**روانطة :**

ثيَك ديَت لة كؤمةلَيَك بنةماو بناغة و ضارةسةر ، كة دواى راهيَنانيَكى تةواو لة سةر هونةرى شيَوةكاري لة لايةن هونةرمةندةوة بةدةست هيَنراوة ، بةيارمةتى ئةم هونةرة دةتوانريَت دوورى سيَيةم يان قولآيى دياري بكريَت بةو شيَوةيةى كة دةبينريَت و هةستى ثيَدةكريَت لةسةر رووبةريَكى روو ثانى تةختى يةك ئاست و خاوةن دوو دوورى يةكسان كة ثيَى دةلَيَين ( تابلؤ ).

**تابلؤ :**

بريتية لةو ثةنجةرةيةى كة لة سنوورى ضوارضيوةكةى سروشت دةبينريَت لة ريَطةى ئةو تيشكة رووناكيانةى طة بةناو ئةم ثةنجةرةيةدا تيَ دةثةريَت .

**تابلؤ :**

ئةو رووثانةية كة هونةرمةند هةلَى دةبذيَريَت بؤ بة ئةنجام طةياندنى كاريَكى هونةرى و تيايدا ويَنةى شيَوةكان دةكيَشيَت و ثيَشكةشى دةكات ، وةك ضؤن لة سروشت دةيانبينيَت . هونةرمةندى ناودارى ئيتالى ( ليؤناردؤ داظنشى ) تابلؤ بة ( شووشة ) ناو دةبات ، وةك ضؤن تيشكى بينين بة ناو ئةم شووشةيةدا ، بةرةو ضةقى بينين تيَ دةثةريَت كة دةكةويَتة ناوةندى ضاو ، لة ريَطةي ئةو تشكانةوة ويَنةى ئةو شيَوانة كؤثى دةبيَت لةسةر رووبةرى شووشةكة ، ئةو شووشةيةش بريتيية لة ستوونى براو لة تيشكةكانى بينين كة لة راستى دا لة شيَوةى بازنة داية ، بةلاَم لة برى بازنة شيَوةى ضوار طؤشة يان لاكيَشة وةرطيراوة وكراوة بة بة شيَك لة تابلؤ .

**ضةقة روانطة : ـ**

ضةقة روانطةبةو شيَوةية بنيات نراوة كة لة بنةرةتدا ( يةك خالَى سةرةكى بينين ) يان ( يةك خالَى سةرةكى ناوةندى ) هةية و طؤشةى بينين ديارى كراوة و ثيَوانةكةى لة ( 30 ) ثلة زياتر تيَثةر ناكات ، رووبةرى ئةم روانطةية بةرتةسكة و سةرجةم ئةو بابةتانةى كة دةيبينريَن ، شيَوةكانيان لةريَى ئةو تيشكانةوة دةبينريَن كة دةضنة ناو طليَنةى ضاو و ثاشان ئةم تيشكانة شيَوةى قوضةكيَكى نووك تيذ دروست دةكةن كة لوتكةكةى دةكةويَتة ناوةندى ضاو و بناغةكةشى بريتيية لة بازنةيةك كة سروشت ثيشان دةدات ، تابلؤش بريتية لة ( ستوون يان شاوولَى ) براو لةو ( قووضةكة ) و تيرةى ئةو بازنةيةش هيَلَى ئاسؤ يان ئاستى بنين دةنويَنيَت ، ( ناوةند يان ضةقى ) بازنةكة خالَيَكة و تيايدا هةموو ئةو هيَلآنةى كةستوونن لةسةر رووبةرى تابلؤكة ، بة يةك دةطةن .

**هيَلَ :**

بريتية لة كؤمةلَة ( خالَ ) يَك ، لة ذماردن نايةن ، بة تةنيشت يةكةوة هيلَ ثيَك دةهيَن ، كة نة سةرتاى ديارة و نةكؤتايى هةية بة شيَوةى جؤراو جؤر دةكةون لة سروشت و ريرةوى رؤيشتنى خالَ ديارى دةكةن .

**خالَ :**

بريتية لةو دةنكة طةرديلية بضووكانةى كة بة ناو بؤشاييدا بلآو بوونةوةتةوة و بنينينيان بة ضاو كاريَكى ئاسان و ئةو تؤ نى ية ، ئةم طةرديلانة لة ئةنجامى بوونى ضاوطيَكى رووناكيةوة بةدةردةكةون و دةبينريَن ، كةواتة لة ئةنجامى بوونى ضاوطيَكى رووناكى بوونى ورديلة طةرديليةكانى طةردوون و تيشكة رووناكيةكان دةسةلَميَندريَن وبوونيان ديارى دةكريَت و بة شيَوةى هيَلَى جؤراو جؤر دةردةكةون .

**رووتة هيَلَ :** بريتيية لة هيَلَةكانى ( ئاسؤ ، ستوون ، لار ) .

**هيَلَى ئاسؤ:**

بريتيية لةو هيَلَةي كة هاوتةريب دةبيَت بة ئاستى رووبةرى ئاو ( رووبةرىدةريا ) .

**هيلَى ستوونى يان ( شاوولى ) :**

بريتيية لةو هيَلَةي كة هاوتةريب دةبيَت بة داويَكى هةلَواسراو كة لةكؤتاييدا سةنطيَك هةبيَت .

**هيَلَى لار:**

بريتيية لةو هيَلَةي كة هاوتةريب دةبيَت بة داويَكى هةلَواسراو كة لةكؤتاييدا سةنطيَك هةبيَت و سةنطةكة بةلايةكدا لار كرابيَتةوة .

**هـيَلَة ريَذةييةكان :**

ئةو هيَلآنةن كة ستوون دةبن لة سةر يةكتر و طؤشةى نيَوانيان (90) ثلةية و لة ئةنجامى يةكطرتنى هيَلَيَكى ئاسؤيى و هيَلَيَكى ستوونى لة خالَيَك ديَنة ئاراوة .

**طؤشة :** بريتيية لة يةكتربرينى دوو هيَـلَ لة خـالَـيَكدا .

**رووبةر :** بريتيية لة يةكتربرينى (3) هيَلَ لة (3) خالَ دا ، تةنيا دريَذى و ثاني هةية و بةزري نية .

**ضوارطؤشةى تةواو :**

بريتيية لة شيَوةيةكى ئةندازة يي كة ثيَك هاتووة لة ضوار لاى ستوون لة سةر يةكتر و ضوار لاى يةكسان لة ثيَوانة.

**بازنة :**

شيَوةيةكى ئةندازة يية كة ثيَك هاتووة لة هيَلَيَكى لارى ضةماوةى سوراوى دانةبراو بةدةورى خؤى ، ثيَى دةلَيَن ( محيط ) واتة ( دةوردراو يان دةورطيراو ) • ، هةر خالَيَك لة خالَةكانى ئةم بازنةية ماوةيةكى يةكسانى هةية كاتيَك بة خالَى ناوةند يان بةضةقى بازنةكة بطةيةنريَت كة ثيَى دةلَيَن ضةقى بازنة يان ( سةنتةرى بازنة ) ، بةم رووبةرة دةلَيَن رووبةرى ( دةوردراو ) و دابةش كراوة بة سةر(360) ثلةى يةكسان، و بة هةر بةشيَك لة بةشةكانى دةلَيَن ثلة ، هةموو بازنةيةك يةك تيرةى هةية كاتيَك بة ضةقةكةدا تيَ دةثةريَت .

**لاشة ـ قةبارة ـ بارستة:**

هةر شيَوةيةك (3) سيَ دوورى وةك ( دريَذى ، ثانى ، بةرزى ) هةبيَت ثيَى دةلَيَن ( لاشة ) يان ( قةبارة ) و دةبيَت بة خاوةن بارستةيةكى دياريكراو .

**شويَنطة يان شويَن كةوتة ى ئةندازةى ئاسؤيى شيَوة:**

بريتيية لة هيَلَكاريةك كة شيَوةكةى بة ويَنةيةكى راستةقينة و تةواو يان بة ريَذةيى بة دةردةكةويَت ، لةطةلَ دةركةوتنى سةرجةم وردةكاريي وثيَويستيةكانى ناو هيَلَكاريةكة و بة جؤريَك شيَوةى كيَشراوة وةك ئةوةى لةسةرةوة را تةماشا كرابيَت يان بينرابيَت.

**شويَن كةوتةى ستوونى :**

بريتيية لة هيَلَكاريةك تةواوكةرى هيَلَكاري شويَنطةى ( ئاسؤي ) ية ، مةبةست لةم شويَنطةية ديارى كردنى بةرزى شيَوةكانة ، بةو شيَوةية ويَنةكة دةكيَشريَت وةك ئةوةى شيَوةكة راستةوخؤ بةرامبةرت بيَت .

**شويَنطةى ئةندازةى نةماو:**

بريتيية لة شويَنطةى ( ئاسؤي ) ى و خراوةتة ذيَر كاريطةرى يةكيَك لة بناغةكانى روانطة ، واتة شيَوةى ويَنةكة لة طؤشةيةكى ديارى كراوةوة دةكيَشريَت وةك ضؤن لة سروشتدا دةيبينريَت .

**شيَوةى نةماو:**

واتة شيَوةكة بة تةواوى دةكةويَتة ذيَر كاريطةرى بناغةكانى روانطة و تيايدا هةردوو ( شويَنطةى ئاسؤيى و ستوونى ) دةكةونة ذيَر بارى روانطة ، بةمجؤرة دةتوانريَت دوورى سيَيةم بة دةست بهيَنريَت بة شيَوةيةكى بةرجةستةكراو ، وةك ضؤن شيَوةكان لة سروشت دةبينريَن .

**مةودا ـ ماوة:**

ئةو دووري ية كة دةكةويَتة نيَوان بينةر و شيَوة ، يان ئةو بؤشاي ية شيَوة و بينةر ليَك جيادةكاتةوة طرنطيةكى تايبةتى هةية لة رووى ديارى كردنى بارستةى شيَوة.

**هيَلَى زةوى :**

ئةو هيَلَةية كة لة ئةنجامى ليَك كةوتن و بة يةك طةيشتنى تابلؤ لةطةلَ رووى زةوى ديَتة ئاراوة ، لة راستى دا ئةم هيَلَة بة سةرةتاى تابلؤ دادةنريَت يان سةرةتايةكة كة تيايدا شيَوةى بينراو بكةويَتة ذيَر بناغةكانى روانطة ، ليَرةوة دوورى سيَيةم يان قولاَى دةست ثيَ دةكات ، سةبارةت بة هونةرمةندش ئةم هيَلَة دةكاتة بناغةى خوارةوةى تابلؤ ، واتة ئةو ثانتايية داواكراوةية بؤ ئةوةي ويَنةى لةسةر بكيَشريَت.

**ئاسؤ:**

ئاسؤ لة ئةنجامى يةكتربرينى دوو رووبةردا دروست دةبيَت ، رووبةرى ئاسؤى واتة ( رووبةرى ئاستى رووى دةريا ) و رووبةرى ستوونى ، ( شاوولى ) واتة ( رووبةرى بؤشايى يان طةردوون ) ى ، ئةو هيَلَةي لة ئةنجامى يةكتربرينى ئةم دوو رووبةردا ثةيدا دةبيَت ثيَى دةلَيَن هيَلَى ئاسؤ و بة يةكيَك لة هيَلَة هةر طرنطةكان دادةنريَت لة ليَكؤلَينةوةكانى روانطة ، ئةمة و شويَنى ئاسؤى راستةقينة يان ئاسؤى بينراو جيَطيرة وطؤرانكارى بة سةردا نايةت و ئةوةى طؤرانكارى بة سةردا ديَت شويَنى وةستانى بينةر خؤيةتى.

**ئاستى بينين :**

ئةو هيَلَةية كة دةكةويَتة بةرامبةر ديدى بينةر ، و راستةو خؤ بة بةرزايى بينينى ضاوى بينةر دةبيَت لةو شويَنةى كةليَى وةستاوة ، لةم كاتانةدا ئاستى بيينين بة جيَطرى ناميَنيَتةوة و بةطويَرةى بةرزى و نزمى بينةر دةطؤريَت ، و بةم جؤرة ئاستةكانى بينين بةرز و نزم دةبيَتةوة.

**ثانتايى بينراو :**

ئةو ثانتياية طيرخواردوةية كة دةكةويَتة نيَوان هةر دوو ( هيَلَى زةوى ــ هيَلَى ئاسؤ ) واتة ئةو شيَوانةى كة دةكةونة ناو رووبةرى ذيَرةوةى هيَلَى ئاسؤ و ئةو شيَوانةى كة دةكةونة نيَو ئةو ثانتاييةوة راستةوخؤ دةكةونة ذيَر بناغةكان وبنةماكانى هونةرى روانطة ، بةرزبوون و نزم بوونى بينةر ثةيوةندييةكى راستةخؤى بة ثانتايى بينراو هةية ، هةرضةندة ئاستى بينين بةرزبيَتةوة ئةوا رووبةرى ثانتايى بينراو طةورة و فراوان دةبيَت ، بة ثيَضةوانةوة كاتيَك ئاستى بينين دابةزى و نزم بووةوة ئةوا رووبةرى ثانتايى بينراو بةرتةسك تر دةبيَتةوة.

**هيَلَةكانى ماوة:**

بريتي ية لة سةرجةم ئةو هيَلانةى كة هاوتةريب دةبن لةطةلَ رووبةرى تابلؤ وةك ئةو هيَلآنةى هاوتةريبن لةطةلَ هيَلَى ئاسؤ يان ئاستى بينين يان هيَلَى زةوى .

**هيَلَةكانى نةماو:**

بريتي ية لة سةرجةم ئةو هيَلآنةى كة هاوتةريب نابن بة رووبةرى تابلؤ وةك ئةو هيَلآنةى ستوونن يان شاووليين لةسةر ئاستى رووى زةوى .

ث2 /جؤرةكانى هيَلَي نةماو ديارى بكة و دواتر ثيَناسةيان بكة .

هيَلَى نةماو سىَ جؤرن:

**1 - هيَلَى وةستاوى نةماو بة طؤشةى (90° ) ثلة:**

ئةم هيَلَة راستة وخؤ دةكةويَتة بةرامبةر تةماشاكار ( هونةرمةند ) بةلَام لة هةمان كاتدا هاوتةريب دةبيَت لةطةلَ ضةقة تيشك يان تيشكى سةرةكى بينين و طؤشةيةكى ( **90° )** ثلةيي دروست دةكات لةطةلَ ئاستى رووى تابلؤ . بؤ زياتر روونكردنةوة ، ئةطةر لة ذيَر ثيَى بينةر هيَلَيَك راكيَشرا و هاوتةريب بوو لةطةلَ رووى زةوى ، ئةوا هيَلَة نةماوةكة طؤشةيةكى وةستاوى (90**°** ) ثلةيى لةطةلَ رووبةرى تابلؤ ثيَك دةهيَنيَت ، بةم هيَلَة دةلَيَن ( هيَلَى نةماوى وةستاو بة طؤشةى (90**°** ) ثلة .

**2 - هيَلَى لارى نةماو بةطؤشةى ( 45° ) ثلة:**

هيَلَى لارى نةماو بة لارى و بة طؤشةي ( 45**°** ) ثلة دةكةون سةبارةت بة ئاستى رووى تابلؤ ، لة هةمان كاتدا هاوتةريب دةبن لةطةلَ ئةو دوو تيرةى كة طؤشةى وةستاوى ضوارطؤشةيةك دةكةن بة دوو طؤشةى ( 45**°** ) ثلةيى يةكسان .

**3 - هيَلَى لارى نةماو بةطؤشةى زياتر و يان كةمتر لة (45 ° ) ثلة** :

ئةم هيَلَة بةطؤشةى زياتر و يان كةمتر لة ( 45**°** ) ثلة و بة لارى دةكةون سةبارةت بة ئاستى رووى تابلؤ.

لةهةرسآ بارى رابردوودا هيَلَة نةماوةكان دةكةونة سةر ئاستيَك كة هاوتةريب دةبن لةطةلَ رووى زةوى و( ستوون و لار ) دةبن لةسةر ئاستى رووى تابلؤ .

**خالَةكانى نةماو ـ خالَة هةلَهاتووةكان:**

خالَةكانى نةماو ئةو خالآنةن كؤتايى هيَلَةكانى نةماو دةنويَنن و بة سآ شيَوةى جياواز لة سةر رووى تابلؤ بة دةردةكةون .

**خالَى نةماوى ئاسؤ:**

ئةو خـالَة (نةماو) ةى دةكةويَتة سةر هيَلَآ ئاسؤ يان ئاستى بـيـنين ثيـَـي دةلَـيَـــن ( خالَى نةماوى ئاسؤ ) .

**خالَى نةماى بؤشايى ــ طةردوونى:**

ئةو خالَةى دةكةويَتة ســةرةوةى ئاستى بينين يان دةكةويَتة ناو ( بؤشاي ) يـةوة ، ثيَي دةلَيَين ( خــالَـــى نةماوى بؤشايى يان طةردووني ) .

**خالَى نةماوى زةوى:**

ئةو خالَةية كة دةكةويَتة ناو رووبةرى ذيَر ئاستى بينين .

**خالَى سةرةكى بينين :**

خالَى سةرةكى بينينبة يةكيَك لة خالَة نةماوة هةرةطرينطةكان دةذميَردريَت و دةكةويَتة سةر هيَلَى ئاسؤ ، راستةوخؤ بةرامبةر بة بينةر ، وة بةكؤتايى ضةقة تيشك يان تيشكى سةرةكى دادةنريَت كة دةكاتة ضةقى بازنة و هةميشة لةطةلَ جولَةى ضاوى بينةرة ، ئةم خالَة زؤر طرنكة سةبارةت بة لَيَكؤلَينةوة و بةدوادا ضوون لةسةر هونةرى روانطة ، لةبةر ئةوةى لةطةلَ ضاوى بينةر دةطوازريَتةوة لة شويَنكةوة بؤ شويَنكى تر ، بةم جؤرة شويَنى ئةم خالَة دةطؤريَت لةطةلَ طؤرينى ريَرةوى ضاوى بينةر .

**دوو خالَى مةودا:**

ئةو دوو خالَة نةماوةن كة دةكةونة سةر هيَلَى ئاسؤ و بة ماوةيةكى يةكسان دوورن لة خالَى سةرةكى بينين و دةكةونة ئةم لاى راست و ئةو لاى ضةثي خالَى سةرةكى بينين و بة دوو خالَى مةودا ناو دةبريَن .

**دووخالَى نةماوى ثانى :**

ئةو دووخالَة نةماوة ئاسؤييةن كة دةكةونة لاى راست و لاى ضةثي خالَى سةرةكى بينين ، بةلآم مةوداكانيان يةكسان نين و طؤراون ، واتة ( بة هةمان ماوة دوور نيين لة خالَى سةرةكى بينين) ئةمةش لةئةنجامى لاربوونةةى هيَلَة نةماوةكانة كة ثلةى لاربوونةوةوةيان كةمتر يان زياتر لة ( 45**°** ) ثلةية سةبارةت بة رووى ثانتايى تابلؤ .

**دووخالَى مةوداى طواستراو:**

ئةو دووخالَة نةماوة ستوونيةن كة دةكةونة سةر هيَلَيَكى شاوولى كة بة خالَى سةرةكى بينيين دا تىَ دةثةريَت ، بة مةرجيَك خالَيَكيان بكةويَتة سةرةوةى ئاستى بينين و خالَةكةى تر بكةويَتة ذيَرةوةى ئاستى بينين .

**ث1/بؤكاركردن لةسةر رووبةرى ضوارطؤشة يان لاكيَشة ئاسانترة وةك لة كاكردن لةسةر رووبةرى بازنة ؟**

**لةبةر ئةم هؤيانة :-**

1 ـ شيَوةكان بة ئاسانى جيَبةجيَدةكريَن لةسةر ئةم رووبةرانة .

2 ـ تواناى دابةشكردنى رووبةرةكة بؤ ضةند رووبةريَكى هاوتاو ريَك و ثيَك .

3 ـ ثانتايى تابلؤكة بة شيَوةيةكى راستةوخؤ دةكةويَتة ذيَر ئارةزووى ثيَداويستيةكان .

4 ـ دةكريَت بةشيَكى بضووك لة تابلؤ راستةقينةكة وةربطيريَت وشيَوةى بينراو لة سةر رووبةرةكة

ويَنةبكيَشريَت .

هةر كاتيَك لة ئاستيَكى لار بن سةبارةت بة رووى زةوى بة هةمان شيَوة لار دةبن بة ئاستى رووى تابلؤ ، ليَرةدا دةبيَ رةضاوى دوو تيَبينى طرنط بكةين .

1ـ دواى ئةوةى ئاستى بينين ديارى دةكريَت ، دةروانريَتة سروشت ، تيَبينى ئـةوة دةكريَت ، سةرجةم ئـةو هيَلآنةى دةكةونة سةرةوةى ئاستى بينين وا بةردةر دةكةون كة بةرةو دابةزين دةر|ِؤن تاوةكو دووربكةونةوة .

2ـ سةرجةم ئةو هيَـلآنةى هـاوتةريـبن لة نـيَوان خـؤياندا و ذمارةيان هـةرضـةند بيَت وابة دةردةكةون كة بةرةو رووى خالَيَكى تايبةت برؤن و ئةم خالَة دةكةويَتة هةر بةشيَك لة بةشةكانى تابلؤ بةم خالَة و خالَةكانى تر دةلَيَن خالَة هةلَهاتووةكان يان خالَةكانى نةماو يان خالَة نةماوةكان .

كةواتة ضؤن دةكريَت جيهانيَكى خرى وةك تؤث كة لة سةرى دةذين و ثيَى دةلَيَين سروشت بطؤرين بؤ جيهاني تابلؤيةكى رووثانى روو تةختى يةك ئاست ؟!.

بة شيَوةيةكى طشتى روانطة طرنطى تايبةتى خؤى هةية سةبارةت بة هونةرمةندى شيَوةكار ، لة بنةرةتدا ئةم طرنطى ية ثشت بة ( هيَلكارى ـــ بينيني راستةو خؤ ـــ خالَى بينيني سةنتةر ) دةبةستيَت