava mirovan ên civakî, malbatî û hwd wê, bi dêûbav, zarok û dêûbav, têkiliya mirov û derve, rengên axiftinên me û hwd re wê, bi gelek aliyên din re jî wê, di wê çerçoveyê de wê, bèn hizirkirin û wê were werina ser ziman.

Di aslê xwe de wê, dema ku mirov wê, bi wê re wê bi wê bihizirê, wê di wê rengê de wê, di awayekê de wê, bi mantiqê wê ku mirov bihizirê wê her tişt wê, weke îlisyonek leyistikî jî wê xwe li berçavên mirov wê bide nîşandin û dîyarkirin.

Di çerçoveya têgîna dahûrî a fahmkirinê de wê bi têkiliya wê ya bi matematikê re min hilde li dest. Ber ku wê, matematik wê weke aliyekê wê yê temenî ê fahmkirinê wê biafirênê û ew jî wê weke temenekê teoremî û hwd wê, ji wê re wê, xwe bide dîyarkirin. Di wê rewşê de wê di roja me de wê lêkolîn û nivîsandinên li ser têkiliya matematik û leyistikê wê di wê ware de wê zêde bèn pêşxistin. Lê ji aliyê teorik ve wê, leyistik wê bi xwe jî wê weke bi matematikê re wê bi zanistên civakî û hwd re jî wê bê hildan li dest. Wê weke temenekê fahmkirinê ê bi têkiliyê û hwd re wê were ser ziman.

Di roj ame de wê, aliyên din ên leyistikê bi zanistên din ên wekd derûniyê, fîzîkê û hwd re jî wê, dikarê wê, di awayekê de wê werênê ser ziman. Wê bi teoriyên leyistikê re wê bi temenekê mantiqî wê dahûrkirinên formeli ku wê werina pêşxistin wê, di roja me de wê, di qadên weke îktîsadê û hwd de jî wê bèn bikarhanîn. Wekî din wê mantiq û leyistik wê, fahmkirina wan ya bi hevdu re wê, dîsa wê, bi temenekê zimanî ê matematikî û awayê wê were fahmkirin.

Bi matematikê re fahmkiirna wê ew wê çawa wê di bin reng û dîmenekê de wê were dîtin û fahmkirin wê di aslê xwe de wê, mijareke din a bi dilper bê. Di wê rewşê de wê, di têkiliya matematik û leyistik û dahûrîyên bi leyistikê re bê wê her leyistik wê karibê bi sere xwe wê, di awayekê de ew were fahmkirin û wê bê hildan li dest. Di wê rengê û awayê de wê, di serî de wê, weke aliyekê giring wê mirov dikarê wê werênî ser ziman.

Di mijare matematikê û leyistikê de wê, di wê rewşê de wê bi zimanê matematikê dahûrkinên bi awa, reng û darêjkên her leyistikê ên leyistikê jî wê, di aslê xwe de wê, çerçoveyek zêhnî a ku wê bi teoremî wê matematik wê bi xwe re wê bi aritmatikî, geometrikî û hwd re wê, kifşbikê û wê werênê ser ziman jî bê. Di wê rengê de wê, jî mirov dikarê wê weke aliyekê wê yê giring wê werênê ser ziman.

Matematik wê zimanekê temenê ê fahmkiirna wê bê. Matematik wê di aslê xwe de wê, zimanekê yekane ê fahmkirina fizika bi bûjen û ne bi bûjen jî bê. Wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, di wê temenê de wê, di wê rengê de wê zimanê matematikê wê dema ku ew wê dike wê, hem bi dahûrkinê bê, hem bi aqil meşandinê bê û hem jî wê weke zimanekê kifşkar ê kifşkirinê bê. Di wê rengê de wê, weke aliyekê giring ê temenî ê fahmkirinê bi matematikê re bê.

Matematik wê, di aslê xwe de wê, dema ku mirov wê hilde li dest wê, di wê rengê de wê, weke aliyekê giring ê fahmkirinê wê bide nîşandin. Di wê rewşê de wê jî wê weke aliyekê din mirov dikarê wê werênê ser ziman wê cihane leyistikê wê cihaneka mazin a hizirkirinê ku wê matematik wê di xwe de kifşbikê wê, dênê li pêşîya wê. Di wê rengê de wê, matematik wê, di wê rewşê de wê, têkiliya leyistik û jîyanê û fahmkirina wê di wê temenê de wê bi xwe re wê dênê li hole.

Matematik wê, di awayekê de wê, weke aliyekê giring ê fahmkirinê bê ku mirov wê werênê ser ziman bê. Di wê rengê de wê, di serî de wê, matematik û leyistik wê, bi pêvajoyên jîyane me yên ku ew dihên jînkirin re wê weke ku wê hetsa roja me wê, bi têkiliyeka fahmkirinê wê bi hevdû re wê bigihijina li hevdû wê ji vir û pê de jî wê, ew wê zêdetirî wê bibê. Lê ev têkilî wê di demên pêş de wê zêdetirî wê giring dibê û wê bi giringiyek mazintir wê xwe di awayekê de wê, her ku wê dem têve here wê zêdetirî wê bide nîşandin.

**Abdusamet Yigit**

## Matematîk û leyistik

Matematîk wê, weke têgînek zanyarî ku wê li ser temenekê şenber wê, temenekê fahmkirinê wê bi rewşa ya heyî re wê, bênê ser ziman bê. Lê di wê dewama wê de wê, jî mirov dikarê wê, werênê ser ziman ku wê, di rewşên wê yên salixkirî de wê, di awayekê pêşxistinê de wê, di wê rengê de wê, weke aliyek din ê fahmkirinê ê teybet bê. Di rewşa fahmkirina bi matematîkê a leyistikê wê, di aslê xwe de wê, di awayekê de wê, weke aliyekê têgînî ê fahmkirinê wê bi xwe re wê, biafirênê. Ezê vê têgînê wê, di awayekê de wê, li ser zimanekê hesan û bi gotinê hewlbidim ku ez li ser leyistikê re wê, bi matematîkî wê fahmbikim û wê werênima ser ziman. Di dewama wê de wê, ev jî wê bi wê re wê, were dîtin ku wê, çawa wê, di wê de wê, rewşê matematîkî wê hebê wê ew wê, di awayekê de wê, were fahmkirin. Ji aliyekê din ve jî wê, di wê rewşê de wê, rewşa matematîk û leyistikê wê, dema ku mirov wê, bi têgînekê wê, hilde li dest wê, di serî de wê, mirov dikarê ji gelek aliyên ve wê nêz bibê û wê werênê ser ziman.

Di rewşa herîkîna mijarê de ezê wê, dikarim wê weke aliyekê din wê, di dewama wê de wê, werênima ser ziman ku wê, di serî de wê armanca vê xabatê wê ew bê ku wê, çawa wê, leyistik û matematîk wê bi hevdu re wê, hebin û wê, di wê de wê, matematîkek çawa wê hebê wê, fahmbikê. Di aslê xwe de wê, minaq wê, leyistikên weke dama, tawla, sedrenc û hwd ku wê, di nava civakê de wê, bicîh in wê, weke gelek leyistikên din jî wê, mirov dikarê wan di nava rewş û şertûmercên wan ên fahmkirinê de wê, bi têgîna matematîkê re wê, hilde li dest. Li vir ezê wê jî nekim. Ez jî di çerçoveyek giştî de wê, di serî de wê, rewşa wê, di awayekê de wê, werênima ser ziman. Li vir armanca wê, di serî de wê ew bê ku ez xwe bigihênima li matematîka leyistikê. Wê, di wê de wê matematîkek çawa wê bi aqilî wê di wê de wê, hebê ku mirov wê, fahmbikê. Ezê wê, di wê rengê de wê, di serî de wê li ser wê bisekinim.

Di dewama wê de wê, weke aliyekê din jî wê, werênima ser ziman ku wê di mijare têgîna sedrancê de wê, dikarim wê weke aliyekê wê yê giring wê, werênima ser ziman ku wê, di wê rewşê de wê, dema ku me xwe gihand matematîka leyistikê wê, di serî de wê, hesantir bê ku mirov wê, di awayekê afrîner de jî wê, pêşbixê û wê têbigihê. Di wê rewşê de wê, rewşa matematîkê wê, di nava matematîkê de wê, di wê rengê de wê, di aslê xwe de wê, ne tenê wê, di awayekê hesan de wê, ew wê, hebê. Di dewama wê de wê, di her cûreyên wê yên awayî de jî wê, dikarê wê, li wê bihizirê û wê, bi wê re wê, fahmbikê.

Minaq wê dem ku ez têngîna sedrencê wê di serî de wê li berçav bigirim û wê bênîma ser ziman wê, di wê rewşê de wê, çî wê, mirov dikarê wê bi matematikê wê, fahmbikê. Di wê rewşê de wê, di rewşa salixkirina kevîrên wê û bi wê re wê, fahmkirina wê, wê bibê. Lê ji aliyekê din ve jî wê, rewşên labitînê û cihgûrandinê û wê xate ku ew di wê re derbasbûnê wê, di wê cihgûrandinê de wê bikê ku mirov wê, li wê bihizirê wê ew wê, di awayekê geometrikî de jî wê, têngînekê wê bide me. Heta ku mirov wê, di awayekê de wê, têngîna cebirî a topolojîkî jî wê, di awayekê de wê, mirov karibê wê, di wê rengê de wê, bi wê re wê, di awayekê de wê, xwe bigihênên denklêmên wê yên ku mirov wê, bi pêşxistinên wê re wê kifşbikê.

Di wê rewşê de wê, di dewama wê de mirov, dikarê wê, werênê ser ziman ku wê, rewşa matematikê wê, di wê rengê de wê, weke aliyekê giring wê, xwe di awayekê de wê, bi wê re wê, bide nîşandin. Di her leyistikên ku ew weke leyistikên ji rêzê na wê, di wan de wê, zimanekê xwezayî ê matematikê wê hebê. Di wê rewşê de wê, dema ku mirov wê li wê dihizirê wê, di wê rewşê de wê, bi nerînek matematikî wê dihilde li dest wê, leyistik wê awayekê matematikê wê weke leyistika matematikê jî wê, awayekê wê bistênê. Di wê rengê û awayê de wê, ev wê, bi wê re wê, weke aliyekê wê yê giring wê, di serî de wê, dikarê wê, fahmbikê û wê werênê ser ziman. Di dewama wê de wê, dema ku mirov wê, têkiliya nava leyistikê û a mejî wê, bi hevdû re wê, li vir wê bigotinekê jî wê werênê ser ziman wê, her rewş wê, weke rewşên fîzîkî wê bi xwe re wê biafirênin. Di wê rengê de wê, her rewş wê, di mejî de wê, di awayekê de wê, weke ku mirov dikarê wê werênê ser ziman wê, weke azmûnkirina fîzîkî ên li ser mejî re jî bin. Wê, di serî de wê, weke aliyekê wê yê giring jî wê, mirov dikarê wê, werênê ser ziman ku wê, rewşên minaq ên weke gavavêtinên bi kevîrên sedrencê wê, di kirinek jîyanî de wê beremberê wan wê nebê. Lê di aslê xwe de wê, di awayekê de wê, beremberê wan wê bi bûjenî wê, di awayekê de wê ew rewşa ku ew bûya bê. Di dewama wê de wê, weke aliyekê din jî wê, mirov dikarê wê, werênê ser ziman ku wê, di serî de wê, xwe bide dîyarkirin.

Di wê rewşê de ez wê jî wê weke aliyekê din wê werênîma ser ziman ku wê têkiliya mejî û hizirkirinê wê, di wê rewşê de wê, di çerçoveya leyistikekê de wê, di awayekê de wê, bi hevdû wê biafirin. Lê ev wê, di awayekê de wê, di temenê hizirkirinek leyistikî de wê, dema ku em bi matematikê wê bi wê dihizirin wê, di awayekê de wê, weke ku em dikarin wê werênîna ser ziman wê, li ser rewşên hijmarî û hwd re wê, bi

têgîn û temenekê razberkirinî jî wê, weynek wê ya giring wê di mejî de wê hebê.

Di wê rewşê de wê, her labitînên wê bi leyistikê wê di mejî de wê, di wê rengê de wê, di temenekê de wê bibin. Di wê rewşê de wê, dema ku em leyistika zaroyekê wê hildina li dest wê, di wê leyistikê de wê, di awayekê de wê, weke aliyekê giring wê, xwe di awayek de wê, bide dîyarkirin. Di rewşa wê de wê, weke ku mirov dikarê wê, werênê ser ziman ku wê, rewşa wê, di wê rengê û awayê de wê, xwe bide dîyarkirin. Wê, minaq wê zaroyek wê dema ku wê ew leyistikekê dileyizê jî wê, di aslê xwe de wê, di awayekê de wê, çendî ku ew weke du demên cûr bi cûr de wê dúbare bikê jî wê ji aliyê demî û leyistikê û awayên wê yên hizirkirinê û navenga wê ya ku ew di wê de dibê û hwd de wê, ew her dúbare wê weke rewşek xwemal wê, bo mejî wê xwediyê wateyekê bê.

Di wê rewşê de wê, rewşa leyistikê wê, di aslê xwe de wê, di meji de wê, serwerîya li aqilê aritmatîkî ê matematîkî ku wê di matematîkê de wê çêbikê wê, di wê rengê de wê, pirr zêde wê weke aliyekê giring wê mirov dikarê wê werênê ser ziman. Ji awa û rengê leyistikekê, rêgez û şewayê wê yê leyistinê zêdetir jî wê, di wê rengê û awayê de wê bi wê re wê, di awayekê de wê, dikarê wê werênê ser ziman. Di wê rewşê de wê, awayên ku ew dihên pêşxistin wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, bi xwe re wê bidina çêkirin. Leyistik wê, di awayekê de wê, ji aliyekê ve wê, xwediyê mantiqek aritmatîkî, pîvan û hasibandinê bê. Wê, di wê rengê de wê, hema bêja di her leyistikên ku ew werina pêşxistin de wê, di awayekê de wê ev wê hebê. Di wê rewşê de wê, di leyistikê de wê, dema ku ew leyistin hat kirin wê, weke têgîneka leyistikê wê, pêşî wê, bixwezê ku ew rengê hizirkirinê ê li wê dileyizê ku ew li leyistikê serwer bê. Wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, bide nîşandin. Leyistik wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, carekê leyistin wê piştê wê newê wê wateyê ku wê, di awayekê de wê, weke ku ew wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, bi wê rengê wê hebê. Di her awayekê leyistikî de wê, monstrekirinên ji hev cûda wê, di awayna şematîkî de wê, biafirin. Wê, di wê rengê de ew reng û dîmen wê, leyistikê ku ew bi awayekê were derxistin wê, di awayekê pirr dîmenî de wê, mejî wê, di xwe de wê, di awayekê de wê, weke ku wê bigirê. Di wê rengê û awayê de wê, di serî de wê, mirov dikarê wê, weke aliyekê giring wê di serî de wê, fahmbikê û wê, werênê ser ziman.

Ji aliyekê din ve minaq em leyistika dama wê, li berçav bigirin wê, gelek awayên wê hebin. Leyistika dama awayên weke 'dama matematîkî'

û hwd ku wê werina pêşxistin wê, di wê rengê de wê, mirov dikarê wê, li wê bihizirê. Ji aliyekê din ve jî wê, mirov dikarê wê, di dîmenekê de wê, werênê ser ziman ku wê leyistik wê, di wê rewşê de wê, dema ku wê, minaq wê, di awayekê de wê, leyist wê, awayekê bistênê. Piştî ku wê ew kevirên wê labitên û ankû cihgûharandin wê, di awayekê din de wê, reng û monstrebûyînê wê bistênê. Ev wê, di her pêvajoya leyistikê de wê, bi awayekê wê bi wê re wê bê. Di wê rengê û awayê de wê, di serî de wê, weke aliyekê giring wê, mirov dikarê wê, di serî de wê, weke alî û awayekê din ê giring wê, di serî de wê, dikarê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman. Di wê rewşê de wê, di dewama wê de ku mirov wê hinekî din wê li wê bihizirê wê, di wê rengê de wê, dikarê wê, di awayekê din de wê, bi wê bihizirê. Minaq di awayekê dama de em dikarin wê bi wê rengê li wê bihizirin. Kevirê pêşî ku wê, bi kevirê wê bê hilandin mirov dikarê wê, di awayekê de wê, bi hijmarekê li wê bihizirê. Wê, dema ku wê, kîjan kevir wê, ew wê hilde wê, ew hijmara wê bi wê hijmara wê kevirê wê zêdetir bikê. Lê di wê rengê de wê, dema ku em wê bi wê rengê wê bikin wê weke ku em rêgezê wê yê leyistinê wê ji aliyekê ve wê di gûharênin wê awayekê wê bistênê. Di sedrencê de minaq em dikarin wê bi heman mantiqê wê li wê bihizirin. Em dikarin fîlê bi hijmare 13'an wê hizir bikin. Hasp bi hijmarek weke 33'an wê li wê bihizirin. Lê dema ku wê, wê fil wê, hasp bikujê û wê ji qada leyistikê wê bide derxistin wê, hijmara wê bi wê zêdetir bikê û wê hijmarên hasp wê ji xwe re wê hilde. Heman rewş wê bi awayekê wê bo awayê din ku hasp fîlê ji qada leyistikê derxê wê bo wê jî bûhûrîner bê. Di dewama wê de wê, bi wê hijmara xwe wê zêdetir wê bikê.

Di rewşa leyistikê û hizirkirinê de wê, di wê rengê de wê, di wê rengê de wê, weke aliyekê wê mirov dikarê wê bihizirê. Lê ji aliyekê din ve jî wê, mirov dikarê wê, weke aliyekê wê werênê ser ziman. Ew alî jî wê weke aliyekê din wê mirov dikarê wê, di serî de wê, bi wê bihizirê wê, fahmbikê. Minaq wê, di serî de wê, mirov dikarê wê, werênê ser ziman ku wê rewşa awayên leyistikê minaq ku wê bi sedrencê bê, dama bê û an jî bi tawla bê wê, dikarê wê bi wê rengê wê werênê ser ziman. di rewşa leyistikê de wê, di wê rengê de wê, di wê rengê de wê, di awayê leyistikê de wê, di nava wê pêvajoya wê de wê, her awa wê, di aslê xwe de wê, bi darêjkî wê, awayekê wê, bi xwe re wê, bide nîşandin.

Minaq awayekê leyistikê ku wê, bi qaxizê wê were leyistik û bi 52'an bê wê, dikarê wê, werênê ser ziman. Wê, di wê rewşê de wê, dema ku wê leyistik wê were leyistik wê, bi du û ankû çar kesan jî wê were leyistin.



Awayekê leyistikê wê ew bê ku wê, dema ku wê, her kes wê qaxizekê wê biavêjê ardê wê, bi qaxiza wê re ku wê, hijmare 11'an wê temem bikê û wê, hilde. Minaq wê dema ku em wusa bihasibênin du kes di leyizin û Kesek bi A û yê din jî bi B wê werênina ser ziman. Wê demê wê, kesê pêşî A wê, dema ku wê, qaxizê biavêjê li ardê wê, demê wê, di destê wî de wê, hijmara qaxiza wî 4 bê. Li ardê hijmarên weke 1, 2, 5, 7 û joker hebin. Wê demê wê A wê, çî bikê ew divê ku ew tenê beremberê 11'an jî ardê qaxizê rakê. Wê demê ku ew qaxiza wê 4 wê bi wê re wê, kîjan wê bê 11? Ku ew 7 hilde wê, bi qaxiza wê re wê bê 11'. Lê jî aliyekê din ve jî dikarê 5 û 2'an jî bi hevdû re rakê. Ber ku wê, 5+2 wê bi hevdû re wê, bi awayekê serûryî wê bina 7 û wê, demê ku ew 7 bi 4'a destê xwe de levbiikê wê, di wê rengê de wê, bê 11'a. Di wê rengê de wê, hingî wê, ew wê, weke ku ew di wê rewşê de weke ku ew di wê rewşê de wê, xwediyê rewşekê bê.

Lê li ardê di encamê de wê, weke ku wê were dîtin wê, 1 wê bimênê. Wê demê wê, yek wê ra nekê. Piştî wê rakirinê de wê, destê din ku ew hat layistin wê, demê wê, B wê, 3'an biavêjê. 3 û 1 wê hevdû temem bikin û bina 4. A di destê de hijmar ku wê, bi wê bigihijê 11'an wê nebê. Wê, di dest de wê, tenê wê, 2 û 5 wê, hebê. Ew 5'ê jî biavêjê li ardê bê 9 û wê nikaribê wê rabê. Lê ku ew 2 jî biavêjê wê, 6 li ardê û wê nikaribê wê rabê. Wê demê wê, A wê, stretejiya xwe wê bi gûharênê. Lê ew nizanê ku wê di destê hevalê wê yê li hemberê wê de wê hebê. Wê demê ku ew kîjan hijmarê biavêjê ku ew di destê hebê wê, demê wê, ew wê rakê? Di destê B de jî biqasî ku wê were zanîn wê 1' û 6 wê hebê. Wê demê ku A ku ew 5 biavêjê wê, hingî wê, jê re wê baştir bê, Ber ku wê, dema ku wê ew 5 biavêjê wê, hingî wê, li gorî qaxizên di destê B de wê, 11 ne afirê. Li gorî wê jî ber ku wê 11 ne afirê wê, nikaribê ti qaxizê ew jî ardê rabikê. Di wê rewşê de wê, ew qaxiz wê li ardê wê bimênin. Lê ku ew 2'an jî biavêjê li ardê wê, di wê de wê, bê 11' lê wê, ew e rêza wî bê, Divê ku ew li bendê bê ku ew rêz were li wê. Piştî wê ku B wê, 6 biavêjê ardê. Wê li ardê wê hijmarên mazin wê biafirin. Dema ku wê, B wê 6'ê biavêjî wê A pirr zêde wê bi wê kêfxweş bê. Ber ku wê li ardê hijmarek 3'ê heya û bi wê 6' re wê bikina 9 û di destê A de jî wê, 2 hebê ku wê ew wê dema ku ew biavêjê wê, bina 11' û wê hem 6'ê rakê û hem jî wê bi wê re wê, 3'ê rakê bi qaxiza xwe re. Wê, di wê rewşê de wê, destê xwe de. Lê ku di wê rewşê de wê, B'yê qaxiza 1'ê avêtiba wê, hingî wê ev rewş nebûba. Wê demê wê, di wê rewşê de wê, weke ku wê were dîtin wê rewşek din wê biafirî ba. Wê hingî wê, li ardê ku ew minaq 3+1 hebê

û ku ew 4 jî wê, wê bi 5 berê hatî avêtin jî wê, 11 temem nekiriba. Wê, di wê rewşê de wê, rewşa qaxizan hemûyan wê weke ku wê li ardê maba. Di wê rewşê de wê, li ardê hijmarên ku ew berhevbûna wê, di nava wa de wê, hingî wê, 10 wê afirî ba. Di destê A de wê hijmar 2'an wê nikariba hijmara 11'an çêbikira ku wê ji ardê rabikira. Wê mecbûrî wê hingî wê, qaxiz wê ji destê din ê ku wê hatiba belevkirin re wê maba. Di wê rewşê de wê, di nava leyistikê de wê, di wê rengê de wê, weke aliyekê din jî wê, di dewama wê de wê, dema ku wê, hijmarên li ardê ji 11'ê derbas bibin ku ew 11'ê temem nekin bi hevdû re wê nikaribin wê hildin.

Ev rewş wê, weke rewşek teybet a layistikê ku wê weke bi rêgezî wê, xwe bide dîyarkirin. Di wê rewşê de wê, di dewama wê de wê mirov dikarê wê, werênê ser ziman ku em leyistikê bidomênin wê, dema ku wê di destê din de wê, ku ew hat belavkirin ku wê kîjan qaxiz wê bi qaxizên li ardê re wê, 11'ê temem bikê wê, di wê rewşê de wê, weke aliyekê din ku wê, di wê rewşê de wê, ew wê, hilde dibê ku wê A jî û û B jî wê, ji aliyê xwe ve wê di destê pêşî ê leyistikê de ku wê qaxizê wê biavêjin wê, qaxizê wê ji ardê wê rakin. Di wê rengê de wê ev jî wê bo wan wê bi derfet bê. Di wê rengê de wê, ev di wê rewşê de wê, leyistika wê, leyistikê wê, dema ku mirov wê bileyizê wê, hinek aliyên wê yên din jî wê hebin ku em dikarin wê, di serî de wê, werênina ser ziman bin. Lê li vir emê, dev ji wê berdin û nûha wê ji aliyekê din ve jî wê werênina ser ziman. Wê jî wê ji aliyê têngîna matematikê ve wê, bi awayekê xelalî wê weke leyistikek li hev zêdekirinê wê xwe di awayekê de wê bide nîşandin.

Di wê rewşê de wê, di wê rewşê de wê, dema ku wê, li ardê 1, 2, 3 û hebê wê hebê ku wê di destê A û ankû B de wê 1' hebê wê, bi wê re wê, bi wê re wê, 2, 3 û 5'ê wê bi wê re wê j iardê wê rakê. Wê, di wê rengê de wê, ev wê weke aliyekê din ê ku wê bi wê rengê wê li ser wê re wê bihizirê bê.

Di wê rewşê de wê, dikarê wê ji gelek aliyên din ve wê, dikarê wê, werênê ser ziman ku wê, di wê leyistikê de wê, joker, qîz û papaz wê hebê. Di wê rewşê de wê, wê qîz û papaz wê hem tenê karibin hevdû bi tenê ji ardê rakin û hem jî wê, bi wê re wê, karibin di hinek rewşên leyistikê de bikevina cihê hijmara ku wê pêwîst bê de jî. Wê, di wê rengê de wê, ev wê, weke aliyekê wê yê din ê teybet wê xwe bi wê re wê bide dîyarkirin.

Mînaq ku em ji aliyê ketina cihê hijmarê de wê, hilde li dest wê, di awayekê de wê, weke aliyekê giring wê, ew wê bi wê re wê, were dîtin

ku wê, li ardê 1, 1, 2, 2, 4, wê karibê qîzê bikê cihê yekê de û wê, bi wê re wê, van hijmaran hemûyan wê di hijmara 11'ê de wê li hevdû kom bikê û wê rakê ji ardê. Di wê rengê de wê, hingî wê, di wê rewşê de wê, qîz wê rewşek jokerî wê, di wê rengê û awayê de wê, bi awayekê wê bi hijmarî wê bileyizê. Di dewama wê de wê, mirov dikarê wê, weke aliyekê din jî wê, werênê ser ziman ku wê, di wê rewşê de wê, di wê rengê de wê, bi mejî wê encamên ku wê bi wê leyistikê wê bibin wê, di serî de wê, di wê rengê de wê xwe bidina dîyarkirin ku wê mejî wê, di rewşa lihevzêdekirinê de wê, di awayekê de wê, di encama wê leyistikê de wê, bigihijê rewşek serkevtî. Di wê rengê de wê, di xosletê matematikî ê lihevzêdekirinê de wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, pîrr zêde wê, pêşkeve. Wê, dema ku wê, ew wê, di gelek awayan de wê, minaq wê li ardê wê, bigihêjê li hijmara 11'an wê, hingî wê, di wê rengê û awayê de wê, ji wan gelek awayan re wê, mejî wê, karibê wê, xwe bigihênê li wan. Wê ew jî wê re wê weke azmûnna ku wê, bi wê re wê, xwe bi wê êdî wê bi hesanî wê bigihênê li temenekê hizirkirinê. Di leyistikê de wê, weke encama pêşî wê ji gelek aliyan ve wê çûyin û gihiştina li hijmara 11'an wê bibê. Di wê rewşê de wê hijmara 11'an wê her gihiştina wê, di awayekê de wê, di çerçoveya pêvajoya leyistikekê de wê, ne tenê 11'a bê. Wê minaq ku ew minaq A 4 caran gihiştibê li 11'an di pêvajoya leyistikekê de wê, bi wê re wê, xwediyê 4 car hijmara 11'an bê. Wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, ew wê, weke hijmara 11'an li hev hatibê 4 qatkirin bê. Wê, di wê rengê û awayê de wê, di awayekê de wê, dikarê wê, werênê ser ziman. di wê rewşê de wê, weke encama wê, 11x4 wê, di wê rewşê de wê, xwe bide dîyarkirin. Ev wê, î bi xwe re wê, bide nîşandin? Wê ev wê, bide nîşandin wê, ne tenê di pêvajoya leyistikê de wê tenê wê lihevzêdekirinê wê xwe bigihênîyê de. Wê ji wê zêdetirî wê, çarpkirinê jî wê bi wê rengê wê, xwe bigihênîyê de. Ev jî wê weke aliyekê din wê, xwe bigihênîyê de. Lê wê dema ku wê her care ku ew leyist jî wê, di dewama wê de wê, weke aliyekê din ê ku mirov wê, dikarê wê werênê ser ziman wê, bi wê re wê, awa û rewşên ji hev cûda wê, bi rewşa leyistikê re wê, xwe di wê de wê bidina nîşandin û dîyarkirin.

Ku em di çerçoveya têgîna 11x4'ê de wê, empatiyê wê bikin û em hinekî li wê bihizirin wê, di wê rewşê de wê, di aslê xwe de wê, di awayekê de wê, bi awayekê wê, bi pêvajoya jîyankirina wê re wê, di awayekê de wê, bi têgînek komî wê, xwe di awayekê de wê, bide nîşandin. Ne tenê wê, awayên afirandina 11'ê weke minaq 2,1,8 û ankû

3, 4, 4,  $\hat{U}$  ankû 10+1 û hwd bê. Wê, di wê rengê de wê, ev pêvajoyên ku wê bèn afirandin wê, di awayekê de wê, weke ku ew ji xwe re wê bê ku ew xwediyê pêşizrekê bin wê, ew wê bibin û wê pêşkevin. Lê di wê rewşê de wê, piştî ku ew bûn wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, weke ku mirov dikarê wê werênê ser ziman wê, di wê rengê û awayê de wê, di serî de wê, weke aliyekê giring wê, xwe bi wê re wê, bide nîşandin.

Di wê rengê de wê, mirov dikarê wê, werênê ser ziman ku wê weke aliyekê din jî wê, di wê rewşê de wê, dema ku em hijmara 11'ê ji vê aliyê ve wê, bi têngînek komî wê hildina li dest wê, di aslê xwe de wê, di wê de wê, pêşî wê çî hebê wê, weke ku wê, di destpêkê de wê ne dîyar bê. Lê wê, piştî wê, di encama pêvajoya leyistinê û hwd de wê, ew wê, bi wê re wê biafirê. Wê ev pêvajoya leyistinê wê, di wê rengê de wê, weke aliyekê giring wê, bi gotinê wê, di wê rengê de wê, di serî de wê, weke aliyekê giring wê, xwe bide dîyarkirin. Em li vir wê, di serî de wê, weke aliyekê giring wê, werênina ser ziman ku wê, di wê rewşê de wê, piştî ku wê, di wê rewşê de wê, bi hijmarên ku ew bi wan dihên leyistin û awayên wan re ku mejî di xwe de wê hinek salixkirin kirin û pê de wê, li ser wê re wê, di awayekê de wê, dervî leyistikê jî wê, hin bi hin wê, bidest azmûnkirinên bi hizirkirinê û hwd re wê bikê.

Di wê rewşê de wê, di awayekê de wê, rewşa hijmarê wê, di leyistikê de wê, di wê rengê de wê, ji aliyekê ve wê, bi têngîna ku ew hatî biwê salixkirin re wê, xwe bide nîşandin.

Di leyistikên weke yên bi wê rengê ên li ser esasê hasibandin û lihevzêdekirinê û hwd re ku wê bibin wê, di awayekê de wê, mejî xwe bigihênê li hoyandineka ku wê bi wê re wê, bidest hizirkirina bi wê re wê bikê bê.

Di wê rewşê de leyistik wê, di awayekê de wê, weke rewşek aqılmeşandina bi hijmaran û ankû bi rewşên matematikî û hwd jî bê. Wê, di wê rengê de wê, diakrê wê, weke aliyekê giring wê, di serî de wê, kifşbikê û wê werênê ser ziman. Ev rewş wê, di nava matematikê de wê bi leyistikê re wê, di awayekê de wê, li ser lihevzêdekirinê, jihevbeşkirinê, çarpkirinê û hwd re wê bibê.

Di rewşên weke weke hasibandinê a bi rewşan wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, weke ku wê, di awayekê de wê, di demên berê de wê, werê kirin wê, bo ku wê zaroyên ku ew werina li dunyayê ku ew zayendîtîya bê zanîn wê, di wê rewşê de wê, di kîjan heyvê de wê, were dunyê, ankû temenê dayikê bi heyva ku ew di wê de hatî dunyê wê, bê û

wê, bê hasibandin li hevdû wê, bi wê re wê bê xwestin ku wê, were li holê. Ev wê, di awayekê de wê, di di nava têtînan astrolojîkî ên demên berê de wê, li kurdistanê jî wê werina dîtîn.

Aliyekê din bi heman rengê ku mirov wê bibîne wê, bi leyistikî wê leyistika sedrencê bê. Wê, di wê leyistikê de wê, di aslê xwe de wê, di awayekê de wê, ew wê, çawa wê, were hasibandin wê, di awayekê de wê, weke yên dama û hwd wê, divê ku mirov çend gavan pêşîya xwe bibîne wê, werina dîtîn. Di wê rewşê de wê, dema ku wê, du kes wê bi hevdû re wê bileyizin wê, pêşî wê bi wê bihizirin ku wê, yê li hemberî wan wê çî awa û ankû çî kevirê wê bileyizê wê, ew wê, bikin ku wê kifşbikin. Ew gava ku wan bi pêngavî avêt wê, zîrerê bide stretejiya wî û ankû nav. Wê, di wê rengê de wê, ew wê, bihasibênê. Di dewama wê de wê, êdî wê piştî ku wê kir wê, di dewama wê de wê, weke aliyekê din jî wê, bi wê re wê, li gorî wê, ew wê, hasibandin û pîvanê wê ji aliyê xwe ve wê, bi armanca hem pêşîlêgirtina yê li hemberî xwe û hem jî parastina rewşa xwe bi awayekê serkevî a di leyistikê de ku wê li berçav wê bigirê wê, bi wê bikê ku ew gava wê piştî wê hasibandina xwe re wê bikê. Di wê de wê, weke ku wê, were gotin wê, pirr zêde wê aqilmeşandinek wê, di wê rewşê de wê, were kirin. Di dewama wê wê, bi hasibandin û pîvandinên baş wê, bikin ku ew hem rewşa xwe bihasibênin û hem jî ya yê li hemberî xwe.

Leyistik ku wê, mirov ji kîjan aliyê ve wê hilde li dest wê, mirov dikarê wê herî hindik wê ji van aliyan ve wê, bi encamên wê re fahmbikê. Ji aliyê pozîtîv ve wê, bi zêhnî wê pêşbixê. Bi awayekê wê xêva bi awayekê wêneyî wê pêşbixê. Di awayekê de wê xosleta dahûrkirin û sentezkirinê wê bi mirov re wê pêşbixê. Ji aliyê afirandinê ve wê, mirov wê, di awayekê teşwîkkirinê de wê bide motivekirin. Ji aliyê pêşxistinên rewşên tsaqtiqî û stretejîkî ve wê, mirov bigihênê li wê temenê pêşxistinê û aqilê wê. Aqilê darazkirinê wê bi mirov re wê, bide pêşxistin. Wê di awayekê de wê, xiyalkirina mirov wê pêşbixê. Di derbarê hizirkirinên gerdûnî ên mînaq weke li fezeyê û hwd de wê, bi aqilê wê mirov wê bîne wê hizrê ku ew bi çerçoveyekê û plangeriyekê karibê bihizirê û xwe bigihênê li hizirkirinan. Di warê matematîkê, aritmatîkî, geometrîkî û hwd de wê, hêza çareserkirina denkleman û hwd wê bi mirov re wê bide çêkirin û pêşxistin. Têkiliya sedem û encamê wê, bi wê re ku wê weke aliyekê ku wê, bi leyistikê re wê, dema ku wê mirov wê gavekê wê biavêjê wê, bi wê bihizirê ku ew ji ber çî wê gavê diavêjê wê, bi wê re wê xwe bigihênê li wê. Di nava rewşên weke yên gengêşî, stress û hwd de wê, çawa wê, di

awayekê de wê, fêrî xwe motivekirinê wê bikê bê. Di awayekê din de jî wê çawa wê zamanê xwe wê bikarbênê wê bi wê re wê xwe bigihênê têtînek zimanî a di wê çerçoveyê de. Di dewama wê de wê, weke aliyên din ên weke bi hizirkirinê ên bi rewşên weke fêrbûnê û azmûnkirinê û hwd re wê, bi wê re wê, di awayekê de wê, pêşkeve.

Di aslê xwe de wê, ji aliyekê din ve jî wê, di nava rewşên ku mirov wê, nizanibê wê çawa wê çki bikê wê, bi wê re wê, di awayekê de wê, mirov wê, karibê wê bi wê aqil bimeşênê û xwe bigihênê li wê. Bi wê re jî wê, di awayekê de wê, ji aliyên keseyetî ve wê, bi hêstên weke bi xwe bawerbûnê, hêza xwe ya hizrî û awayê hizirkirinê ê zû û ankû dereng û hwd wê kifşbikê. Di dewama wê de wê, weke aliyên din wê, di wê rewşê de wê, di awayekê de wê, weke temenekê aqilê kirinê ku wê, bi awayekê wê di çerçoveyek bi sazûmanî de wê, mirov wê, xwe bi wê re wê wê, bigihênê li wê.

Di rewşên hizirkirinê de wê, mirov dikarê wê, weke aliyekê din jî wê, werênê ser ziman ku wê rewşên hizirkirinê, wê di wê rengê û awayê de wê, weke aliyekê giring wê, xwe di wê rewşê de wê, bide dîyarkirin. Mirov di serî de xwe bi wê re di awayekê nasdikê. Xosleteê xwe nasdikê. Keseyeta xwe bi wê dibînê û di azmûnê de wê, weke ku wê derbas bikê wê, di awayekê de wê, bide nîşandin.

Leyistik wê, bêgûman wê weke ku wê di nava xalkê de wê bi intibayek ku mirov bi aqil a û ankû ne bi aqil re wê, nede dîyarkirin. Lê di wê rewşê de wê, di awayekê de wê di pêşketina mirov de wê, pêşketinê wê li ser wê temenê wê bide çêkirin. Wê karibê mirov bigihênê li xosletên nû. Mirov wê, bi wê re wê, xûy û nêzîkatîyan wê qizinc bikê. Wê, jî wê, bi awayên bi aqilî ku wê, xwe bigihênê li wan wê, bi wê re wê ew wê, bikê. Di dewama wê de wê mirov dikarê wê, werênê ser ziman ku wê, di mijare hizirkirinê de wê, di wê rengê de wê, weke aliyekê giring wê, xwediyê temenekê fahmkirinê ê bi mirov re wê bi aliyan re bê. Di rewşê hizirkirinê de wê, fêrbûna gûmankirinê û zû hizirkirin û karîna xwe gihandina li zû biryardayinê a di rewşên krîtîkkî de wê, di awayekê de wê bi mirov re wê pêşbixê. Di awayekê de wê, mirov wê, bi wê re wê, weke ku wê li xwe bihizirê û wê aliyên têr û netêr wê kifşbikê û wê, bi wê re wê, di rewşên serkevtî û binkevtî de wê, çawa wê encamê wê ji wan derxê wê, di awayekê de wê karibê bi wê xwe bigihênê li şewayekê hizirkirinê ê bi wê re.

Wê fêrî naskirina mirovan bi xosletên wan bibê. Wê, bi wê re wê, karibê xwe li armancên nû bide hoyandin û hûnandin. Bêgûman wê, di

wê rengê de wê, ji gelek aliyan ve wê, di wê rengê de wê, mirov dikarê weke van aliyan encamên wê hê rêzbikê û werênê ser ziman. Lê di wê rewşê de wê, di serî de wê, dubare wê mirov dikarê wê, werênê ser ziman ku wê, bi aqilekê kirinî ê di jîyanê de bê. Wê, di temenê wê hizirkirina bi wê re de jî wê, têgîn û rengên hizirkirinê ên weke yên matematikê û hwd wê, hebin. Matematik wê, di awayekê de wê, temenê hizirkirina mirov a ku mirov wê, di jîyanê de wê, bi reşwên şenber wê bikê ve wê girêbide û wê bide pêşxistin. Di wê rewşê de wê, leyistik wê, di awayekê de wê, aliyekê giring ê ku mirov wê di aslê xwe de wê bi wê karibê wê, ji gelek aliyan ve wê fahmbikê bê.

Di wê çerçoveyê de wê, weke ku me hinekî li jor li ser rewşên leyistikê ên weke dama û sedrencê re wê hanî ser ziman lê wê, di aslê xwe de wê, di nava jîyanê de wê aqilê leyistikî wê, ji gelek aliyan ve wê, weke aliyekê giring ê ku mirov wê, dikarê wê, kifşbikê û wê werênê ser ziman. Di wê rewşê de wê, weke temenekê fêrbûnê ê di jîyanê de wê leyistik wê biafirênê. Her gotinên leyistikê û hwd wê, di awayekê de wê, hem di çerçoveya leyistikê de wê, xwediya wateyekê bin û hem jî wê ji aliyê her kesê ku ew dibihizê ve jî wê karibê ew bi wê bigihênê li wateyekê. Dema ku wê kes wê bi bîrnê ku wê du mirov wê li devereke wê bi leyistikekê dileyizin wê ew karibê bi dîtbarî bibê temenê gelek hizirkirinê di serê wî kesê temaşekar de. Wê, di wê rengê de wê, leyistik wê, di aslê xwe de wê, ji aliyekê ve wê, weke çerçoveyna zêhnî ên ku mirov wê, bi gotinan kodkirina û dema ku mirov li wê dihizirê û ankû dibîrnê de wê, ew wê, bidest çêkirina fahmkirina a di mejiyê mirov de bin.

Di awayekê de wê, karîna bi karhanîna aqil û bikarhanîna aqil bi awayekê afrîner wê, di wê rengê de wê, biafirênê. Ev jî wê, di awayekê de wê, weke encama mejiyekê afrîner û serwer ku ew bi çerçoveyên hizirkirinê wê bi wê re wê, xwe bigihênê li wê re wê bibê. Di wê rewşê de wê, di awayekê wê her leyistik wê çendî ku wê, di awayekê de wê, weke ku wê, em dubare wê dileyizin jî lê wê di nava şertûmec rewş û demên cûda de wê, di çerçoveyek xwemalî de wê, mirov dikarê wê fahmbikê û wê, werênê ser ziman.

Di wê rewşê de wê, dema ku mirov têkiliya leyistikê wê bi awayên wê yên fahmkirinê re wê hilde li dest wê bi matematikê re wê, di wê rewşê de wê, weke aliyekê giring wê, derkeve hemberî me. Ber vê yekê çerçoveya têkiliya matematikê û leyistikê wê, bi navaroka leyistikê û awayên wê yên leyistinê re wê, dikarê wê fahmbikê. Minaq di nava kurdan de wê *'leyistika kaban'* ku mirov wê, bileyizê wê, di wê rewşê de

wê, leyistik wê bi 4 kaban wê bileyizê. Wê, di wê rewşê de wê, di awayekê de wê, her dema ku we ku wê kab wê bèn avêtin ku ew 2 û 2 weke hevdû werin wê, weke ne qizincirî bê. Wê dema ku wê 3 wek hev werin û yek cûda were wê ew wê, di awayekê de wê, weke ku wê, qizincbikê wê, dikarê wê, werênê ser ziman. Lê wê, di awayên demên berê de wê, ew jî wê, werênê ser ziman wê, di awayekê du dîmenî de wê, şêwayekê wê yê hasibandinê wê hebûba. Yek wê, dema ku wê leyistikek wê, bû û wê, di çerçoveya serkevtina aliyekê de wê, werê ser ziman wê, 3 caran pêwîst ba ku wan qizinc bikira. Lê ji aliyekê din ve wê, herdû aliyan ku wê her avêtinên ku wan kirin wê, 2 û 2 bihatan û ankû wê 1 û 3 bihata jî wê, ew jî wê, bihasibandan. Wê di mejiyê xwe de wê, ew hijmar wê bigirtan.

Di rewşa têkiliya nava fahmkirin û leyistikê de ku mirov wê, di wê çerçoveyê de wê, hilde li dest wê, weke aliyekê giring wê, derkeve hemberî me. Ber vê yekê wê, di serî de wê, weke aliyekê din ê giring wê, xwe bide dîyarkirin, Aliyên ku me heta nûha hanîn li ser ziman wê, di wê rengê de wê, hinekî wê taqabûlî wê aliyê bikin. Lê minaq me li jor bahsa 'leyistika kabê' kir. Wê, ev leyistik wê, weke leyistikek ku wê ne tenê wê ev aliyê wê hebê. Wê aliyê wê yê weke zar-avêtinê wê, li ser aliyekê wê yê şansê jî wê hebê. Di wê rengê de wê ev jî wê, hebê. Minaq wê, 4 kab ku wê, du aliyan wê yên ku ew werina esas girtin wê hebin. Ku ew bi rûyên wan pişt û pêş werina û kevin wê, ne ewina hasibandin. Lê bi tihêla çap û rastê were û ku ket ew rakeve wê, hingî ew wê weke ku ew dikarê were hasibandin wê, were dîtin. Di wê rengê de wê, ev wê weke aliyekê wê yê giring bê ku mirov bê wê, hilde li dest bê. Wê di dema kab avêtinê de wê çendî wê şansê mirov hebê ku wê, dema ku mirov wê, avê wê, du bi aliyekê tihêlê û duyên din wê bi aliyan din ên tihêlê wê bikevin û rakevin? Wê, dema ku wê, sê ji aliyê tihêlê ve wê, weke hevdû wê werin wê hingî wê, weke yê ku ew avêtî wê, serkevtî wê were hasibandin. Bo ku wê, yê din piştî wê re ku ew serkeve divê ku ew di dema avêtina xwe de ew jî destê wî bi wê rengê were. Wê hingî ew wê, ne tenê wê, serkevtî wê, bibê. Ji aliyekê din ve jî wê, weke ku wê, di rewşa leyistikê de wê, were dîtin wê, rewşa serkevtî a aliyê li hemberî xwe jî wê bi wê serkevtina xwe wê ji holê rabikê. Bo ku ew cardin serkeve ew êdî wê mecbûr bê ku ew cardin wê 3-1 di dema desthatinê de wê, derxê li holê.

Di wê rewşê de wê, di dewama wê de wê, minaq wê, rewşa leyistikê a weke ya tawla jî wê di awayekê de wê, di wê rengê de wê, mirov dikarê



wê, werênê ser ziman. Çendî ku wê, hijmarên wê, di dewama zar avêtinê de wê, weke 'şans hatinê' jî wê werina dîtin jî lê di aslê xwe de wê, îştî ku ew zar hat û ew rastkirina bi keviran bi wê kir wê, êdî ew weke rewşek darêjkî a ku ew hatî derxistin bê.

Di wê rewşê de wê, wê, mantiqê tawla jî wê weke yê kabê wê li ser temenekê hasibandinê ê ku mirov wê li vir wê, hilde li dest bê. Dema ku mirov wê di çerçoveya tawlayê de bihizirê, wê bi têngînî mirov dikarê wê weke pirsekê li ser wê re bikê. Tawla wê dikarê wê weke leyistikek bêdawî wê weke ku wê Cantor wê, bi teoriya xwe ya bêdawî a sermed re wê bihizirê û wê tefkir bikê? Di aslê xwe de wê, di awayekê de wê, dema ku mirov wê, rewşa leyistikê wê, di wê rengê de wê, li wê bihizirê, wê di rewşê de wê, di du awayan de wê, weke ku mirov wê, dikarê wê li wê bihizirê. Yek wê, di çerçoveyek leyistikekê de wê, dem dirêjkinê re wê, dikarê wê bikê. Di tawla de wê, dema ku wê yê li hember ku kevir şikand wê bo ku ew kevirê şikandî ji destpêkê cardin dênê û wê, bide hanîn wê, di wê rengê de wê, dikarê wê, bi awayekê wê li wê bihizirê. Wê, rewşê de wê, rewşa kevir şikandinê a di tawlayê de wê, di aslê xwe de hetaheta wê, dikarê wê di leyistikê de wê, di wê rengê de wê bikê û wê demê bi wê dikarê leyistikê wê hetaheta wê bi wê rengê wê bide domandin. Di wê rewşê de wê, di awayekê de wê, ev wê, weke aliyekê wê yê ku mirov wê, dikarê wê bihizirê bê.

Di mijare tawla de wê, dema ku mirov wê di wê rengê de wê li wê bihizirê, wê, di wê rewşê de wê, ne tenê kevirên werina rakirin, cihgûharandin û yên şikandinê û hwd wê, hemû rewşên wê, di rewşa kifşkirina avêtina zarê de wê, xwe di awayekê de wê, bidina dîyarkirin. Tawla wê çendî wê, bi azmûngerîya me emê zanibin ku ew xwediyê daawîbûnekê jî bê lê wê, bi matematikî wê, ew sînor wê, di nava têngînek nediyarî de wê weke ku wê winda bibê. Têgîna şansê û derfet wê, bi hevdû re wê, temenê wê, domandina bêdawî wê bi wê re wê ji aliyekê ve wê, çêbikê. Tawla wê, kevirên wê, dema ku ew wê çawa wê werin wê li gorî wê, dîzayna darêjkî a awayê leyistikê wê bibê. Wê ji pêşve wê mirov nikaribê wê bêjê ku mirov wê, xwediyê pêşizrekê di derbarê wê de bê. Hisiyeta ku wê, wê, ew rewşa nediyariyê wê, bi rewşa kifşkirina bi zarê re wê bide mê wê, di awayekê de wê, bi me bide gotin ku ew bidawîbûneka ku wê bi leyistikê wê bibê jî wê, ne bidawîyek ku mirov wê, bi teqez wê herêbikê bê. Wê, herdû alî jî wê karibin kevirên hevdû rakin û bi wê rengê leyistikê bo hevdû wê, heta ku ew dikarin wê bidina domandin.

Di rewşa leyistikê û rewşên wên wê weke wê de wê, di aslê xwe de wê, ji aliye têngîna matematikê ve ku mirov wê li wê bihizirê wê, dikarê wê, di awayekê de wê bi wê bihizirê û wê, werênê ser ziman wê, weke tawla bi rewşa kevir şikandinê ku wê, rewşa domandina leyistikê di awayekê bê dawî de ku wê di nava kurdan de wê werê leyistin leyistika bi 5 keviran ku wê were leyistin li ser taxteyekê weke yê dama wê, dikarê wê, werênê ser ziman. Wê, di wê rengê de wê, li ser taxt wê hertimî wê, her aliye ku ew leyist wê, bixwezê ku ew rê ji xwe re bibînê û derkeve. Lê her ali wê, çendî ku wê, bixwezê rê ji xwe re bibînê û wê derkeve jî lê wê ji aliye din ve wê, bo ku ew leyistikê bo xwe serkevti bikê wê, kevirên ên hemberî xwe wê bişikênê. Di leyistika 5 kevir de wê, di wê rewşê de wê, weke rewşek ku wê, di lebirentekê de wê, herê wê, di awayekê de wê, ew rewşa çûyinê wê, karibê hetaheta wê, di awayekê de wê, weke wê bidomê. Di dewama wê de wê, ji aliye din ve jî wê, mirov dikarê wê, werênê ser ziman ku wê, rewşa leyistika pênckevîrê wê, di rewşa domandina leyistikê de wê, weke aliye leyistikê ê ku wê, di wê rewşê de wê, dikarê wê di awayekê de wê, bi gelek ali û awayên wê re wê, werênê ser ziman. Wê, di serî de wê, her malikên ku wê, di encama zar avêtinê de wê, pêde wê herê wê, di awayekê de wê, çend malikan wê herê wê, di wê rewşê de wê, di wê rengê de wê, ew wê, weke aliye wê yê din jî wê ew bê ku aliye ku wê zarê biavêjê ku ew, 2 malik mabin ku ew derkeve û serkeve lê wê dema ku ew di zara ku wê avêtî de ku ew hijmara 4 were wê karibê wê, pêşîya wê derketina wê bi destê wê bide girtin. Wê, ew herdû hijmarên din ên ku ew zêde bi zaravêtinê ku ew hatina wê, karibin wê, rewşê wê bo wê bo wê bibina serî û wê, di wê rewşê de wê, yê li hemberî wê ku ew pîrr li şûn bû bi carekê derxê li rewşek li pêş.

Di wê rewşê de wê, ev wê, ev wê, weke aliye din ê ku mirov wê bi leyistika pênckevîre wê, bi wê bihizirê bê. Wê, di wê rewşê de wê, di rewşa zar avêtinê de wê, ne tenê wê yê li hember wê, bi zaravêtinê rewşa wê xirab bikê. Wê ew jî wê, bi zar avêtinek ku ew li gorî ya ku ew li bendê bê ku ew biavêjê ku ew newê, wê hingî wê, ew wê bi destê xwe wê, rewşa karibê xira bikê. Di wê rewşê de wê, rewşa herdû aliyan wê, di awayekê de wê, di rewşa zar avêtinê de wê, di aslê xwe de wê, di rewşek pîrr zêde wê xirab de bê. Wê çendî ku wê, aliye wê di dema zar avêtinê wê, rewşa xwe baştir bikê û wê ya yê li hemberî xwe wê, rabikê wê, bi heman rengê wê, vajî wê jî wê bi derfet bê ku wê, bi heman zar avêtinê wê, hem rewşa xirabtir bikê û ya yê li hemberî xwe wê baştir jî bikê. Di

wê rewşê de wê, ti zar wê, li piştî ya din wê ewlehiya wê nebê ku wê, rewşek baştir wê bènê. Di wê rewşê de wê, di dewama wê de wê, weke aliyekê yê din wê di wê rewşê de wê, di awayekê de wê, dikarê wê, werênê ser ziman.

Di rewşên bi wê rengê ên leyistikên bi zar avêtinê de wê, weke bi tawla, leyistika pêncevir û hwd re wê, derfet wê çiqas wê hebê? Di aslê xwe de wê, weke ku wê, di zarê wê de wê ji 1 ..... 6 wê binivîsênê wê, di hemû avêtinan de wê, derfet ji 1'ê heta 6'ê bê Wê derfeta hatina 1'ê wê biqasî wê ji 1/6 bê wê bi heman rengê wê, mirov dikarê wê bi heman rengê wê, bo 6 û hatina wê jî wê bêjê ku wê, derfet 1/6 bê, Wê, di wê rewşê de wê, di wê rewşê de wê, di rewşa wê de wê, di wê rewşê de wê, bi awayekê weke rasthatinî wê, rewşa sînore hatina zarê wê weke sînore derfetê (*possibility*) û hatina wê, were dîtin. Wê, di wê rewşê de wê, ev wê, weke aliyekê wê yê ku mirov wê, wê dikarê wê, weke aliyekê wê yê ku mirov wê kifşbikê bê.

Her hijmar wê, çendî ku wê, weke bi awayekê rasyonali wê dikarê wê bibînê û wê fahmbikê jî lê wê, di dema hatinê de wê, ew wê, weke ku wê xwediyê rewşek irrasyonali bê. Wê, di wê rengê de wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê di temenê wê û fahmkirina wê ya bi têtîna de wê ew hîsiyeta irrasyonali wê, weke aliyekê wê yê ku mirov wê, di serî de wê, fahmbikê bê. Di rewşa derfetê de wê, di wê rewşê de wê, di dewama zaravêtinê de wê, bo hatina hijmara 6 wê, minaq 4 malikan wê derbas bikê û wê herê li pêş wê, di wê rewşê de wê, derfetên weke bi her awayê hatina zarê wê hebê. Di wê rewşê de wê, di wê rewşê de wê, ya ku em di wê rewşê de wê, bi têtîna derfetê wê werênina ser ziman jî wê, di aslê xwe de wê, ew jî wê weke rewşek derfetî bê.

Di rewşa leyistika şansê de wê, di wê rewşê de wê, di wê rewşê de wê, di wê rengê de wê, weke aliyekê wê yê giring wê, rewşa zaravêtinê wê, weke bi hatina wê weke aliyekê ku em sînore hatinê û yê binî weke li hevdû çarpkirinê û ankû li hevzêdekirinê re wê dikarin wê bigihina li wê. Di wê rewşê de wê, hertimî wê, sînore dawî wê çendî ku wê weke sînorekê hatinê û ankû wê weke sînore ku wê di nava wê de wê, bi hijmarek ji ya di nava wê de ku ew heya wê bi wê were jî lî lê wê, di wê rewşê de wê hinek fektorên din ên ku mirov dikarê wê li berçav bigirê wê hebin. Ew jî wê weke aliyekê din ê ku mirov wê, dikarê wê, di wê rewşê de wê, weke aliyekê wê yê giring wê fahmbikê. Di rewşa matematikî de wê, sînore dawî wê weke sînore ser bê. Sînore binî jî wê weke sînore destpêkê bê. Wê, di wê rewşê de wê, di wê rewşê de wê, dema ku em

hijmarên nava herdû sênoran bi zanibin wê, di wê rewşê de wê, di wê rewşê de wê, sînor çendî ku ew kort dibê wê, derfeta hatinê wê weke ku wê zêdetir bibê. Lê aliyê din jî wê, di wê rewşê de wê, ji aliyekê din ve jî wê, mirov dikarê wê, weke aliyekê din ê giring wê, di serî de wê, fahmbikê û wê werênê ser ziman ku wê, di rewşa zarhatinê de de wê, rewşa avêtina du zaran wê, di wê, rewşê de wê, di rewşa hatinê de wê, weke di rewşa zarhatinê de wê, duqat wê weke ku wê nêztir wê bikê jî lê wê, di wê rewşê de wê, karibê wê, di wê rewşê de wê, durtir jî bikê. Ew jî wê çawa bê? Ew jî wê, li ser temenê ku wê ber ku wê du kes wê li hemberî wê xwediyê heman mafê ku wê, bileyizin bin. Wê, di wê rewşê de wê, weke fektora leyistinê û hatina zarê de wê, di wê rewşê de wê, aliyê wê yê din jî wê, ya destê kesê li hemberî ku ew hatî û wê, bi wê ew bi wê hatinê pêde wê herê bê. Di rewşa zarhatinê de wê, çendî ku wê, derfeta hatinê 1/6 jî bê lê wê, di wê rewşê de wê, dema ku em hinekî li ser wê, dihizirin jî wê, ji 6/1 wê paya hertimî wê, hatina wê, weke aliyekê bi zarê ê dûrî şansê bi zarhatinê wê bihasibênê û wê fahmbikê bê. Ew paya ku wê wê, hertimî wê, were wê, di nava 6/1 û 6/2'an de wê hertimî wê, herê û werê. Di wê rewşê de wê, rewşa ku wê ji paya 6/1 û heta 6/2'an wê bi awayekê dervî zarê û hatina wê, weke rewşek ku mirov wê, bihasibênê wê werênê wê bi hebûna herdû zaran re bê. Wê, di zarê de wê, paya 6/1 wê ku ew zar dema ku ew hat avêtin ku ew çend werê jî wê ew di wê de wê, weke aliyekê ku wê hebê. Ku zare newê jî wê ew paya 6/1 wê di wê de wê, ew hebê û wê, weke ku ew hatibê wê hebê bê.

Ji aliyekê din ve jî wê, dema ku em rewşa ji paya ku ew wê her carê wê were ji 6/1 û heta 6/2 lê were wê di temenê wê de wê, weke temenê derfetê ê kêmbûn û zêdebûnê wê, demê ku em wê bixwezin wê, bihasibênin wê, demê em divê ku wê, di çerçoveya hevdû zaran de wê, 6+6 bi hevdû re lihevzêdebikin û wê bi wê di encama wê de ku wê çend hijmar wê derkevin wê, di wê de wê, ew wê, weke ku wê, bibê. Wê dema ku em minaq hijmara zaran zêde bikin ji duyan wê derxina li sêyan wê, demê wê, rewşa derfeta dervî zarê ku wê were wê derkeve li 6/3'an. Lê wê, hijmarên komî ên temenî jî wê, di wê de wê, zêde bin. Wê, di wê rewşê de wê, hingî wê, ew 6/3 wê, di wê rewşê de wê, di encama rêjeya derfetî a weke 18'an ku wê were bê. Wê rêjeya wê bi du zaran re wê, di derfeta 12'an de wê, xwe di wê çerçoveyê de wê, bide nîşandin. Wê demê em dikarin wê ji wê aliyê ve jî wê fahmbikin wê, di 12'an de wê, 2 ast-hijmarî wê di her halûkarê de wê, weke yên ku ew dervî derfetê ku ew wê, werin bin. Wê ew wê weke yên ku ew di berikê de bin. Wê, di wê

rengê de wê, dikarê wê weke aliyekê giring wê, di serî de wê, di awayekê de wê, werênê ser ziman.

Di dewama wê de wê, weke aliyekê wê yê din ê giring jî wê, mirov dikarê wê werênê ser ziman ku wê, di wê rewşê de wê, ku wê, li ser du zaran re wê, dema ku em em di hasibênin wê demê em dikarin wê paya xwe herî hindik wê, di wê çerçoveyê de wê weke paya dervî zarê a bi zaravêtinê ku wê were wê dikarin wê hinekî din wê zêdetir bikin. Lê wê demê wê, di çendî ku wê gav bi gav wê zêdetir wê were kirin wê, di wê rewşê de wê, rewşa rewşa derfetê jî wê bi wê re wê, hin bi hin wê xwe bide dîyarkirin weke elementekê, di rewşa fahmkirina mijarê de.

Di wê rewşê de wê, em wê demê dikarin empatiyê bi hijmarê re wê bikin û em di wê rewşê de wê, wusa bihasibênin ku em, dikarin bêjin wê, her timî wê, di avêtina zaran de wê, hertimî wê 2 hijmar wê, bi ewlehî wê hebin. Lê em hijmare sêyem wê, hertimî wê zêdetirî wê derfeta wê hebê ku ew hebê bê. Wê, di wê rewşê de wê, ev wê, weke aliyekê din ê ku wê, zêdetirî wê bi têngîna derfetê re wê, zêdetirî wê, rewşek teşwikkirinê wê bi xwe re wê, di wê rewşê de wê, weke ku wê, werênê li holê. Di wê rewşê de wê, weke aliyekê wê yê giring wê, paya  $6/3$  wê, di wê rewşê de wê, li ser du zaran re wê, derfeta hatina wê, zêdetir wê, hebê ji ya paya  $6/4$ 'an. Ber ku ew wê, nêzî paya  $6/1$  û  $6/2$ 'an bê. Wê, di wê rewşê de wê, ev wê, weke aliyekê wê di serî de wê, mirov dikarê wê, werênê ser ziman ku wê, sedema nêzîkbûnê a bi paya  $6/1$  û  $6/2$  re wê, bi derfetê bê ku em li wê bihizirin? Wê di bersiva wê de wê, ji aliyekê ve wê herê bê û aliyekê din ve jî wê na bê. Wê ji aliyê herê ve wê, di wê rewşê de wê, di çerçoveya têngîna 'ti ewlehiya wê nîn a ku wê, herdû zar wê 1-1 wê werin. Derfeta yek ji zaran wê, derfeta wê, hertimî wê zêdetirî wê hebê ku ew wê rewşa konsantrayî a bi 1-1'ê re ku ew wê xirabikê wê hebê. Lê di wê rewşa ku ew dihê xirabkirin de wê, hingî wê, ew derfeta hatîna piştî 1'ê re hijmaran din wê, derî li hatina hijmarên din wê bi wê re jî wê weke ku wê vekê. Ya ku wê rewşa derfetê wê, di wê rewşê de wê, di aslê xwe de wê, weke aliyekê wê bike dewrê de jî wê ev rewşa wê bê.

Em wusa hasabbikin ku wê her çendî ku wê zar wê were avêtin de wê, bêgûman û wê derfetî derfetê wê bêşertûmerc wê, 1-1 wê weke ku wê ewle bê. Wê ya ku wê temenê wê, ewlehiyê wê çêdikin wê ne hebûna hijmarên din ên li ser zarê ên weke ... 2,3,4,5,6 û hwd bin. Wê, di wê rewşê de wê, nebûna 0'ê wê weke ya ku wê, ewlehiyê di wê hatina 1'ê de ku wê çêbikê û wê hertimî wê ew wê bikê ku ew wê werênê jî wê, ev temen bê. Di wê rewşê de wê, dema ku em rewşa zaravêtinê wê, di wê

rewşê de wê, hinekî din wê pêde herin wê, di wê rengê û awayê de wê, weke ku em bêjina ser ziman wê, hatina 'yekê', 'duyê', 'sêyê', 'çarê', 'pêncê' û 'şeşê' jî wê, di wê rewşê de wê weke aliyna ku wê, wê, em di kîjan rewşê de wê, 'yekê' bêxina li navê û wê bi têgîan şansê re wê werênina ser ziman? Wê, di asta giştî a gelemperî de. Lê wê di wê rewşê de wê, di her rewşê de wê, di nava wê avêtina zarê û hatina hijmarê de wê, 'yek' wê hertimî wê ewlehî bê ku wê were. Di dewama wê de wê, yê piştî wê re wê, hertimî wê, di awayekê de wê, bi rêyekê wê, di çerçoveyek têgînî a derfetî de wê, êdî wê yan wê werin û yan jî wê newin. Lê wê ti carî wê 0 wê newê. Ber ku ew wê di wê de wê 0 wê nebê. Wê, di wê rewşê de wê, nebûna 0'ê wê weke aliyekê wê yê ku ew ne tenê wê, ne hatina wê û nîşanaka wê bê. Wê wekî din wê nîşanaka ku wê hertimî wê bi ewlehi wê hatina ya 1 a di her avêtinê de wê. werê bê. Ku wê di avêtina zarê de wê, minaq wê, 2-3, 4-5, 3-1, 1-5, 2-5, 2-6 û hwd wê minaq wê weke van wê kîjan hijmar wê bi awayakê duyî wê were jî wê, di wê de wê 1 wê hebê. Ev wê, weke wê aliyekê ku ew wê weke di rewşa avêtina zarê de wê, teqez bê. "Wê ew ti kesek wê heta ku wê nikaribê wê bigûharênê. Wê, nikaribê wê, pêşîya wê hatina 1'ê bigirê. Derfeta ne hatina 1'ê wê nebê.

Em di rewşa hatina derfetê de wê, dikarin wê di çerçoveya têgîna matematikê de wê, di wê rengê de wê, bi minaqek din wê li wê zêde bikin. Minaq wê, em bi avêtina pereyekê ku wê rûyekê wê nivîs bê û rûyên awa bê wê, bihizirin. Em wê bi a bihiziirn. Em aliyê nivîsê jî bi n bihizirin û yê awa jî bi a bihizirin. Wê demê wê, dema ku ew hat avêtin wê, di wê rewşê de wê, di awayekê de wê, weke encama derfetî wê, mirov wê,  $a=1$   $n-a > 2$   $=2$  wê, di awayekê de wê, dikarê wê, di awayekê de wê, bihizirê. Lê minaq wê dema ku em di rewşa astek bilindtir wê bi derfetî wê bihizirin wê, ev rewş wê, di wê de wê, di awayekê de wê, bigûharê.

Di çerçoveya têgîna derfetîtîyê de ku mirov wê bihizirê wê, mirov dikarê wê bi matematikî wê bêjê ku wê, weke hijmarekê wê bi sînore wê bi 0 û 1 wê dikarê wê werênê ser ziman. Ji 0 û 1'ê zêdetir wê mirov nikarê wê werênê ser ziman. Li dora sedsale 17'min de wê, matematikzanên weke Pierre-Simon **Laplace** wê li ser têgîna kêmanîyê re wê têgîna derfetê wê li wê bihizirê. Wê, di wê rewşê de wê, weke ku ew dihê ser ziman wê, wê, di kêmanîyekê de wê, weke kêmanîya derfetî wê, bi xwehriyekê re wê, bêtê ser ziman. Li gorî têgîna Laplace ku em wê, formule bikin wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, weke di wê

rewşê de ku em x weke rewşek bibê û h weke derfete kêmiyê wê, di wê de wê werênina ser ziman. Li gorî wê, xwehriya wê, h wê, di awayekê smitrikî de wê, were dîtin. Di wê rewşê de wê, di awayekê de wê, dikare wê bi rengê  $h = \emptyset(x)$  wê, di awayekê de wê, bi denklêmî wê, werênê ser ziman. Di dewama wê de wê, dema ku em, minaq fezeyî f de wê, du bûyarên bi navê A û B wê hizirbikin. Ku A bibê wê, li gorî wê, derfeta bûyîna B jî wê, di awayekê de wê, weke li gorî wê bi derfet bê. Ev wê weke rewşek derfetî a bi şart jî xwe bide nîşandin bê. Têgîna bi derfetiye wê, di awayekê de wê, weke ku em wê dikarin wê werênina ser ziman wê, di wê rewşê de wê, bide nîşandin ku wê, di her rewşê de wê, ew faktora wê, bi awayekê wê hebê. Di wê rewşê de wê, di her rewşê de wê, weke ku wê mêyla wê, bi awayekê wê, dikare wê kifşbikê û wê werênê ser ziman. Têgîna teoremî a bi derfetî wê, di aslê xwe de wê, di xwe de wê, têgînek pêşdîtinê wê, bi awayekê ku mirov wê kifşbikê wê bihawênê. Ew jî wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, dema ku em minaq rewşa leyistikek gogê wê, li berçav bigirin. Hê leyistik di destpêkê de ya û wê, dema ku wê, bê leyistin wê, bê zankirin ku wê, bi derfeta ku wê, sê golan wê biavêjê aliyek. Wê dmeê wê, ew alî wê li wê bihizirê û wê, mejiyê xwe wê li wê bihûnê. Wê, dema ku wê, ew kir di dawiyê de wê, weke ew derfetîti hatî li cih wê, di awayekê de wê, were piştrastkirin. Di wê rewşê de wê, rewşa qadê, bûyîn û hwd wê, weke aliyna ku em dikarin wan di çerçoveya hijmariya matematikî de jî wan bi dager bikin û wan werênina ser ziman bê. Di wê rewşê de wê, ev wê, weke aliyekê wê yê giring bê. Aliyê derfetiye wê, di wê rewşê de wê, di nava rewşê de wê, weke têgînek ku wê bi hissî bê û ankû aliyekê din ê hizirkirinê bê wê xwe bê gihandin li wê. Di wê rewşê de wê, ew wê, di wê rewşê de wê, weke têgînekê û hisiyetekê wê, di wê rewşê de wê, hebê. Di nava têgînên hemdem ên bi derfetîtiye de ku wê, werê ser ziman wê, weke aliyekê ku wê bi rewşekê û bûyerekê wê bi derfeta bûyîn û nebûyîna ve girêdayî wê, weke aliyna hizirkirinê ên ku wê bi wê re wê, bibê û wê, bikê ku ew xwe bi wê bigihênê li fahmkirinê bê. Di matematikê de wê bi aksiyomên wê re wê, di wê rewşê de wê, werênê ser ziman. Di rewşên hasibandina derfetê de wê, aliyên jîyanê û temenê bûyînê wê ji aliyekê ve wê, di serî de wê were fahmkirin. Heka hebin wê minaqên wê yên berê jî wê, di berçav de wê, bên di berçav de derbaskirin. Di dewama wê de wê, weke aliyekê wê yê giring weke ku me li jor li deverekê hanî ser ziman wê li ser temenê asta jor û ya jêr wê, bi snorê wan re wê, di wê rewşê de wê, ew derfet û bûyîna wê, bê hasibandin.

Têgîna derfetê wê di wê rewşê de wê, weke aliyekê wê yê din ku em dikarin wê li wê bihizirin wê, ji bingihên ku ew hena wê, dikarê bi wê werênê ser ziman. Minaq ez nikarim li ser sawêr û ankû xiyaletekê wê derfetê bimeşênim ku ew heya û ankû nîn a. Di wê rewşê de wê, weke aliyekê din wê, derfeta bûyînê wê, weke ku wê, mirov wê, têbigihê bê. Di temenê têtgîna derfetê bê, wê bi derfetî ku wê, ew bibê. Li vir wê mijar wê, weke ku wê, ji aliyekê ve wê, li li rewşa demê wê bialiqê. Minaq mirovekê wê ji male xwe wê derkeve û wê, di rêyeka ku wê, 10 daqêqayan wê bikişênê wê herê sûkê. Di rê de wê, gelek kesên ku ew bi malbatî nasdikê û xizmên wî na wê hebin. Lê ne bi derfet a ku ew wê, rastî wan wê were û ankû wê newê. Di awayekê de wê, berê hingê wê, çend caran di heman rêyê de diçê û rastî ti kesekê ji wan nayê. Piştê ku ew carek din minaq weke care çarem diçê wê, ew wê carê jî wê bihizirê ku ew rastî ti kesekê newê. Di wê çerçoveyê de wê, di awayekê de wê, dema ku ew diçê wê, bi carekê wê, di rê de wê, ku ew du û ankû 3 daqêqayan diçê wê, rastî yekê nas wê were. Piştê ku wê hinekî din wê herê wê rastî yekê din wê, were. Di wê rewşê de wê, rewşa wan wê, weke aliyekê giring wê, xwe bi wê re wê, di awayekê de wê bide dîyarkirin.

Di awayekê teoremî de ku mirov bi wê bihizirê wê, di wê rengê de wê, dikarê wê di awayekê de wê, bi wê bihizirê.  $P=p+q$  û  $kû p/p -q$  wê li wê bihizirê. Di wê rewşê de wê, bi awayekê wê, weke ku wê were dîtî wê,  $=p:q$  û ankû  $p:q$  re wê, dikarê wê, di awayekê de wê, werênê ser ziman.

Di mijare têtgîna derfetitîyê de wê, mirov dikarê wê, werênê ser ziman ku wê, di her rewşê de wê, bi ya ku mirov wê ne li bendê bê wê, di karê wê, di awayekê de wê, werênê ser ziman. Minaq wê, di rewşa leyistikek dama û ankû sedrencê de wê, mirov zanibê ku wê, çawa wê bi dawî bê û ankû wê bi encam bibê? Bêgûman wê, di wê rewşê de wê, di çerçoveya hinek aqil meşandinan wê mirov wê, bikê ku wê xwe bigihênê li hinek rewşna. Di wê rewşê de wê, têtgiliyek derfetî wê, bi ya rewşa nezanînê ve girêdayî wê hebê. Wê dema ku wê, mirovek wê ji aliyekê xwe ve wê, minaq wê pêngavekê wê bikê û wê kevîrê xwe wê biavêjê li pêş wê, di mejiyê xwe de wê bihizirê ku wê her tişt hasibandîya. Lê piştî wê re wê, dema ku wê, pêngavek wê ji yê li hemberê wê were wê, hingî wê, di wê rewşê de wê, weke ku wê, li wê şaş bimênê. Wê. di wê rewşê de wê, yê li hemberî wê, weke ku ew ji aliyê xwe ve leyisti bê. Lê wê, bi gava ku ew diavêjê wê, plangeriya yê li hemberî xwe ew ji wê bi êmin bû wê xira bikê. Di wê rewşê de wê, ew wê, di wê rewşê de wê, di rewşa ne dîtî û



anû ne zanînê wê, di awayekê de wê, weke aliyekê fektorê ê ku mirov wê, dikarê wê, bihasibênê û wê fahmbikê bê.

Di mijare fahmkirina tşkiliya derfetê û nezanînê a bi hevdu re wê, di wê rewşê de wê, di awayekê de wê, ev li ser aliyê rewşî bê. Lê wê gelek awayên derfetî wê hebin. Minaq em nikarin rewşa weke zarê wê, tenê wê bi wê rewşê re wê, werênê ser ziman. Di wê rewşê de wê,, rewşa zarê wê, weke rewşek teybet a ku mirov wê, di çerçoveya mijarê de wê, fahmbikê bê. Aliyê din ê weke mijarê ku me hanî ser ziman wê weke aliyna bi şartî ku wê bi tşkîna derfetê re wê mirov karibê wan werênê ser ziman bê. Lê di rewşa zarê de wê dema ku mirov wê heka bi gotineka nezanînê wê zorê bidiyê wê bixwezê wê werênê ser ziman wê, ji aliyê kesê ku ew zarê diavêjê û yê li hemberî ve ku ew nizanibê ku wê çî wê were bê. Di wê rewşê de wê, wê ev wê weke aliyekê wê yê ku mirov wê, werênê ser ziman. Zanîn wê berê wê li şûna wê bizane hebêx. Wê li ya li pêşîya xwe ku ew hê nebûya wê, nikaribê wê, derxê li fahmê. Ber ku ew hê pêknehatiya.

Di wê rewşê de wê, dema ku mirov li ser bi derfetbûnê bihizirê wê, di wê rewşê de wê, di dewama wê mirov karibê bi matematikê bi awayekê pir zêde wê, werênê ser ziman. Matematik wê, tşkîna matematikê wê, di awayekê de wê, bi tşkînekê wê salixbikê û wê bide hanîn li ser ziman. Di warê tşkînen weke yên derfetîtîyê de wê, di demn hemdem de wê, tşkîna teorem bayes mirov dikarê wê li vir wê bibîr bizê. Bayes wê, du bûyerên ku ew bi rathatinê werina ser ziman wê, pêşî û piştretîya wan wê bi tşkiliyekê wê bixwezê ku wê bikê ku wê werênê ser ziman. Bi gelemperî wê, teorema bayes bi wê rengê mirov dikarê wê bi denklemlî wê werênê ser ziman.  $P(A|B) = \frac{P(A|B)P(B)}{P(A)}$  re wê bê hanîn li ser ziman. Bayes wê, bi tşkîna  $P(A|B)$  bo B wê A'ya ku wê, derfetîya bi şart wê bi nav bikê wê, werênê ser ziman. Weki din wê bi tşkîna  $P(B|A)$  jî wê, bo A'yê jî B'ya bi derfeta bi şart wê bi nav bikê û wê werênê ser ziman.

Di tşkîna derfetîtîyê de wê, di awayekê de wê, li ser rewşa pêşdîtinê re wê, di awayekê de wê, mirov dikarê wê, bikê mijare hizirkirinê. Di dewama wê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê mirov dikarê wê, di serî de wê, dikarê wê werênê ser ziman. Di mijare tşkînê de wê, di wê rewşê de wê, di rewşa leyistikê de wê, di wê rengê de wê, weke aliyekê ku wê, mirov dikarê wê bi kirpênê wê bi tşkîna pêşhizrê wê, di wê rewşê de wê, werênê ser ziman. Baş zanîn di leyistikê de wê, aliyekê serwerî wê biafirênê. Ev jî wê bê temenê pêşdîtina derfet û bi wê re bi serkevtinê wê weke ku wê mirov karibê kifşbikê wê bi xwe re wê, werênê.

Di wê rewşê de wê, leyistika dama wê, dema ku mirov wê, bibîrbikê û wê werênê ser ziman wê, di wê rewşê de wê, weke têgîneka ku mirov wê, dikarê wê weke aliyekê wê giring wê bîne ser ziman. Dama wê, dema ku mirov wê, li wê bihizirê, wê di wê rewşê de wê, weke malikên wê ên ser taxt wê, ji jêrûjor wê 8 bin û ji rastûçapê wê. 8 bin. Wê dema ku em bi çarpkirinek hesanî wê bikin wê, di encamê de wê, di wê rewşê de wê, 64 wê derkevin li holê. Di wê rewşê de wê, di her malikê de wê, di wê rewşê de wê, xwe di awayekê de wê, bi layistikê re wê, bi awayên nû wê bide nîşandin.

Ji 1'ê heta 64'ê ku ez li wê bihizirim û her yekê li dûv hevdu bi hasibandinekê li wê hijmarê barbikim û her ya ku min hijmar li wê kir li ya piştre duqatên wê hijmarê li wê bikim wê, di wê rewşê de wê, awayekê din ê hasibandinê wê derkeve li holê. Ev rewş wê, di rewşa taxtê leyistikê de wê, xwe di awayekê de wê bide nîşandin. Lê leyistika ku ew li ser wê taxtê were leyistin ku ew sedrenc bê û ankû ew dama bê wê, di wê rewşê de wê bi darêjkên nûyî wê, salixkirinên nû wê bi xwe re wê, bide çêkirin.

Di her leyistikê de wê, zanîna rêgezên leyistinê wê weke aliyekê wê ye giring wê xwe bide dîyarkirin. Di wê rewşê de wê, di aslê xwe de wê, mirov dikarê wê, werênê ser ziman ku wê, di rewşa salixkirinê wê de wê, ew rêgez wê, rê şanî me bidin. Weki din wê, di dewama wê de wê, li gorî wan hizirkirin wê çawa wê bê çûyin wê bibê wê bi wê re wê, bide nîşandin. Di dewama wê de wê, di wê rewşê de wê, di nava leyistikê de wê, rêgez wê, weke elementna ku wê, berê wê, leyistikê wê, bi awayekê wê bidina dîyarkirin bin. Lê di wê rewşê de wê leyistik wê, di awayekê de wê, li ser rewşa leyistinê re wê, bi rêgezê wê, di awayekê de wê, xwe bide nîşandin. Di mijare leyistikê de wê, rewşên ku wê, mirov wê di serî de wê kifşbikê wê, di awayekê de wê, weke aliyana ku mirov di wê de wê, pêde herê bin. Lê wê, hemû hasibandinên wê, di awayekê de wê, weke ku mirov wê, bi sedrencê wê kifşbikê û hwd re wê, di awayekê de wê, bi hijmartinê wê bibê. Di wê rewşê de wê, dema ku wê, mirov wê, leyist wê leyistik wê bin şşûn ve neçê. Her gava ku ew hat avêtin li pêş wê, di wê de wê, pêdeçûyina wê bîne li holê. Di wê rewşê de wê, gava destpêkê wê, ji aliyekê ve jî wê, rewşa rengê pêdeçûyinê jî wê, bi rêgezên zêhnî wê karibê bide dîyarkirin. Di dema ku wê, di sedrencê de wê, 5 gavan piştre wê, 'şahmat' wê were kirin wê, mirov dikarê nebêjê ku wê bandûra gava pênc gav berê ku ew hatibû kirin wê di wê de nebê? Di wê rengê de wê, sedrenc wê di temenekê de wê, weke ku wê, dema ku wê, çawa wê,

di dema gavavêtinê de wê ji mirov bixwezê ku wê gavên berê wê, bèn avêtin wê li wan bide bibîrkin wê, bi heman rengê wê, di wê temenê de wê bi hasibandinekê wê, bi wê ya wê, çawa wê weke gav wê bê avêtin wê li wê were hizirkirin. Di wê rewşê de wê, gava piştê wê, çendî ku wê, wê ji ya berê xwe wê temenekê wê hilde wê ya piştê jî wê ji ya ku wê were avêtin wê, temenekê wê bigirê. Ber vê yekê wê, dema ku wê ew gav wê were avêtin wê ew hasibandin wê, di wê de wê, were kirin ku wê, dema ku wê, gav wê werê avêtin wê, ya piştê wê, çawa wê bigavî wê gav were avêtin ku ew li wê jî were hizirkirin. Di wê temenê de wê ev wê were dîtin bi wê re ku wê, temenê wê ji her aliyê ve wê bi hasibandinekê wê were kirin û pêşxistin.

Di dewama wê de wê, weke aliyekê din ê giring wê mirov dikarê wê werênê ser ziman ku wê mijare hasibandinên ku wê werina kirin wê, di wê rewşê de wê, bi lihevzêdekirinê, çarpkirinê, jihevbeşkirinê û hwd re wê, werina kirin.

Di nava têkiliya leyistinê a weke ya sedrenc, dama û hwd de wê, di awayekê transandantal wê têkiliyek geomnetrikî a matematikî wê, di xwe de wê bihawênê. Wê, di wê rewşê de ewê, têkiliya matematikî wê, di wê rewşê de wê, bi awayekê wê, bi wê re wê, awayekê wê bistênê.

Li ser têkiliya matematik û leyistikê wê mirov dikarê bi gelemperî bêjê ku wê, darêjkên leyistikî wê di aqilmeşandinên matematikî û hwd de jî wê, awayekê temenî wê biafirênin. Wê, rewşên weke yên aqilmeşandinên matematikî ku wê werina kirin wê, di rengê de wê, di wê rewşê de wê, mirov dikarê wê bo wê bêjê ku wê, di wê rewşê de wê, rewşa matematikê wê, di awayekê de wê, bi têgînek leyistikê wê, bi wê rengê wê ji xwe re wê temenekê wê biafirênê.

Leyistik wê bo matematikê wê temenekê teoremî wê, di awayekê de wê biafirênê. Di wê rewşê de wê, leyistika sedrencê wê, dema ku mirov wê, awayên wê hilde li berçav wê, di awayekê de wê, çawa wê her darêjkên geometrikî wê biafirênê wê, bi wê re wê, ji wê derhanînen ku wê bèn kirin wê di matematikê de wê, weke awayekê aqilmeşandinê wê, xwe bidina dîyarkirin.

Ber vê yekê wê, leyistik wê, weke awayna teoremî ên kirinî ku wê, di wê rewşê de wê, di rewşek li hevdû hûnayî a zêhnî jî wê bi wê re wê bi xwe re wê biafirênin. Di mijare têgîna leyistikê de wê, mirov dikarê di dewama wê de wê, werênê ser ziman ku wê, di roja me de wê, teknikên şopandinê wê pirr zêde wê pêşkevin û wê, di wê rewşê de wê, bi wan re wê, ne tenê şopandin wê, her wusa rewşên weke yên matematik û

geometriyê û hwd jî wê, bi hasibandinên bi wê re wê bên kirin. Di wê rewşê de wê, rewşa matematikê wê, di wê rewşê de wê, di awayekê de wê, di aslê xwe de wê, ne tenê wê, ji hinek aliyna ve wê, weke bi wê fahmkirina teoremên matematikî bin. Wê ji wê zêdetirî wê, pêşxistina teoreman û hwd wê, di wê di wê çerçoveyê de wê, bi wê re wê, dikarê wê, werênê ser ziman. Wê, wê pêvajoya fahmkirina matematik û leyistikan a bi hevdû re de wê, di çerçoveyek weke 'leyistikên jîrî' ku wê, bên pêşxistin de wê, di awayekê de wê li ser wê re wê, di awayekê de wê, weke aliyekê giring wê, xwe bi wê re wê, bide dîyarkirin. Wê, di wê rewşê de wê, rewşa têkiliyê wê, di awayekê pirrdîmenî de wê, xwe bide nîşandin û dîyarkirin. Teoremên matematikî wê, di wê rewşê de wê, di awayekê de wê, weke ku mirov wê, kifşdikê wê, di rewşa têkiliyên jîrî û zêhnî ên bi hevdû re de jî wê, di renekê de wê, şêwayna fahmkirinê wê bi wê re wê, bide çêkirin.

Di rewşa leyistikê de wê, di wê rengê de wê, rewşa fîzîkî a dîtbarî wê bi temenekê fahmkirinî wê, awayekê wê raxê li berçav. Di wê rengê de wê, dema ku mirov wê, hinekî li wê dinerê wê, mirov wê bi wê re wê kifşdikê wê, di serî de wê, di wê rewşa wê de wê, xwe di awayekê de wê bide nîşandin. Mejiyê leyistikê wê, weke mejiyekê ku wê di rewşên têkilidanên ên bi rewşan û her wusa têgînî û hwd de wê li ser kirinîyê re wê, bi çalakî wê xwediyê şêwayekê fahmkirinê bê. Di wê rewşê de wê, minaq me li ser sedrencê hinekî heta vir hanî. Em dikarin di dewama wê de wê bi wê re wê bêjin ku wê, çend leyistikên ku ew bi sedrencê hatina leyistin wê, weke hevdû wê, encamê bidin û ankû wê di heman şêwa, awa û rêyê labitandina keviran de wê bên leyistin? Di wê rewşê de wê, hemû jî wê, di awayekê de wê, di wê temenê de wê, di awayekê de wê, weke aliyekê wê yê giring wê, di sserî de wê mirov dikarê wê bêjê ku wê, wê ti leyistik wê ne xwediyê wê wekheviyê bê. Wê dema ku mirov wê, di nava wê de wê, li wê bihizirê wê, di wê rewşê de wê, her awayê leyistikê em bi darêjkî ku wê derxin wê, me bigihênê li hinek awayna hizirkirinê. Di dewama wê de em dikarin hinekî bi têgînek bêdawî jî wê dikarin bi teoremî wê bi wê bihizirin.

Di aslê xwe de wê, dema ku mirov wê, di çerçoveya têgîna Cantor de li navaroka sedrencê û têgîna bêdawîyê ku ew li wê dihizirê wê bi wê bikê ku wê fahmbikê wê, di wê rewşê de wê, dikarê wê, diawayekê de wê, bi hizirê. Çendî ku wê, ti leyistik wê, ne weke hevdû û wê, ne di awayekê wekhev de wê, pêşkeve jî lê wê, mirov dikarê wê, di dewama wê de wê, bênê ser ziman ku wê, her leyistik wê, di awayekê de wê, bi ya berî xwe

re ku wê bê leyistin wê derfeta wê, têkilidanêna wê bi wê re wê hebê. Di wê rewşê de wê, ev wê, weke aliyekê din wê, bi wê, re wê, fahmbikê. Li vir em ne li pey wê na ku em têngîneka bêdawî bi wê rengê bi sedrencê re wê bidina çêkirin. Kî ku mirov wê bixwezê wê têkiliyê dênê û çêbikê wê bi derfet bê. Lê li vir wê, ev wê bi serê xwe wê, karibê bibê mijare fahmkirinê. Lê li vir wê bi vir ve girêdayî wê aliyekê din wê di çerçoveya mijare me de wê, ji me re wê pêwîst bê ku em wê hildina li dest û wê fahmbikin. Ev jî wê, di wê rewşê de wê, weke ku em dikarin wê bënina sser ziman wê, rewşa awayê darêjkî ku wê, mirov dikarê wê, kifşbikê û wê, bikê mijare fahmkirinên nû ên bi matematikê û hwd re. R. M **Berkman** wê, mijare sedrencê wê bi matematikê re wê hinekî wê ji vê aliye ve wê hilde li dest û wê, di lêkolîna xwe ya bi navê “The Chess and Mathematics Connection: More than Just a Game. Mathematics Teaching in the Middle School” wê, bahsa di nava matematikê de wê, ji wan sûdgirtina aliyên leyistikê ên ku wê, di wê rengê de wê, bên pêşxistin. Wê, di wê rewşê de wê, ew wê têkiliyê wê, bixwezê ku wê di çerçoveya pêşxistina matematikê de wê, di wê rengê û awayê de wê çawa wê were bikarhanîn ew hinekî dikê ku ew serî li ser wê biwastênê.

Li vir di aslê xwe de wê, leyistik wê, di awayekê de wê, hebûna wan wê, weke ku wê, monstrekirinna matematikî bin wê awayekê wê bidina dîyarkirin. Lê ji aliyekê din ê navaroka wê û her leyistik wê, di awayekê de wê, di wê rewşê de wê, têngînekê wê bi xwe re wê, bide çêkirin. Çendî ku wê leyistik wê dema ku mirov wê bi fîzîkî û zêhnî wê tevlî bibê wê, di wê rewşê de wê, di çerçoveyê xwemalî de wê, di awayekê de wê, dikarê wê, bibînê.

Ev aliyên leyistikî wê, ji gelek aliya ve wê, werina dîtin. Ber vê yekê wê, gelek zaneyên matematikî ku wê mijare têkiliyên nava matematik û leyistikê wê wê ji xwe re wê bikina mijar wê, di wê çerçoveyê de wê, bi leyistikê fêrbûna matematikê û ankû encamên bi leyistikê di temenê pêşxistina matematikê de bikarhanîna wê, ew wê, pêşnîyarbikin. Di wê rengê de wê, di dibistanan de wê, teşwîkkirina zaroyan ku wê, hertimî wê bi leyistikî wê, fêrbûnekê wê di wê rengê û awayê de wê, bi xwe re wê çêbikin wê, weke encamên wê, ew wê ji gelek aliyan ve wê, bi wê ve girêdayî wê werê dahûrkirin.

Leyistik di serî de wê, giring bê ku mirov wê xosletên wê yên kirinî ên wê kêlikê ku wê bibin wê fahmbikê. Di dewama wê de wê, weke aliyekê wê yê giring wê, di wê rengê û awayna wê, di dibistanan de wê, bi temenekê fêrbûnê ê matematikî jî wê, ew wê, were hildan li dest. Di wê

çerçoveyê de wê, di wê rewşê de wê, rewşa fêrbûna matematikê a bi leyistikê wê, weke aliyekê wê yê giring wê, di wê rengê û awayê de wê, weke aliyekê wê yê giring wê were kifşkirin. Gelek aliyên ku wê nbi teorikî wê bikin ku wê, mijare matematikê wê weke temenekê fêrbûnê wê bikina mijare xwe wê, di wê rewşê de wê, li ser ziman, rengê fahmkiirin û ji jîyanê bi wê gihiştina rewşên ku ew wê bi wê fêrbibin bê. Di wê rewşê de wê, matematik wê di aslê xwe de wê aliyekê zêhnî û bi awayekê li hevdû hûnandinê ku ew mirov wê bi wê bigihijê mejiyê wê ew wê bikin ku ew bi wê bihizirin. Di wê rewşê de wê, têkiliya leyistik û matematikê a bi hevdû re kirina berlêpirsînê û ji hevdû fahmkirina wan wê, di aslê xwe de wê weke aliyekê ku mirov wê, karibê bi çerçoveya darêjkî a ku ew di her leyistikê de wê, bi leyistikê wê karibê biafirê ku mirov wê bi wê fahmbikê bê. Di wê rewşê de wê, di leyistina her leyistikê ku ew leyistik heman leyistik de jî bê wê, awayekê darêjkî ê nû wê bi xwe re wê bide me. Ne sedrenc û ne jî dama wê, weke leyistikên weke wan wê, dema ku ew werina leyistin wê, di awayekê formeli de wê, ne xwediyê rewşên xwe dûbarekirinê bin. Wê, ev aliyê wan wê weke aliyekê afrîner bê. Wê matematik jî wê, ji aliyekê ve wê, weke ku wê bi van aliyê wan ve wê, alaqadar bibê.

Di wê rengê de wê, dema ku mirov wê hinekî wê pêde herê wê, mirov dikarê wê kifşbikê û wê werênê ser ziman ku wê matematik wê, di awayekê de wê, têkiliyek wê ya bi teoremî wê, bi leyistikê re wê hebê. Em wê, dema ku wê, di awayekê de wê, minaq weke bi derpêşî ku wê, aqil wê were meşandin bi matematik û mantiqê re wê, di wê rengê de wê li hevdû hûnandinên ku wê bân kirin wê, di awayekê de wê, rewşekê wê karibin bi xwe re wê biafirênin. Wê, di wê rewşê de wê, rewşên mantiqî, di wê aslê xwe de wê, dema ku mirov wê, bi matematikê re wê, hilde li dest wê, çendî ku wê weke aliyekê wê, ê wê temem dikê wê mirov karibê wê fahmbikê jî lê wê, ji aliyekê din ve jî wê, weke ku wê, du aliyên ku ew têkiya wan bi hevdû re hatiya danîn lê ku ew ji hevdû cûda bin. Wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, dîmenekê jî wê bidina me. Derpêş û mantiq wê, di matematikê de wê hevdû temem bikin. Wê, di nava matematikê de wê, di awayekê de wê, dikarê wê fahmbikê. Di rewşa leyistikê de wê, di wê rengê de wê, aliyekê wê yê aqil meşandinê ku wê ji xwe re wê, di awayekê de wê, taqabûlî wê aliyê wê bikê wê hebê. Ew jî wê, di wê rengê û awayê de wê, di serî de wê, di wê aqil meşandina wê de wê dikarê wê bi wê re wê, di wê rengê de wê, werênê ser ziman.

Di rewşa leyistikê de wê, di demên berê de wê, hinek aliyna ku wê, di nava kurdan de wê, bihatan bikarhanîn û di aslê xwe de ku wê heta roja me jî wê hê jî wê werina bikarhanîn ku em dikarin bi têgînek matematikî a pedegojikî jî wê fahmbikê wê, hebê. Ew jî wê, di şêwayê hijmar hijmartinê bê. Di wê rengê de wê, ev jî wê, dema ku wê, leyistikê bileyizin û ankû wê, di awayekê de wê weke ku mirov wê, karibê wê werênê ser ziman ku wê, weke bi leyistik pênckevir' re ku wê mirov karibê wê, werênê ser ziman wê, bi rengê hijmartinê ê weke 1 û 2, 3 û 4, 5 û 6, 7 û 8, 9 û 10 û hwd wê were ser ziman. Di wê rengê de wê, di wê rewşê de wê, du û du wê, di awayekê de wê, were bikarhanîn. Ev şêwayê hijmartinê wê, li ser hijmarên pirrêpelok re jî wê bikarhanîn. Minaq wê, bi rengê weke (10 û 1), (20 û 3), (30 û 6), (50 û 1), (70 û 2), (80 û 9), (90 û 9) û hwd wê di wê rengê de wê, di awayekê de wê, were hasibandin. Wê, awayekê din ê bi rengê weke dihê gotin ku ew di nava xalkê de wê, weke bi rengê 12 (duwanzdeh), 20 (bîst), 30(sih), 40 (çil), 50 (pêncih) ... û hwd wê, di wê rengê de wê, were ser ziman. Lê di wê rewşê de wê, di rewş û awayê ku wê minaq wê, 1 û ankû 2 û an jî kû wê hijmarek din wê were li rex hijmarek ji van hijmar bi pirr-pêpelokî jî wê, di wê rewşê de wê, bi şêwayekê weke minaq bi rengê (50 û 2) û hwd wê, di wê rengê de wê, were ser ziman. Di aslê xwe de wê, di awayekê rastarast bigotinê jî ku mirov li wê binerê wê, di wê rengê de wê, ew wê bi wê re wê, di awayekê de wê, dikarê wê, bi heman rengê wê, kifşbikê. Wê, ev şêwayê hijmartinê ên din jî wê, di awayekê hevgtirtî ê ku wê di wê rewşê de wê bi wê rengê wê werina gotin bin.

Di dewama wê de wê, mirov dikarê wê, di awayekê din de wê, dikarê wê, werênê ser ziman ku wê, di mijare hijmartinê de wê, di wê rengê de wê, di leyistinê de wê, dema ku wê, du kes wê bi hevdû re wê, bileyizin û wê, bi hijmarê wê hevdû li ser hevdû re wê bidina nîşandin û yan jî wê, hijmarên xwe yê bidestxistina wê bêjin wê bi rengê “ez 3 û to 4 î” Yan jî xwediye xwe weke 2 û ye li hemberî xwe weke 1'ê wê werênê ser ziman. Wê, dema ku wê du kes wê bi hevdû re wê minaq wê leyistika dama bileyizin ku wê dema ku wê aliyekê carek qizinkir û aliyê din du caran qizinkir wê, weke 1 û 2 wê were dîtin. Wê, di wê rengê de wê, were ser ziman. Di dewama wê de wê weke aliyekê giring wê, ev şêwayê wê ye xwe bi wê serkevtî dana nîşandinê bê.

Di rewşa hijmarê û fahmkirina wê de wê, di aslê xwe de wê, dema ku mirov wê, hilde li dest wê, di çerçoveya leyistikê de wê, teoremeke wê ya giring a temenî jî wê di temenê wê de wê hebê. Di wê rengê de wê, di wê

rewşê de wê, bi wê re wê, werênê ser ziman. matematik ji rewşên fizîkî dihê fêrkin. Di wê rewşê de wê, dema ku wê tiştêk bê û ankû du tişt bê wê, bi wê rengê wê ew wê, were dîtin û wê, weke tiştêkê û piştê du tişt wê were dîtin û wê bê hanîn li ser ziman. Di dewama wê de wê, ew wê, weke aliyekê wê yê giring ku mirov wê, fahmbikê bê. Wê, di wê rewşê de wê, di warê hijmartinê de wê, di demên berê de wê, bi teliyan wê hasibandin wê were kirin. Di her çandê û zimanê de wê minaq wê, rewşa salixkirinê rewşên weke yên teliyên mirov ên herdû dest û heta yên lingan jî wê, bi navkirinê wan re wê hebin. Di wê rewşê de wê, ev wê, weke aliyekê wê yê hasibandinê jî wê, di awayekê de wê, were ser ziman. Awayekê hasibandinê ê li ser wê navê re wê di nava kurdan de wê minaq wê, dema ku wê, bi pênc teliyên destekê wê bînina ser ziman wê, bi gotina “ji teliya serî heta teliya qiliçankê” wê, gotinê wê bikarbênin. Di wê rengê de wê, di wê rengê de wê, teliya serî wê, weke ya mazin û stûr a destê wê were dîtin. Teliya qiliçankê wê, teliya piçûk a dawîya dest bê. Wê ji teliya mazin heta ya dawîyê a qiliçankê wê, di nava wê de wê, sê teliyên din jî ku ew bi heman rengê hatina bi navkirin wê werin. Di wê rengê de wê, awayê din ê weke bi gelemperî wê, gotinê weke bi ‘biqasî teliyên destekê’ û ankû ‘bi hemû teliyên destekê’ û hwd wê were were ser ziman. Di wê rengê de wê, ev wê, weke aliyekê wê yê ku ew wê were ser ziman bê. Di rewşa leyistikekê de wê, dema ku wê, zaro wê bidest fêrbûnekê wê bikê wê pêşî wê fêrî hijmartina bi destê xwe wê bikê. Di dewama wê de wê, dema ku wê fêrî hijmartina bi destê kir û û pê de wê, êdî wê, bi wê rengê wê, ji destpêkê xwe de wê fêrî razkirina hijmarê û bi tiştên din re ku wê li wê bihizirê wê bikê. Di wê rewşê de wê jî mirov dikarê wê werênê ser ziman ku wê ne tenê wê çavkaniya wê razberkirinê wê hizirkirina zaroyê bê. Wê dîtbarîya zaroyê a bi pirrtiştî a di jîyanê de ku ew dibînê bê. Wê dema ku ew bi hevdû re dileyizin wê minaq wê, kevira dênina sser hevdû û wê ji wê kêlekê wê çêbikin wê, ew kêl wê, di wê rewşê de wê, weke ji çend kevira wê pêkwere bê. Wê, dema ku wê, zaro wê çêbikê wê, di wê rewşê de wê, ew wê, bibînê. Pêşî dibê ku wê, wilqasî bi hûrgilî wê, di awayekê hijmarî de wê ne hizirê ku wê, çend kevira hebin. Lê wê bizanibê ku wê pirr kevira û ankû gelek kevira wê, hebin. Wê, di wê rewşê de wê, zaro wê, dema ku wê, hizirkir ku wê, gelek kevira bin wê demê wê, dema ku ew li wê serwaxt bû û pê de wê, bidest pirs pirsînê weke ew çend kevira in û hwd bikê. Di wê rewşê de wê, rewşa pirs pirsînê wê, piştê wê, di mejî de wê, bidest destpêka saixkirinê a di mejiyê zaro de ku wê bikê wê bi wê re wê, di awayekê de



wê biafirênê bê. Zaro wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, bi wê hizirkirinê wê, hin bi hin wê, dema ku wê hizirkir ku wê tişt wê ne tenê wê yek bê wê, bi wê re wê, li gelek tiştê wê bidest hizirkirinê wê bikê. Hebûna tiştêkê û gelek tiştan wê, di wê rengê de wê, bi cismên ku ew dibinê re wê ew wê bikê. Di wê rewşê de wê, hebûna cismê wê, di awayekê de wê, weke aliyekê wê yê ku ew bi wê dihizirê bê.

Di dewama wê de wê, mirov dikarê weke aliyekê din wê werênê ser ziman ku wê rewşa cismê wê, di wê rengê de wê, dema ku wê zaro wê, hizir kir ku ew gelek tiştê wê, di wê rewşê de wê, di awayekê de wê, di mejiyê xwe de wê, weke ku ew ne tenê tiştêkê bê û gelek tiştê bê wê, êdî wê di mejiyê xwe de wê weke ku wê salixbikê bê. Di wê rewşê de wê, weke aliyekê din ê giring wê, di wê rewşê de wê, di awayekê de wê, mirov dikarê wê, weke aliyekê giring wê, dikarê wê, werênê ser ziman. Di wê rengê de wê, mirov dikarê wê, werênê ser ziman.

Di rewşa gihiştina têgîna pirrhijmarê wê, di wê rengê de wê, di destpêkê de wê, weke ku me li jor bi minaqe hijmartina bi destê re da wê, li ser hijmarkirina bi teliyên dest re wê ew wê were kirin. Di wê rewşê de wê, dema ku wê mirov wê bêjê 'ji teliya serî heta teliya qiliçankê' wê, awayekê vegotinê bê. Lê dema ku wê, bêjê 'biqasî her pênc teliyên dest' re jî wê, awayekê din ê vegotinê bê. Wê dema ku wê, hijmara 5'ê wê bidest salixkirina wê ya bi her pênc teliyên dest re wê bikê wê, hingî wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê ev wê weke rewşek razberkirinê a bi hijmarê re bê. Wê, di wê rewşê de wê, çawa wê hizirbikê ku wê, di hundirê hijmara 5'ê de wê, her pênc teliyên dest wê hebin? Wê, di wê rengê de wê, weke ku mirov wê, dikarê wê kifşbikê wê, weke awayekê hişmendî ê teybet wê, di wê rewşê de wê, weke ku mirov kifşdikê wê hebê. Di rewşa hijmara pêncê wê, dema ku ew hat salixkirin û pê de wê, demê ew çendî bi têgînek razberî ew were salixkirin jî wê temenekê wê yê 'mayinda' ê şenber bi pênc endamên dest ên bi teliyan re wê hebê. Her pênc teli wê weke encamên wê yên ku ew bi wan bihhizirê bê. Wê, bi wê re wê, dubare û dubare wê, razberkirinê wê, di mejiyê xwe de wê bi wan wê bikê. Wê, di dema ku wê, pênc teli bi hijmara pêncê hizirkir wê, demê wê dema ku zaro destê xwe vekir û pênc teliyên xwe dîtin wê hijmara 5'ê wê di awayekê de wê di mejî de wê, şewayekê têgînî wê bistênê. Wê, bi wê bidest hizirkirinê wê bikê.

Di wê rewşê de wê, zaro wê, dema ku wê, bileyizê jî wê, carna wê bi leyistikên bi teliyan wê bileyizê. Wê, di wê rewşê de wê, minaq leyistikên teliyê ên bi rengê weke du teliyên xwe veşêrê û sê teliyan bide

nîşandin. Di wê rengê de wê, ew wê, weke sê teliyan wê bibê. Wê, bo zaroyê wê bê leyistika sê teliyan.

Di rewşa hijmartina bi teliyan wê piştê wê, di wê rengê de wê, bê temenê fahmkirinên bi tiştên cismî û ne cismî ên bi bûjenî û fizîkî ku wê bîn hizirkirin jî. Wê, di wê rengê de wê, ev wê, ew wê bibê. Minaq li kurdistanê weke dama û sedrencê leyistikek din a ku wê leyistina wê pîr hesan bê leyistika 'nehkevir'an ku wê bê leyistin bê. Wê, bo leyistikê wê, weke taxtê dama û ankû sedrencê wê, taxtek wê were çêkirin û wê, sê çarkik wê li ser taxt wê di hevdû de wê, werina xêzkirin. Her çarkika çarçoşa wê ya din ku wê, ya berî wê, di hundirê wê de wê bimênê wê were xêzkirin. Wê pişt her sê, çarkikakn wê, her xêzeka çarkikê wê, sê nûqteyên wê hebin. Nûqteyek li serî, yek li nêvî û ya din wê li serîyê din bê. Wê li hemû xêzên her sê çarkikan wê ew wê, bibê. Wê, di wê rewşê de wê, piştê wê, li pey hevdû wê, her kesên ku wê bi hevdû re wê bileyizin wê kevirên xwe wê dênin. Lê wê ti carî heta ji wan bê wê, nehêlin li keviran sê bikevina rêzekê weke hevdû de. Ku aliyekê sê kevirên xwe bikê rêzekê wê kevirê kesê ku ew bi wê re dileyizê wê hilde. Ew ji wê re wê windahiyek bê. Her sê kevir kirina rêzekê wê, bê sedema rahiştina kevirê. Her sê kevir di rêzekê de wê, kevirê kesê hemberê xwe bide birin. Ber vê yekê wê kesê li hemberê dileyizê jî wê heta jê were wê, ne hêlê ku wê yê li hemberî wê, ew kevirên xwe sê û sê bike rêzê de. Di wê rengê de wê, di awayekê de wê, dikarê wê, werênê ser ziman.

Di wê leyistikê de wê, fêrbûna bi wê di wê rewşê de wê, têkiliya nava hijmaran ku wê zaro wê dênê wê, di wê rengê de wê, bi wê re wê bikê. Wê, di wê rengê de wê, ev wê, weke aliyekê hesanî ê hasibandinê bê. Di wê rengê de wê, mirov dikarê wê, di dewama wê de wê, werênê ser ziman ku wê ev leyistik wê, weke aliyekê ku wê, bi wê re wê, zaro wê, hijmarê wê, rêzkirina hijmaran re wê bikê bê.

Di wê rengê de wê dema ku mirov wê li ser mantiqê leyistikê bi matematikê re wê bihizirê wê, di wê rewşê de wê, dikarê wê bi gelek aliyên din jî wê bi leyistikî wê bi hizirê. Minaq leyistika mantiqê a bi hijmaran ku mirov wê, bihizirê wê, mirov dikarê wê, weke ku wê werênê ser ziman wê bibê. Li rojhilatê kurdistanê li herêma merîwanê leyistikek bi rengê weke ku wê ku wê, sê û sê malik wê li ser hevdû wê, werê çêkirin wê hebê. Wê, di wê rewşê de wê, dema ku wê, malik wê ji çapê li rastê û ji jor û jêr werina hijmartin wê ji herdû aliyên ve jî wê, sê û sê bin. Minaq ku wê, di malika xwerê a çapê de wê dema ku em hijmara

2'an di wê de binivîsênin emê êdf li ser wê re wê, mantiqê bimeşênin û wê, ji hevdû derxin. Ber ku wê, ji herdû aliyên ve wê, sê û sê bê malikên wê, emê hijmarên 1. 2 û 3 binivîsênin. Wê, demê ji malika ku me pêşî di di wê de nivîsand wê, di ya ser de wê, sê bicih bibê. Wê demê wê li nava nivî wê, 1 wê ku ew li wê were zêdekirin wê bicih bibê. Dema ku em li qata serî ji aliyê ku ew sê di wê de hatî nivîsandin herina haliyê din emê di ya nêvî de 2 binivîsênin û wê bi mantiqê jê derxistinê wê bibê û wê ya sêyem a keviya din de wê 1'ê wê were nivîsandin. Wê demê ji wê ya keviyê a serî em werina heta ya binî wê, demê ku em bi mantiqê li ya binî 3'ê binivîsênin wê li ya nêvî 2 wê were nivîsandin. Wê wê, di 2'ya pêşî û heta ya keviya dawî a ku ew di wê de 3 hatî nivîsandin wê çawa ew wê were levkirin. Wê demê wê di nava wê de wê li xêza binî ji çap li rastê wê malika nêvî wê vala bê. Ji 2'an heta sêyê ku wê di nava wê de wê, ew wê, temem bikê wê 1' wê li 2'ê wê were zêdekirin û wê, encama wê 3 wê weke ku ew di wê de hatî nivîsandin wê bê kirin. Dema ku em di aliyê pêşî de bi ber jor ve çûn û me pêşî du nivîsanin û li jora wê 3 nivîsand wê, li nêvî wê hijmara 1'ê wê bibê. Ev jî wê, di awayekê de wê, di xate nêvî de wê, ji çapê li aliyê rastê ku wê, 2 wê hatî nivîsandin wê di nêvî wê de wê, çi wê were nivîsandin? Wê demê ku em 3'yê di nêvî de binivîsênin û wê 1'a nêvî keviya pêşî weke ji wê derdikeve wê bihasibênin wê hijmara 2 ku ew li keviya rastê a nêvî hatîya nivîsandin wê, di awayekê levkirî de wê, weke ku wê, were û derkeve li holê. Wê, hingî wê di encama wê de wê, valahî wê, di wê de wê weke ku wê nemênê. ..

Lê ev leyistik wê weke leyistikek matematikî a pirr zêde komplike bê. Di wê rewşê de wê, di wê rewşê de min, ji temen û ankû destpêkê wê hanî ser ziman. Lê li vir ev leyistik wê di wê rewşê de wê, weke leyistikek ku wê, bêdawî wê karibê wê pêşbixê û wê, di wê rengê de wê, bi wê pêşxistinê bikê. Minaq wê, ku wê ji jêr li jor wê 3 malik bê û ji çapê bi ber rastê ve ku wê disa wê 3 bê wê hingî wê temenê wê yê hijmarî wê 3 bê. Lê ku em ji jêr li jor 5 malikan dênin û ji çapê li rastê bi heman rengê 5' malikan dênin wê, di wê rewşê de wê, hijmara kokî û ankû destpêkî wê ji 5'ê wê destpê bikê. Wê hingî wê di malika ku me di dema 3 û 3'an de du nivîsand wê, yan hijmara 5 wê bê nivîsandin û yan jî wê, hijmarek bin wê re wê, bê nivîsandin. Wê aswer wê re wê nebê. Di dewama wê de wê, dema ku wê, ji jor li jêr wê 5 malik bê wê pêwîst bê ku wê ji çapê li rastê jî wê mecbûrî wê, 5 bê. Wê ew di wê rengê de wê di hevyekeyê de bin. Di wê rewşê de em dikarin wê heta ku em dixwezîn

wê berfireh bikin. Em dikarin wê li şûna 5 û 5 dikarin wê 7 û 7 dênin. Wê demê wê, bi heman rengê wê, di hijmara ku wê weke ya temen û sînor wê werê nivîsandin wê 7 bê û yan jî wê hijmarek li bin wê bê. Di wê rewşê de wê weke aliyekê din jî wê werênê ser ziman ku wê hertimî wê 2 û 2 wê li wê werina zêdekirin ji jor li jêr û ji çapê li rastê. Wê di wê rewşê de wê, bi awayekê xwezayî her zêdekirin wê çar rêz wê li wê zêde bibin. Di wê rewşê de wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, bêgûman her ku wê zêde bibê wê, hijmara malikan wê li wê zêdetir bibê. Ber ku wê dirêjtir û berfirehtir bibê. Di wê rengê de wê, her timî wê, dema ku wê, çend ku wê zêde bibin wê, ew hijmara zêdebûyî wê, li ya ku ew heyî wê lê were zêdekirin û wê li malika pêşî a binî li aliyê çapê wê li destpêkê wê were nivîsandin. Piştê jî wê li ser wê re wê, di çerçoveya mantiqî a matematikiya wê de wê, bi lihevzêdekirin, ji hevbeşkirin, çarçûkirin û hwd re wê, di wê rewşê de wê, di heviyekiyê de wê ew wê, her malikên wê bi wê û sînorê wê re wê were tişî kirin.

Ev leyistika hijmarî wê di nava kurdan de wê, weke 'leyistika gerdûnê' jî wê were fahmkirin. Armanca wê bi wê navê wê, di aslê xwe de wê, vekirî bê. Wê, di wê rewşê de wê, heta ku mirov wê bixwezê wê sînorê wyê berfirehkirinê wê hebê. Çendî ku wê pêde çûyin wê bibê wê di wê de wem tevlihevi û komplikayî wê pêşkeve. Ber vê yekê wê, ji zaroktiyê wê, di demên berê de wê, bi wê re wê, bidest fêrbûnê kiriban. Di astên bilind ên pêşxistina wê de jî wê, kesên ku ew bi zanebûn û perwedeya xwe pêşde diçûn wê ew wê, bikin. Di wê rengê de wê, ev wê, heta sînorê bêdawî wê, hertimî wê li her çar aliyên wê çarkikê wê rêzek malik wê li wê were zêdekirin û wê zêdebûnên wê li yên berê wê werina zêdekirin û wê weke hijmara wê ya kokî wê li binê wê, li malika pêşî wê bê nivîsandin. Wê ji wê êdî wê dest bi çareserkirina denklêmên wê were kirin. Wê, di wê de wê, gelek denklêm wê di dewama hevdû de wê, di wê de wê, bi awayekê xwezayî wê bi rengên cûr bi cûr wê bibin û wê, werina li holê. Di wê rewşê de wê, mirov wê, di dewama wê de wê, weke aliyekê wê yê din ê giring wê, ew wê, di wê rewşê de wê, xwe di awayekê de wê, bide çêkirin. Ev leyistik dema kalkê min dileyistik me hemûyan lê dinerî. Wî heta 20 malikan dibir û di awayekê pîrr zêde tevlihev de wî ew bi hemû denklêmên wê re çareser dikir. Wî carna bo ku em fêrî wê bibin wê, li berçavê me bi zimanekê zelal ê vegotinî wê ji me re bigota û wê ew çareserkirinên wê bikiran. Li gorî wî, sînorê çareserkirina wê, leyistikê wê nebûba. Heta kuderê mirov biçûya wê ew jî wê biçûya. Her asta zanîne û her kes wê bi asta xwe ya zanîne re wê, li

gorî wê di wê de wê pêşde çûba. Lê wê negihîştta li dawîya wê. Di wê rengê de wê, di awayekê de wê, ev wê, weke aliyekê wê yê giring bê. Ku mirov wê, bi teybetî wê fêr bibê. Min bixwe jî wê destpêka fêrbûna mina bi matematikê wê di serî de wê bi wê re wê, di awayekê de wê bi wî re wê xwe bide çêkirin. Wê, di wê rewşê de wê, dema ku wê, astek wê û ankû pêpelokek wê ya pirr hijmarî wê hat çareserkerin wê ew nîşanaka wê ba ku min xwe gavekê din pêşde biriba û li ast û pêpeloka wê ya piştire xwe bida ceribandin.

Her gava wê ya ku ew pêşde diçû wê, bi lê zêdekirina rêzekê li jêr û jor û çap û rastê ba. Wê, di wê rengê de wê dema ku wê ew jî wê bûba wê, li gorî wê malik wê, li her çar aliyên wê yên ku wê rêz li wan zêde bûna wê zêde bûba. Di wê rewşê de wê, ew jî wê, weke aliyekê din ê ku mirov wê, dikarî wê, di awayekê de wê, bi wê rengê wê, fahmbikira. Di wê şewayê fahmkirina wê ya bi matematikî û mantiqî de wê, di nava hevdû de wê, di awayekê de wê, derbas bûba. Di dewama wê de wê, weke aliyekê wê yê din wê, di wê rewşê de wê, xwediye pêşketinek matematikî û mantiqî ba.

Aliyekê wê leyistikê wê ew ba ku wê çendî ku wê weke leyistikekê ba lê wê, weke rewşek matematikî a tevlihev û komplika ku wê sînore wê yê bidawîlêhatinê wê nebûba. Her pêngava wê ya pêşî wê li ya piştire ku wê li wê hatiba zêdetir kirin wê, di awayekê de wê têkiliyek wê ya denklemlî wê hebûba. Di wê rewşê de wê, ne tenê wê, li ser rewşa bi hijmarkirina malikan li gorî wê mantiqê wê ba. Di awayekê din ê weke çaprazî jî wê jî navikê bi ber kevîyên wê yên derve wê hertimî wê di awayekê matematikî û geometrikî jî wê şewayên hasibandinê wê li ser wê re wê bihatan pêşxistin.

Di wê rewşê de wê, ev wê, weke aliyekê wê yê giring ê ku mirov wê, di serî de wê, di awayekê de wê, fahmbikê bê. Di dewama wê de wê, di wê rengê de wê, pêşxistina wê, heta u mirov bixwesta wê biheta pêşxistin. Wê, her ku wê bi heta pêşxistin jî wê berfirehtir bûba. Her ku wê berfirehtir bûba jî wê malikên wê zêdetir bûba û wê bi hijmara malikên wê re di heviyekiyekê a jêrûjor û çapûrastiya wê re wê, di awayekê de wê were fahmkirin. Di wê rengê de wê, ev jî wê weke aliyekê wê yê teybet ku mirov wê, di serî de wê, di awayekê de wê, fahmbikê û wê werênê ser ziman bê.

Di mijare fahmkirina leyistikê de wê, di serî de wê, weke aliyekê wê yê din jî wê mirov dikarê wê werênê ser ziman ku wê, di wê rengê de wê, weke aliyekê wê yê giring wê leyistik wê, weke temenê wê li ser hemû

awayên matematikî ên ku ew bi wê werina fahmkirin bê. Di wê rewşê de wê, çendî ku wê, berfireh bibê û wê, zêdetirî wê, weke ku wê komplika û tevliheviya wê pêşkeve. Wê, di wê rewşê de wê, zêdetirî wê konsantrasyonê berfireh û mazin wê ji wê re wê pêwîst bê ku ew bi wê were fahmkirin û denklêmên wê werina çarekirin.

Di dewama wê de wê jî wê, weke aliyekê din wê mirov dikarê wê werênê ser ziman ku wê mijare ji hev derxistina denklêmên wê di wê rewşê de wê, di awayekê de wê, bi zêdeyî wê, di wê rewşê de wê, bi zêdeyî wê hijmar wê, di wê de wê, werina nivîsandin. Lê di awayekê din ku em bi têngîneka komî wê bixwênin dikarin wê, li şûna wê dagerên din ên matematikî weke tîpî jî wê di wê de wê binivîsênê. Ev jî wê, di wê rewşê de wê, zêdetirî wê, di awayekê de wê, weke aliyekê wê yê din jî bê ku mirov wê bi dîmenî wê, di wê rengê de wê, fahmbikê bê. Pêvajoya pêşî a bi hijmaran ku mirov wê, pêşbixê wê weke pêvajoya fahmkirin û li wê serwerbûn û bi wê fahmkirinê bê. Wê, di wê rewşê de wê, bi gihîştina mejiyê wê bê. Di wê rengê de wê, piştê jî wê, di wê rewşê de wê, temenê pêşxistinê wê bi wê re wê were çêkirin. Teybetmendiya vê leyistikê wê ew bê ku wê bi matematikî û awayên wê yên ku ew li ser wê re ku wê werina pêşxistin wê, sînor ji wan re wê nebê. Her pêvajoya wê ya li wê zêdetirkirinê dikarê weke pêvajoyekê û ankû astûpîvanekê jî were dîtin û fahmkirin. Di wê rengê de wê, her pêvajoya wê û ankû her rêza-malika wê, di aslê xwe de wê, weke rewşeka wê ya komî a binî jî mirov dikarê wê hilde li dest û wê, fahmbikê. Di wê rewşê de wê, ev wê, weke aliyekê wê yê girîng wê, di wê rewşê de wê, dikarê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman. Wê, di awayekê de wê, di awayekê de wê, weke bi wê re wê, mijare çareserkirina denklêmên wê di wê rengê de wê, di awayekê de wê, li ser çi temenê wê werina pêşxistin jî wê ew jî wê weke aliyekê wê yê din bê ku mirov wê li vir wê bi kirpênê bê. Di wê rewşê de wê, di nava matematika kurd de wê, ev leyistik û hin leyistikên din wê, weke rê û temenê ku wê bi wê xwe bigihandan li têngînek gerdûnî û bi wê re a cebirî jî ku wê bi wê re wê, di dewama wê de wê bihetan pêşxistin bê. Wê, pêvajoyên wê yên demdirêj ên fahmkirinê ku wê li ser wê re wê bihetan pêşxistin wê, di awayekê de wê, weke awa û temenekê ku wê berê pêşketina mirov jî wê bi wê aliyê ve wê bide birin û wê pêşketinek wê bi mirov re wê bide çêkirin.

Di dewama wê de wê mirov dikarê wê weke aliyekê din wê, fahmbikê ku wê têngîna fahmkirinê a denklêmî li ser wê leyistikê re wê, di awayekê de wê, weke ku mirov wê bi hesanî wê kifşbikê wê ji ya hesan bi ber ya

tevlihev ve wê, di pêvajoyekê de wê, xwe bi pêşketina wê re wê bide nîşandin. Di wê rewşê de wê, rewşa salixkirinê wê, di wê rewşê de wê, di awayekê de wê, bide nîşandin. Di aslê xwe de wê, wê, her pêvajoyê wê, di awayekê û dîmenekê din de wê weke ku mirov dikarê wê dîsa bi hesanî wê kifşbikê wê, were çêkirin. Minaq dema ku me hijmare 3'ê bi asta sêyê re wê çêkir wê, piştî ku wê, hijmare 5 û yên piştî ku wê werin wê her yekê wê di awayên xwe de wê, di awayekê de wê, xwediyê pêşxistinî ên jinûve bidestpêkî jî bin. Di wê rengê de wê, di wê rengê de wê, pêvajoyek ku ew, bi dawî bû pê de wê, jî wê û pê de wê bi pêvajoya din wê li gorî asta dawî û bi hijmarkirina wê jinûve wê di şewayekê din ên denklema de wê jinûve wê pêşxistinên wê, pêşxistin bin. Wê, her hijmara sêwan a ku ew wê, weke sînore wê yê jorin wê were dîtin û wê bê nivîsandin wê di nava sînore wê de wê, kifşkirina hijmarên wê yên di wê de re wê, di awayekê de wê, bi denklema wan re wê di awayekê de wê, ew wê, xwe bide dîyarkirin. Ev ast wê, weke aliyekê nû ku mirov wê, dikarê wê, werênê ser ziman. Di dîmenekê de wê her hijmar wê, bi xwe û hijmarên di xwe de monstrekirî û ankû hijmarên binxwe û di xwe de wê, bi wan re wê, denklema wê bibin. Lê di wê rewşê de wê, dema ku wê çendî ku wê, pêde çûyin wê bibê û wê bereye wê berfireh bibê û wê rêjeya hijmarê wê zêdetir bibê wê, di wê rengê de wê, bi zêdetirî wê, di awayekê mantiqî de jî wê, bi matematikî wê, di wê de wê, ew wê, xwe di rewşa çareserkinên wê de wê bidina dîyarkirin. Di wê rewşê de wê, dema ku wê, minaq wê, di asta 5'an de wê, denklema wê werina çareserkirin û wê bîna bûrandin li ya 7'ê wê, di wê rewşê de wê, di awayekê de wê, ew hijmar wê di dîmenekê din de wê, awayekê wê, di çerçoveya wê hijmara nû û asta wê de wê, jinûve wê weke ku wê bi nirxek nû wê bîna kifşkirin û wê ew dîsa û jinûve wê werina pêşxistin.

Ev wê, weke aliyekê wê yê din ê ku mirov wê, dikarê wê, di awayekê de wê, di serî de wê, fahmbikê û wê werênê ser ziman bê. Lê li vir wê di wê rewşê de wê, pêvajoyên wê yên ku ew wê bibin wê, di awayekê û rewşek din de wê kifşkirina wan a jinûve wê, di awayekê de wê, têgînek hijmarî bi nirxî a teybet jî wê, di wê rewşê de wê, bi xwe re wê bidina dîyarkirin. Di wê rengê de wê, hinekî wê mirov dikarê wê li ser wê, bisekinê ku wê, di wê rewşê de wê, minaq wê, dema ku em hijmara piçûk weke 3'yê a tamî wê kifşbikin wê, di wê rewşê de wê, di asta 5, 7, 9 ...û hemû pêvajoyên din de jî wê, ew wê, di awayekê de wê, were kifşkirin. Wê, di wê rewşê de wê, ev di çerçoveyek têgînî de wê, weke aliyekê din

ê giring wê, di dewama wê de wê, mirov dikarê wê, weke aliyekê giring wê, di serî de wê, werênê ser ziman.

Di dewama wê de wê, di wê rewşê de wê, ev rewş wê, di hemû hijmarên ku wê pêvajoya wan ya piştê wê bê pêşxistin wê bi wan re wê, di wê rewşa nû ku ew hatî kifşkirin de wê karibê wê, were dîtin û kifşkirin. Di wê rewşê de wê, hertimî wê koma dawî ku ew hat kifşkirin wê, bi zêdeyî wê, di wê de wê, pirr zêde wê, hem rewşa xwe wê di xwe de wê, bide kifşkirin û hem jî wê ya komên bin xwe ku ew di wê de wê, di awayekê de wê karibin werina kifşkirin. Ev wê, di wê rewşê de wê, wê rewşa asta nû û a kifşkirî û hatî pêşxistin wê, di wê rewşê de wê, weke aliyekê wê yê giring wê hertimî wê, li ser yên ku ew hena re wê, di as û pêvanekê de wê, bide nişandin. Di wê dewama wê de wê, ev wê, di awayekê de wê, di pêvajoya herîkîna wê ya bi pêş û kifşkirinên bi astên wê yên li ser wê re wê, di awayekê de wê, weke serûwaneka ku wê mirov wê, bi xwe re wê pêde wê bibê û wê di wê de wê, di awayekê de wê, weke ku wê, heta ku mirov wê, dixwezê wê, kifşbikê wê bibê. Lê kar bi kifşkirina ya asta ser û hê ya li ser wê tir wê bi dawî nebê. Ber ku wê, wê, astên binî ku em bi têgînek komî wan dûbarê li rex wê hildina li dest wê, di dîmenna din de jî wê têgîna wê bidina me. Wê rewşa têkiliyê ên ku em dikarin wan kifşbikin wê hebin. Di wê de wê, parzemîn, tawan, kevî û ankû tihêlên wê kifşkirina wan wê di wê rewşê de wê, pêvajoyek û serûwanek din a bi rêkûpêk a demdirêj û dûvdirêj wê, bi matematikî û pêvajoyên wê yên pêşketinê ku ew di temenê wê de pêşketibûna wê bi wan wê hebê. Di wê rengê de wê, ev wê weke aliyekê wê yê din ê giring bê ku mirov wê, di serî de wê, weke aliyekê giring wê kifşbikê û wê werênê ser ziman bê.

Li vir wê, di dewama wê de mirov dikarê wê werênê ser ziman ku wê, di wê rewşê de wê, weke aliyekê giring wê, di rewşa wê de wê dikarê wê fahmbikê. Li vir di aslê xwe de wê, rewşa vê prosesa pêvajoyên wê yên ku ew pêşkevin wê, çendî ku wê, di awayekê de wê, weke ku wê, di dîmenekê de wê dîyarîyekê wê bi xwe re wê werênina li berçav jî lê wê di aslê xwe de wê, di wê de wê, gelek aliyên bêsînor ên ku wê werina kifşkirin wê hebin. Teybetmendîya wê di serî de wê ew bê ku wê ew karibê di awayekê teoremî wê bi awayên cûr bi cûr wê, li dûv hevdu û bi hevdu ve girêdayî wê, bi wê re wê, di dewama wê pêşketina wê de wê li ser rewşên jîyanî û hwd wê, karibin wê werina pêşxistin bin. Di wê rengê de wê, ev wê, weke aliyekê wê yê giring wê, di wê rengê de wê, xwe bide dîyarkirin.



Ez di dewqama wê de wê, dikarin wê weke aliyekê wê yê giring wê, di serî de wê werênima ser ziman ku wê di mijara fahmkirina wê de wê di aslê xwe de wê, rewşek matematikî a tekûz û ku ew dikarê bi gelek alî û awayên wê re di dewama wê de werina pêşxistin wê bi wê re wê hebin û wê werina dîtin. Di wê rengê de wê, di dewama wê de wê mirov dikarê wê werênê ser ziman ku wê di mijare wê de wê, ev wê, weke aliyekê wê yê giring wê xwe bide nîşandin û dîyarkiriin.

Di nava wê de wê, di wê rengê de wê, ev wê, demê wê dema ku em bi têtînek demî re wê hildina li dest wê pêvajoyên wê weke wê destpêkek wê hebê û wê, dawîya wê di awayekê de wê nebê. Wê, di wê rengê de wê, çendî ku wê di wê rengê de wê bi têtînek demî wê di çerçoveya wê de wê were fahmkirin wê, di dîmenekê weke dervî demê de jî wê, di awayekê de wê, karibê wê were fahmkirin. Li ser wê re salixkirinên bi denkmî ên bi demê û hwd re wê, di aslê xwe de wê, weke aliyekê wê yê bi girêdanîya demî û fahmkirina wê re wê, mirov karibê pêşbixê bê. Di dewama wê de wê, êdî wê bi têtîna fezeyê û jîyanê û elementên wê, bi aritmatikî, geometrikî û hwd bi gelek aliyên din jî wê tevî mijarê bikê û wê bi wê fahmbikê.

Ez dizanim ku wê dema ku ez bi wê rengê wê dihênima ser ziman wê weke prosesek pirr zêde tevlihev û wê di hinek awayan de wê, weke ku wê, zor bê ku mirov wê, dîmenekê wê di berçav de wê çêbikê wê biafirê. Lê wê dema ku mirov wê pêvajoya wê ya pêşxistin wê, ji temen ve wê, fahmkir wê hin bi hin wê kevirên wê yên fahmkirinê wê yek bi yek wê li cihê xwe rûnihin di mejiyê mirov de. Wê hingê wê zêdetirî wê, di wê rewşê de wê, temen û rengekê fahmkirinê wê bi wê re wê, di awayekê de wê, weke ku wê mirov karibê wê bi wê fahmkirina wê re wê, werênê ser ziman.

Di dewama wê de wê, dikarim weke aliyekê wê yê din jî wê li wê bihizirim ku wê têtîna fezeyê wê bi têtînek destpêkî ku ez li wê bihizirim di nava wê de wê, di aslê xwe de wê, çawa wê li gorî mantiqê vê çerçoveya ku min ew hanî ser ziman wê xwediyê firehbûnek bi demî û her wusa pêşketinek bi demdirêjîya wê re ku ew dibê re wê, bibê wê were dîtin û fahmkirin. Di dewama wê de wê weke aliyekê wê yê din jî wê, bide hizirkirin. Lê di aslê xwe de wê, di wê rewşê de wê matematik wê çendî ku wê di wê rengê de wê, bihizirê wê, di awayekê de wê, weke ku wê zor bê bo wê ew gotinên bêdawî û sermediyê ji nava fahmkirin, matematik û mejiyê mirov derxê û bide paqijkirin. Ber ku wê ev wê,

weke têtînek ku wê di temenê wê de wê hîsîyeta pêşketina mirov a bi zindiyê û hwd wê hebê.

Ber vê yekê wê demê ji aliyekê ve wê, dema ku em di nava wê têtîne de wê bi wê bihizirin wê ji aliyekê din ve jî wê ew têtîna bidawî ku em bi wê bihizirin wê çawa wê mirov wê fahmbikê wê, awayên wê yên fahmkirinê ên din jî wê, di dewama wê de wê mirov karibê wan kifşbikê û bi wan bihizirê. Di wê rewşê de wê têtîna fahmkirinê a sermediyê wê, di wê rengê de wê, ji aliyekê ve wê çendî wê temenekê fahmkirinê bo têtînen me yên bidawî wê biafirênê wê di berdewamiya wê de wê, temenekê hizirkirinê wê, bi alî û awayên din re wê, bikê ku ew temenê wan jî ew bi wê hisiyetê wê çêbikê. Di wê rewşê de wê, têtîna bidawîtiyê ku wê, di matematikê wê were ser ziman wê weke ku wê Einstein wê bi têtîna teorema dîtbarîyê û hwd re wê werênê ser ziman wê, sînorê wê fîzîk bê. Wê di wê çerçoveyê de wê, çerçoveya wê fahmkirina fîzîkî, bi wûcan, dem û mekanî û hwd re wê, fahmbikê wê, di awayekê de wê, weke rengê fahmkirina wê bê. Lê wê, dema ku wê, têtîna destpêkê wê di mejî de wê bicih bibê wê, bi wê re wê, li pêşîya wê ya ku ew bi sînorî ku em li wê dihizirin wê çî hebê wê, hertimê wê weke mereqek di mejiyê me zindiyên de wê hebê.

Têtîna sermediyê wê, di wê rewşê de wê, di aslê xwe de wê, weke têtîneka ku em bi aqilê xwe yê roja me wê, ne dikarin wê bi bersivênin ku wê, bi sîmsetî wê xwediyê wateyek çawa bê û ne jî dikarin wê ji nava gotinên xwe wê, derxin. Di aslê xwe de wê di aawayekê de wê, dema ku mirov wê bi aqilî wê bigihijê li wê, ew wê weke aliyekê din ê têtînî ku mirov wê, dikarê wê, di awayekê de wê, bi nirxî jî wê, werênê ser ziman bê. Lê di wê rewşê de wê, di awayekê de wê, di nava jîyanê de wê di ahengekê de wê, herîkînek wê hebê. Ew herikîn wê, di wê rewşê de wê, weke ku wê, mirov bi têtîna koma a matematikê wê bi hevdû ve wê girêdê û têtîliya wan bi hevdû re wê, çêbikê wê, di wê temenê de wê, ji hevdû wê, derketina wan a li holê wê bi fîzîkî û hwd jî wê bibê. Em di rewşê zindiyekê de wê, dikarin wê di çerçoveya giştîya jîyane wê de wê, ji destpêkê û heta dawiyê wê, di wê çerçoveyê de wê, weke komê bi hemû alî û pêşketin û rewşên wê re wê, werênê ser ziman. Wê, dema ku em sînorê wê kesê wê bi bi wê rengê wê komê re wê fahmbikin wê, demê wê, dema ku wê, ji wê zindiyê wê zaroyek bû û wê ji wê xwe domandin û ew piştê mir û pê de wê, çendî ku wê, weke koma wê mirovê pêşî wê weke ku wê, bigihijê têtînek dawî wê, di dewama wê de wê, domandînek wê, ji wê xwe di wê rengê de wê, bi wê re wê bide domandin. Wê di

teher û dîyalektikekê de wê, di wê rengê de wê, ew wê xwe bide dîyarkirin.

Di wê rewşê de wê, temenê rengê têngîna sermediyê ku mirov wê, xwe bigihênîyê û wê fahmbikê jî wê, di askê xwe de wê, di wê rengê û awayekê de wê, di şewayekê de wê, bi awayekê wê regekê wê yê fahmkirinê wê weke ku wê hebê.

Di dewama wê de em dikarin wê, di wê rengê de wê, diwê rewşê de wê, werênina ser ziman. Wê, di wê rewşê de wê, têngîna leyistika gerdûnê ku me li jor heta vir wê hinekî hanî ser ziman wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, xwediyê şewayekê wê, fahmkirina wê, dikarê wê werênê ser ziman. Wê di awayekê de wê, qapasîteya mirov wê, derfeta wê heta kûderê wê derfetê wê bide mirov ku mirov wê heta wê deverê wê herê û wê, bi astên wê re wê, ji hevdû derxê û wê çareserbikê bi denklemên wê re? Di aslê xwe de wê, ev wê, weke aliyekê wê yê giring bê ku mirov wê, di serî de wê, di awayekê de wê, di wê rengê de wê, di serî de wê, di awayekê de wê, dikarê wê werênê ser ziman.

Zerdeşt wê, di dema ku wê, bi têngînek matematikî em felsefeya wî bikin ku wê fahmbikin wê, weke ku wê, bi têngînek fîzîkî wê werênê ser ziman wê, dema ku wê, li fîzîkî wê bihizirê wê, di awayekê de wê, ji destpêk û dawîya wê, bahsa fîzîkê wê bikê. Lê ew di wê hizrê de bê ku wê, di dewamiyekê de wê, jîyan wê, di wê rengê de wê, bi berdwanî wê hebê. Her rewşek fîzîkî wê, weke îdeayekê wê bi fîzîkî û hwd jî wê hebê. Wê, di wê rengê de wê, ew wê bi hebûna wê re wê temenekê fahmkirinê wê bi xwe re wê bide çêkirin.

Di dewama wê de wê, mirov dikarê wê, werênê ser ziman ku wê, mijare fahmkirinê wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, dikarê wê, fahmbikê. Di wê rewşê de wê, her rewşên fîzîkî ku ew bûn û piştê weke ku ew ji holê çûn bi darêjk gûharandinê û hwd re wê, ew pêvajoya wê ya bûyînê wê, di awayekê de wê, ew weke pêvajoyek ku ew di demê de bûya û rûdaya wê hebê bê. Di wê rengê de wê, di awayekê de wê, di serî de wê, mirov dikarê wê, bi têngînî wê fahmbikê. Di mijare têngîna matematikê de wê, di wê rewşê de wê, di rewşa wê ya heyî, bi awa, şekil, hebûn û pirrûn û ankû hindikbûnên wê re wê, were ser ziman. Di wê rewşê de wê, di wê rewşê de wê, dema ku mirov wê, bahsa rewşa hebûnek fîzîkî bikê wê demê mirov dikarê wê, di awayekê de wê, di serî de wê werênê ser ziman. Di dewama wê de wê, weke aliyekê wê yê din ê giring wê, di wê rewşê de wê, xwe di awayekê de wê, werênê ser ziman. Matematik wê di dewama wê de wê, weke têngînekê û regekê hizirkirin û

hişmendî wê hebê. Wê, di wê rewşê de wê, dema ku mirov wê ziman û awayê wê yê hizirkirinê wê, di wê temenê wê hilde li dest wê, mirov bigihijê hizirkirina temenî ê bi fahmkirinê.

### **Di matematik û leyistik de hijmar**

Di çerçoveya têkiliya matematik û leyistik de me, heta vê derê ji aliyê têgînî û teoremî ve wê, bi awayekî dahûrî wê xwest ku wê werênê ser ziman. Di wê rewşê de wê, bizimanekê fahmker wê, çawa wê, were fahmkirin me giringî da wê. Li vir di aslê xwe de wê, rewşa matematikê û leyistikê, di çerçoveya têgîna hijmarê de wê, bi teoremî wê hê mirov dikarê wê werênê ser ziman. Di alsê xwe de wê, di her rewşê de wê, ew wê, weke aliyekê wê yê fahmkirinê wê xwe bide nîşandin. Kesekê ku wê, dema ku wê ji re wê gotin ku matematik û leyistik wê bi hijmarê û dervî hijmarê wê çawa dikarê wê werê fahmkirin? Ber ku wê matematik wê weke nerînek ku wê tenê wê bi nerîn û çavika hijmarê re wê li wê were nerîn wê, di wê çerçoveyê de wê, bi hesanî wê, weke nerîna pêşî ku wê bi wê were fahmkirin bê. Lê di wê rewşê de wê, dema ku mirov rewşa matematikê wê, hilde li dest wê, di serî de wê, aliyên wê yên aqilmeşandinê û ankû bi dahûrî ku mirov wê fahmbikê wê, dikarê wê hinekî li ser wê bisekinê.

Di warê fahmkirina rewşa matematikê de wê, weke aliyekê wê yê din ê giring wê, di wê rewşê de wê, rewşa leyistikê ku wê, çawa çerçoveyek têgînî wê bi wê were fahmkirin wê, di serî de wê, hinekî mirov dikarê wê bi têgîna hijmarê re wê li wê bihizirê. Di encama dawî de wê, dema ku mirov wê rewşa matematikê bi wê re wê werênê ser ziman wê, dema ku ew bi hijmarê jî were ser ziman û bi awayekê din jî were ser ziman wê, bi armanca hanîna li ser ziman a tiştekekê bê. Ew tişt çi ya wê, di aslê xwe de wê, weke aliyekê wê yê giring wê, di serî de wê, mirov dikarê wê, di awayekê de wê li vir wê, li wê bihizirê. Minaq leyistikên weke yên 'okey' û hwd dikarê wê, hinekî wê li vir bi kortasî wê li wê bihizirê. Di wê rewşê de wê, di aslê xwe de wê, ji wê çi mirov wê di çerçoveya mijare me de wê, karibê were fahmkirin? Di aslê xwe de wê, dema ku mirov minaq leyistik okey dikerê wê, di wê rewşê de wê, rewşa wê, di wê rewşê de wê, weke aliyekê ku wê, di mejiyê mirov de wê, weke aliyekê bi rewşa kifşkirina hijmaran weke hevdû, li dûv hevdû û li rex hevdû re wê, di wê rewşê de wê, were dîtin. Dema ku wê, di destekê de wê, weke  $10+10+10$ ,  $5+5+5$ ,  $1+2+3+4$  û ankû di wê rewşê bi awayekê din ê di dewama wê de wê di hizirê wê, di wê rengê de wê komnasyona ku wê

di nava hijmaran de wê were çêkirin wê, weke aliyekê wê yê hizrî ku mirov wê, dikarê wê, di wê rengê de wê, bi wê fahmbikê bê.

Di wê rewşê de wê, di serî de wê ya ku mirov wê, fahmbikê wê, di nava hijmarê de wê, têkiliya ku wê were fahmkirin wê di serî de wê, di awayekê razberî de wê, di heviyekiyekê de ew, legerîn û fahmkirina hijmarê wê, di wê de wê xwe bide nîşandin. Di leyistikên weke okey de wê, aliyekê wan ê din jî wê, di wê rengê de wê, bi awayekê pirralî wê, di wê de wê hebê. Minaq wê, dema ku wê, bi hizirê ku wê destê xwe wê rast bê wê, bi wê re wê, hem li kevirê k uew rakir, kevirê ku wê berî wê, dênê ardê ku wê çi kevir bê û kevirê ku ew piştî ku wê, kevirê ku wê hilde wê, çi kevir bê wê, di wê rengê de wê, li wê bihizirê. Di wê rewşê de wê, di awayekê de wê, mecbûr jî bê ku mirov wê hinekî jî wê zû bihizirê. Di dewama wê de wê mirov dikarê wê werênê ser ziman ku wê di mijare fahmkirina wê de wê, di serî de wê, levkirinên ku wê, bi hijmarî wê werina kirin wê, di nava wê de wê, weke aliyekê wê yê giring ku wê, di wê rewşê de wê, bê kirin bê. Wê, di nava hijmarê de wê, têgînek wê di mejî de wê bi leyistikê re wê, were pêşxistin.

Leyistik wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, dema ku em ji aliyê têgîna matematikî ve wê li wê binerê wê mirov dikarê wê werênê ser ziman wê weke kombinyonek matematikî wê di awayekê de wê weke ku mirov dikarê wê fahmbikê wê, were dîtin. Di dewama wê de wê, di wê rengê de wê, naskirina hijmaran, rengê bikarhanîna wan, têkiliya nava wan de û hwd wê, weke aliyna ku wê bi wê re wê were hizirkirin bê. Di wê rengê de wê, bi têgîna nirxî jî wê, hijmar wê bi hebûna xwe re wê, weke têgînekê wê di wê rengê de wê di mejî de wê bê hizirkirin. Wê, ji aliyekê ve jî wê were salixkirin. Salixkirinên bi hijmarî wê, bi têgînî wê di mejî de wê, di çerçoveya leyistikê de wê, dema ku mirov wê, bi bihizirê wê, di dewama wê de wê, bi wê sazûmana wê re wê, mejî wê, têgînek teoremî wê bi wê di xwe de wê bigirê û wê, di wê çerçoveyê de wê, temenekê fahmkirinê wê bi xwe re wê çêbikê. Leyistik wê çerçoveya wê ya wê ya ku ew heya wê, bi sînorên wê re wê, di mejî de wê, bicih bibin. Mejî wê bi wê re wê, dema ku wê bihizirê wê bi kifşkirina sînorên wê re wê, li wê bihoyê û wê bi wê re wê bidest hizirkirinê wê bikê. Di dewama wê de wê, weke aliyekê din jî wê, di wê rewşê de wê, di nava wê kombînyasyona leyistikê û mejî de wê li hevdu hoyandinek wê biafirê. Ew girêdana bi leyistikê ku wê li ser leyistikê û leyistina wê re wê bahsa wê were kirin jî wê ev di temenê wê de wê hebê. Ev wê ji aliyê leyistikê ve wê wusa bê. Lê bêgûman wê ji aliyê fîzyolojiya zindiyî û hwd ve jî ku

ew bi genetikî bê û ankû aliyên din din wê, hinek aliyna ku wê, di wê temenê wê de wê hebin mirov karibê wê kifşbikê bê.

Ji aliyê derûnî ve jî wê dema ku mirov li mijarê wê binerê wê, di dema ku wê zaro wê minaq wê li hijmarê wê bihizirê wê, bi wê re wê çî bihizirê, hîsbikê û bihêstî wê bigihijyê de wê, weke aliyna ku wê li wê bê hizirkirin bê. Tabî wê dema ku mirov wê ji vê aliyê ve wê mijarê wê bi têngînî wê hilde li dest wê mirov dikarê wê li ser wê di dewama mijarê de wê werênê ser ziman ku wê, weke pêvajoyek fêrbûnê wê, di wê rewşê de wê, rewşa dîtbar û zêhnî wê çawa wê bi têkiliyekê wê were li hevdûkirin û bi hevdû fahmkirin wê weke aliyekê ku wê bi wê re wê li wê were hizirkirin bê.

Di dewama wê de wê, mirov dikarê wê, werênê ser ziman ku wê, di wê rewşê de wê, fêrbûn wê, ne fahmkirin bê. Fahmkirin wê piştî fêrbûnê re wê, were. Di nava fêrbûn û fahmkirinê de wê pêvjaoya alimandinê wê hebê. Heta ku mirov bi hişmendî û zêhnî wê pêvajoyê bi sernexê di mejî de wê, ji fêrbûnê li fahmkirinê wê pêşketin wê, xwe bi awayekê wê ne dîyarkirin. Di wê rewşê de wê, ev wê weke aliyekê wê yê giring wê, xwe bide dîyarkirin. Di nava fêrbûn û fahmkirinê de wê, alimandinên ku wê werina kirin wê weke li hevdû kirin, weke hevdû kirin, ji hevdû derxistina rewşên ji hev cûda û hwd wê bi wê re wê bibê. Minaq wê, dema ku wê, zaroyek wê, jêre wê bê gotin ku ew ew fêrî hijmartina hijmaran wê bikê wê, ji wê were xwestin ku ew wan bènê ser ziman. Lê ew bo ku ew wê bikê wê, fêrbibê. Wê, di wê rewşê de wê, di wê rengê de wê, di aslê xwe de wê, dema ku zaro care pêşî ew bihîst wê ji bîrnekê. Lê wê di destpêkê de wê nikaribê wê werênê ser ziman jî. Ber ku wê, wê pêvajoya fêrbûnê hê ew bi ya alimandinê temem nebûya.

Di dewama wê de wê, weke aliyekê wê yê din jî wê mijare fahmkirinê wê, di wê rewşê de wê weke ku em bi hijmarî wê werênina ser ziman wê, her hijmar wê, weke kodkirinekê wê di mejî de wê cih bigirê. Lê wê, di wê rewşê de wê, bê hasab wê, rewşên ku ew wê weke wê werina pêşxistin wê bibin. Di wê rengê de wê, tiştê, hijmarek wê, dema ku wê, di xêvê de wê, bê girtin wê, hemû awayên ku wê bi wê re wê bibin wê, ew wê, di awayekê de wê, weke bi wê rengê kodkirinê wê bibin. Lê wê miftayên wê kodkirinê wê hebin li ser her rewşên ku wê, bi heman tiştê û ankû hijmarê wê bèn girtin.

Di nava axiftinekê de wê, dema ku wê zaro bê û ankû hinekî ji wê mazzir bê wê, çawa wê, ku ew li ser leyistikê û ankû têkiliya nava hevdû a bi leyistikê diaxifin wê, bi hijmarî wê biaxifin. Wê di awayekê de wê,

dema ku mirov di awayekê de wê axiftina wan qaydbikê wê, demê wê, mirov dê, bibînê ku wê, di wê de wê, di rewşa hizirkirinê de wê, li ser leyistikê re wê çawa wê weke ku wê, bi awayekê matematikê biaxifin wê, bi hevdû de wê, bidin û bistênin û wê gotinan ji hevdû re wê bêjin. Wê dema ku wê, du zaro wê ji deverek ku ew dîyarkiri wê bi hevdû re wê, kevirê gilover wê, çêbikin û wê, ji wê, biavêjina li kevirna din ku wan li pêşîya rêzkirina. Yek ji wan wê hinekî ji rêza kifşkirî wê gavekê wê pêşdetir wê herê û wê kevirê wê bikê ku ew biavêjê. Wê hingî wê yê din wê jê re wê bêjê ku ew sînorê derbaskiriya û ew nêztirî rêzê bûya û kevirê xwe avêtîya. Wê di wê rewşê de wê ev wê, weke aliyekê wê yê ku ew wê, di nava wan de wê bê mijare nîqaşê. Di wê rewşê de wê, di awayekê de wê bi têngînek matematikî wê li ser rewşa nêz û dûrbûnê wê di awayekê de wê weke ku wê bisekin in. Di wê rengê de wê ev wê weke aliyekê giring ê ku mirov wê di dewama wê de wê fahmbikê bê. Bi matematikî wê weke ku wê geometri wê were ser ziman. Hijmartin wê, awayekê matematikê ê bi hijmarî bê. Pîvandin wê, di matematikê de wê awayê geometri ê hasibandinê bê. Pîvan wê, di vê rengê de wê weke ku wê gotinek geometriyê jî bê.. Wê, di wê rengê de wê, di wê rewşê de wê, têngîna wê şewayekê pêvanê wê bide me.

Li vir ku mijar fahmkirina hijmarê bê wê, di serî de wê, mirov dikarê wê hi hinak aliyên din ve jî wê hilde li dest. Mejuya pêşketina hijmaran wê, di aslê xwe de wê, di awayekê de wê, pirr zêde wê kevn wê herê. Di wê rengê de wê, di awayekê de wê, ev wê bi wê re wê bibê. Di matematikê de wê hijmar wê, di wê awayekê de wê, bi azmûnkirina wê re wê, di awayekê de wê derî 1 ihevdû û fahmkiirna hevdû wê vekin. Minaq em dema ku em 3'yê hildina li dest wê, weke têngînek hijmarî ku em wê, bi awayekê wê dihizirin,. Lê 3 wê, di awayekê de wê, dema ku em bi wê bihizirin wê, di wê de wê, çî qast bikin. 3'ê wê, di awayekê de wê, bi wê re wê, bi têngînî hijmarên bin wê ên tam wê di wê de wê hebin.

Weki din di awayekê de wê, 3 weke 30, 3000 û hwd jî di wê rengê de wê, dikarê wê bi nivîsênê û bi berdewamî wê, di wê rengê de wê, bi gelek aliyên din jî wê werênê ser ziman. Di warê têngîna hijmarê de wê, hijmar wê, di wê rengê de wê, di xwe de wê, têngîna ku ew di hawênê wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê bi wê hem wê werê ser ziman û hem jî wê, di awayekê din de wê, bi nîrxî wê di wê de wê, hebê.

Di çerçoveya têngîna hijmarê de wê, dema ku em 3-3'yê wê binivîsênin wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, mirov wê du encaman wê bi

wê bidest bixê. Aliyekê wê, bi têngîna hijmarê re wê, dema ku wê, 3 bi kêm 3 ku ew were ser ziman wê, di wê rewşê de wê, di awayekê de wê, di hundirê wê têngîne de wê, weke ya ku wê di 3'ê yê de heyî wê, di awayekê de wê, weke ku wê, beremberê wê dîtîne jê wê, di wê rengê de wê, bi awayekê  $1=1$ ,  $1=1$ ,  $1=1$  û hwd re wê, weke ku wê, di awayekê de wê, were dîtîne. Di awayekê de wê, di wê rengê de wê, di matematikê de wê, dema ku em wê, aliyê wê bi wê hizirin wê, di wê rengê de wê ji aliyekê din ve jî wê li ser têngîna 0 re wê, ya ku wê weke pirsekê wê biafirê wê, dema ku mirov wê, dikê ku wê bènê ser ziman û wê bènê wê tûnekirinê û ankû sifirkirinê wê bikê wê, di aslê xwe de wê, ew sifirkirin wê bibê? Yan jî wê temenê sifirkirinê wê hebê?

Wê dema ku wê weke di demên berê ên mesopotamîkî ku wê di demên hûrîyan de wê were dîtîne wê, minaq wê, 20-20 ku wê were kirin wê, di encama wê de wê, 0 wê derkeve li holê? Yan jî wê, di awayekê din de jî wê, rewşek weke ya di 20'ê de çend 1' wê hebin wê beremberê wê 1''ek wê bibê û wê, wê, bi wê re wê, ew wê, li xwe bikê? Di wê rewşê de wê, demê wê, di wê rewşê de wê, dema ku em bahsa sifirê bikin em vê aliyê weke ku wê ji berçav wê dîrdîkin wê, întîba û têngînek wê bi me re wê çêbibê. Bharmagupta wê, dema ku wê, bikeve nava hewldana 0 bi wê re ji hev beşkirinê de û wê di encama wê de wê, bigihijê weke ku wê li sifirê wê, di aslê xwe de wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, mirov çendî ku wê weke têngînekê ku wê sifirê bide dîyarkirin wê, werênê ser ziman?

Di wê warê de wê, têngîna sifirkirinê wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, weke ku wê, di awayekê de wê, weke ku wê, ji aliyekê din ve jî wê wekhevîkirinê wê bi têngînek di heviyekiyekê de wê hizrekê û întîbayekê jî wê bide me. Di wê rewşê de wê, di wê rengê de wê dema ku mirov wê li wê bihizirê wê, temen û derfeta sifirê wê di jîyanê de wê bi çî wê hebê? Di wê rewşê de beremberê wê weke ne-sifir wê hebê. Ne-sifir û sifir wê, di wê rewşê de wê, bi têngînek nîrxî a ne dîyar wê, di awayekê de wê, weke ku wê, derfeta wê hebê ku mirov wê, di awayekê de wê herê bikê û wê werênê ser ziman. Di dewama wê de wê, di wê rengê de wê, ev wê, xwe bide dîyarkirin.

Di aslê xwe de wê, di wê rengê de wê têngîna hijmarê wê weke ku mirov wê bi sifirê re wê, kifşdikê wê weke têngînek ku wê, di wê rengê de wê, di her têngîna hijmarî de wê, weke aliyekê wê yê ne-heyî ê hijmarê wê bi wê re wê, di awayekê de wê, xwe bi awayekê wê bi wê re wê bide nîşandin. Ev aliyê têngînî wê, di awayekê de wê, dema ku mirov wê bi felsefeyê wê



bi wê bihizirê wê, têngîna hizirkirina mantiqê a Parmenides wê, di awayekê de ku ew her tiştê bi yekitiya wê ya negûharîner wê, herê dikê wê, ew hebê û beremberê wê tenê wê tişt wê nebê wê, di intîbayekê de wê, hizrekê wê bi xwe re wê, di awayekê de wê di mejiyê mirov de wê bide çêkirin. Lê di zane min de wê, dema ku em mijare sifirê wê hildina li dest wê, ji wê zêdetirî wê bi têngînekê wê divê ku mirov wê bi hijmarî wê li wê bihizirê û wê fahmbikê û wê werênê ser ziman.

Paul Papatzacos wê li zaningeha stavangerê a norwêcê wê lêkolîna xwe ya ku wî li ser sifirê kirî wê di wê de aê bahsa nîşegirtina meseopotamiyan wê di wê rewşê de wê bi wê ve girêdayî wê bikê. Ev wê têngîne wê weke têngînek gelemper a şariştaniyên meseopotamiyî wê werênê ser ziman. Di aslê xwe de wê, dema ku em wê têngîna Papatzacos wê bi wê re wê herê bikin em divê ku wê, dîroka meseopotamiya a nivîsandî wê hinekî din jî wê li ser temenekê bi têngîna pêşketinê re wê kevntir wê bibin.

Wê dema ku em li ser minaqe 0 re wê hizirkirina xwe wê bidomênin em, bi têngîna 3'ê re wê dikarin wê hinekî din jî wê, di wê rewşê de wê, bi wê hizirin wê werênina ser ziman. Di wê rewşê de wê, minaq wê 3' bi -3, û ankû +3 zêde re wê çî farqê wê bide me. Di wê rengê de wê, di wê rengê de wê, di wê rengê de wê, dema ku wê, 3 bi -3 re wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, di aslê xwe de wê, di awayekê de wê, weke  $x^3$ ; 1'ê wê bi xwe re wê, di awayekê de wê bide me. Yanî wê, di gotinaka din de wê, 3'ê wê di wê de ku wê 3 car 1 wê hebê wê demê wê beremberê wê 1'ê wê di wê rewşê de wê bi têngînek -(kêmîyê) wê, di wê rengê de wê, ev wê, weke aliyekê wê were kifşkirin. Di wê rewşê de wê, têngîna kêmîyê wê, di wê rewşê de wê, ji têngînek kêmîyê wê, di awayekê de wê bi têngîna 3'yê wê, rewşek din a tevlihev wê, di aslê xwe de wê bi xwe re wê, di awayekê de wê, weke ku wê bide me.

Wê demê em, rewşê ji aliyê wê yê din ve wê hildina li dest û wê li wê bihizirin. Wê dema ku em +3'yê wê li wê bihizirin wê, di wê rewşê de wê, rewşa ku wê di wê rewşê de wê bi wê re wê mirov wê kifşbikê wê, di awayekê din de wê, ji ya ku me li jor bi -3'yê re kifşkirin wê, di awayekê de wê, ne kêmîtir bê. Wê dema ku em +3' wê, di awayekê de wê bi wê bihizirin wê 1+1, 1+1, 1+1 wê bi xwe re wê, bide me. Li gorî têngînek klasik a hasibandinê wê di encama wê wê de ku wê, bigigihijê li 6'ê bi +3 li +3'ê lê wê di awayekê din de jî wê karibê wê dîsa wê tevî wê li xwe zêdekirinê wê, encamek weke 3'ê wê bi xwe re wê di awayekê de wê bide me. Heka em  $1 \equiv 1'$ ê re di awayekê denk de wê hildina li dest wê, di

aslê xwe de wê, di awayekê de wê, weke ku mirov wê, werênê ser ziman wê, di wê rewşê de wê, encama wê weke wê xwe di awayekê de wê, bide nîşandin. Di wê rewşê de wê, têgîna  $1=1'$ ê ku wê bi wê were hizirkirin wê, di wê rewşê de wê, yekê wê bi xwe re wê, werênê ser ziman.

Di dewma wê de wê, ev wê weke aliyekê din wê dikarê wê werênê ser ziman ku wê, rewşa  $\equiv 1$  wê di aslê xwe de wê, di awayekê de wê, dema ku mirov wê li wê bihizirê wê, bi  $1\equiv$  di hizirkirinê de wê, ji têgîna Wekheviyê(=) zêdetirî wê weke ku wê têgînekê wê di xwe de wê bide me. Di dewama wê de wê, ev wê weke aliyekê wê yê din ê ku mirov wê, di serî de wê, di awayekê de wê, bi wê fahmbikê bê.

Têgîna denkê wê têgînek şenber a dîtbar bê. Di wê rewşê de wê, dema ku mirov wê, wateya wê bi hijmarê û nirxa wê re wê li wê bihizirê wê, di wê rewşê de wê, weke aliyekê giring wê, dikarê wê, di awayekê de wê, di wê rengê de wê, werênê ser ziman ku wê têgîna  $1\equiv 1$  ku ew bi wê re wê denk bê wê, 1 bê? Di wê rewşê de wê, di aslê xwe de wê, di wê rengê de wê, di wê rewşê de wê, dema ku em hinekî li nîqaşkirina xwe ya hinekî jor vegerihin û bi gotina  $0'$ ê re wê li wê bihizirin wê, dema ku wê,  $1\equiv 1$  û ankû  $1=1$  wê encamek weke ya  $0$  wê bi xwe re wê, newênê li holê, çendî ku wê, di awayekê de wê weke ku wê di têgîna denkiyê de wê, weke ji aliyekê ve wê ew wê întîbayê wê bide me jî. Li vir di aslê xwe de wê, têgîna  $0'$ ê wê, di wê rengê de wê, weke aliyekê wê yê din jî, wê di wê rewşê de wê, dikarê wê, di awayekê de wê, bi wê re wê, hizirbikê û wê werênê ser ziman. Di mijare têgîna denkiyê û ankû wekheviyê de wê, di wê rewşê de wê, 1 wê yan wê beremberê wê 1 bê û an jî wê ji xwe wê 1 bê. Di wê rewşê de wê, dema ku ew beremberê wê 1 bê û ankû ji xwe 1 jî bê wê, di wê rewşê de wê, weke ku mirov wê, kifşdikê wê, di awayekê de wê, têgînekê wê bi xwe re wê bide me. Di wê rewşê de wê, têgîna wekheviyê wê, di wê rewşê de wê, nirxê û  $0$  wê li rex hevdu wê, di awayekê de wê, bi têgînekê wê di meji de wê bide çêkirin. Di wê rewşê de wê, temenê têgîna  $0'$ ê wê di aslê xwe de wê, bi têgîne heyînî wê, mirov nikarê wê ji nedîtî ve wê were.

Ev şewayê ku em bi têgînî hanî ser ziman weke li ser  $0$  û piştê li ser  $3'yê$  re ku me hanî ser ziman wê, di awayekê de wê di navaroka leyistikan de jî wê, mirov dîmenekê wê dibînê. Di wê rewşê de wê, dema ku minaq wê, bi leyistika keviran a okey' ku wê were leyistin re wê, di wê rewşê de ku wê, 10, 10, 10 ku wê minaq wê were cem hevdu û ankû wê, 3, 3, 3 û hwd wê were hanîn cem hevdu wê bi wê destek wê were çêkirin wê, di wê rewşê de wê, di awayekê de wê, dîmenekê wê bide me.

Lê wê dema ku wê, mirov wê bi nerîneka matematikî wê, minaq li ya 10, 10, 10 û hwd bimerî wê, dema ku em wê bi 101010 binivîsênê wê, dîmenekê din wê, di awayekê de wê, bide me. Wê mirov dikarê wê ji wê gelek encamên din ên bi hijmarî weke bi nirxî wê ji wê derxin. Di wê rewşê weke 101, 010, 1010, 10101 û hwd wê, di awauyekê de wê hijmarên pirr-pêpelok wê, di dewama wê de wê, dikarê wê bigihijiyê de. Di aslê xwe de wê, di mantiqê hemû desteyên çêkirina bi rêzên di okeyê de wê, di hemûyan de wê, di awayekê de wê têtînek pirr-pêpelokî a hijmarî wê, di wê de wê hebê. Wê, di wê rengê de wê, ev wê, di awayekê de wê, di serî de wê, mirov dikarê wê werênê ser ziman.

Di dewama wê de wê, di wê rengê de wê, weke aliyekê din jî wê, dema ku wê, du kes wê, werina hemberî hevdû wê, di wê rengê de wê, di mantiqê hijmarî de wê, bi hijmarkirina rewşa xwe re wê, di awayekê de wê, dikarê wê, werênê ser ziman. Ku aliyekê wê rêjeya hijmarê wê, 2 bê û ya din wê, 3 bê wê, ne bêjê 23 wê bêjê 2 û 3.

Di wê rewşê de wê, di awayekê rewşa hijmarê wê, di awayekê de wê, werêe ser ziman. Di dema ku wê, di wê rewşê de mirov li hijmarê dihizirê wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, têtînekê wê bi xwe re wê bide me. Hijmar wê dema ku em bi têtîna têtîna hijmara qardînal wê werênina ser ziman wê, di wê rengê de wê, di temenekê salixkriinê de wê, dikarê wê werênê ser ziman. Minaq wê weke bêjeyahijmarî wê, karibê têtînek objeyî weke minaq 5 hebûnan wê bide me. Minaq weke bêjeyahijmarî B wê, karibê têtînek menepîvane weke minaq 4 meter wê bide me. Di wê rengê de wê, ew jî wê weke aliyekê din ê hizirkirinê a bi têtîna hijmarê re bin. Di dewama wê de wê, dema ku em leyistikekê de dibêjin 'yekemin', 'duyemin', 'sêyemin', 'çaremin' û ankû 21 (adarê) û hwd wê, di aslê xwe de wê, weke têtîna ku wê, taqabûlî têtîna hijmarên ordînal bikin. Di leyistikê de xweê, weke *yekem* û yê piştî xwe weke *duyem* hanîna ser ziman wê, di wê rengê de wê, di temenê wê de wê têtînekl hijmarî wê hebê. Di wê rewşê de wê, di wê rengê de wê têtîna hijmarî wê, xwe bi wê re wê, werênê ser ziman. Wê dema ku em hijmarekê wê bi rewşek bi temen dikin û salix dikin wê, di wê rengê û awayê de wê, di aslê xwe de wê, weke aliyekê din ê giring wê xwe di wê rengê û awayê de wê, bide dîyarkirin.

Di hemû leyistikan de wê, yan du, yan sê û yan jî wê, çar kes wê bileyizin. Dibê ku weke minaq leyistikên gogê wê bi hijmarên 11 ên zêdetir jî wê werina leyistin. Di wê rewşê de wê, rewşa leyistikê wê, di wê rewşê de wê, di wê rewşê de wê, bi awayekê wê, bi wê re wê, werina

salixkirin. Leyistikên ku wê, vi yek kesî wê werina leyistin wê, di serî de wê, di temenê leyistikên weke bi matematikî û hwd wê, bi serê xwe ên weke aqil meşandinê bin.

Di wê rewşê de wê, di temenekê de wê, kesek wê hemû tiştê wê ji aliyê xwe ve wê bi wê bihizirê. Lê di aslê xwe de wê herî hindik ku wê leyistik wê bi duyan wê bileyizin. Wê, hem ji aliyê herdûyan ve jî wê bi awayekê wê rewşek weke mejiyekê hevbeş ê ku ew di leyistikê de ew pêşdikeve wê awayekê wê bê leyistin. Derûnîya bi awayekê mejiyê hevbeş ku wê pêşkeve wê, di wê rewşê de wê, bandûrê li rengê hizirkirinê wê bikê. Çendî ku wê kes wê li hemberî yê li hemberî xwe wê weke ku ew 'mecbûra' ku ew bi tenê bihizirê û rêya xwe ya serkevtinê wê bibînê wê, bandûra wê bi hevdûyan a bi hevdû re leyistinê wê ti carî wê di wê rengê hizirkirina bi tenê de wê nikaribê newê hesibendin. Ev wê bo kesê din ên li hemberê jî wê wusa bê. Meji wê dema ku ew xwe bi tenê hêsnekê wê di wê rewşê de wê, bi derûnîyek girseyî wê, di wê rewşê de wê bidest hizirkirinê wê bikê û wê bi gelek hizran re wê empatiyê wê dênê û wê di xwe de wê temenekê fahmkirinê wê bi wê re wê bi xwe re wê bide çêkirin. Ev wê tenê wê weke aliyekê bê. Lê aliyê din jî wê, di rewşa bi rengê şopandina hevdû a di leyistikê de û bi wê hewldana fahmkirina rengê hizirkirina hevdû û bi wê li hemberî hevdû pêşxistina pêngavan wê, di wê rengê de wê, weke aliyekê wê yê din bê ku mirov wê di serî de wê, li wê bihizirê û wê werênê ser ziman bê. Wê ev jî wê, di serî de wê, di awayekê û rengê wê pirrhizirî wê bi xwe re wê di meji de wê werênê li holê, ku mirov wê çendî ku ew ne di farqê de jî bê.

Di dewama wê de wê jî mirov dikarê wê weke aliyekê din jî wê, di dewama wê de wê, werênê ser ziman ku wê, di wê rewşê de wê, herkesekê ku ew bi kesekê din re dileyizê wê, di wê rengê wê ji aliyê xwe ve wê, weke du caran dihizirê bê. Ev wê bo herdu aliyan wê wusa bê. Du kes wê, di wê rengê de wê, dema ku em rengê hizirkirina wan bi çaprazî wê kifşbikê wê, di awayekê de wê, her yekê wê aliyekê bo xwe û aliyekê bo yê li hemberî xwe wê bihizirê. Ev wê bo rewşa çarkesan a ku ew bi hevdû re dileyizin jî wê wusa bê. Di wê rengê de wê, di wê rewşê de wê, rewşa hevdû şopandinê wê, di wê rengê de wê ji aliyekê ve jî wê mirov dikarê wê fahmbikê. Ber vê yekê di dewama wê de wê, dema ku em ji vê aliyê zarokê ve wê li wê bihizirin em dikarin wê di wê rengê de wê, weke aliyekê giring wê, di serî de wê, kifşbikin wê, di awayekê de wê, leyistik wê zaroyê wê bigihênê li awayekê pirrrengî ê hizirkirinê. Minaq wê, zaro wê çendî ku wê, wê li awayê xwe yê hizirkirinê ê ku ew

di mejiyê xwe de wê, bihizirê wê, di awayekê de wê rengê hizirkirina yê li hemberî xwe jî wê li wê bihizirê. Wê, di wê rewşê de wê, di çerçoveya ya ku ew dizanê a ku ew bi rêgezî û hwd bê wê, di heviyekiyekê de wê, li wê bihizirê. Wê li ser wê re wê, dema ku wê, kêmesîyekê wê bibînê wê bi wê ew wê werenê ser ziman.

Di wê rengê de wê, leyistik wê ji aliyekê ve wê aqilê wê, di temenekê hoyandî de wê dikarê wê fahmbikê lê di awayekê din de wê, dervî wê, wê têngîna hoyandinê wê dikarê wê fahmbikê. Wê ev herdû aliyên weke yê aliyê hoyandî û aliyê nehoyandî wê, çendî wê têkiliyekê wê bi hevdû re wê çêbikin wê, di rewşa fahmkirina zaroyê a bi wê re û bi serê xwe re wê di awayekl de wê bi hevdû re wê xwe bide nîşandin.

Di wê rewşê de wê, di mejiyê zaro de wê, hijmar, gotin û hwd wê zû cih bigirin. Wê, di nava leyistikê de wê, aqilê kirinî ku ew bi wê dihizirê wê, di wê rewşê de wê, salixkirinên ku ew dikê wê bi wê re wê, di awayekê de wê, ew wê bikê. Di dewama wê de wê, di rewşa hizirkirina xwe de wê, ew wê, bi wê re wê, di mejî de wê têngînan wê biafirênê. Lê ku ew bi leyistikê bê wê bi leyistikê re wê têngînen xwe wê biafirênê.

Di wê rewşê de wê, di rewşa fahmkirinê de wê, têkiliya gotinan û hijmaran û ankû hijmar û gotinan a bi hevdû re wê, di wê rengê de wê, dênê. Ev jî wê, di awayekê de wê, bi awayekê wê, mejiyê zaroyê wê, zorê bidiyê ku ew bi awayekê razber li ser wê şenberîya ku ew dibînê û ankû dijî re wê, di xwe de wê pêşbixê. Di awayekê de wê, dema ku ez rojekê çûma hola zarokan û min dît ku wê, zarokên dibistana pêşî wê, di hizirin ku ew hinek denkleman çêbikin. Wê, di wê rewşê de wê li ser taxt wê, hinek denkleman wê çêkirina. Minaq wê, di denklemeke de wê, dît ku wê bi wê rengê weke " $Z + 7 = 12$  hatibû nivîsandin. Li bin wê jî wê, weke bêjeya hijmarî wê li bin wê denklemeke wê bi wê rengê  $Z = 5$  hatibû nivîsandin. Di wê rewşê de wê, zaro wê, di wê rengê de wê, bide nîşandin ku wê, di mejiyê wê de wê, weke beremberê wê, nirxa hijmarî a  $Z$ 'yê wê, 5 wê were wê di mejiyê xwe de wê, binivîsênê. Di wê rengê de wê, ev wê, weke aliyekê din ê ku wê hin bi hin wê, di şewayna leyistikî de jî wê bikê. Minaq wê, wusa hizirbikin ku wê sê zaro weke bi navê zelal, rêzan û berîwan wê bi hevdû re wê bileyizin. Em hijmara wan her yekê ku ew gihiştinê di holê de weke ya serkevtinê a qarakterî zelal 6 bê, rêzan 7 bê û berîwan 5 bê. Wê demê wê di encamê li hevzêdekirina wan hijmaran wê bi awayekê stûrî û giştîyî de wê 18 bê. Wê demê wê, ku em her yekê tîpa serê navê wan hilde û wê bi wê werênê ser ziman wê bi wê rengê wê werê ser ziman.  $Z + R + B = 18$  bê. Wê demê wê, di wê rewşê

de wê, dema ku em di nava 18'ê de her bêjahijmarê wê dema ku em bixwezin nirxa wê kifşbikin jî emê di wê rewşê de wê, di wê rengê wê de wê, weke ku emê di temen de wê bi rengê  $Z = 6$ ,  $R = 7$  û  $B = 5$ 'ê wê werênina ser ziman. Wê di wê rengê de wê, di wê rewşê de wê, ev wê, rengê hizirkirinê ku wê, di wê rengê de wê, di meji de wê, di awayekê de wê bi wê re wê, rewşê di awayekê razberî de wê bi xwe re wê, weke ku wê werênê ser ziman û wê bide dîyarkirin bê.

Di wê rewşê de wê ev rewşên weke yên ku mirov dikarê wan di serî de wê weke aliyekê wê hilde li dest û wê, werênê ser ziman bê. Lê ev dikarin li gorî hinek rewşna din de ew bên gûharandin. Wê demê wê, nirxa bêjeyahijmarî wê bi wê re wê weke ku wê di wê de wê gûharîn wê bêbê wê, di awayekê de wê, dikarê wê werênê ser ziman.

Di rewşa leyistikê û matematikê de wê, dikarê wê, werênê ser ziman ku wê rewşa têkiliyê wê, di wê awayê û rengê de wê, weke aliyekê wê yê giring wê xwe bide nîşandin. Mijare leyistikê wê, di wê rewşê de wê, di awayekê d ewê monstrebûyînên wê di wê rengê de wê, di awayekê de wê, werê hildan li dest.

Di aslê xwe de wê, di wê rewşê de wê, rewşa leyistikê wê di awayekê de wê, nirxa bêjeyahijmarî û ankû hijmarê wê bi wê re wê, bi pêvajoyên wê yên pêşketinê re wê bide nîşandin. Wê, dema ku wê, du kes wê bi sedrencê wê bileyizin wê, yek wê bixwezê wê yê din wê têkbibê. Wê demê wê, di wê rewşê de ku ew carek têkbir wê, bixwezê ku ew carek din jî têk bibê. Wê, di wê rengê de wê, têngîna 1 û 2 wê, di wê rengê de wê, bi wê re wê di temenekê nirxekê de wê, weke ku wê, di mejiyê wê de wê, xwe bi awayekê weke ku wê bide nîşandin. Em li vir di dewama wê de wê, jî wê werênina li ser ziman ku wê, gotin wê, çendî ku wê, dem bi dem wê têngîna weke 1, 2, 3, 4, 5, .... û hwd wê, werênê ser ziman lê wê, di awayekê de wê, di wê rewşê de wê, li ser temenekê şenber wê, dema ku wê, minaq wê, hijmara 2'ê wê werênê ser ziman wê, di awayekê weke  $1+1$  de wê, werênê ser ziman. Wê, di wê rewşê de wê, têngîna wê, di wê rengê de wê ew wê, bi wê re wê, bi temenekê wê pêşbixê.

Du zarok wê, dema ku wê, li ardê wê, xêzkirinekê wê bikin wê weke leyistikekê wê pêşî wê çerçoveya wê ya geometrikî û matematikî wê çêbikin. Wê li ardê wê pêşî wê malikek ku wê her çar keviyên wê bi çarkikî wê weke hevdû bin wê xêz bikin. Piştê wê li ser wê, 2 malikên bi heman rengê û di heviyekiyekê de na wê çêbikin. Piştê wê li ser wê yek din wê çê bikin. Bi wê rengê wê, du malik wê yek bi yek û du malik wê li ser wan yek bi yekan wê, weke du û du ku wê hebin wê, cih bigirin. Wê

zaroyek wê rajê kevirêkê û wê, pêşî wê dênê malika pêşî û wê ser wê re biqavizê û wê herê serê malikê li ser lingekê û wê bi heman rengê wê vegeirihê. Lê her malika ku ew qaviztiyê de bi lingekê wê weke ku ew tenê mafe wê yê tenê ku ew dikarê carekê xwe ji malikekê li ya din biqavizê. Wekî din wê mafê wê ji destê herê li yê din. Wê bi wê rengê ku wê dema ku wê carekê tamam kir wê ew wê mafê avêtina kevirê xwe li malika li ser wê. Bi wê rengê wê, kevirê heta sêrî wê herê û wê ji sêrî wê vegeirihê li malika yekem. Ev çûyin û vegeirin wê, di awayekê de wê, weke leyistikekê bê. Wê, di wê rewşê de wê dema ku em bi hasibênin ku wê, 6 malik wê hebin û her carê ku wê her leyistikvan ku ew dora wê bê wê, ji malika yekem wê herê sêrî û wê vegeirihê li malika yekem wê demê wê her liyistikvan wê di wê çûn û hatinê de wê, 6 qavzan wê herê û 6 qavzan wê were. Wê demê wê her kevir ku ew di malikekê de bê wê beremberê wê, 6+6 qavz bê. Di wê rewşê de wê, di dewama wê de wê, dema ku wê, leyistikvan wê heta sêrî wê kevirê xwe bibê wê demê ew divê ku ew 6+6 caran ew herêûvegeirihê di wê leyistikê de. Wê di demê wê leyistikvan wê heya wê ji wê hebê. Wê, di wê rewşê de ew dizanê ku ew divê ku ew hebê. Ew dizanê ku ew heta ku wê, ew ji destpêkê herê ya sêrî û heta were ya binî wê ew wê bikê. Gelek caran dema ku zarokan ew dileyist min ew di demên dirêj de ku wan ew dúbare û dúbare fikir min tamaşa fikir. Wê, di wê leyistikê de wê, dema ku ew carekê çû serî û vegeirîya bi kevirê xwe wê, weke qizincbikira. Di wê rewşê de wê ev wê, weke aliyekê wê yê ku ew dibû. Lê ev leyistik wê, weke ku min li herêma botanê didît wê, hinek awayên wê yên din jî wê hebin. Minaq wê weke du rêzên li ber hevdû hatina rêzkirin bi heman rengê weke 4 malikan ku wê malikek bi tenê wê ser serê wan her çar malikan ku ew du û du li rex hevdû hatina danîn wê bûba. Wê demê wê bi malika bi tenê re wê bûba 9 malik. Di wê rewşê de wê, ev rewşa 9 malikê a bi wê leyistikê re wê, hinek rêgezên wê yên cûda wê hebûban ji ya berê wê a bi şeş malikan ku me ew hanî ser ziman.

Di aslê xwe de wê ev leyistika din wê bi heman rengê wê, di awayekê de wê, tenê carekê wê mafê qaviztinê ji maikê li ya din wê hebû ba. Wê bi wê rengê wê, kevirê xwe wê ji ya malika pêşî heta ya dawî wê biriba. Wê weke leyistika pêşî wê, ne çûba serî û vegeirîya ba. Wê, ji 1'ê heta 9 wê, hijmar wê, her malik wê di wê de wê biheta nivîsandin. Wê demê wê, leyistikvan wê zanîba ku kîjan malik wê kîjan bê.

Di leyistikê de wê weke aliyekê din wê, ew bê ku wê, dema ku wê, leyistikvan wê malikekê wê kevirê xwe wê biavêjiyê de wê, derfeta ku

wê kevirê wê ji malikê bi pêşkê dervî malikê. Wê demê wê tenê wê, carekê wê mafê wê hebê ku ew kevirê xwe biavêjê. Lê dema ku wê care ku wê kevirê xwe avêt û kevir malikê negirt wê demê wê, hingî wê, dor wê herê hevalê wê yê din û ew wê bi wê rengê wê, bidomê. Di wê rewşê de wê, ev wê weke aliyekê wê yê din ê ku wê ew wê bi wê bileyizê bê. Di wê rewşê de wê, di awayekê de wê, baş wê, leyistikvan wê baş bi hasibênê ku ew kevirê xwe rast biavêjê ku ew cihê xwe bigrê. Di wê rengê de wê, ev wê, weke temenê domandina wê ya leyistik û derfeta qizinckirina wê jî bê.

Di wê rewşê de wê, weke aliyekê din wê di dewama wê de wê mirov dikarê wê werênê ser ziman ku wê rewşa wê, di wê rengê de wê, weke aliyekê giring wê, xwe bide nîşandin. Di wê rengê de wê mirov dikarê wê, werênê ser ziman ku wê, rewşa leyistikê wê, di wê rengê de wê, di leyistika dawî de wê, weke ku wê werê dîtin wê, her rewş wê li ser hijmarên yekalî re wê bimeşê. Wê di wê rengê de wê, li hijmara 9'ê wê bisekinê. Di wê rengê de wê, weke aliyekê wê yê din jî wê, di dewama wê de wê, mirov dikarê wê, weke aliyekê wê yê giring wê, di serî de wê, werênê ser ziman.

Hijmara 9'an wê, weke hijmarek mazin ku wê, di aslê xwe de wê, sînorê pêşketin û pêşxistina wê nebê. Di wê rewşê de wê, hemû rewşên hijmarî wê, di wê de wê, bi awayekê wê temenê wê hebê ku ew bi wê werina salixkirin. Hijmaran 9'a ku mirov wê li wê bihizirê wê, di wê rewşê de wê, dema ku mirov wê mejiyê xwe wê bide ser wê, çi bixwezê wê bi wê karibê wê bihizirê û wê, pêşbixê. Ber vê yekê wê hijmara 9'a wê weke hijmarek ku mirov wê, dikarê wê, di awayekê de wê, li wê bihizirê.

Di leyistikê de wê, dema ku wê hijmar wê were bikarhanîn wê, weke aliyekê wê yê giring û din jî wê rewşa pêşxistina wê û sînorê pêşxistina wê bê. Di wê rengê de wê, weke aliyekê wê yê giring wê, di wê rewşê de wê, dikarê wê, weke aliyekê wê yê giring wê, di serî de wê, fahmbikê. Mijare hijmarê û sînorîya wê, di leyistikê de wê, weke aliyekê wê yê din ê ku mirov wê dikarê wê bihizirê bê. Di aslê xwe de wê, sînorê leyistikê û rêgezên wê, di awayekê de wê, hinekê jî wê bi wê re wê, di ahengekê de wê, weke têtîna hizirkirinê wê xwe bidina dîyarkirin. Di wê rewşê de wê, mirov dikarê wê di serî de wê, li wê bihizirê.

Mijare leyistikê û matematikê wê bi hevdû re wê di ahengekê de wê, weke ku wê bimeşîn. Di wê rewşê de wê jî mirov dikarê wê weke aliyekê wê yê giring wê, di serî de wê mirov dikarê wê, weke aliyekê din wê bi



wê re wê li wê bihizirê. Di leyistikê de wê, weke aliyên wê yên din jî wê weke aliyên serwerî, pêşengî, li pêşîtî û hwd wê weke aliyna din ên ku wê bi wê re wê li wê bihizirê bê. Di mejiyê leyistikê de wê, ev alî wê weke aliyna ku wê, bi wan wê werina hizirkirin bin. Di wê rewşê de wê, di dewama wê de wê, dikarê wê we aliyekê din wê, di serî de wê bi wê bihizirê û wê werênê ser ziman ku wê, leyistik wê, di wê rewşa wê de wê, weke têngînek teoremî a matematikî jî wê ji aliye têngîna matematikî ve ku mirov wê li wê binerê wê, were dîtin.

Di aslê xwe de wê, çerçoveya leyistikê wê dema ku mirov wê bi têngînekê wê li wê bihizirê û wê, di mejî de wê, bi vejênê wê mirov dikarê wê bi wê re wê, werênê ser ziman ku wê, weke çerçoveyek bêdawî a bi têngîna ku mirov wê, bi wê li wê bihizirê bê. Di leyistikê de wê, minaq wê, dema ku em, di roja me de wê, pêşxistinên ku wê dibînin wê, di wê temenê de wê, çerçoveyek wan ya ku mirov dikarê di serî de bi wan bihizirê wê hebê.

Di nava leyistikê de wê, dema ku mirov wê bi têngîna matematikê wê bihizirê wê, di wê rewşê de wê, weke aliyekê wê yê din ê giring wê, di wê rengê de wê, pêşketina karîgeriyê wê xwe weke aliyekê din ê giring wê bide dîyarkirin. Di wê rewşê de wê, di mantiqê wê de wê, di serî de wê, bi rewşê re bi awayekê şenber têkilîdanîn û wê, salixkriin wê bi wê re wê, di awayekê de wê, dikarê wê werênê ser ziman.

Di rewşa dahûrkirina leyistikê de wê, aliyên welêe karîgerî, jidesthatîtî, xêv, dana berhevdû û hwd wê, weke çend serekna ku mirov dikarê di serî de wê di dewama wê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê fahmbikê bê.

Di rewşa fahmkirina leyistikê de wê, di serî de wê weke aliyekê giring wê, di wê rewşê de wê, aliyên weke leyistina zagonan, nerîn û gelemperiya wê, serwerî û serdestîya bi wê, weke aliyna din ên ku mirov dikarê wê, di serî de wê, weke aliyekê din ê giring wê, dikarê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê. Di wê rewşê de wê, di çerçoveya fahmkirina mantiqê leyistikê de wê, di serî de wê, çerçoveyek fahmkirinê wê bibê. Lê aliyekê din ê ku mirov dikarê wê bi wê ve hilde li dest wê, di serî de wê weke aliyekê giring wê, li vir wê hebê. Ew jî wê aliye leyistikê û bi wê fahmkirina jîyanê û herikîna wê bê. Di wê rewşê de wê, leyistik wê çendî ku wê kin û ankû dirêj bê wê, di aslê xwe de wê, têrê bikê ku ew nerînekê bi mirov re bo fahmkirinê biafirênê bê. Di wê rengê de wê, di serî de wê, weke aliyekê giring wê mirov dikarê wê weke aliyekê giring wê, di sserî de wê, fahmbikê û wê. werênê ser ziman bê.

Di wê rewşê de wê, mirov dikarê wê werênê ser ziman ku em leyistikê wê, fahmbikin wê, di wê çerçoveyê de wê, di awayekê de wê aliyê wê yê bi nerînî û ankû têgînî wê, di wê çerçoveyê de wê weke aliyekê wê bibê. Lê ev alî wê weke aliyekê din ku wê bikeve bara aliyên felsefeyê jî. Li vir di serî de emê zêdeyî di wê aliyê de kûr nebin. Aliyê ku em di çerçoveya mijare xwe de wê di wê de kûr bibin wê weke aliyê fahmkirinê ê ku em werênina ser ziman wê, leyistik û wê bi wê gihiştina li fahmkirinekê bi matematikî jî.

Di wê rewşê de wê, dema ku mirov wê, bahsa bi leyistikê fahmkirina matematikê bikin wê, di aslê xwe de wê, weke aliyekê wê yê din wê, mirov dikarê wê werênê ser ziman ku wê, di wê rewşê de wê, ev bê ku mirov wê, bi wê re wê, di awayekê de wê, bigihijê li awayekê fahmkirinê bê. Lê li vir wê, di wê rewşê de wê, dema ku wê, têkiliya matematik û leyistikê wê bihevdu re wê, werê danîn wê ji aliyê bi wê gihiştina awayekê fahmkirinê ê matematikî ku wê bi wê bihizirê, dahûrbikê û wê bi mejiyê wê karibê bibînê bê. Ev wê weke aliyekê wê yê ku mirov wê, di serî de wê, weke aliyekê giring wê, hilde li dest bê.

Leyistikê wê dema ku mirov wê, bi têgîna matematikê wê hilde li dest wê, weke ku me hinekî jî di herikina mijarên xwe yên ku me hildan li dest dest wê, çerçoveyek fahmkirinê wê bi wê re wê, weke ku wê biafirênê bê. Wê, di wê rengê de wê, ev wê, weke aliyekê wê yê giring ê ku mirov wê, di serî de wê bi wê fahmbikê bê.

Di çerçoveya têgîna leyistikê de ku mirov bihizirê wê weke ku mirov weke bi awayekê li dûv hevdu rêzkirina *kevîrên domîno* wê mirov dikarê wê, di awayekê de wê di her rewşê de wê li dûv hevdu û bi hevdu ve girêdayî wê fahmbikê. Di wê rewşê de wê, di awayekê de wê, mirov dikarê wê werênê ser ziman ku wê, dema ku wê, têkiliya tiştan bi fizîkî wê bi hevdu re wê, werê danîn wê bi wê çawa wê, di awayekê de wê, ew wê, were fahmkirin û wê bi wê re wê, çerçoveyek giştî a fahmkirinê wê çêbikê wê bi wê re wê dikarê wê, wê bi wê re wê, werênê ser ziman. leyistik wê weke ku wê di nava xalkê de wê bi wê were bawerkin û ser ziman wê bo tiştêkê dana fêrkirinê bin. Di wê rengê de wê, di awayekê de wê, weke aliyekê giring ê din wê dikarê wê, werênê ser ziman.

Leyistik wê weke avêtina zarê û hwd re wê çendî ku wê weke leyistikên şansê wê werina dîtin û ser ziman jî lê wê di awayekê de wê, hinek pay wê dervî wê têgîna şansê wê di wê de wê, weke ku wê hebê. Wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, dema ku mirov wê, hinekî li wê dihizirê wê bi wê re wê kifşdikê. Li vir wê jî wê bi leyistikan re wê bi gelemperî

wê dikarê wê bênê ser ziman ku wê, ji aliyê matematikî ve wê, bi aritmatikî û geometrikî wê awayên wê bi zêdeyî wê weke ku wê derkevina li pêş. Di serî de wê, weke aliyekê wê yê giring wê, di wê rengê û awayê de wê, mirov dikarê wê, werênê ser ziman ku wê matematik û leyistik wê, di wê çerçoveyê de wê, weke aliyekê giring ê fahmkirinê wê biafirênê.

Ji aliyê zêhnî ve ku mirov matematikê hilde li dest wê, bi zêdeyê wê weke aliyna giring ku wê derkevina li pêş wê, xêv, hizirkirin, fêrbûn û heybûn bin. Ev alî wê, di awayekê de wê, weke ku wê, hema bêja wê di her leyistikê de jî wê, di awayna de wê xwe bidina dîyarkirin. Ji aliyekê din ve jî wê, bi awayên ji hev cûda xwandina peyamên gotinên hijmarî ên leyistikê û hwd bin.

Ji aliyekê din ve jî wê rewşa bi hevdû re wê, danîmna hipotezan û wê bi wê re wê çawa wê, di awayekê de wê, weke ku wê, bi wê re wê, bide çêkirin wê, dikarê wê weke aliyekê giring wê mirov dikarê wê, werênê ser ziman. Di wê rewşê de wê, dikarê wê fahmbikê û wê, mijare matematikê wê di wê rewşê de wê, bi wê re wê, di awayekê de wê, temenekê hizirkirinê wê bi şenberî wê di aslê xwe de wê biafirênê.

Weke ku em di matematikê de wê, dikarin wê kifşbikin wê, di leyistikê de jî wê, têkiliya hijmar û denklemin ku ew dibin wê çareserkirina wan wê hebê. Lê farq wê ew bê ku wê weke ku wê heman hijmar wê carna wê bi awayekê heman awayê ên monstrekirî wê hebin jî lê wê, weke xwe wê, di leyistikê de wê bimênin. Lê di matematikê de wê nemênin. Matematik dikê ku wan ji temen ve kifşbikê û derxê li têgihiştinê. Di wê rewşê de wê, di awayêmn aqil meşandinê û hwd de wê, ew wê, di awayekê de wê, ew weke ku wê bikê. Lê di wê rewşê de wê, mirov dikarê wê, weke aliyekê wê yê din jî wê dikarê wê, werênê ser ziman wê ev bê.

Di matematikê de wê, dema ku mirov wê bi teoremî bê û ankû bi awayên din jî bê wê, bi aqilekê kirinî wê di awayekê de wê rengêkê hizirkirinê wê bi wê re wê xwe bide nîşandin.

### **Matematik û têgîna teoremî a leyistikê**

Ji aliyê matematikê ve ku mirov leyistikê wê hilde li dest wê bêgûman wê gelek aliyên wê yên ku ew bi wê were wê werina ser ziman wê hebin. Di wê çerçoveyê de wê jî em dikarin di dewama wê de wê, werênina ser ziman wê, çendî ku wê leyistik wê bi hevdû re wê di çerçoveyek giştî de wê weke hevdû wê ji aliyekê ve wê, bi hinek rêgez û têgîna wê karibin

werina fahmkirin wê, bi serê xwe wê bi teybetî wê, pêwîstîya fahmkirinek bi dahûrî a bi wê re wê hebê. Di leyistikê de wê, aliyên weke performansê, stretejiyên optîmal, stretejiyên kirinî, temenê leyistikê û hwd wê weke aliyna ku mirov wê, di fahmkirina wê de wê li berçav bigirê bê. Wekî din wê ji aliyekê din ve jî wê mirov dikarê wê, werênê ser ziman ku wê, aliyên weke motivasyonê wê, di destpêkê de wê, dema ku mirov wê li leyistikê binerê wê bi wê re wê kifşbikê. Di dewama wê de wê, leyistik û matematik wê, dema ku wê bihevdu re wê werina fahmkirin wê weke aliyekê giring wê, bê pirsin ku mirov li fahmkiirna matematikê serwer bê wê, di leyistikê de wê zêdetirî wê, derfetê serkevtinê wê bide me bê. Di wê rewşê de wê, ev wê weke aliyekê ku mirov wê dikarê di çerçoveya hinek rêgezna de wê, herê bikin bê.

Heman pirsê mirov dikarê wê ji aliyê leyistikê ve jî wê bipirsê. Di wê rengê de wê, dema ku mirov leyistikê wê pîrr baş li wê serwer bê wê, mirov di matematikê de wê serkevti bê û ankû na? Di aslê xwe de wê, di wê rewşê de wê, dema ku mirov wê li matematikê wê binerê wê weke qadaka pîrr zêde wê zanînê û berfireh bê. Ber vê yekê wê her leyistik wê, dema ku mirov wê di wê çerçoveya wê de wê hilde li dest wê, ji du aliyên ve wê dikarê wê hilde li dest. Aliyê pêşî wê bi çerçoveya leyistikê û têngîna wê ya matematikî ku wê bide me bê. Aliyê din jî wê bialiyê wê yê giştî ê teoremî ku mirov wê bi wê re wê bigihijê têngîna û sîyanek dahûrî a bi denklema wê hwd. Lê di aslê xwe de wê di nava têngîna matematikê û leyistikê de wê aliyekê din ê giring wê hebê ku mirov wê, di serî de wê, kifşbikê bê. Hertimî wê aliyên hişmendî ên nû wê temenê fahmkirinê nû û rengên nerînê nû ku mirov wê fahmbikê bê.

Di wê rewşê de wê, di leyistikê û têngîna wê ya nava wê de wê, di wê rewşê de wê, minaq weke sedrencê wê, çawa wê denklema matematikê wê bîna daxistin li sedrencê wê, di wê warê de ku mirov nivîsên Richard Stanley û Noam Elkies ên li ser sedrencê dixwênê wê di wê rewşê de wê çawa wê ew wê bikin wê di awayekê de wê li wê bihizirin. Çerçoveya ku wê, Stanley û Elkies wê çê bikin wê, di awayekê de wê, mirov dikarê wê di bin sê awayan de wê, werênê ser ziman. Yek wê, di awayekê de wê, çawa wê, hijmarên ku ew bîna derxistin ku wê, bi nerînek hijmarên qathijmar jî ku ew werina fahmkiriin bê. Ji aliyekê din ve jî wê, têngîna matematikê a Fibonacci wê, di wê rewşê de wê, di awayekê de wê, bi temenekê teoremî wê bikê ku ew wê pêşbixê.

Di rewşa têngînek teoremî de wê, bêgûman wê, di wê rewşê de wê, derfeta wê hebê ku wê, daxistinek wê li gorî hinek rêgezan wê bi

matematikê li leyistikê werina kirin. Lê di wê rewşê de wê, mirov dikarê wê, werênê ser ziman ku wê, weke pêşxistinek bi hevdu aliyan re jî bê. Di wê rengê de wê, di awayekê de wê, mirov dikarê wê werênê ser ziman.

Leyistik wê, weke aliyekê wê yê din ê têngîna teorikî a leyistikê wê di serî de wê weke aliyekê wê li vir mirov dikarê wê bi wê bihizirê û wê hinekî wê, werênê ser ziman. Teoriya leyistikî wê di awayekê de wê, li ser tevgerê û awayê wê û di awayekê de wê, bi têngînek hişmendî a li wê hatî kirin wê bi wê re wê çawa wê armançekê wê bi wê re wê pêkbênê wê, di wê çerçoveyê de wê bi wê re wê bihizirê. Di dewma wê de wê, têngîna teorikî a leyistikî wê, di wê rewşê de wê, di nava leyistikê de wê minaq wê kesê yekem, duyem, sêyem, çarem, ... û hwd wê, di wê rewşê de wê, rewş û rola wan wê di leyistikê de wê çi bê û wê di awayekê çawa wê, leyistikê wê, di awayekê de wê, pêşbixin û wê bidina domandin û wê, di wê rewşê de wê, di awayekê de wê bi hizirkirinê wê, pêşbixin wê, weke aliyekê wê yê fahmkirinê bê. Di aslê xwe de wê, ev aliyê teorikî ê leyistikê wê weke aliyekê ku wê, di nava zanînen civaknasî de jî wê, di awayekê de wê, pirr zêde wê li wê were hizirkirin bê. Di dewama wê de wê, çawa wê bi wê re wê, di awayekê de wê, pêşxistin wê were kirin wê, weke aliyekê wê yê bi fahmkirinê jî bê.

Em dikarin di wê rewşê de wê, bi têngîna leyistikê a teorikî minaq, di mejiyê xwe de bi empatiyekê bihizirin û wê, bi wê rengê di awayekê de wê, fahmbikin. Di wê rewşê de wê, dema ku wê, minaq wê, di nava leyistikekê du kes weke kesê yekem û kesê duyem bihizirin wê, di wê rewşê de wê, pêşî wê kî tevgerê bikê wê, di serî de wê, weke aliyekê wê bê. Lê dema ku wê, minaq kesê yekem tevger kir wê, çi hilibijêrê wê, ya A û yan jî wê B hilibijêrê. Kesê duyem wê, dema ku ew tevgerên kesê yekem dibîne ew beremberê wê, minaq wê, C û D'yê wê hilibijêrê. Ew wê bi wê re wê, awayekê tevgerê wê bide nîşandin. Di wê rewşê de wê, dema ku em hizirbikin ku leyistikvanê yekem wê, A hildê wê yê duyem wê, C hilde. Wê di wê rewşê de wê, minaq wê Leyistikvanê yekem wê, 4 ê hilde û wê yê duyem wê 3 wê hilde...

Teoriya leyistikê teoriyek matematikî ye ku ji bo simulkirina aliyan û rewşa hilibijartinê ya aktorên ku bi alternatîfên çalakîyê hatine dayîn re rû bi rû ne, û çawa ew li ber encamên pêş-naskirî yên encamên cuda yên hilibijartinê hilibijêrin tê bikarhanîn. Armanca teoriya leyistikê ev e ku pêvajoyên tevlihev û pêvajoyên pêşkeftinê, ku gelek aktor bi agahdariya stratejiyên lîstikvanên din re an bêtir wan tevdigerin, simul bike. Bi

tevgera rasyonel hatî dayîn, her weha tê lêkolîn kirin ku bendewariyên cûda yên der barê xelat an cezayê de bandûrê li rewşa leyîstikvanan di rewşên xwendî de jî bike.

Dema ku mirov bi têngîna teorîkî a leyistikê bihizirê wê mirov dikarê wê di dewama wê de wê werênê ser ziman ku mirov dikarê wê teoriyê ji du aliyên ve wê hilde li dest. Ji aliyê leyistikê ê hesan û ya tevlihev ve. Di wê rewşê de wê, li ser awayekê pêşxistinê wê, di wê rewşê de wê, ew wê weke aliyekê wê yê din ku mirov wê, bi wê bihizirê û wê, werênê ser ziman bê. Di dewama wê de wê mirov dikarê wê, werênê ser ziman ku wê, dema ku wê mijare teoriya leyistikê wê werê hildan li dest wê, di temenekê de wê, bi teoremî wê, awayên matematîkî wê bi teoremî û hwd re jî wê, di wê de wê, di awayekê de wê, were bi temen kirin. Di wê rewşê de wê, teoriya leyistikê û matematîk wê, di awayekê de wê, di temenekê fahmkirinê a rewşên pêşdikevin û ji wan gihiştina têngîna û fahmkirin û pêşdîtinên nû wê, bi wê re wê, di awayekê de wê, dikarê wê, bi wê bihizirê. Minaq em ku bi têngîna teoriya leyistikê a pêşdîtinê wê li sedrencê wê bihizirê wê, di wê rewşê de wê, weke ku wê di nava xalkê de wê bi hesanî wê bê gotin ku wê çawa wê, du kesên ku ew loi hemberî hevdu dileyizin wê, pêngava li hemberî hevdu wê ji pêşde wê kifşbikin û wê li hemberê wê pêngavê wê ji aliyê xwe ve wê pêşbixin. Ev wê weke aliyekê wê yê ku mirov wê, di serî de wê, weke aliyekê giring wê, di serî de wê, werênê ser ziman bê.

Di nava leyistikê de wê, dema ku mirov ji kîjan aliyê ve wê bi wê bihizirê wê, di wê de wê, têngînek bi têngîna teoriya leyistikê a pêşdîtinê wê di wê de wê, xwe bide diyarkirin. Wê, di wê rewşê de wê, ji aliyekê ve wê, ev wê, weke aliyekê wê yê giring ê ku wê bi wê re wê, mirov dikarê leyistikê wê fahmbikê bê.

Ji aliyê leyistikên smitrikî û asimitrikî ve jî wê, dema ku mirov wê, hilde li dest wê, mirov dikarê wê werênê ser ziman. Leyîstika simetrikî leyîstikek e ku xelata hilibijartina stratejiyek diyarkirî tenê bi stratejiyên leyîstikvanên din ve girêdayî ye, û ne ku kî kîjan stratejiyan hildibijêre. Ger leyîstikvan bêyî ku encama lîstikê cuda be dikarin cîh biguherînin, leyîstik simetrik e. Pîrr leyîstikên  $2 \times 2$  yên standard simetrik in. Nûneratiya standard a dubendiya girtiyê leyîstikek simetrikî ye, her çend ew dikare wekî leyîstikek asîmetrik jî were lêkolîn kirin.

Bi têngîna leyistikê wê dema ku mirov wê, di wê çerçoveyê de wê bi wê were hizirkirin wê di awayekê de wê, çawa wê di leyistikê de wê baştirkin wê were çekirin wê di wê rewşê de wê, weke aliyekê wê yê

giring wê mirov dikarê wê werênê ser ziman. Di dewama wê de wê, mirov dikarê wê werênê ser ziman ku wê, di serî de wê, mirov dikarê wê, werênê ser ziman ku wê, rewşa leyistikê wê, di wê rewşê de wê, dikarê wê, werênê ser ziman.

Di her leyistikê de wê destpêkek û dawîyek wê hebê. Wê, di wê rewşê de wê tevgerên di nava destpêkê û dawîyê de ku wê werina kirin ew bi hevdû re di ahengekê de bin wê têra serkevtinê wê nekin. Di awayekê de wê, beremberê hevdû wê, weke ku mirov wê karibê wê bi têngîna wê werênê ser ziman wê, rewşek aqilî a beremberê hevdû ku ew di pozisyonekê de na û ew li hemberê hevdû pêngavan didin kirin wê, di wê rengê de wê, dikarê wê werênê ser ziman.

Di nava leyistikê û teoriyên wê de wê, weke aliyê din ên ku mirov dikarê wê, werênê ser ziman wê weke aliyekê 'hertimî domandina leyistikê' ku em dikarin wê fahmbikin wê, di wê rewşê de wê, dikarê wê bihizirê. Di wê rewşê de wê, leyistik wê bi mantiqê wê were leyistin. Wê, çerçoveyek wê ya ji pêşde hatî diyarkirin û kifşkirin wê nebê. Wê, di wê rewşê de wê, tenê wê destpêka wê hebê. Wê, di nava wê de wê çawa wê pêşkeve û wê, pêvajo bi pêvajo wê çawa wê pêşkeve û ankû wê bê pêşxistin wê, di aslê xwe de wê, weke aliyekê wê yê ku mirov wê, dikarê, wê di wê rengê û awayê de wê, fahmbikê û wê werênê ser ziman bê.

Têngîna leyistika bêdawî wê, di wê rewşê de wê, di matematikê de wê mirov dikarê wê bi têngîna bêdawîyê a weke bi pêşxistinên di dewama hevdû de jî wê fahmbikê. Lê di leyistikê de wê, di wê rewşê de wê, di wê rewşê de wê, mirov dikarê wê bi du awayan wê fahmbikê. Aliyek wê weke ku wê, bi pêngavên li hemberî hevdû re wê wê, rewşa kesê ku wê, ew li hemberî hevdû dileyizin ku ew, yek nexwezê li hemberî yê din têkherê wê, di wê rewşê de wê, her gavên yê li hemberî xwe wê bi bersivênê wê, li ser wê re wê, di awayekê de wê, xwediyê temenekê bêdawî ê leyistikê bê. Di wê mantiqê wê rengê leyistikê de wê, bidawî wê nebê. Minaq wê, dema ku ew hat ber dawîyê jî wê, çawa wê bi taqtiq û stretejiyên ku ew wê di wê çerçova û ahenge wê de wê werina pêşxistin re ku ew wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, bi wê re wê, bê domandin. Di wê rewşê de wê, di wê rengê de wê, rewşa rêza-filmekê ku wê di roja me de wê, di 'TV'ayan de ku wê werina pêşxistin de wê, ji wê leyistikê wê, wê bi berdewamî wê hertimî wê li ser hûrgilên wê re wê, awayên nû wê bîn kifşkirin û pêşxistin bi aliyên wê yên din re. Wê, di wê rewşê de wê, hîç newê hiştin ku ew dawî li wê were. Di nava jîyanê de wê, dema ku em bi têngînek leyistikî wê li wê bihizirin wê, di aslê xwe

de wê, dawîya wê bi awayekê wê mirov nikaribê wê li wê bihizirê bê. Wê, hertimî wê di wê de wê, çendî ku ew hat weke li berdawîyê jî wê di awayekê de wê, xwe bi awayekê wê bide domandin. Di wê rewşê em ku bi têngnek jîyanî a biolojikî wê bi minaq bikin wê bi wê rengê wê mirov dikarê wê werênê ser ziman. Em jîyanek kesekê wê ji destpêkê û heta dawîya wê weke leyistikek ku ew bi wê leyizê di jîyanê de wê farz bikin. Di wê rewşê de wê, destpêka wê bi bûyîna wê re wê hebê. Lê wê, di wê rewşê de wê, dawîya wê nebê. Ew kes ku ew hat berdawîya jîyane xwe wê, bi awayekê wê xwe bide domandin. Ji xwe derhanîna zindiyekê weke xwe minaq weke zaro bi zindiyên mirovî û hwd re wê, dikarê wê weke têngnek berdewamî a wê ya berê ya wê ya ku ew ji wê bûya jî wê werênina ser ziman. Di wê çerçoveyê de wê, her aliyên ku wê, di awayekê de wê, ji hevdû wê bân domandin wê çendî ku wê di awayekê de wê, ji hevdû domandina wan wê, di wê çerçoveyê de wê, têkiliyek wan wê hebê jî lê wê, di dewama wê de wê, di aslê xwe de wê, dema ku mirov wê bi wê bihizirê wê ji gelek aliyên din ve jî wê rewşln têkiliyî wê bi wê re wê bibin û wê mirov karibê wê bi wê re wê pêşbixê. Her têkilî jî wê, di awayekê de wê bandûr û û ankû têsîra wê di awayekê de wê bi wê re wê hebê.

Di her rewşên fizîkî ên bi bûjenî û ne bi bûjenî de jî wê, di wê rewşê de wê, temenê bandûrê wê bi wê re wê, bi awayekê pirr temenî û awayî wê bi wê re wê hebê. Di wê rengê de wê, di awayekê de wê, dikarê wê, werênê ser ziman. Bi têngîna leyistikê ku em li pêvajoyên şariştaniyê ên jîyanî bihizirin wê heta roja me xwe domandin jî wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, weke ku mirov wê, werênê ser ziman wê, ji hevdû xwe domandina wan wê weke aliyekê wê yê ku mirov dikarê wê bi wê re wê, werênê ser ziman bê.

Mijare leyistik û aliyên wê yên teorîyî wê, di aslê xwe de wê, weke aliyekê pirr zêde wê kûr û pirralî a teorikî jî bê. Wê, ji gelek aliyan ve wê, di wê rengê de wê temen û derfeta wê hebê ku mirov wê, bi wê bihizirê û wê fahmbikê bê. Di dewama wê de wê, leyistik wê, di wê rewşê de wê, di awayekê de wê, têkiliyek wê ya fizîkî a dîyalektikî wê, di wê nava wê de wê, li ser tevgerê û hwd re wê, bi wê re wê, weke ku wê hebê. Di wê rewşê de wê, dema ku wê bi wê rengê wê bi wê bihizirê wê, demê wê nava leyistikê wê bi hemû aliyên matematikê wê weke aliyna matematikê wê bi wê karibin werina fahmkirin jî bin.

Daxistina matematikê li leyistikê û vajî wê daxistina li leyistikê li matematikê wê çendî ku wê weke du alî û têngînên weke ji hevdû cûda jî



bin lê wê, dema ku em li wan bihizirin her yekê ji aliyên wan ve wê, weke ku wê were dîtî wê bi derfet bin. Di wê rengê de wê, di serî de wê, weke aliyekê giring wê di serî de wê mirov dikarê wê werênê ser ziman.

Di mijare leyistikê û fahmkirina wê de wê, weke tégînek jîyanî bê. Di wê rewşê de wê, di serî de wê, weke aliyekê wê yê giring wê mirov dikarê wê kifşbikê û wê werênê ser ziman. Di dewama wê de wê jî wê mirov dikarê wê weênê ser ziman ku wê, mijare leyistikê wê dema ku em di nava jîyanê de wê, li wê bihizirê wê, di wê rewşê de wê, bi nerîn û çavika leyistikê û nerîna wê ya teorîkî ku wê binerê wê, weke ku wê jîyan wê weke leyistikekê wê ji me re wê were. Di nava xalkê de gotinên weke 'jîyane leyistikek a' jî wê, di aslê xwe de wê ji wê aliyê ve wê, weke aliyekê wê yê temenî wê hebê.

Leyistik wê, dema ku mirov wê, bihizirê wê, bi wê re wê dikarê wê weke aliyekê wê yê tégînî û klasîkî wê kifşbikê. Wê, di serî de wê awayê jîyanî û hwd wê, di serî de wê bi çerçoveya wê re wê kifşbikê û bi darêjk bê. Leyistikên weke yên ku ew bêdawî wê, di wê rengê de wê, ew wê, kopîkirinên bi xêvî û hwd re wê, di wê rewşê de wê, temenê domandinên wan wê biafirênê. Di demên berê de wê dema ku wê komên leyistikvan wê şanoyan wê hizirbikin û wê li darbixin wê, di wê rewşê de wê, di aslê xwe de wê, dema ku em bi wê bihizirin ew, çendî ku ew di farqê de bin û ne di farqê de jî bin wê, di awayekê de wê, weke ku ew bi wê tégînekê bi wê rengê wê bihizirin bin. Di wê rewşê de wê, di dewama wê de wê piştî wê, karibin wê pêşbixin. Leyistik wê çerçoveyek zêhnî û hişmendî a monstrekirî bê. Ber vê yekê wê, dema ku ew hat dîtî wê ji wê çerçoveya wê û peyamên wê ew wê, were fahmkirin. Wê, di dewama wê de wê, bi nerînek leyistikê û berdewamiya wê ku ew leyistik kesê ku ew wê pêşdixin û ankû leyizin bin û ankû kesna ku ew, tenê tamaşavan jî bin wê karibin wê bigihijina wê hizra domandina ji wê. Hizrên weke piştî filmekê ku wê di serê mirov de wê, çê bikin li ser rewşa jîyanên ku ew di wê de dihên xêzkirin wê, di wê rewşê de wê, bi temenekê hizirkirinê wê bibin. Di dewama wê de wê, di wê rewşê de wê, di aslê xwe de wê, bi hisiyetekê wê, mejîyên ku ew li wê dihizirin û weke ku wê, di meji de wê dewama wê bixwezî wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, dikarin wê bi wê re wê fahmbikin û wê werênina ser ziman.

Di leyistikekê de wê her çendî ku wê ew wê li wê were hizirkirin wê di wê rengê de wê, temenê hizirkirinê wê bi wê re wê weke ku mirov dikarê wê bi wê re wê kifşbikê. Leyistik wê, di wê rengê de wê, di temenê xwe yê fîzîkî de wê, bi matematîkî, geometrikî û hwd wê temenekê wê yê

fahmkirinê wê bi wê re wê hebê ku mirov wê, fahmbikê û wê werênê ser ziman. Di dewama wê de wê, weke aliyekê wê yê din jî wê, bi wê re wê ev wê, xwe bide nîşandin.

Leyistik wê di awayekê de wê, weke temenekê fêrbûnê û ankû jê fêr derxistinê bê. Wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, dikarê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman. Di wê rewşê de wê, ev wê, weke aliyekê wê yê giring ê fahmkirinê bê. Leyistik wê, di wê rewşê de wê, aliyekê wê yê dahûrî ê ku em dikarin bi aritmatikî wê bi matematikî û hwd wê fahmbikin bê. Aliyê din jî wê bi şîrovevî û hwd wê dikarin bi aliyên wê têngînê û hwd ku wê dikarin wê fahmbikê bê. Wê, di wê rewşê de wê, ev wê, di hema bêja wê di her leyistikê de wê, temen û derfeta wê ya wê bi wê rengê wê fahmkirinê wê bi wê re wê hebê. Ev jî şêwayekê leyistikî ê weke filmekê bê û ji leyistikek weke ya sedrencê û hwd vê wê, dikarê wê bi wê rengê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman.

Di wê rewşê de wê, leyistikên weke yên sedrencê wê çendî ku wê destpêk û dawîyek wê hebê jî lê wê di aslê xwe de wê, di awayekê de wê, li ser xwe dûbarekirina leyistikê wê di her awayê de wê bi kirina wê re wê, di awayekê de wê, weke bi hebûna wê leyistikê a di jîyanê de re wê, ew di temenekê sermed de wê, xwediyê temenekê fahmkirinê ê ku mirov wê, dikarê wê bi wê re wê, fahmbikê bê. Li deverekê leyistina wê leyistikê û piştê di demek din û li deverek din ji aliyê kesna din ve leyistina wê, di aslê xwe de wê, mirov dikarê wê ji hevdu cûda wê li wê bihizirê? Di wê rengê de wê, di awayekê de wê, ne navaroka leyistikê û şêwayê leyistikê wê di wê rengê de wê xwediyê temen û têngnek bêdawî bê. Wê, di wê rengê de wê hebûna wê leyistikê û di jîyanê de wê hebûna wê û domandina xwe wê, di wê rengê de wê, dikarê wê werênê ser ziman. Bi wê rengê hizirkirinê wê di çerçoveya hebûna jîyane kesên ji hevdu cûda de jî wê bi wê re wê, mirov dikarê wê bi wê bihizirê. Minaq wê, dema ku wê, du kes wê bi jîn wê di awayekê de wê, jîyanê wê weke ku wê, ew ku heya wan ji hevdu hebê û nebê jî wê, di awayekê de wê weke ku ew jîyanê ji hevdu didomênin wê, di awayekê de wê, dikarê wê werênê ser ziman.

Di aslê xwe de wê, xwe de wê, di wê rewşê de wê, di rewşa domandinê û têngîna bêdawîyîyê de wê, mirov dikarê wê werênê ser ziman ku wê weke aliyekê wê yê giring wê, di serî de wê, bi wê rengê wê dikarê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman.

Di rewşa leyistikê de jî wê rewş wê, di wê rengê de bê. Wê, di wê rewşê de wê leyistik wê weke rewşna fizîkî ê weke bi bûjenî bin û ankû

ne bi bûjenî û hwd bin wê, di awayekê de wê, dikarê wê bi wê rengê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman. Lê leyistik wê, di wê rewşê de wê, weke awa û têngînek ku wê di wê rewşê de wê, bi çerçoveya wê re wê, dikarê wê, werênê ser ziman. Her leyistik wê, di wê de wê weke têngînekê, komekê, fahmekê û hwd bê. Wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, dikarin wê fahmbikin. Kesekê wê, dema ku ew fêrî sedrencê li kesekê din ew wê, fêrbûna xwe ya ku ew dide wê di wê temenê de wê weke ku wê temenê wê domandinê û berdewamiyê a bi bêdawîyîya wê re ku wê çêbikê bê. Ev di rewşa leyistika sedrencê û leyistikên din û rewşên din de jî wê wusa bê. Di wê rewşê de wê, dikarin wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê, di awayekê de wê, fahmbikê û wê werênê ser ziman.

Di wê rewşê de wê, leyistik wê, di wê rewşê de wê, têkiliya wê ya bi hevdû re wê, mirov çawa wê fahmbikê? Minaq wê, du kesên wê ji hev cûda wê, leyistikên ji hev cûda wê, minaq wê weke sedrencê wê bileyizin. Lê heya wan ji hevdû nîn a. Wê demê wê mirov çawa dikarê wê di awayekê de wê fahmbikê. Di wê rengê de wê, di berdewamiya wê de wê, weke aliyekê wê yê giring ê din jî wê, dikarê wê di awayekê de wê, fahmbikê û wê werênê ser ziman. Di wê rewşê de wê, ev wê weke aliyekê wê yê giring ê ku mirov wê, dikarê wê di awayekê de wê, fahmbikê û wê werênê ser ziman bê.

Di aslê xwe de wê, rewşa leyistikê wê di wê rengê ku me ew hizirkir wê di awayekê gerdûnî de wê, dîmenekê wê weke bi tefkirkirinê, hişmendî û zanînê û hwd re wê bide çêkirin. Di wê rewşê de wê, rewşa têkiliya aqil û fahmkirina wê ya fîzîkê wê, di wê rewşê de wê, di awayekê de wê, li ser hişmendiyê re wê di awayekê de wê, dikarê wê, di awayekê de wê, fahmbikê û wê werênê ser ziman.

Di wê rewşê de em wusa hasab bikin ku wê, 8 milyar kes wê, li dunyayê dijîn û her yekê ji aliyê xwe ve wê, sedrencê wê bileyizê. Sedrenc wê ber ku wê bi xwezayî wê bi du kesan re wê bileyizin wê, du û du wê li hemberî hevdû rûnihin û wê bileyizin. Wê demê em wê 4 milyar leyistik wê, di awayekê de wê, weke ku wê werina leyistin wê bibin. Di wê rewşê de wê, têkiliya her rewş, tevger û pêvagavên her leyistikê wê bi hevdû re wê dênin wê, di wê rewşê de wê, rewşek têkiliyî wê ji stêrên di rêkadiza me ya ku em di wê de dijîn wê zêdetirî wê, di awayekê de wê, ji wê zêdetirî wê derkeve li holê. Di wê rewşê de wê, em wusa hasab bikin ku wê 4 milyar leyistik wê werin leyistin û wê, di wê piştî wê, encamên wan ên leyistikê wê bînan danîn cem hevdû. Wê demê wê di nava wan de

wê, di her leyistik wê weke ku wê bi serê xwe bê. Lê wê, di aslê xwe de wê, ne tenê wê li ser rewşa sedrencî re wê ew təkili wê di nava wan de wê hebê. Wê, di wê rewşê de wê, ji leyistikekê li ya din wê təkiliya tevgerî û hwd ku wê dênê û wê bikê wê, di wê rewşê de wê, di awayekê de wê, weke awayekê bêdawî ê ku weke ku me li jor bi têgîna leyistika gerdûnê re wê hanî ser ziman wê, di wê rengê de wê, xwe di awayekê de wê bide dîyarkirin. Di wê rewşê de wê təkiliya nava leyistikê û leyistikê wê, təkiliyek girêdanê jî bê. Wê, di wê rewşê de wê, di rewşên levkirî û hwd de wê, ew təkilî wê bi rewşên weke yên pêngavî û hwd de jî wê, bi wê re wê, di awayekê de wê weke ku wê mirov dikarê wê, bènê ser ziman.

Di wê rewşê de wê, mirov wê werênê ser ziman ku wê rewşa tûra təkiliyan a bi hevdû re wê, di awayekê de wê, bi wê rengê wê, biafirê. Em dubera wusa tefkir bikin ku wê, piştî ku wê 4 milyar leyistik wê leyistin wê piştire wê, di rojeka din de jî wê, bi heman rengê wê 4 milyon leyistikên din jî wê, bi heman rengê wê werina leyistin. Di wê rengê de wê, di rewşa leyistikê de wê, di wê rewşê de wê, ne tenê wê təkiliya komî a nava leyistikên tûra pêşî de wê, di awayekê de wê, bibê wê, her wusa wê vê carê wê aliyekê din ê fahmkirinê ê bi heman rengê wê di nava wan leyistikên piştire ku ew bûyîna jî wê bibê. Lê wê bi heman rengê wê, weke ku ew çawa di nava xwe de wê, təkiliya wan wê karibê wê bi wê rengê wê were danîn wê, di awayekê din de jî wê, ji koma mazin a 4 milyar leyistik a pêşî ya piştire a 4 milyar leyistik wê jî wê bi heman rengê wê di dîmenekê din de wê rewş û awayekê təkiliyê wê, karibê were pêşxistin û kifşkirin. Ev bi wê rengê dikarê hetaheta were domandin. Di wê rengê de wê weke aliyekê din ê giring wê dikarê wê bi têgînekê wê werênê ser ziman.

Di wê rewşê de wê təkiliya leyistikî wê, di wê rewşê de wê, bi hevdû re danîna wê re wê, di awayekê de wê, bi wê rengê wê, bi têgînek gerdûnî wê temenê wê tefkirkirina domandina wê hebê.

Leyistik wê, di wê rewşê de wê di her leyistina wê de wê, weke aliyekê ku ew monstrekirî wê di awayekê de wê li ser rewşa bûyinê re wê, dikarê wê werênê ser ziman. Wê, di wê rewşê de wê, rewşa fizîkî a darêjkî ku wê di encama tevgerên wê yên navxweyî de wê bi çûnûhatinên wê re wê bibin wê, di wê rengê de wê, dikarê wê weke aliyekê din wê kifşbikê û wê werênê ser ziman. Di wê rewşê de wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, mirov dikarê wê werênê ser ziman.

Mijara fahmkirina tûrên têkiliyî de wê, çerçoveya tûrên piçûk wê yên mazin wê bi tmeen bikin. Wê, di wê rewşê de wê, biqasî wê bi aritmatikî wê di awayekê matematikî de wê were fahmkirin wê bi heman rengê wê di dewama wê de wê, weke aliyekê geometrikî jî wê, temen û derfeta wê fahmkirin û pîvandina wê bi hevdû re wê bikê û wê fahmbikê wê hebê. Di wê rewşê de wê, rewşa matematikê a pirralî wê, di wê rewşê de wê, di awayekê de wê, mirov dikarê wê bi wê re wê, weke aliyekê temenî ê fahmkirinê wê fahmbikê. Di wê rewşê de wê çendî ku wê, ew bi matematikî wê bi rengên zanînên wê ew werina fahmkirin wê, di dewama wê de wê, weke aliyekê din ê giring wê, matematik jî wê bi wê re wê, di awayekê de wê, bi awa û rewşên xwe yên darêjkî û hwd re wê, ew wê, werê fahmkirin. Ev wê, di awayekê fahmkirinê weke çaprazî de ku wê bibê wê têtî û dêmenekê fahmkirinê wê bi xwe re wê derxê berhişê mirov.

Di têtîna matematik û teoriya leyistikê de wê, Nash wê, di awayekê de wê, bi têtîna ahengê wê, di wê rewşê de wê, di wê rengê de wê, werênê ser ziman. Wê temenê wê 'ahenge nash' wê li ser temenekê di heviyekiyekê de ku wê bi têtînekê wê were fahmkirin bê. Di wê rewşê de wê, dema ku mirov wê, bi wê re wê, di awayekê de wê, fahmbikê wê, di awayekê de wê, weke aliyekê nava tevger û fahmkirinê de wê, weke têtîneka ku mirov li gorî wê bihizirê wê bi têtînek ahengî di heviyekiyekê de wê bê hizirkirin.

Leyistik wê, di aslê xwe de wê, di nava jîyanê de wê, çawa wê, were salixkirin wê, hinekî zor bê. Em dema ku wê, bi nerînek serrûyî wê, bi têtîna wê çerçoveya leyistikê a weke ya ku wê destek qaxiz weke bi 52 wê bileyizê, weke carekê bi dama bileyizê û ankû carek sedrencê û hwd wê bi wê bihizirê wê, di wê çerçoveyê de wê, ev wê tenê wê weke aliyna teorezekerî ên ku mirov dikarê wê bi wê bihizirê û wê werênê ser ziman bê.

Leyistik wê, di awayekê de wê, dema ku em di wê nerîne de wê li wê binerin wê, weke rewşên jîyanê ên bi hişmendkirî û ankû teorîzekerî jî wê, dikarê wê bi wê fahmbikê û wê werênê ser ziman. Wê, di wê rewşê de wê, bitênekê wê, dikarê wê werênê ser ziman û wê fahmbikê. Di mijare têtîna leyistikê de wê, ev wê, weke aliyekê wê yê giring ê bi fahmkirina wê re bê.

Du zarok wê dema ku wê, bi hevdû re wê bileyizê wê weke ku wê, were bi navkirin wê 'korebê' wê bileyizin. Wê ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê ku mirov wê dikarê wê, di wê rewşê de wê, fahmbikê û wê

werênê ser ziman bê. Di wê rewşê de wê zaroyek wê çavê xwe wê bide hêtekê û ankû wê miç bikê heta ku wê yê din xwe vêşêrê. Piştî jî wê, di wê rewşê de wê, çavên xwe vekê û wê li yê din wê bigerihê. Dema ku ew dît wê, weke rêgezê leyistikê wê berî wê, ew xwe bigihênê cihê ku wê çavên xwe li wê girtîya bê. Di wê rewşê de wê, dema ku wê yê xwe vêşartî wê, ew berî wê xwe bigihênê devera çav lê hatî girtin wê û destê xwe berî wê bide wir wê ew wê qizinc bikê. Ev wê weke rêgeza sereka a vê leyistikê bê.

Ev têtîna leyistikê wê bi teorizekirina wê re wê weke ku mirov wê bi têtîna Nash û hwd re wê bibînê wê, di nava têtînen îktisadî de jî wê were bikarhanîn. Di dewama wê de wê, Nash wê, di aslê xwe de wê, ahenge wî, di wê warê de wê, weke ya Walras ku wê di nava têtîna îktisadê de wê, bi têtînek matematikî a aritmatikî jî wê, li wê were hizirkirin û wê werênê ser ziman wê, ew jî wê were hanîn li ser ziman. Têtîna Walras wê, bi temenekê li ser teybetmendkirina mal re wê, di awayekê de wê were li ser ziman. Ev aliyê wê yê îktisadî wê ne mijare me bê di vir de. Li vir wê aliyê wê yê têtînî ê aritmatikî bo ku em balê bikişênin li ser wê me li vir ew bi navkir. Di roja me de wê, dema ku wê bi têtînek raqabetî wê werê hanîn li ser ziman wê, li ser têtînek matematikî re wê, têtîna teoriya leyistikê wê bi rengekê weke yê biryara herî baş ku ew bide qizincirin ku ew bigirê û li ser yê din ê li hemberî xwe re wê bide girtin re wê, di awayekê de wê, weke ku mirov wê werênê ser ziman wê, werê ser ziman. Têtîna teoriyî a leyistikê wê di wê rewşê de wê, di aslê xwe de wê, matematikek ku wê temenê wê li ser teoreman wê avakirî bê wê ji wê re wê weke temenekê jî wê bi fahmkirinên xwe re wê bide çêkirin û afirandin. Di nava têtîna leyistikê de wê, kesên ku wê bi hevdu re wê bileyizin wê, di awayekê de wê, duîtîya wan wê bi wê re wê, werênê ser ziman. Minaq wê, dema ku em bi têtîna ahenge Nash bihizirin wê her leyistikvan bersiva wê ya herî baş ji yê din re wê, weke têtînek stretejikî a wê biafirênê. Di wê rengê de wê, di nava wê herdû aliyên de wê di wê rengê de wê, di awayekê de wê bikê ku wê, bi awayekê wê fahmbikî û wê werênê ser ziman. Têtîna leyistikê wê di awayekê de wê, bi wê rengê wê weke aliyekê bi çerçoveyî a bi endamên xwe yên ku ew bi wê dileyizin re wê, dikarê fahmbikê.

Di rewşa leyistina leyistikê de wê, çendê ku wê dem bi wê di dahûrkirina wê de wê, bi xwestekê ve wê girêdayî wê were ser ziman jî lê di aslê xwe de wê, mirov dikarê wê ji temen ve wê, bi têtîn û temenekê hişmendî wê hilde li dest û wê li ser wê temenê wê werênê ser ziman.

Xwestek kengî diafirê? Kengî ku mirov bi aqil û zanîne xwe têgihîşt wê, hingî wê, biafirê. Wê, hingî xwesteka leyistikê wê biafirê. Mirovekê ku ew bihizirê ku ew ji yekê din kêmtir dileyizê û nikarê wê têbibibê minaq di sedrencê de wê, ew xwe di wê rewşa leyistina bi wê kesê re wê, ne di xwestekê de wê hîsbikê. Wê, mejiyê wê nikaribê weke wê ku ew dixwezê bihizirê ku ew bi wê motive bibê û ew di wê de performanseke bide nîşandin.

Leyistik wê di awayekê de wê temenekê fêrbûnê de. Ev jî wê, mirov wê ji kûderê wê fahmdikê. Leyistik hem di serê yê ku ew di leyizê de û hem jî di yên ku ew dibînin de wê bi çerçoveyekê wê, were dîtin. Wê, di wê rewşê de wê, li ser rêgezên ku ew dihên zanîn re wê ew wê, bi wê sînorê wê bê leyistin. Di wê rewşê de wê, heman leyistik ku ew ji aliyê kesên cûda ve were leyistin û ankû di demên cûda û hwd de were leyistin wê karibê bibê temenê hizirkirin û fêrbûnên cûda ji hevdû.

Matematik wê weke têngneka ku wê bi armanca fahmkirina dunya ku ew dihê de dijîn û li ser rewşên hewirdorê ku ew dibînin ku ew bi wê bigihijina têngîn û hizirkirinê wê hebê. Wê, di wê çerçoveyê de wê weke temenekê bi hişmendî wê fahmbikê wê rast bê. Di wê rewşê de wê, matematik wê di aslê xwe de wê, zanîna fîzîkê a bi bûjenî û ne bi bûjenî bê. Wê, bê wê mirov wê nikaribê bi tememî fîzîkê wê, têbigihijê û xwe bigihênê fahmkirina wê jî. Ku em bi hasibênin wê jîyan wê bi temenekê fîzîkê heya û ew wê bê nikaribê wê hebê wê, hingî wê matematik jî wê weke temenekê fahmkirinê ê ku ew nebê nabê jî wê di awayekê de wê karibê xwe bide dîyarkirin. Di wê rengê û awayê de wê rewşa wê ya fahmkirinê wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê mirov dikarê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman.

Matematik wê ber çî wê hinekî wê zor were ji mirov re di fahmkirinê de? Wê ev wê li gorî rengên fahmkirinê û awayên mejiyê ê hizirkirinê ve wê girêdayî bê. Di wê rewşê de wê, di serî de wê, bo fahmkirinek bi temenî wê di serî de wê, mejî wê bi dunya xwe ve wê pêwîstiya alaquadariya wê hebê. Di dewama wê de wê, weke aliyekê wê yê din jî wê rewşên xwe yên fîzîkî wê kifşbikê. Di wê rewşê de wê, di dewama wê de wê, weke aliyekê din ê giring wê, dikarê wê, bi awayekê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman.

Matematik wê ne têngneka ku em wê di çerçoveya teoremeka ku ew hatî pêşxistin a ku wê bigotinên ku ew weke ji mirov re zor tê ku wan salixbikê û wê werênê ser ziman bê. Ev wê tenê wê weke aliyekê ku wê,

hatibê pêşxistin bê. Lê wê matematikê wê ne tenê ji wê biafirê bê. Wê, di serî de wê weke aliyekê giring wê fahmbikê bê.

Di serî de wê mirov dikarê wê werênê ser ziman ku wê mijare matematikê wê, di wê rengê de wê, weke aliyekê giring wê dikarê wê werênê ser ziman û wê fahmbikê. Me li vir di wê beşê de wê bi têkiliya wê ya bi teoriya leyistikê ve girêdayî wê hanî li ser ziman. Leyistik û matematik wê dema ku mirov wê bi çerçoveyî wê li wê bihizirê wê, di awayekê de wê, têkiliyek wan ya navendî a bi hevdû re wê hebê. Leyistik wê li ser rewşên weke ku wê ji me re wê şenber werina wê bê kirin û pêşxistin. Ev şenberî wê, di warê rewşên weke pîvan û hasibandinê de wê, di awayekê de wê bi wê re wê, di awayekê de wê di têkiliyê de bê.. Mînaq wê, awayekê pîvanê ê di nava kurdan de wê bi pîyên xwe danîna pêşîya hevdû û bi wê pêdeçûyina bi wê re wê, pîvana wê hebê. Wê dema ku wê, şeş pî wê dênina pêşîya hevdû wê derbas bibin wê weke şeş (6) pî bin. Her pîyek ku em, mînaq weke 42 hijmar mazin bihasibênin wê demê 6 pî li ser 42 hijmarê re wê, encamek weke 252 wê bi xwe re wê derxê li holê. Di wê rewşê de wê, di awayekê de wê, weke aliyekê wê yê giring wê, di dewama wê de wê, mirov dikarê wê weke aliyekê wê yê giring wê, di serî de wê, werênê ser ziman. Em dikarin wê rewşê wê, di wê awayê de wê bidomênin. Wê dema ku em 6 pîyî bikina 12 wê hinekî wê, encama wê weke 504 wê encama wê bi xwe re wê, werênê li holê. Ev wê, di awayekê hesan ê aritmatikî de wê, mirov dikarê wê, di wê rengê de wê kifşbikê. Di wê rewşê de wê, di her rewşê de wê, di aslê xwe de wê bi wê rengê wê matematik wê hebê. Mirov wê dema ku em farz bikin ku ew di rojeka jîyane xwe de 10000 qavz diavêjê ku em wê li ser 365 rojan re wê bihasibênin wê, encama wê weke 3650000 wê xwe bi qavzî wê bide nîşandin. Ev wê, di wê rewşê de wê, di aslê xwe de wê, weke aliyekê ku wê, di wê rewşê de wê, mirov çawa bi rewşên xwe yên fizîkî wê dijî wê bide nîşandin.

Di rewşa fêrbûna matematikî û leyistikê bi hevdû re wê, di wê, weke ku mirov dikarê wê werênê ser ziman wê leyistik wê, çerçoveyek teoremî wê ji wê re wê biafirênê. Ev çerçova weke ku me li jor, dever bi dever bi têgîmna matematikê a aritmatîkî û dever bi dever jî wê weke ku wê were dîtîn bi têgîna geometrikî wê were were ser ziman. Geometri wê, çendî ku wê weke aliyekê matematikî jî bê lê wê, di awayekê wê yê pêşketinê de wê, weke awayek û şaqek bi serê xwe jî wê, di awayekê de wê, dîmenekê wê bi xwe re wê bide dîyarkirin li berçav. Wê, di wê rewşê de



wê, rewşa geometriyê wê, dema ku mirov wê, di nava matematikê de wê hilde li dest wê, weke aliyekê wê yê teybet bê.

Wê jî mirov dikarê wê werênê ser ziman ku wê mijare matematikê wê, di çerçoveya leyistikê de wê, di wê rewşê de wê, rêgezên hizirkirinê ên fizîkî wê, di wê de wê, dîyarker bin ku ew wê, bi wê çawa wê were fahmkirin. Di wê çerçoveyê de ku wê, mijarê wê were ser geometriyê, aritmatikê û ankû têgînên wê yên weke mantiqê, cebirê û hwd jî wê, di wê rengê de wê, dikarê wê, bi awayekê wê li wê binerê û wê, werênê ser ziman. Cebir wê, di awayekê de wê, di matematikê de wê aliyekê wê yê razber wê bi bêjahijmaran û hijmaran wê di çerçoveyê de wê, bi salixkirin û fahmkirina wê re wê, bide nîşandin. Di leyistikê de wê, ev jî wê, weke aliyna ku wê, dem bi dem wê, li gorî rewşên wê di nava leyistikekê de wê, karibin werina fahmkirin.

Dema ku mirov leyistikan û çerçoveya wan a darêjkî wê li wê bihiizirê wê, mirov dibînê ku wê ji du aliyên ve wê karibin temenekê hizirkirinê ê temenî bi matematikê re ew bidê çêkirin. Aliyekê wê bi şewayê hizirkirinê ê bi wê re bê. Aliyê din wê, çerçoveya wê ya leyistinê a ku ew hat pêşxistin wê, bi wê re bê. Minaq wê, dema ku em carekê leyistikek dama leyistin û me bi serkevtin wê, piştê wê, care duyem wê derfet mirov wê hebê ku mirov wê bi heman rengê wê serkeve? Heman tiştê bi leyistika sedrencê û hwd jî mirov dikarê wê, werênê ser ziman. Wê bêgûman wê ew nebê. Ber ku wê, ev leyistik wê weke leyistikna stretejî afirandinê bin û wê bi wê re wê, dema ku mirov wê carekê wê yek pêşxist û bi serxist wê kesê li hemberî me dileyîzê wê, wê rêya ku em di wê de derbasbûn û me bi wê qizincir wê kifşibikê û wê, di dewama wê de wê, êdî wê piştê wê, zanibê û karibê ku wê li kûderê wê bergirên xwe bigirê ku ew pêşîya bi heman rengê qizincirînê bigirê. Di wê rewşê de wê, ev wê weke aliyekê wê yê din jî bê ku mirov wê, bi wê bihizirê bê.

Ber vê yekê wê, leyistik wê, dema ku me carekê wê bi pîvan û hasibandinên xwe wê bi wê rengê wê bi wê kirin û pê de wê piştê wê, care duyem jî wê, bi heman rengê wê, di awayekê nû ê din de wê, pêwîstiya pêşxistina rêyên din ên hizirkirinê bo serkevtina bi wan bê. Di wê rengê de wê, ev wê weke aliyekê wê yê din ê ku em bi wê bihizirin bin.

Di rewşa hizirkirina bi sedrencê de wê, di wê rengê de wê, dikarê wê, ji asta wê ya nizm û ya bilind de jî wê bi wê rengê wê, dikarê wê bi heman rengê wê werênê ser ziman. Di wê rewşê de wê, ev wê weke aliyekê wê

yê din ê giring bê ku mirov wê bi wê bihizirê û wê, ew wê, bikê ku wê, fahmbikê û wê werênê ser ziman.

Di dewama wê de wê jî mirov dikarê wê weke aliyekê din jî wê werênê ser ziman ku wê, leyistik wê, di wê rengê de wê, di her care ku ew hat leyistin de jî wê, pêwstiya bi wê di awayekê nû hizirkirin û bi wê re bi hasibandin û pîvandîne wê hebê. Lê leyistik wê, dema ku wê were leyistin wê, ne di wê awayekê formel û statîkî de ku wê weke ku mirov wê ji pêşde ku ew di mejî de kifşkir û bi plan kir û wê, bi wê serkeve û wê qizincbikê bê. Di aslê xwe de wê, di dewama wê de wê, we weke aliyekê wê yê din wê di serî de wê, mirov dikarê wê werênê ser ziman ku wê, dema ku em wê bi wê rengê wê werênina ser ziman wê, têngîna kirina pêngavan a li hemberî hevdu jî wê, weke ku wê, zêde wê, wateya wan wê nemênê. Di wê rewşê de wê, di leyistikê de wê, dema ku wê bahsa di meji ku wê bi hemû ast û hizirkirina xwe wê li hemberî hevdu wê xwe bidîna nîşandin û wê di hewldana serkevtinê de bin wê demê em, wê divê ku wê bêjin wê, di awayekê vejînî û jîyanî de wê, divê ku mirov wê bi şewayekê hizirkirinê wê kifşbikê û wê werênê ser ziman. Wê, di wê rengê de wê, di nava leyistikê de wê, di her gavavêtinê de wê, gavên kesê li hemberê wê ku ew dileyizê li berçav bigirê û bi wan bersivandina wan re wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, temenê serkevtinê wê bikê ku ew ji xwe re wê, biafirênê, Di wê rewşê de wê, leyistik wê, minaq ku ew bi sedrencê û hwd re bê wê, biqasî ku wê, dema ku wê bersivê wê bide gavên kesê hemberî xwe û wê, bi wê re wê, plan û stretejiyên serkevtinê wê tekbibê wê, bi wê re wê, xwe di awayekê de wê, bi wê re wê, xwe bi serbixê.

Di leyistikên bi wê rengê de wê di awayekê de wê pîr zêde wê giring bin ku wê bi awayekê dahûrînerî, aritmatîkî, geometrikî û mantiqî û hwd wê, bi hevdu re wê, di ahengekê de wê bi wê re wê were hizirkirin. Wê bi wê re wê, bikê ku ew xwe bi wê re wê di wê rengê de wê bi serbixê. Di wê rewşê de wê, di wê çerçoveyê de wê, êdî wê, mirov dikarê wê bêjê ku wê, weke temenekê hizirkirinê ê fêrbûnê û bi wê xwe gihandina mejiyekê hizirker ê dahûrîner û ku bi kirinî dihizirê wê, bi wê re wê bibê. Di wê rewşê de wê, di aslê xwe de wê, dema ku mirov wê bi wê bihizirê, wê di awayelê de wê, mirov wê bibînê ku wê temenekê baş ê daxistin û pîretizekirin (kirinîkirina) matematîkê û denklêmên wê bi leyistikên weke yêmn sedrencê re wê bi derfet bê. Di wê rengê de wê, mirov di serî de wê weke aliyekê wê yê giring wê dikarê wê werênê ser ziman û wê, fahmbikê.

Di mijare fahmkirina têtîna matematik û leyistikê de wê, di wê rewşê de wê, weke ku em bi leyistikên weke dama, sedrenc, tawla û hwd re wê, dikarin kifşbikin wê, di awayekê de wê, her care leyistinê wê, di awayekê de wê, di awayekê xwemalî ê hizirkirinê de wê, awayekê wê bi xwe re wê bidina mirov. Di wê rengê de wê, weke aliyekê giring wê, di serî de wê mirov dikarê wê werênê ser ziman.

Di mijare leyistik û pirezekirina matematikê di wê de wê, di wê rengê de wê, weke aliyekê hizirkirinê ê bi wê re wê, di wê rengê de wê leyistikê wê bigihênê li çerçoveyek teoremî a matematikî û wê matematikê jî wê bi wê re wê bigihênê temenekê teoremî ê ku ew bi wê di wê rengê de were hizirkirin.

Leyistik wê, ji aliyekê ve wê, weke fîzîka bêbûjan ku ew mirov dikarê wê bi tevgerên wê bihizirê wê, di wê rengê de wê, di awayekê hizirkirinê de wê, levkirinekê wê bi wê rengê wê, bi matematikê û xwe re wê bide çêkirin. Hizirkirinên weke yên matematikê wê, di wê rewşê de wê, di serî de wê, mirov dikarê wê werênê ser ziman ku wê, di awayekê de wê weke aliyekê wê yê giring wê mirov dikarê wê werênê ser ziman.

Matematik wê, di wê rewşê de wê, têtîliya wê ya bi leyistikê ku mirov wê fahmbikê û ankû di awayekê de wê pêşbixê wê di wê çerçoveyê de wê weke aliyekê giring ê ku mirov dikarê wê, di serî de wê, fahmbikê û wê werênê ser ziman. Di wê rengê de wê, ev wê, weke aliyekê giring wê, dikarê wê werênê ser ziman ku wê, bi awayekê zêhnî û jûrî de wê, temenekê hizirkirinê ê ku em dikarin wê bi wê bihizirin wê bi wê re wê, hebê.

Matematik wê, di aslê xwe de wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, di serî de wê, mirov dikarê wê, werênê ser ziman ku wê di fahmkirinê de wê, di wê rengê de wê, bi leyistikê wê, temenekê fahmkirinê wê bide me. Minaq weke ku min li jor li ser rewşa leyistina sedrencê a weke bi dîmenî ku wê hemû mirov wê di awayekê de wê bileyizin wê, di wê rengê de wê, ev tişt a ku me li vir bi têtînek xwemalî a hizirkirin û pêşxistinên wê re ku me kir wê, di wê rengê de wê, bi wê re wê werênê ser ziman. Leyistik her ku ew hat leyistin wê di awayekê de wê, weke ku wê, regekê din ê teoremî ê kifşkirinê wê bi xwe re wê, bide nîşandin. Ber vê yekê ya ku wê, di leyistinên sedrencê de wê, çawa wê, ew wê, werina pêşxistin û wê bi wê di çerçoveyek matematikî de wê bê gihiştin li hin encamên matematikî û hwd wê, di wê rengê de wê weke aliyekê wê yê din ku mirov dikarê wê bi wê re wê bihizirê û wê werênê ser ziman bê. Di leyistikê de wê, di wê rengê de wê, weke aliyekê din ê

giring wê dema ku wê minaq wê, stretejiyên ku ew hatina pêşxistin wê, wê di dewama wê de ku ew çawa wê werina pîretizekirin û di dewama wê de wê bi wê ve girêdayî wê çawa wê stretejiyên nû wê bîn pêşxistin û wê bîn bi serxistin wê weke aliyekê wê din bê. Leyistik û têngîna stretejiyê û fahmkirina wê, di wê rewşê de wê, weke aliyekê wê yê din wê bi xwe re wê, di fahmkirinê de wê, bide nîşandin.

Di aslê xwe de wê, dema ku mirov wê, bi têngîna leyistikê wê bihizirê wê, mirov dikarê wê werênê ser ziman ku wê bo ku ew weke modelekê were bi temenkirin wê, bi awayekê pêwîstîya aqilekê matematikî wê, hebê. Di wê rengê de wê, di serî de wê, weke aliyekê giring wê mirov dikarê bi wê rengê wê werênê ser ziman ku wê, di çerçoveya têngîna leyistikê de wê, ev wê, weke aliyekê wê yê bifahmkirinê bê.

Lê di aslê xwe de wê, ji aliyekê ve din ve jî mirov dikarê têngîna leyistikê bi teorikî wê di jîyanê de wê çawa wê di awayekê de wê pîretize wê bikê wê, dikarê wê, bi wê rengê wê, li wê bihizirê. Wê, gelek awayên wê yên bi wê rengê ên pîretizekirinê wê hebin. Wê mirov wê karibê wê gelek awayan wê hebin. M. O. **Jackson** Wê di lêkolîna xwe ya li ser leyistikê a bi navê «A Brief Introduction To The Basics Of Game Theory» de wê, li ser têngîneka civaknasî û hwd re jî wê mijarê wê çawa wê bi têkiliyên nava mirovan re wê bi teoriya leyistikê wê were fahmkirin wê weke mijar wê hilde li dest. Di wê rengê de wê depelendineka li civaknasî û ankû zanistên civakî wê bi wê re wê bikê ku ew bi têngînekê wê fahmbikê. Lê di wê çerçoveyê de wê, di dewama wê de wê, weke aliyekê wê yê din ê giring jî wê, bi têngîneka aritmatikî, geometrikî û bi teybetî bi mantiqî wê, bikê ku wê, temenekê fahmkirinê bi wê were fahmkirin.

Di çerçoveya fahmkirina têngîna teoriya leyistikê de wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, bi mantiqî wê hildana li dest û dahûrkinên li ser têngîneka mantiqî re wê bi aritmatikî wê were kirin wê weke aliyekê wê yê din ê ku mirov wê, di serî de wê, werênê ser ziman bê.

Di çerçoveya têngîna leyistikê de wê dema ku mirov wê bihizirê wê, di wê rengê de wê, di temenekê hisiyetî de wê fahmbikê. Wê di wê rengê de wê, li ser çî temenê wê bixwezê wê bi wê werênê ser ziman wê di aslê xwe de wê, weke aliyekê giring bê. Eric Berne wê, dema ku ew têngîna leyistikê wê bi teorikî wê şîrovebikê wê, bînê ser ziman ku mirov wê, xwediyê gelek keseyetîyan bi hevdû re bê. Ev jî wê, bi dayikê, bav, zarok û hwd re bê û wê di çerçoveya xwesteka van keseyetîyan de wê bixwezê

ku ew bileyizê. Di wê rewşê de wê, ew wê, weke aliyekê wê bi wê re wê werênê ser ziman.

Niolas Yee wê, dema ku wê, rewşa leyistikê wê werênê ser ziman wê li ser pênc temenên xwestekî wê ew wê werênê ser ziman. Wê bi wê re wê bahsa xwesteka tevlibûnê, motivasyon, têkilî, têkiliya hêstî ku ew di encama leyistikê de diafirê, serkevtin û serektiyê de wê ew wê werênê ser ziman. Minaq wê, dema ku wê mijare leyistikê wê were ser ziman wê, Johan Huizinga wê, bahsa giringiya wê di afirîna çanda de wê bikê. Wê, di wê rewşê de wê beremberê Homo-faber weke mirovê çêker, homo sapîens weke mirovê dihizirê wê ew wê, gotina 'homo-ludens' wê pêşbixê weke mirovê leyistikvan. Wê, di wê rengê de wê, di wê rewşê de wê, ew wê weke aliyekê giring wê, di wê çerçoveyê de wê, bi têngînek afrîner re wê, bi aqilekê wê bi temen bikê û wê werênê ser ziman. Ji aliyê derûnî ve wê, dema ku wê, Freud wê, leyistikê wê hilde li dest wê, bandûra wê ya bi hêstî a li zarokê wê, bi wê hilde li dest. Wê, di wê rengê de wê, çawa wê, ew wê were fahmkirin wê bi çerçoveya zarokê re wê ew wê hilde li dest. Friedrich Schiller û Helbert Spencer wê bi zêdebûna vejene mirovî, Moriltz Lazarus bi teoriya ji nû ve afirandinê, Karl Groos bi teroia xûyên ku mirov fêrî van bûya, Friedrich Schiller û Helbert Spencer bi teoriya deşarjbûnê û hwd re wê werênina ser ziman.

Di dewama wê de wê weke aliyekê din wê di wê rewşê de wê, rewşa leyistikê wê, di demên hemdem ku wê, bi teoriyên kesên weke Piaget û Vygotsky û hwd re ku wê werina pêşxistin wê, di wê temenê de wê, weke aliyekê din ê ku wê bi wê re wê bi pêvajoyên pêşketinê ên fizîkî û zêhnî û hwd re wê, bê hildan li dest. Di wê rewşê de wê, bandûra wê li ser fêrbûn û pêşketina mirov û ankû mirov wê bi xwestekên mirovî ên xwezayî ku ew dizxwezê wê, bi wan wê li ser leyistikê re wê çawa wê temenekê fêrbûnê wê bi wê xwe bigihênîyê de wê, bikin ku ew wê werênina ser ziman. Di dema ku em bi yên mazin re jî di çerçoveya wê de wê, werênina ser ziman wê, kesên mazin ên balix wê, bi xwesteka şabûnê a weke leyistinê bi hêstî û hwd re wê ew xwe bi wê baştir wê hîsbikin. Di wê rewşê de wê, di awayekê din de jî wê mirov dikarê wê di dewama wê de wê, werênê ser ziman ku wê di wê rewşê de wê, weke aliyekê din wê di dewama wê de wê, ew wê, karibê wê were fahmkirin. Di wê çerçoveyê de wê psiko-motora mirovî a pêşketinê wê çawa wê bi pêşketinekê wê mirov dikarê wê di wê çerçoveyê de wê fahmbikê wê li ser wê temenê wê bi temenekê teoriyî wê ew wê, were hildan li derst. Di dewama wê de wê, weke aliyekê din jî wê, di serî de wê, mirov dikarê wê

werênê ser ziman ku wê rewşa fahmkirinê wê, di wê rengê de wê, weke aliyekê wê yê din wê xwe bi wê re wê bide nîşandin.

Di nava têtînen weke derûniyê de wê, li ser xwestekê û têtînenw eke ajo û egoyê û hwd re wê, were ser ziman. Di felsefeyê de wê, bi serbestî weke xwe bi tevger bûyînê re wê di awayekê de wê werê ser ziman. Wê bi gotineka din weke xwe hanîna li ser ziman wê, mirov dikarê wê di wê çerçoveyê de wê salixbikê û wê werênê ser ziman.

Lê wê weke aliyekê din ê giring wê têtîna teknoloji û leyistikê wê di aslê xwe de wê weke aliyekê pîrr zêde giring wê, di wê çerçoveyê de wê weke mijareka ku mirov wê ji gelek aliyên ve wê hilde li dest û wê fahmbikê bê. Di wê çerçoveyê de wê, di temenekê wê yê aritmatîkî û matematîkî de jî wê, ew wê, bi çerçoveyekê wê were pêşxistin. Leyistikên ku ew bi teknolojîkî û hwd wê werina pêşxistin wê, di wê warê de wê, ji aliyekê din ve jî wê, mirov dikarê weke mijareka kûr a wê çerçoveyê wê hilde li dest û wê werênê ser ziman. Di wê çerçoveyê de wê, leyistikên teknolojîkî ku wê werina pêşxistin wê, di wê rengê de wê, weke çerçoveyek giştî a ku mirov wê, ji gelek aliyên ve wê hilde li dest bê. Ji aliyekê ve wê, dema ku wê, bahsa perwerdeyê û hwd wê were kirin wê ew jî wê ji aliyekê ve wê bi wê re wê, were hildan li dest. Wê di perwerdeyê wê bi teknolojîyê û hwd re wê, leyistik wê çawa wê, di awayekê pîretîzekirina teori û têtînen ku ew weke mijare perwerdeyê na wê, di wê rengê de wê, weke aliyekê wê yê din ku mirov dikarê wê werênê ser ziman bê.

Di aslê xwe de ku mirov wê, ji kijan aliyê ve wê hilde li dest wê, weke aliyekê giring wê di jîyanê de wê derkeve hemberî me. Leyistik wê, di her demê de wê li gorî xoslet û rengên pêşketina wê bi ast û pîvanekê wê pêşkevin û wê xwe bidina dîyarkirin. Wê, weke ku em çawa weke bahsa têtînen teoremî ên matematîkê dikin em dikarin wan jî weke teorîzebûyînên jîyanî jî wan ji aliyê jîyanê ve werênê ser ziman. Di wê rengê de wê, leyistik wê, di wê çerçoveyê de wê ji aliyekê din ve jî wê weke ku me li jor li çend deveran bi awayekê rastarast û ankû ne rastarast ku wê hanî ser ziman wê, weke awayekê darêjkî ê hişmendî ku em dikarin wê di wê çerçoveyê de wê hilde li dest û wê werênê li ser ziman bê. Di wê rengê de wê, ev wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê dikarê wê werênê li ser ziman.

Têkiliya bi teknolojîyê wê weke ku wê di roja me de wê pêşkeve û wê di her warê de wê bi awayekê wê xwe xwe bide nîşandin wê, di warê leyistikê û pêşxistinên bi wê re de jî wê, xwe bide nîşandin. Î ro wê, bi

teknolojikî wê leyistikên teknolojikî ên nû wê werina pêşxistin. Wê, di wê rewşê de wê, têkiliya teknoloji û xiyalê wê di aslê xwe de wê hinekî wê bi leyistikê wê di wê çerçoveyê xwe de wê di navaroka teknolojiyê û hwd de wê xwe bide nîşandin. Di wê rengê de wê ev wê weke aliyekê wê yê giring ê ku mirov wê dikarê wê, di çerçoveyek giring de wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê.

Di wê rewşê de wê, jî mirov dikarê wê werênê ser ziman ku wê leyistikê û rengên zanîna roja me wê, di awayekê de wê, bi wê rengê wê, di temenekl pêşketinê û pêşxistinê de wê weynekê jî wê bileyizê. Di wê rengê de wê, bi gelek awa û rangan wê leyistik wê di awayekê teknolojikî, felsefeyî, teoremî wê, bi awayekê sofistîkî wê werina pêşxistin. Di wê rengê de wê, leyistik wê ji leyistikê wê depelendina wê û ankû derxistina wê li holê wê, bi awayekê wê bi rengê xiyalkirinê û hwd re wê, di wê rengê de wê, xwe bide nîşandin. Wê dema ku mirov wê li van rengên hizirkirinê û afirandinê ên bi wê dinerê wê di aslê xwe de wê, mirov bi zêdeyî wê karibê maf bide gotinên li ser têkiliya matematik û leyistikê ên bi awayê ku wê matematikê di nava leyistikê de wê, bicihkirin û hanîna li ser ziman. Leyistik wê di awayekê de ê, weke aliyekê bêsînor ê bi aqilê me re ku ew pêşdikeve wê mirov dikarê wê di wê rengê de wê werênê ser ziman û wê fahmbikê. Di wê rengê de wê, ev wê weke aliyekê wê yê giring wê mirov dikarê wê werênê ser ziman. Bi her rengê û awayê bi zanîn, hişmendî û aqilekê leyistikê wê afirandina wê û ankû wê ya ku ew heya wê pêşxistina wê bi awayekê komplika wê di wê rengê de wê, weke awqa û temen û rengê hizirkirinê ê afrîner ê ku mirov wê dikarê wê bi wê re wê werênê ser ziman bê.

Têgîna pêşxistin û ya leyistikê wê di wê rewşê de wê, bi zanîn û aqilê roja me ê pirralî pêşdikeve re wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê bi hevdu re wê zawacaka hemdem wê bi zanînê wê bikê. Wê di wê çerçoveyê de wê pêşxistinên mazin û nû wê derxê li holê. Matematik jî wê temenekê wê yê hemdem wê bikê. Ber ku wê temenekê fîzîkî û şenber wê, çendî ku wê mirov karibê bi aqilê razber jî wê bixwênê wê leyistik wê bi wê xwediyê pêşketinê bê. Wê bi wê re wê, awayekê pêşketinê wê bi xwe re wê bide çêkirin.

Matematik wê, di wê çerçoveyê de wê, dema ku mirov wê bi wê kodên leyistikê wê bi wê kifşbikê û wê bi wê di wê de wê kûr bibê wê, hingî wê, di awayekê de wê, weke aliyekê fahmkirinê ê ku wê di wê de wê bi awayekê bêsînor ku mirov dikarê wê bi wê kûr bibê wê dîmenekê wê bi xwe re wê bide derxin li ber dîtbarîya hişmendîya me. Kesekê ku ew li

ser matematikê di xabitê wê, di wê rewşê de wê, di awayekê de wê weke ku ew bi hijmar, kom, derpêş, funksiyon û hwd re wê alaquadar bibê wê, di wê rengê û awayê de wê, di rengekê de wê, temenekê hizirkirinê wê bixwezê ku ew bi leyistikê jî wê di heman rengê de wê pêşbixê. Leyistik wê, di wê rengê de wê, di aslê xwe de wê, bi rewşên wê yên dîtbar ên ku ew bi aqilê hemdem hatina pêşxistin wê, di wê rengê û awayê de wê, temenekê mazin ê bi hizirkirinên van aliyan jî wê bi xwe re wê bidina çêkirin.

Bo matematikvanekê wê tenê wê şibînên di nava matematik û leyistikê wê ne tenê wê weke aliyna ku ew dikê wê bi wê re wê bihizirê bê. Wê ev alî wê weke temenekê hizirkirinê ê destpêkê wê bi wê re wê bidina afirandin. Wê, di wê warê de wê destpêkekê wê bidina destpêkirin. Lê leyistik wê, di wê rewşê de wê, di aslê xwe de wê li gorî matematikzanekê wê, cihanek ku ew bi matematikê were ser ziman û bi wê fêrbûnek matematikê ku mirov wê bigihijiyê de wê hebê. Di dewama wê de wê, weke aliyekê din jî wê di dewama wê de wê mirov dikarê wê werênê ser ziman ku wê, ev jî wê weke aliyekê wê yê giring wê xwe bide nîşandin.

Leyistik wê weke aliyekê şenber ku wê ji me re wê bide nîşandin ku mirov di nava jîyane xwe de wê, her kêlik wê mirov wê bi awayekê matematikî wê weke ku wê bijî û ankû wê bi wê re wê rû bi rû bê. Di wê rengê de wê, leyistik wê matematikê wê di awayekê de wê weke ku wê werênê li holê û wê bide dîyarkirin li berçav. Leyistik wê aliyekê wê yê din jî wê mirov karibê wê bi ceribandînê wê hizirbikê di nava matematikê de. Wê fêr û azmûnên leyistikê wê di wê temenê de wê, têgînekê wê di çerçoveyek matematikî de wê bide mirov. Weke aliyekê din jî wê mirov dikarê wê werênê ser ziman ku wê, di wê rengê de wê, matematik wê bi leyistikê wê, di awayekê de wê, xwe di awayekê teoremî de wê di jîyanê de wê weke ku wê bibînê bê. Walls wê, dema ku wê destpêka matematikê wê bide çêkirin wê bijartina bi leyistikê domandina bi wê bikê. Harsh wê di nivîsên xwe yên li ser wê de wê balê bikişênê li ser têgîna formalismê û leyistikê. Wê di awayekê darêjkî û salixkirî de wê, di wê rengê de wê, mirov dikarê wê di awayekê de wan hizirên Harsh bi wê rengê fahmbikê. Lê wê mirov dikarê wê bînenê ser ziman ku wê leyistik wê bi aqilê roja me wê, ne bina têgîna formalist ku ew karibin di nava sînorê xwe de mejiyê mirov bigirin bin. Ber vê yekê wê, di her rewşê de wê, xwesteka derketina dervî wê bi hizirkirinê lê bi wê hizirkirinê wê, bide çêkirin. Ev jî wê weke aliyekê ku wê leyistikê wê



bi çerçoveya wê re wê karibê ji çerçoveya formalist ku weke ku Harsh dihênê ser ziman weke ku wê derxê jî bê. Ber ku wê ne dûnya û ne jî mejî wê, mirov nikarê wê dervî rewşê nejtîyanî li wê bihizirê bê. ..

Leyistik wê di her awayê de wê weke aliyekê giring ê pêşketina jiyane mirov a bi aqilê mirov re bin. Wê, di wê rengê û awayê de wê, weke temenekê hizirkirinê ê bi sazûman wê dikarê wê hilde li dest û wê fahmbikê. Di wê çerçoveyê de wê matematik wê bi têtîna mantiqê û hwd re wê, di wê temenê de wê weke temenekê fahmkirinê ku wê karibê çêbikê wê, di wê rengê de wê, di awayekê de wê, rengê pêşketina wê bikê ku wê werênê ser ziman. Matematikê wê weke rêya wê ya fahmkirin û di wê de kûrbûnê jî bê. Di wê rewşê de wê têtîliya wê ya bi wê re wê bi temenekê teorikî û pîretikî wê di awayekê de wê, xwe di her demê de wê bide dîyarkirin û domandin. Wê di her demê de jî wê, li gorî rengê ast û pîvan û asta pêşketina wê ya demî a bi aqil re wê ew wê, xwe bide pêşxistin. Leyistik wê ji wê re temen û rû jî bê. Ber vê yekê wê matematik û leyistik wê her ku wê pêşketin bi aqil bibê wê zêdetirî wê pêşkeve û wê pêşketinan wê bi awayên pîr dîmenî wê li ser awayên aqil ên weke matematikê û hwd re wê bidina çêkîrin. ..

### **Hin çavkanî:**

- \*Morris Kline(1990), Mathematical Thought from Ancient to Modern Times, Oxford University Press
- \*Leo Cory(2015), A Brief History of Numbers, Oxford University Press,
- \*Hodgkin, Luke (2005-06-02). A History of Mathematics: From Mesopotamia to Modernity. Oxford,
- \*Hájek, Alan(2012). "Interpretations of Probability". Retrieved
- \* Bain, Lee J.; Engelhardt, Max (1992). Introduction to Probability and Mathematical Statistics (2nd ed.). Belmont, California: Brooks/Cole
- \*Pierre Simon de Laplace (1812). Analytical Theory of Probability
- \*Azuka B. F. (2001). "The use of Mathematical Games in Nigerian Secondary Schools". A paper presented at Mathematical Association Nigeria Conference, Katsina
- \*Oldfield B.J.(1991). "Games in the Learning of Mathematics." Mathematics in Schools
- \*Stephen, P & Carry, S. (1994). Designing and Evaluating Games for Teaching Science and Mathematics: An illustration from Coordinate Geometry". Focus on Learning Problems in Mathematics, Summer Edition
- \*Emest, P. (1986). Games: A rationale for their use in the teaching of mathematics in school. Mathematics in School
- \*R.Myerson(1991), Game theory. Analysis of conflict, Harvard Univ.Press,
- \*Fernandez, L F.; Bierman, H S. (1998), Game theory with economic applications, Addison-Wesley,
- \*Dutta, Prajit K. (1999), Strategies and games: theory and practice, MIT Press,
- \*Shoham, Yoav; Leyton-Brown, Kevin (2009), Multiagent Systems: Algorithmic, Game-Theoretic, and Logical Foundations, New York: Cambridge University Press,
- \*Maschler, Michael; Solan, Eilon; Zamir, Shmuel (2013), Game Theory, Cambridge University Press
- \*McCain, Roger A. (2010), Roger McCain's Game Theory: A Nontechnical Introduction to the Analysis of Strategy (Revised ed.),

**Abdusamet Yigit, Kurdistan, cizirabota, 2020-2021**