

**የምዕራፉ የመማር ወጤቶች፡-** ይህንን ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ፡-

- የአክሲስ ምጥጥን ጠቃሚ ባህርያትን ተገንዝባችሁ የጂኦሜትሪ ንድፎችን ለመሥራት ትጠቀሙበታላችሁ።
- ውስን መስመሮችና አንገሎችን መገመስ ትችላላችሁ።
- «ዲግሪ» የሚባለውን የአንገል አሃድ መለየትና የአንገሎችን መጠን መለካት ትችላላችሁ።
- የካሬና ረክታገል ስፋቶች መፈለጊያ ቀመሮችን በመገንዘብ በቀመሮቹ መጠቀም ትችላላችሁ።
- የኩቦችና ረክታገጣዊ ፕሪዝሞችን ይዘት መፈለግ ትችላላችሁ (መስኪያ ኩቦችን መቁጠር)።

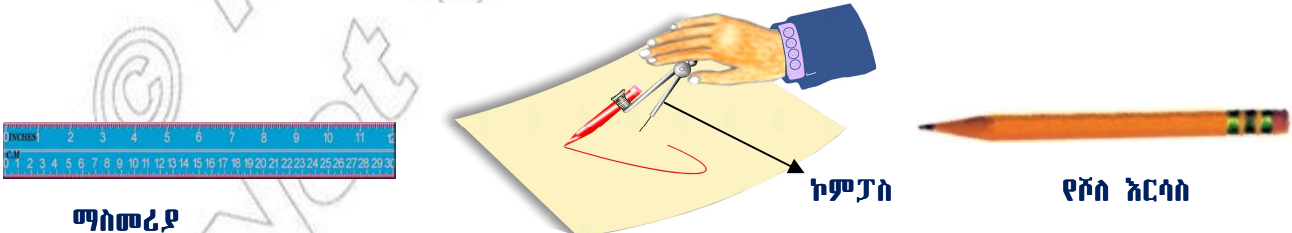
**መግቢያ**

በዚህ ምዕራፍ ስለመሠረታዊ የጂኦሜትሪ ፅንሰ ሃሳቦችና ልኬት ትተዋወቃላችሁ። ስለንድፍ፣ ውስን መስመሮችንና አንገሎችን ስለመገመስ፣ አንገሎችን ስለመለካት እንዲሁም የካሬና የረክታገልን ዙሪያና ስፋትን መፈለግ ትማራላችሁ። በመጨረሻም የኩቦችና ረክታገጣዊ ፕሪዝሞችን ይዘት (ኩቦችን በመቁጠር) መፈለግን ትለማመዳላችሁ።

**5.1 ቀጥታ መስመሮች**

በዚህ ክፍል ምዕራፍ ተቋራጭና ትይዩ መስመሮችን መንደፍ፣ ውስን መስመርን መገመስ፣ እንዲሁም ቀጤ ነክ መስመሮችን ስለ መንደፍ ትማራላችሁ።

በጂኦሜትሪ ትምህርት ውስጥ ዋናው ርዕስ ንድፍ ነው። ለንድፍ ደግሞ ማስመሪያ፣ ኮምፓስና ጫፍ ጥሩ ሆኖ የሾለ ደረቅ እርሳስ መጠቀም ይኖርባችኋል። አለበለዘዎ መስመሮች በትክክል መቋረጣቸውን እርግጠኛ መሆን ስለማትችሉ፣ በርዝመት ልኬታችሁ ላይ ስህተት ሊያጋጥማችሁ ይችላል።



ምስል 5.1

### 5.1.1 ትይዩና ተቋራጭ ቀጥታ መስመሮችን መሥራት

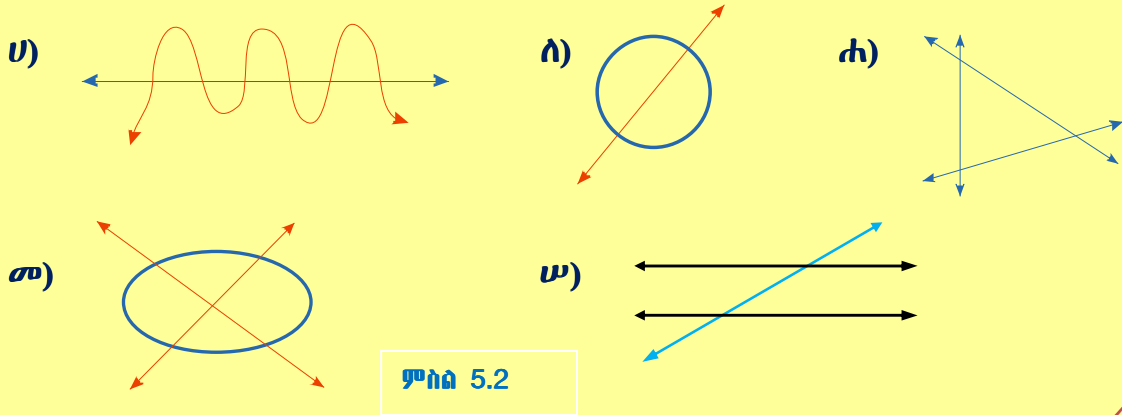
**ተግባር 5.1**

ወደ ትምህርት ቤት ስትሄዱ ያለፋችኋቸውን መቋረጫ ቦታዎች አስቡ። ካያችሁት መቋረጫ ላይ ስንት መንገዶች ይገኛሉ?

የመንገዶቹን ምስል ስላችሁ ለማሳየት ሞክሩ።

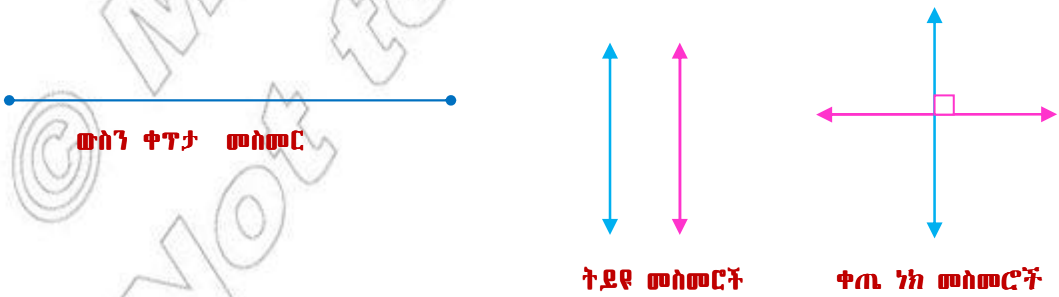
ከሥዕላችሁ ላይ የመቋረጫ ነጥቡን ምልክት አድርጉ።

1. በእያንዳንዱ ሥዕል ላይ፣ ስንት መንገዶችን የሚወክሉ መስመሮች አሉ? ስንት ተቋራጭ መንገዶችን አገኛችሁ?
2. እርስ በራሳቸው የሚቋረጡ ሁለት ቀጥተኛ መስመሮችን ሥሩ። ስንት መቋረጫዎች አሉ?
3. በምስል 1.2 በእያንዳንዱ ስንት ቀጥታ መስመሮች አሉ? ስንት መቋረጫዎች አሉ?



ምስል 5.2

ጠለል እልቆቢስ የሆነ ዝርግ ገጽታ መሆኑን አስታውሱ። ቀጥታ መስመር ደግሞ በተቃራኒ አቅጣጫ እየቀጠለ ወይም እየረዘመ የሚሄድ የነጥቦች ጥቅጥቅ ነው። በአንድ ጠለል ላይ ያሉና ምንጊዜም የሚቋረጡ መስመሮች ትይዩ መስመሮች ይባላሉ። በማዕዘናዊ አንግል (90°) ላይ የሚቋረጡ መስመሮች ቀጤ ነክ መስመሮች ይባላሉ። የሚቋረጡ መስመሮች አንድ የጋራ ነጥብ ብቻ አላቸው። ውስን ቀጥታ መስመር የምንለው ሁለት ጫፎች ያለውና በጫፎቹ መካከል ያለውን ነጥብ በሙሉ ነው።

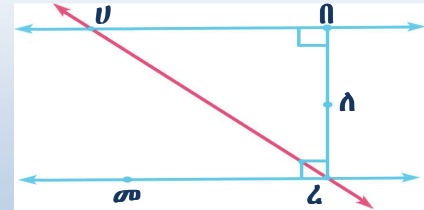


ምስል 5.3

**ምሳሌ 1**

ምስል “5.4”ን ተጠቅማችሁ ውስን ቀጥታ መስመር፣ ነጥብ፣ ተቋራጭ መስመሮችን እንዲሁም ትይዩ መስመሮችን ሠይሙ።

- መፍትሔ:-**
1. ውስን መስመር ሀበ፣ ውስን መስመር ሀረ፣ ውስን መስመር ረመ እና ውስን መስመር በረ የመሣሰሉት እናገኛለን።
  2. ረ፣ በ፣ ለ፣ መ፣ ሀ፣ የተባሉ 5 ነጥቦች አሉ።
  3.  $\overline{ሀበ}$  እና  $\overline{በረ}$  ተቋራጭ መስመሮች ናቸው።
  4.  $\overline{ሀበ}$  በፍጹም “መረ”ን አያቋርጥም።  
ስለዚህ  $\overline{ሀበ}$  እና  $\overline{መረ}$  ትይዩ መስመሮች ናቸው።



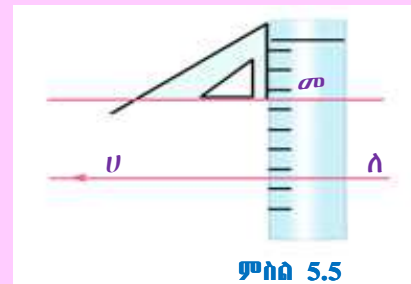
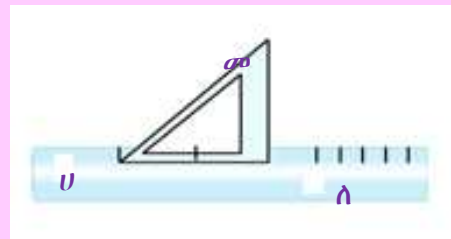
ምስል 5.4

ለአንድ መስመር ትይዩ የሆነ ሌላ መስመር ለመስራት በማስመሪያና በሴት ስኩዩር መጠቀም ትችላላችሁ።

**የቡድን ሥራ 5.1**

ማስመሪያና ሴት ስኩዩር በመጠቀም በቀጥታ መስመር ሀለ ላይ ባልሆነ ነጥብ “መ” የሚያልፍና ለመስመር ሀለ ትይዩ የሆነ ቀጥታ መስመር በሚከተለው መንገድ መስራት ትችላላችሁ።

- 1ኛ) በቀጥታ መስመር ሀለ ላይ ሴት ስኩዩር በማንሸራተት አጭሩን ጎን በነጥብ “መ” ላይ ማሳለፍ
- 2ኛ) በነጥብ “መ” የሚያልፍ ቀጥታ መስመር በሴት ስኩዩር ረጅሙ ጎን በኩል መስራት።

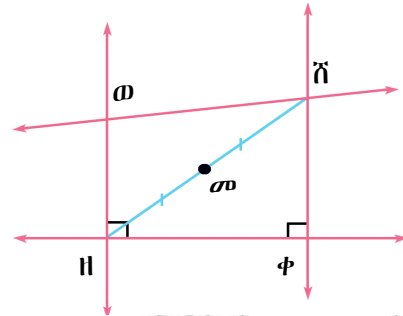


ምስል 5.5

መስመር 5.ሀ

1. “ምስል 5.6”ን በመጠቀም የሚከተሉትን ሠይሙ።

- ሀ) ውስን መስመሮችን \_\_\_\_\_
- ለ) ነጥቦችን \_\_\_\_\_
- ሐ) ተቋራጭ መስመሮችን \_\_\_\_\_
- መ) ትይዩ መስመሮችን \_\_\_\_\_



ምስል 5.6

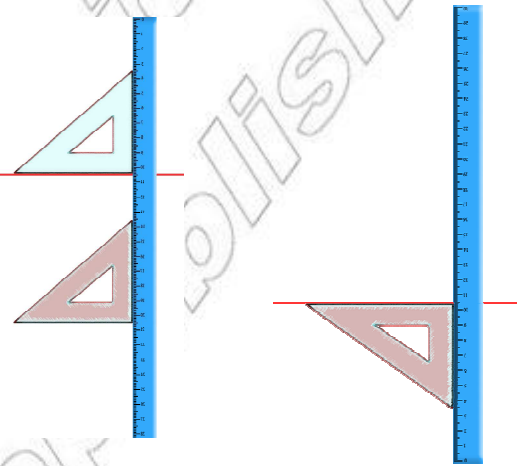
2. ትይዩ መስመሮችን ሥሩ።

ሀ) ቀጥ ያለ መስመር ሥሩ።

ለ) የሴት ስኩዩን ጎን በሠራችሁት መስመር ላይ ካስቀመጣችሁ በኋላ ማስመሪያውን በሴት ስኩዩን መሠረት ላይ እንደሚከተለው አስቀምጡት። ማስመሪያውን በእርጋታ አጥብቃችሁ ያዙና ሴት ስኩዩንን ለ2 ሳ.ሜ. ያህል በማስመሪያው ላይ አንሸራትቱ። ሴት ስኩዩንን በእርጋታ አጥብቃችሁ ያዙና መስመር ስትሠሩ ለመጀመሪያው መስመር ትይዩ የሆነ መስመር ታገኛላችሁ።

ሐ) አሁንም ተጨማሪ ትይዩ መስመሮችን እንደሚከተለው ሥሩ።

- 6 ሳ.ሜ. የተራራቁ ጥንድ መስመሮች።
- 12 ሳ.ሜ. ርዝመት ያላቸውና 12ሳ.ሜ. የተራራቁ ጥንድ ውስን መስመሮች።
- 8 ሳ.ሜ. የተራራቁ ጥንድ መስመሮች።



ምስል 5.7

5.1.2 ውስን ቀጥታ መስመርን ስሁስት እኩል መግመስ

አንድ ውስን መስመርን መግመስ ማለት ውስን መስመሩን ወደ ሁለት እኩል ውስን መስመሮች መክፈል ነው።

ከዚህ ቀጥሎ አንድ ውስን መስመርን መግመስ ትለማመዳላችሁ።

- የወረቀት ማጠፍ ዘዴን በመጠቀም ውስን መስመርን መግመስ ትችላላችሁ?

የቡድን ሥራ 5.2

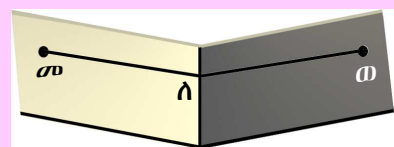
አስፈላጊ ቁሳቁሶች፡ ማስመሪያና ወረቀት

ወረቀት በማጠፍ ዘዴ ውስን መስመርን ግመሱ።

- ማስመሪያ በመጠቀም “መወ”ን አስምሩ።
- ነጥብ መ በነጥብ ወ ላይ እንዲያርፍ በማድረግ በሥዕሉ እንደሚታየው ወረቀቱን እጠፋ። የወረቀቱ እጥፋት “መወ”ን ይገምሰዋል። ማቋረጫ ነጥቡን “ለ” ብላችሁ ሠይሙ።

ስለማቋረጫ ነጥቡ ተነጋገሩ።

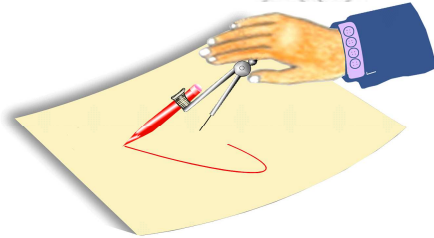
“መለ”ንና “ለወ”ን ለኩ። ስለነጥብ “ለ” ምን ማለት ትችላላችሁ?



ምስል 5.8

**የኮምፓስ አጠቃቀም፡፡**

1. እርሳሱ የሾለ መሆኑን አረጋግጡ፡፡
2. እርሳሱን በኮምፓስ አስተካክላችሁ አስገቡ፡፡
3. የእርሳሱ ጫፍና የኮምፓስ ሹል የተቀራረቡ መሆናቸውን አረጋግጡ፡፡
4. እርሳሱን ከኮምፓስ ጋር የሚያያይዘውን ቡሎን አጥብቁ፡፡
5. የኮምፓስን ሬዲየስ ለማስተካከል ማስመሪያውን ተጠቀሙ፡፡ የኮምፓስን ሹል ጫፍ (መሀሉን) ከማስመሪያው ፀ ላይ ውጉት፡፡ የምትፈልጉትን የሬዲየስ መጠን እስከሚሆን ድረስ ኮምፓስን በመነጣጠል አስፋት፡፡
6. የኮምፓስ ሹል ጫፍ በትክክለኛው ልኬት መጠን የተዘረጋ መሆኑን ካረጋገጣችሁ በኋላ የኮምፓስን ሹል ጫፍ ከማስመሪያው ፀ ላይ ወግታችሁ በመያዝና የእርሳሱ ጫፍ ደግሞ በወረቀቱ ላይ እንዲጭር በማድረግ ኮምፓስን አሽከርክሩ፡፡



ምስል 5.9

**ተግባር 5.2**

ውስን መስመር ሥረና መስመሩን ለመግመስ የሚከተለውን ቅደም ተከተል ተለማመዱ፡፡

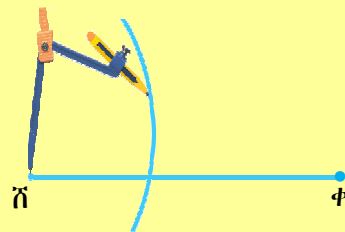
ሀ) ውስን መስመሩን ለመሥራት ማስመሪያ ተጠቀሙ፡፡

የውስን መስመሩን ጫፎች ሸ እና ቀ ብላችሁ ሠይሙ፡፡



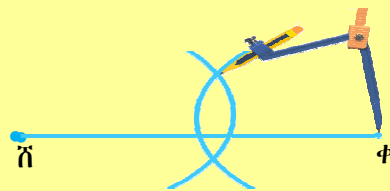
ለ) ኮምፓሳችሁን የ“ሸቀ”ን ርዝመት በግምት

ከውስን መስመሩ ግማሽ ርዝመት በለጥ ያለ እንዲሆን አድርጋችሁ ክፈቱት፡፡ የኮምፓስን ሹል ጫፍ ሸ ላይ አድርጉና ትልቅ ቅስት ሥሩ፡፡



ሐ) የክፈታችሁትን የኮምፓስ ክፍተት ሳትቀይሩ

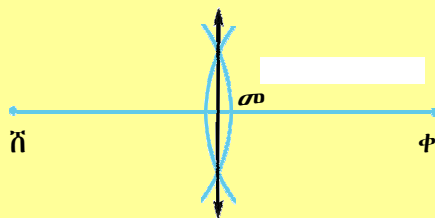
መሀሉን ቀ ላይ አድርጋችሁ ትልቅ ቅስት በመሥራት የመጀመሪያውን ቅስት ሁለት ቦታ ላይ እንዲቆርጠው አድርጉ፡፡



ምስል 5.10

መ) ማስመሪያ በመጠቀም ሁለቱን የቅስት

መቋረጫዎች አገናኙ፡፡ ይህ መስመር “ሸቀ”ን የሚያቋርጥበትን ነጥብ “መ” ብላችሁ ሠይሙ፡፡



ምስል 5.11

**የሚከተሉትን ጥያቄዎች መልሱ።**

1. ከ “ሽ እስከ መ” ያለውን ርቀት በማስመሪያ ለኩ። ይህን ርቀት ከ“መ እስከ ቀ” ካለው ርቀት ጋር አወዳድሩ። ምን ሆኖ አገኛችሁት?
2. ሽቀ እና መቀ ያላቸው ዝምድና ምንድነው?
3. በ “መ” አልፎ እንዲሄድ አድርጋችሁ የሠራችሁት ቀጥታ መስመር ከ “ሽቀ” ጋር ያላቸው ዝምድና ምንድነው?

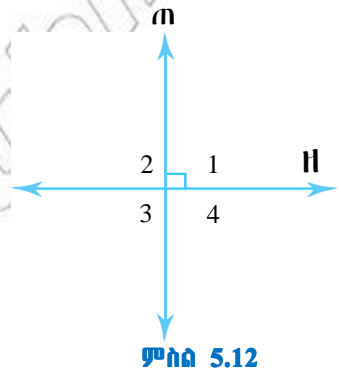
**መልመጃ 5.1**

በተሰጣችሁ ልኬት መሠረት ውስን መስመሮችን ሥሩ። ከዚያ እያንዳንዱን ውስን መስመር ለመግመስ ማስመሪያና ኮምፓስ ተጠቀሙ።

- ሀ) 8 ሳ.ሜ.      ለ) 10 ሳ.ሜ      ሐ) 13 ሳ.ሜ      መ) 16 ሳ.ሜ

**5.1.3 ቀጤ ነክ መስመሮችን መስራት**

ቀጤ ነክ መስመሮች የሚባሉት በአንድ ጠለል ላይ የሆኑና በማዕዘናዊ አንግል የሚቋረጡ መሥመሮች ናቸው። በምሥሉ ላይ መስመር  $H$  ለመሥመር  $m$  ቀጤ ነክ መስመር ነው። ይህም  $H \perp m$  ተብሎ ለጻፍ ይችላል። ቀጤ ነክ መስመሮችን ለመንደፍ የሚያስችሉ ሁለት መንገዶችን እንድትለማመዱበት የሚከተሉት የክፍል ተግባሮች ተሠጥቷችኋል።

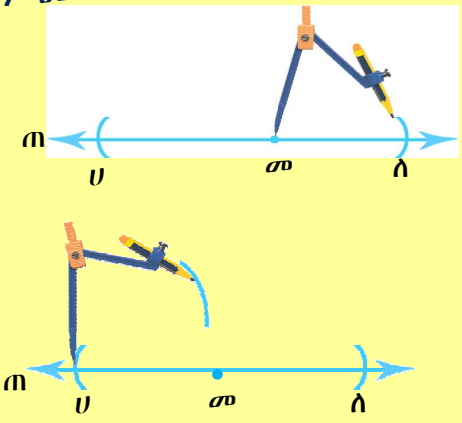


ምስል 5.12

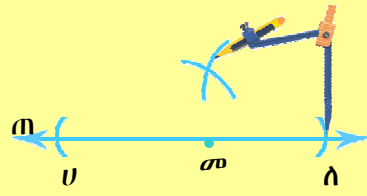
**ተግባር 5.3**

በመስመር  $m$  ላይ ባለ ነጥብ መ የሚያልፍ እና ቀጤ ነክ የሆነ መስመር ንደፉ።

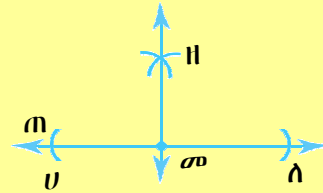
- ሀ) መሥመር ሥሩና  $m$  ብላችሁ ሠይሙት። በመስመር  $m$  ላይ አንድ ነጥብ ካመለከታችሁ በኋላ ነጥቡን “መ” ብላችሁ ሠይሙ።
- ለ) የኮምፓስን ጫፍ በነጥብ መ ላይ አድርጉና መስመር “ $m$ ”ን ሁለት ቦታ የሚያቋርጡ ቅስቀሶች ሥሩ። የቆረጣችሁትን ነጥቦች “ሀ” እና “ለ” ብላችሁ ሠይሙ።
- ሐ) ኮምፓሳችሁን የበለጠ ሰፋ አድርጋችሁ ክፈቱ። ነጥብ ሀ ላይ የኮምፓስን ጫፍ በማድረግ ከመስመር  $m$  በላይ በኩል ቅስት ሥሩ።



መ) የኮምፓሳችሁን ስፋት ሳትለውጡ ጫፉን “ለ” ላይ በማድረግ ቀደም ሲል የሠራችሁትን ቅስት የሚቆርጥ ሌላ ቅስት ሥሩ። ቅስቶቹ የተነካኩበትን ነጥብ ዘ ብላችሁ ሠይሙ።



ሠ) ማስመሪያ ተጠቅማችሁ በነጥብ ዘ እና መ የሚያልፍ መስመር ሥሩ። በንድፍ መሠረት  $\vec{Hመ} \perp \vec{Uለ}$  ።

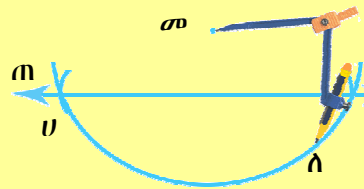


ምስል 5.13

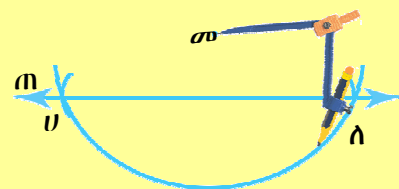
**ተግባር 5.4**

1. ከመስመር ጠ ውጭ በሆነ ነጥብ መ የሚያልፍና ለመስመር ጠ ቀጤ ነክ የሆነ መስመር ለመንደፍ እንድትችሉ የሚከተሉትን የአነዳደፍ ቅደም ተከተል ተጠቀሙ።

ሀ) ቀጥታ መሥመር ሥሩና “ጠ” ብላችሁ ሠይሙ። አንድ ነጥብ ከመስመር ጠ ውጭ ከላይ በኩል አስቀምጡና ነጥቡን “መ” ብላችሁ ሠይሙ።



ለ) ኮምፓሳችሁን ከመስመር ጠ እስከ ነጥብ መ ድረስ ካለው ርቀት የበለጠ አድርጋችሁ ክፈቱት። የኮምፓሱን ጫፍ “መ” ላይ በማድረግ “መሥመር ጠ”ን ሁለት ቦታ የሚቆርጥ ቅስት ሥሩ። የተቋረጡበትን ቦታዎች ሀ እና ለ ብላችሁ ሠይሙ።

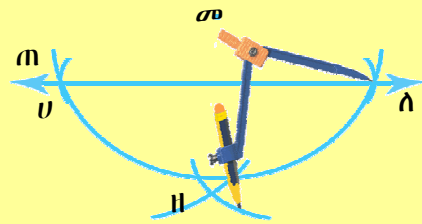


ሐ) የኮምፓሳችሁን ጫፍ ነጥብ ሀ ላይ በማድረግ ቅስት ከመስመር ጠ ቦታች ሥሩ።

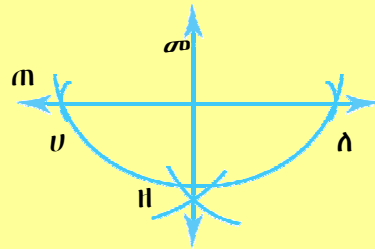
መ) የኮምፓሳችሁን ስፋት ሳትቀይሩና የኮምፓሱን ጫፍ “ለ” ላይ በማድረግ ሌላ ቅስት ከመስመር ጠ ቦታች



በመሥራት የመጀመሪያውን ቅስት እንዲቆጠው አድርጉ። ቅስቶቹ የተቋረጠበትን ቦታ “ዘ” ብላችሁ ሠይሙ።



ሠ) ማስመሪያ በመጠቀም “መዘ”ን ሥሩ። በንድፋ መሠረት፣ መዘ  $\perp$  ሀሉ።



ምስል 5.14

2. ቀጤ ነክ መስመሮችን በመጠቀም ካሬዎችን መንደፍ ትችላላችሁ።

- ሀ) “መስመር ጠ”ን ሥሩ። በመስመር ጠ ላይ ያሉ ሁለት ነጥቦችን አመልክቱና ዘ እና ወ ብላችሁ ሠይሙ። በነጥብ ዘ የሚያልፍ ቀጤ ነክ መስመር ሥሩ።
- ለ) ኮምፓሳችሁን ከነጥብ ዘ እስከ ወ ባለው ርዝመት ልክ ክፈቱ። ይህንን የርዝመት መጠን ሳትቀይሩ ኮምፓሱን ዘ ላይ በማስቀመጥ አንድ ቅስት በሠራችሁት ቀጤ ነክ መስመር ላይ ሥሩ። ቀጤ ነኩና ቅስቱ የሚነካኩበትን ቦታ “ተ” ብላችሁ ሠይሙ።
- ሐ) አሁንም የኮምፓሱን ክፍተት ሳትለውጡ የኮምፓሱን ጫፍ “ተ” ላይ በማድረግ በ “ተ” በሚያልፈው ቀጤ ነክ መስመር ላይ ቅስት ሥሩ። ቀጥሎ “ወ” ላይ በማድረግ አሁን የሠራችሁትን ቅስት ለመቁረጥ ሌላ ቅስት ሥሩ። የተጋጠሙበትን ቦታ “ሀ” ብላችሁ ሠይሙ።
- መ) ማስመሪያ በመጠቀም “ተሀ”ና “ሀወ”ን ሥሩ። ምስል “ዘወሀተ” ካሬ ነው።

**መልመጃ 5.ሐ**

1. የሚከተሉትን ምስሎች ሥሥ ወረቀት ከላያቸው በማድረግ ሣሉ። ለእያንዳንዱ ምስል በተሰጠው ነጥብ የሚያልፍና ለተሰጠው መስመር ቀጤ የሆነ መስመር ሥሩ።



ምስል 5.15



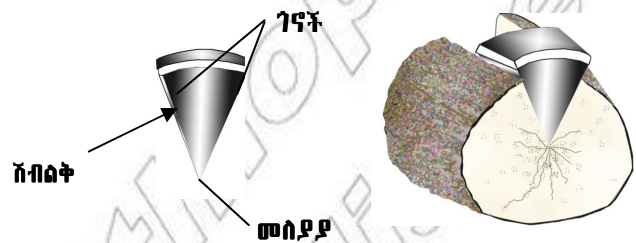
2. ጎኑ 4 ሳ.ሜ. የሆነ ካሬ ሥሩ።
3. ጎኖቹ 3 ሳ.ሜ. እና 2 ሳ.ሜ. የሆነ ራክታንግል ሥሩ።

## 5.2 አንግሎችና ልኬቶቻቸው

በዚህ ክፍል ምዕራፍ ስለ አንግሎች፣ ስለ አንግሎች አመዳደብ፣ ስለ አንግሎች ልኬትና አንግልን ስለመግመስ ገጣሪላችሁ።

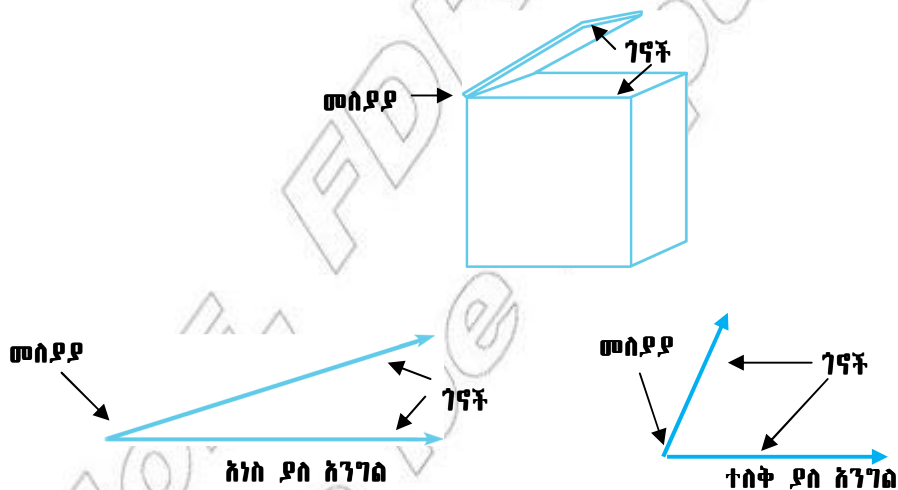
### 5.2.1 አንግሎች

አቶ አብርሃም አዲስ ቤቱን ሲሠራ በቦታው ላይ የነበረውን ዋርካ ቆረጠ። ግንዱን ለመፍለጥ ሽብልቅ ተጠቀመ። ከፊት ለፊት ሲታይ የሽብልቁ ጎኖች ሁለት መስመሮች ነቁጥ ብለን በምንጠራው መገናኛ የሚገናኙ ይመስላሉ።



ምስል 5.16

የአንድ ሽብልቅ መስደዳና ጎኖች አንግል ይሠራሉ። የአንግል ጎኖች እንደሚገኙ ክዳን ሊከፈቱ ይችላሉ። እንደክፍተቱ መጠን አንግሎች ትልቅ ወይም ትንሽ ሊሆኑ ይችላሉ።

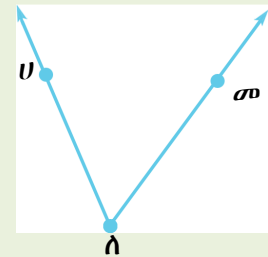


ምስል 5.17

**ትርጓሜ 5.1:** ሁለት ውስን መስመሮች ወይም መረጃ ላይ መገኘት ሲኖራቸው አንግል ይሠራሉ። ውስን መስመሮች ወይም መረጃ ላይ የሚገናኙበት ነጥብ የአንግሎ መስደዳ ይባላል።

**ሕሰተውሱ:-**

1. አንገል በመስደዎው ስም ሲሰየም ይቻላል። ስምሳሌ አንገል “ለ” ሰማሰት፣  $\angle$  ወይም  $\hat{\phantom{A}}$  እንዲሁም  $\angle$  ሀስመ ወይም  $\angle$  መለሀ ብሎ መሰየም ይቻላል። አንገልን ቁጥር በመጠቀም መጥራትም ይቻላል። ስምሳሌ “መስሀ”ን “አንገል 1” ወይም “ $\angle 1$ ” ብሎ መጥራት ይቻላል።
2. በአንገሉ ጉኖች ላይ ያሉ ቀስቶች ገናኙን ያስገደብ ማርዘም እንደምትችሉ የሚያመለክት ነው።

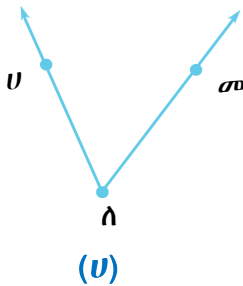


$\hat{A}$ ፣  $\angle A$ ፣  $\angle$  ሀስመ ወይም  $\angle$  መለሀ፣  $\angle 1$  ወይም  $\angle 1$

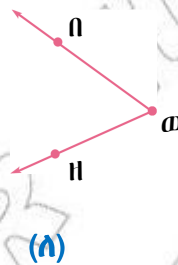
ምስል 5.18

**መልመጃ 5.መ**

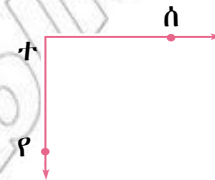
1. ከታች የሚታዩትን አንገሎች ወይሙ።



(ሀ)



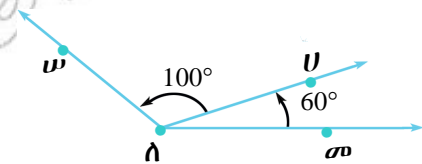
(ለ)



(ሐ)

ምስል 5.19

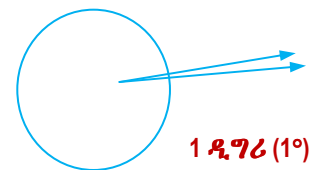
2. የ“ $\angle$  ሀለሀ፣  $\angle$  ሀስመ፣ እና  $\angle$  ሀለመ” ልኬት ስንት ነው?



ምስል 5.20

**5.2.2 የአንገል ዓይነቶችና ልኬታቸው**

የአንገሎችን ልኬት ለማወቅ ብዙ ጊዜ የምንጠቀምበት ምድብ ዲግሪ ይባላል። አንድ ክብ ወደ 360 እኩል መጠን ወዳላቸው አንገሎች ተከፋፍሏል ብላችሁ አስቡ። እያንዳንዱ ክፍል አንድ ዲግሪ ( $1^\circ$ ) አንገልን ያመለክታል። በምስል 5.22 የቀረበው መሣሪያ ፕሮትራክተር ይባላል። ፕሮትራክተር ዲግሪ የተባለውን ምድብ ይጠቀማል። በፕሮትራክተር በመጠቀም የአንገልን መጠን እንለካለን።



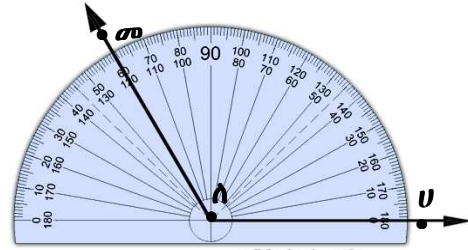
1 ዲግሪ ( $1^\circ$ )

ምስል 5.21

**ሕሰተውሱ:-** አንገል በገናኝ ርዝመት አይሰካም። አንገልን ለመለካት ፕሮትራክተር መጠቀም ይኖርባችኋል።

የፕሮትራክተሩን መሀል በአንገሉ መስደደ (ሰ) ላይ ካሳረፋችሁ በኋላ የአንገሉን አንደኛውን ጎን በ“0” አገዳሚ መስመር ላይ እንዲገጠም አድርጉ።

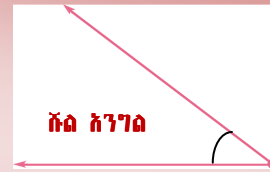
1. ከአንግሎ በቀኝ በኩል ያሰውንና  $0^{\circ}$  የሚጀምረውን አሃድ ተጠቀሙ። ሲላኛው የአንግሎን ጎን የሚያቋርጥበትን ልኬት አንብቡ። ካስፈለገ ጎኖቹን አስረዝሙ።



ፕሮትራክተር  
ምስል 5.22

2. ል ( $\angle A$ ) ወይም ል ( $\hat{A}$ ) ሲነበብ የአንግል “ለ” ልኬት ተብሎ ነው። አንግሎችን በልኬቶቻቸው መጠን መመደብ ይቻላል። በዚህም መሠረት ሹል፣ ማዕዘናዊ፣ ዝርጥ፣ ዝርግ፣ እና ጥምዝ አንግል በመባል አንግሎች ሊመደቡ ይችላሉ።

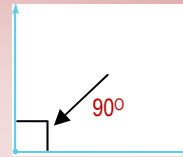
ትርጓሜ 5.2:- ሹል አንግል የሚባለው ልኬት  $0^{\circ}$  እና  $90^{\circ}$  መካከል የሆነ አንግል ነው።



ምስል 5.23

ትርጓሜ 5.3:- ማዕዘናዊ አንግል የሚባለው ልኬት  $90^{\circ}$  የሆነ አንግል ነው።

ማዕዘናዊ አንግል

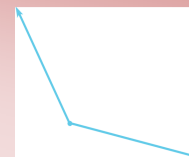


ምስል 5.24

ለምሳሌ የአንድ ራክታንግል ጎኖች መጋጠሚያ ማዕዘናዊ አንግል ይሠራል። ይህም የሚያመለክተው ልኬት  $90^{\circ}$  ነው።

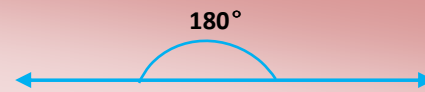
ትርጓሜ 5.4:- ዝርጥ አንግል የሚባለው ልኬት ከ  $90^{\circ}$  የሚበልጥ ነገር ግን ከ  $180^{\circ}$  የሚያንስ አንግል ነው።

ዝርጥ አንግል



ምስል 5.25

ትርጓሜ 5.5:- ዝርግ አንግል የሚባለው ልኬት  $180^{\circ}$  የሆነ አንግል ነው።



ምስል 5.26

ትርጓሜ 5.6:- ጥምዝ አንገል የሚባለው ልኬት በ180° እና በ360 መካከል የሆነ አንገል ነው።

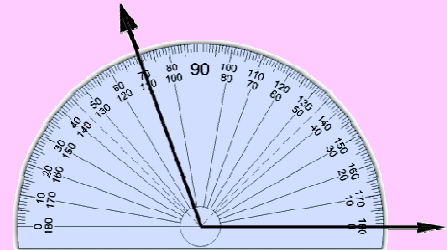


ምስል 5.27

**የቡድን ሥራ 5.3**

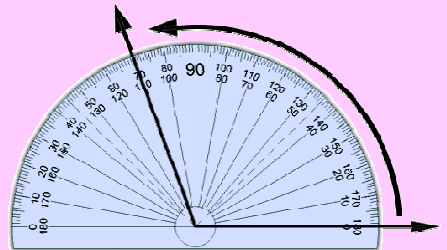
የሚያስፈልጉ ቁሳቁሶች:- የአንገል መለኪያ (ኘሮት-ክተር)፣ ወረቀት እና ማስመሪያ።

- አንድ አንገል በፈለጋችሁት መጠን ሥሩ። የፕሮት-ክተር መሐል በአንገሉ መለያ ላይ እንዲሁም የአንገሉ አንደኛው ጎን በፕሮት-ክተር 0° ላይ እንዲያርፍ አድርጋችሁ ፕሮት-ክተሩን አስቀምጡ።
- በፕሮት-ክተር ላይ ሁለት መስመሮች አሉ። በ0° የሚጀምረውን ምድብ መርጧችሁ ተጠቀሙ።
- በፕሮት-ክተር ላይ ከ0° ነጥብ (የአንገሉ አንደኛው ጎን ካረፈበት አንስቶ) የአንገሉ ሌላኛው ጎን እስካረፈበት ድረስ ተከትላችሁ ልኬቱን አንብቡ። ይህ የአንገሉ ልኬት ነው።



ስሚክተሱት ጥያቄዎች መልስ ስጡ።

1. ከየት ተነስታችሁ ማንበብ እንዳለባችሁ ተናገሩ።
2. የአንገላችሁ ጎኖች በፕሮት-ክተር ላይ ያሉትን መስፈርቶች ባይነካ ምን ማድረግ ባይነካ ምን ባይነካ ምን ማድረግ ያስፈልጋችኋል?
3. የአንድ አንገል ልኬት ቢሰጥ ፕሮት-ክተሩን ተጠቅማችሁ አንገሉን መሥራት ትችላላችሁ? የአንገሉ ልኬት 70° የሆነ አንገል መሥራት ፈለጋችሁ እንበል። የሚቀጥሉትን ደረጃዎች በመካተል አከናውኑ።

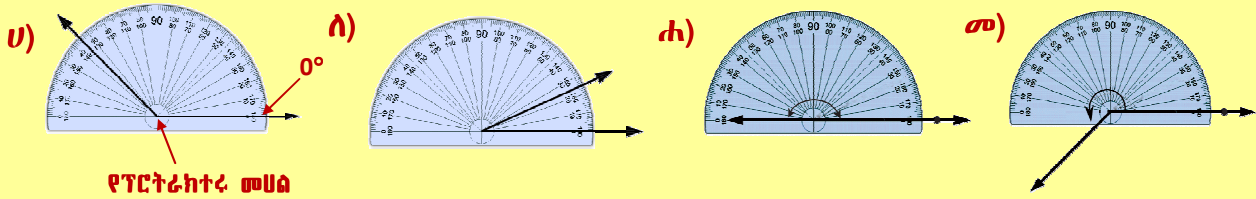


ምስል 5.28

- ሀ. ውስን ቀጥታ መስመር ሥሩ።
- ለ. የፕሮት-ክተሩን መሀል የውሱን መስመር አንደኛው ጫፍ ጋር አስተካክሉ።
- ሐ. በ0° የሚጀምረውን መሥፈርት ውሰዱ። “70°”ን በፕሮት-ክተር ላይ እስኪምታገኙ ድረስ ተከተሉ። 70° ባለበት ቦታ ላይ ነጥብ አስቀምጡ።
- መ. ያስቀመጣችሁትን ነጥብ ከውስን መስመር ጫፍ ጋር በማስመር አገናኙ።

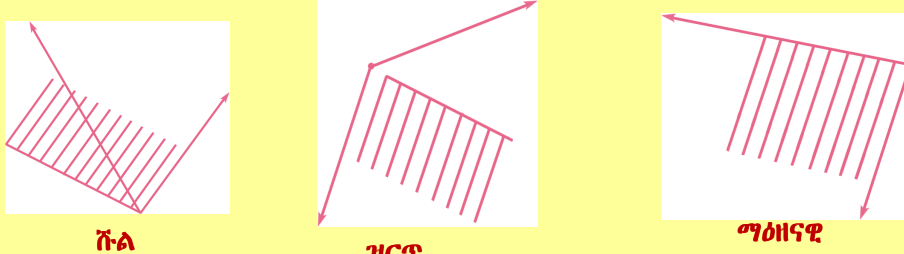
**ተግባር 5.5**

1. የሚከተሉትን አንግሎች ልኬት በፕሮትራክተሩ አማካኝነት በማንበብ ሹል አንግል፣ ማዕዘናዊ አንግል፣ ዝርግ አንግል ወዘተ በማለት ሠይሙ።



ምስል 5.29

2. እያንዳንዱ አንግል ሹል፣ ዝርግ ወይም ማዕዘናዊ መሆኑን ለመለየት የማስታወሻ ወረቀታችሁን መጋጠሚያ በአንግሎቹ ላይ በማድረግ ማየት ትችላላችሁ።



ምስል 5.30

**ምሳሌ 2**

ልኬቱ  $150^\circ$  የሆነ አንግል ሥሩ።

**መፍትሔ፡-**

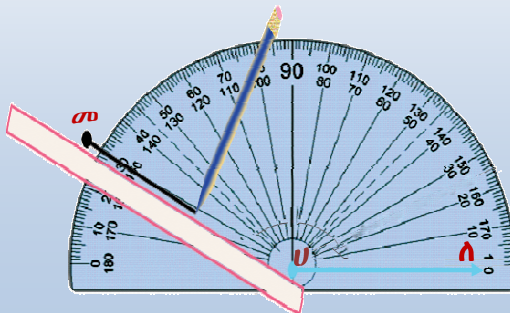
ሀ) የአንግሉን አንድ ጎን ሥሩ።

ለ) የአንግሉን መለያያ የፕሮትራክተሩ መሀል በማድረግ  $150^\circ$  ለኩና በእርሳስ ምልክት አድርጉ።

ሐ) የእርሳሱን ምልክትና መለያያውን የሚያገናኘውን መሥመር ሥሩ።

የአንግሉን አንድ ጎን በመሥራት ጫፍ ላይ ላሉት ነጥቦች ስም ስጡ።

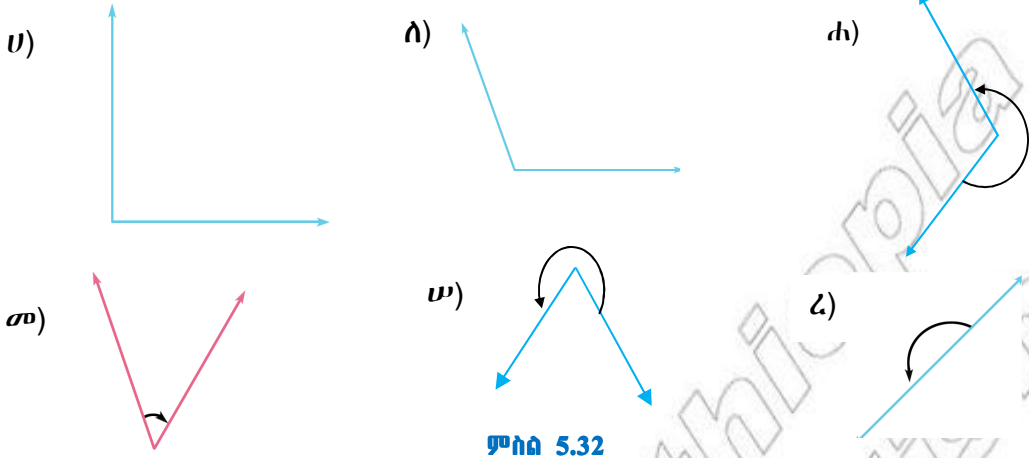
በዚህ አካሄድ  $150^\circ$  ልኬት ያለው አንግል ሠራችሁ ማለት ነው።



ምስል 5.31

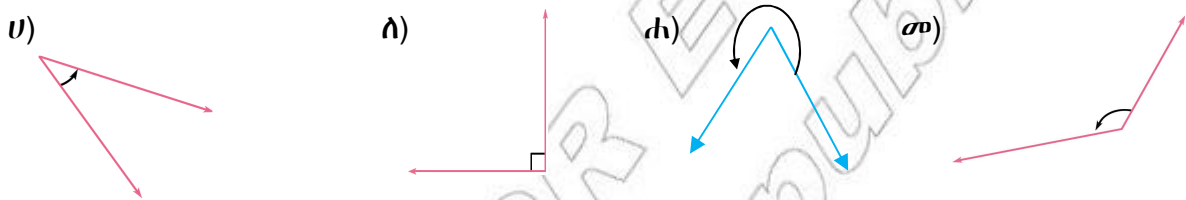
መልመሻ 5.ሠ

1. በፕሮትራክተር በመጠቀም ቀጥሎ የተሰጡትን አንግሎች ልኬት ፈልጉ::



ምስል 5.32

2. በምስል 5.33 የተመለከቱትን አንግሎች ሹል፣ ማዕዘናዊ፣ ዝርጥ ወይም ጥምዝ በማለት ሠይሙ::



ምስል 5.33

3. እያንዳንዱን የአንግል ልኬት ሹል፣ ማዕዘናዊ፣ ዝርጥ፣ ዝርግ ወይም ጥምዝ በማለት ሠይሙ::

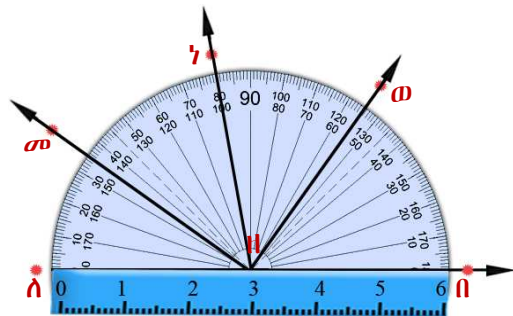
- ሀ)  $308^\circ$                       ሐ)  $90^\circ$                       ሠ)  $270^\circ$                       ሰ)  $114^\circ$
- ለ)  $27^\circ$                               መ)  $180^\circ$                       ረ)  $2^\circ$

4. የአንድ አንግል ልኬት  $90.5^\circ$  ቢሆን አንግሉ ዝርጥ አንግል ነው ወይስ ማዕዘናዊ አንግል?

5. የሚከተሉትን ልኬቶች ያላቸው አንግሎች ፕሮትራክተር በመጠቀም ሥሩ::

- ሀ)  $75^\circ$                       ለ)  $130^\circ$                       መ)  $10^\circ$                       ሠ)  $90^\circ$                       ረ)  $170^\circ$

6. በምስል 5.34 የ“ $\angle$ መዘነ”፣ የ“ $\angle$ ነዘወ” እና የ“ $\angle$ በዘወ” ልኬት ስንት ነው?



ምስል 5.34

5.2.3 አንግልን መግመስ

ትርጓሜ 5.7:- የ“ $\angle$  ሀ” ልኬት ከ“ $\angle$  ሰ” ልኬት ጋር እኩል ከሆነ  $\angle$  ሀ ከ  $\angle$  ሰ ጋር “ተጋጣሚ ነው” ይባላል:: ይህ በምልክት ሲገለጽ:  $\hat{a} (\angle U) = \hat{a} (\angle N)$  ከሆነ  $\angle U \cong \angle N$



ክስተውሉ:- ' ሊነበብ “ተጋጣሚ ነው” ተብሎ ነው።

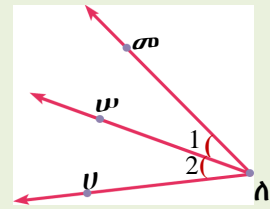
በዚህ መሠረት አንድ አንግልን ወደ ሁለት ተጋጣሚ አንግሎች ስትከፍሉ አንግሉን መግመገጥሁ ነው።

በምሥል 5.35 እንደምንመለከተው

ለሠ “< ሀለመ”ን ይገምገሳል። ስለዚህ

$$\hat{\Delta}(\angle 1) = \hat{\Delta}(\angle 2) \text{ ይህ ማለትም } \angle 1 \cong \angle 2$$

እንዲሁም ለሠ አንግል ገማሽ ይባላል።

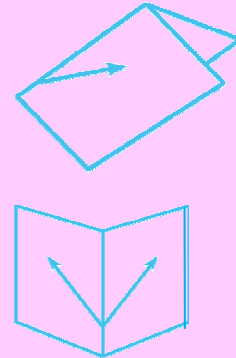


ምስል 5.35

**የቡድን ሥራ 5.4**

የሚያስፈልጉ ቁሳቁሶች:- ማስመሪያ፣ ፕሮትራክተር፣ ወረቀት

- በማስመሪያችሁ በመጠቀም አንድ አንግል ወረቀቱ ላይ ሥሩ።
- ሁለቱ የአንግሉ ጎኖች በትክክል እንዲጋጠሙ አድርጋችሁ አስተካክላችሁ ወረቀቱን በመለያያው በኩል እጠፉት።
- ወረቀቱን ዘርጉና ማስማሪያችሁን በመጠቀም እጥፋቱ ላይ ውስን መስመር ሥሩ።



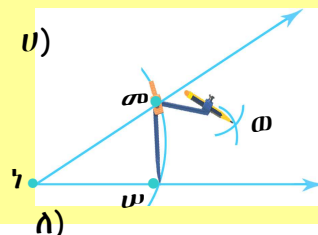
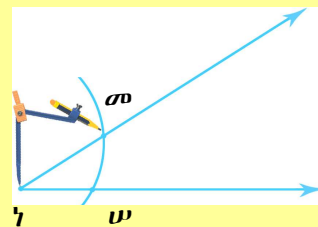
ምስል 5.36

ስለሰራችሁት ነገር ተወያዩ።

- 1) የመጀመሪያውን አንግል ለመለካት ፕሮትራክተር ተጠቀሙ። ከዚያ ሁለቱን ትናንሽ አንግሎች ለኩ።
- 2) የትንሹን አንግልና የትልቁን አንግል ዝምድና ሊገልጽ የሚችል አንድ ዐረፍተ ነገር ጻፉ። የሠራችሁትን ለመምህራችሁ አሳዩ።

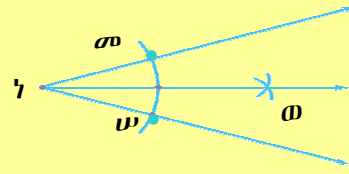
**ተግባር 5.6**

1. በማስመሪያችሁ አንግል ሥሩ። መለያያውን “ሃ” በሉት። የኮምፓሳችሁን ሹል መለያያው ላይ አድርጉና ትልቅ ቅስት ሁለቱንም የአንግሉን ጎኖች የሚቆርጥ ሥሩ። ቅስቱ ጎኖቹን የቆረጠበትን ነጥቦች “መ” እና “ሠ” በሏቸው።
2. ኮምፓሱን “መ” ላይ በማድረግ አንግሉ ውስጥ ቅስት ሥሩ። የኮምፓሳችሁን ስፋት ሳትቀይሩ ከነጥብ “ሠ” በመነሣት ቀደም ሲል የሠራችሁትን ቅስት የሚቆርጥ ሌላ ቅስት ሥሩ። ሁለቱ ቅስቶች የተቋረጡበትን ነጥብ “ወ” በሉት።
3. ጨረር “ነው”ን ሥሩ።
4. የ“< መነው” ን እና የ“< ወነሠ” ን ልኬት ለማወቅ በፕሮትራክተራችሁ ተጠቀሙ። ምን አስተዋላችሁ?





5. “ $\angle$  መነው” እና “ $\angle$  ወነሠ” ያላቸው ዝምድና ምንድነው?

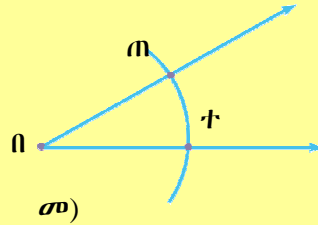


ሐ)

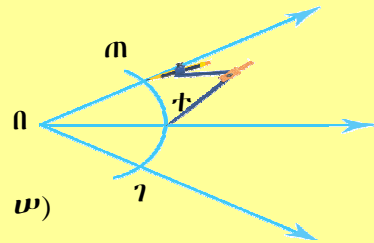
6. አንድ አንግል ቢሰጣችሁና ይህ የተሰጣችሁ አንግል ልኬት የሌላ ትልቅ አንግል ግማሽ ነው ብትባሉ ትልቁን አንግል እንዴት ትሠሩታላችሁ? የሚከተሉትን ተግባራት በቅደም ተከተል በማከናወን ውጤቱን አግኙ።

ሀ) አንድ አንግል ሥሩና  $\angle$  በ ብላችሁ ሠይሙ።

ለ) የአንግሉን ጎኖች የሚቆረጥ ቅስት ሥሩ። ቅስቱ የአንግሉን ጎኖች የሚቆርጥበትን ነጥቦች “ $m$ ” እና “ $t$ ” ብላችሁ ሠይሙ።



ሐ) የኮምፓሱን ጫፍ ነጥብ ተ ላይ አድርጉና በኮምፓሱ ከ“ተ” እስከ  $m$  ያለውን ክፍተት ለኩ። የኮምፓሳችሁን ክፍተት ሳትቀይሩ ጫፉን “ተ” ላይ በማድረግ በመጀመሪያ ወደውጭ የሠራችሁትን ቅስት ቁረጡ። ይህን ነጥብ “ $\gamma$ ” ብላችሁ ሠይሙ።



ምስል 5.37

መ) “ $\overline{m\gamma}$ ” ን ሥሩ።  $\overline{m\gamma}$  የ“ $\angle m\gamma n$ ” ግማሽ ነው።

ሠ)  $\hat{\Delta} (\angle \gamma n t) = \hat{\Delta} (\angle m n t)$

ምሳሌ 3

በምስል 5.38 ላይ እንደሚታየው  $\overline{AV}$ ፣ “ $\angle$  ሠለሀ” ን ይገምሳል። የ“ $\angle$  ሠለሀ” ልኬት  $140^\circ$  ቢሆን የ“ $\hat{\Delta}$ ”ን ዋጋ አግኙ።

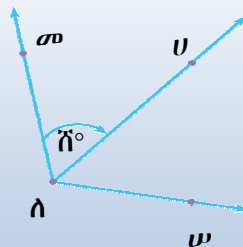
**መፍትሔ፡**  $\overline{AV}$  “ $\angle$  ሠለሀ” ን ይገምሳል። ስለዚህ  $\hat{\Delta} (\angle ሠለሀ) = \hat{\Delta} (\angle ሀለሀ)$

$$\hat{\Delta} (\angle ሠለሀ) = \hat{\Delta} \quad \text{ስለዚህ} \quad \hat{\Delta} + \hat{\Delta} = 140^\circ$$

$$2\hat{\Delta} = 140^\circ$$

$$\hat{\Delta} = 70^\circ$$

ስለዚህ የ“ $\hat{\Delta}$ ” ዋጋ  $70^\circ$  ነው።

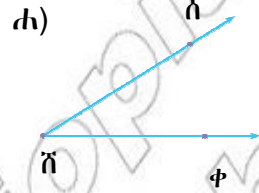
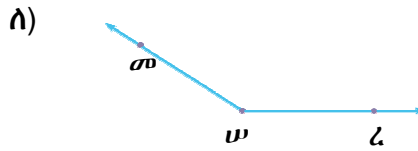
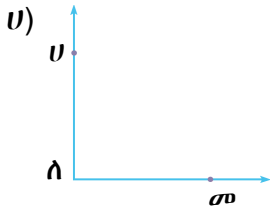


ምስል 5.38

**መስመሮች 5.፭**

1. ቀጥሎ የተሰጡትን አንግሎች ከሠራችሁ በኋላ ማስመሪያና ኮምፓስ በመጠቀም ግመሱ።  
 ሀ)  $50^\circ$       ለ)  $130^\circ$       መ)  $87^\circ$       ሠ)  $90^\circ$

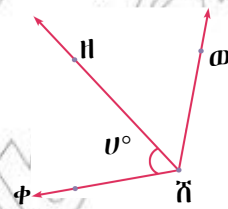
2. የሚከተሉትን አንግሎች ማስመሪያና ኮምፓስ ብቻ በመጠቀም ግመሱ።



ምስል 5.39

3. በምስል 5.40 ላይ ሸዘ “ $\angle$ ወሸቀ”ን ይገምሳል።

$\Delta(\angle$ ወሸቀ) =  $124^\circ$  ቢሆን፣ የ“ሀ”ን ዋጋ ወይም  $\Delta(\angle$ ቀሸዘ) ፈልጉ።

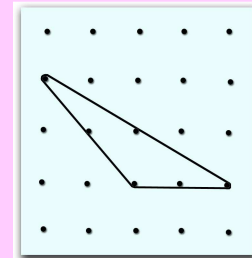


ምስል 5.40

**5.3 ጎን ሦስት ምሥሎችን በጉናቸውና በአንግላቸው መመደብ**

**የቡድን ሥራ 5.5**

- አንደኛው ተማሪ በተዘጋጀው ሠሌዳ ላይ ጎን ሦስት ሠርቶ ያሳይ። ለምሳሌ የሚሆን በቀኝ በኩል ያለውን ምስል ማየት ትችላላችሁ።
- ጓደኛችሁ ጎን ሦስቱን በነጠብጣብ ወረቀቱ ላይ ይስራና ጎን ሦስቱን ቆርጣችሁ አውጡ።
- አሥር የተለያዩ ጎን ሦስቶችን ለመሥራት ሞክሩ።



ምስል 5.41

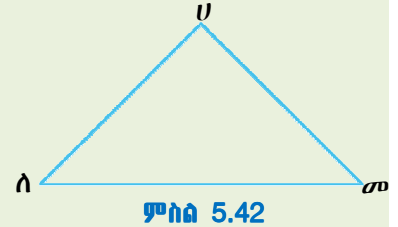
ስለ ሠራችሁት ነገር ተወያዩ።

ጎን ሦስቶችን ለመሠየም አንደኛው መንገድ በአንግሎቻቸው አማካኝነት ነው። የማንኛውም ጎን ሦስት ቢያንስ ሁለት አንግሎቶች ሹል አንግል ናቸው። በአንግሎቻቸው አማካኝነት ጎን ሦስቶቹን በሦስት ምድብ ክፈሉ።

ጎን ሦስቶችን ለመሠየም ሁለተኛው መንገድ በጉናቸው ነው። በጎን ሦስቶቹ ጎኖች ርዝመት አማካኝነት በሦስት ምድብ መከፋፈል ትችላላችሁ?

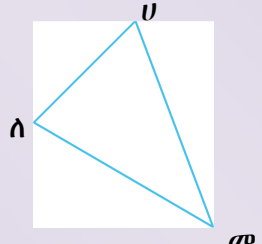
ጎን ሦስቶች በጉናቸውና በአንግሎቻቸው ልኬት መጠን ይመደባሉ።

**ሸስተውሉ:-** ጎን ሦስት ከሦስት ውስን መስመሮች የተሠራና ሦስት ጎን ያለው ዝግ ምስል ነው። በምስል 5.42 እንደሚታየው፣  $\Delta U\Lambda\sigma$  ጎን ሦስት ነው።  $\Delta U\Lambda\sigma$  ተብሎ ይጻፋል።  $\Delta U\Lambda\sigma$ ፣  $\overline{U\Lambda}$ ፣  $\overline{\Lambda\sigma}$  እና  $\overline{U\sigma}$  የተባሉ ሦስት ጎኖች አሉት።  $U$ ፣  $\Lambda$  እና  $\sigma$  የተባሉ ሦስት መለያዎች አሉት። በተከታታይ ጎኖች መካከል ያሉት አንግሎች የጎን ሦስቱ አንግሎች ናቸው። በተሰጠው ምሥል ላይ  $\angle U\Lambda\sigma$ ፣  $\angle \Lambda U\sigma$  እና  $\angle U\sigma\Lambda$  የ“ $\Delta U\Lambda\sigma$ ” ሦስት አንግሎች ናቸው።

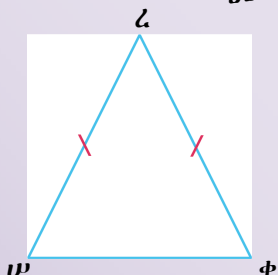


ምስል 5.42

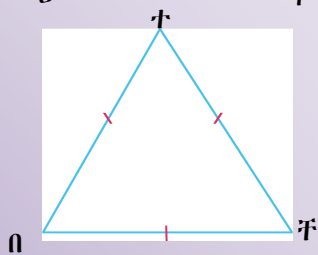
- ጎን ሦስቶችን ጎናቸውን መሠረት በማድረግ በሚከተለው መንገድ በሦስት መመደብ ይቻላል።



1. ትርጓሜ 5.8:- ሶስቱም ጎኖቹ እኩል ያልሆኑ ጎን ሦስት ጎኖቹ የተለያዩ ጎን ሦስት ተብሎ ይጠራል።  
**ለምሳሌ**  $\Delta U\Lambda\sigma$  ጎኖቹ የተለያዩ ጎን ሦስት ነው ምክንያቱም  $\overline{U\Lambda} \not\cong \overline{U\sigma}$ ፣  $\overline{U\Lambda} \not\cong \overline{\Lambda\sigma}$  እንዲሁም  $\overline{U\sigma} \not\cong \overline{\Lambda\sigma}$  እውነት በመሆኑ።



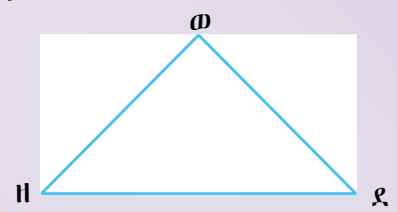
2. ትርጓሜ 5.9:- ሁለት እኩል ጎን ያለው ጎን ሦስት ሁለት እኩል ጎን ጎን ሶስት ተብሎ ይጠራል።  
**ለምሳሌ**  $\Delta \Lambda\omega\phi$  ሁለት እኩል ጎን ጎን ሶስት ነው። ምክንያቱም  $\overline{\omega\Lambda} \cong \overline{\Lambda\phi}$  እውነት በመሆኑ።



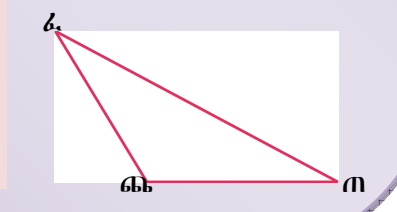
3. ትርጓሜ 5.10:- ሶስቱም ጎኖቹ እኩል የሆነ ጎን ሦስት እኩል ጎን ጎን ሦስት ተብሎ ይጠራል።  
**ለምሳሌ**  $\Delta \Lambda\omega\phi$  እኩል ጎን ጎን ሦስት ነው። ምክንያቱም  $\overline{\Lambda\omega} \cong \overline{\omega\phi} \cong \overline{\phi\Lambda}$  እውነት በመሆኑ።

ጎን ሦስቶች በአንግሎቻቸውም አማካይነት እንደሚከተለው ሊመደቡ ይችላሉ።

1. ትርጓሜ 5.11:- አንድ ጎን ሦስት ሦስቱም አንግሎቹ ሹል አንግል ከሆኑ ሹል አንግል ጎን ሦስት ይባላል።  
**ለምሳሌ**  $\Delta \omega\eta\zeta$  ሹል አንግል ጎን ሦስት ነው። ምክንያቱም የሁሉም አንግሎቹ ልኬት  $10^\circ$  እና  $90^\circ$  መካከል በመሆኑ።

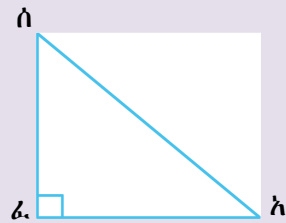


2. ትርጓሜ 5.12:- አንድ ጎን ሦስት ዝርጥ አንግል ጎን ሦስት የሚባለው የአንዱ አንግል ልኬት ዝርጥ ከሆነ ነው።  
**ለምሳሌ**  $\Delta \omega\eta\zeta$  ዝርጥ አንግል ጎን ሦስት ነው ምክንያቱም የአንግል ልኬት  $190^\circ$  እና  $180^\circ$  መካከል ስለሆነ።



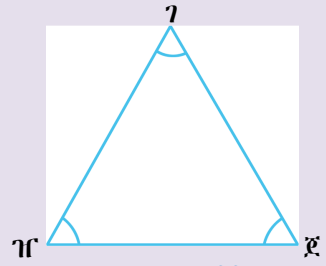
3. ትርጓሜ 5.13:- አንድ ጎን ሦስት ማዕዘናዊ አንግል ጎን ሦስት የሚባለው የጎን ሦስቱ አንደኛው አንግል ልኬት  $90^\circ$  ሲሆን ነው።

**ለምሳሌ**  $\Delta$ ሰፈአ ማዕዘናዊ አንግል ጎን ሦስት ነው ምክንያቱም የአንግል “ፈ” ልኬት  $90^\circ$  በመሆኑ። ሌላ ማዕዘናዊ አንግል በ“ $\Delta$ ሰፈአ” ውስጥ ሊገኝ ይችላልን? ለምን?



4. ትርጓሜ 5.14:- አንድ ጎን ሶስት እኩል አንግል ጎን ሦስት የሚባለው የሁሉም አንግሎቹ ልኬት እኩል ሲሆን ነው።

**ለምሳሌ**  $\Delta$ ገጆዠ እኩል አንግል ጎን ሦስት ነው። ምክንያቱም የአንግል “ገ” ልኬት ከአንግል “ዠ” ወይም ከአንግል “ጆ” ልኬት እኩል በመሆኑ።

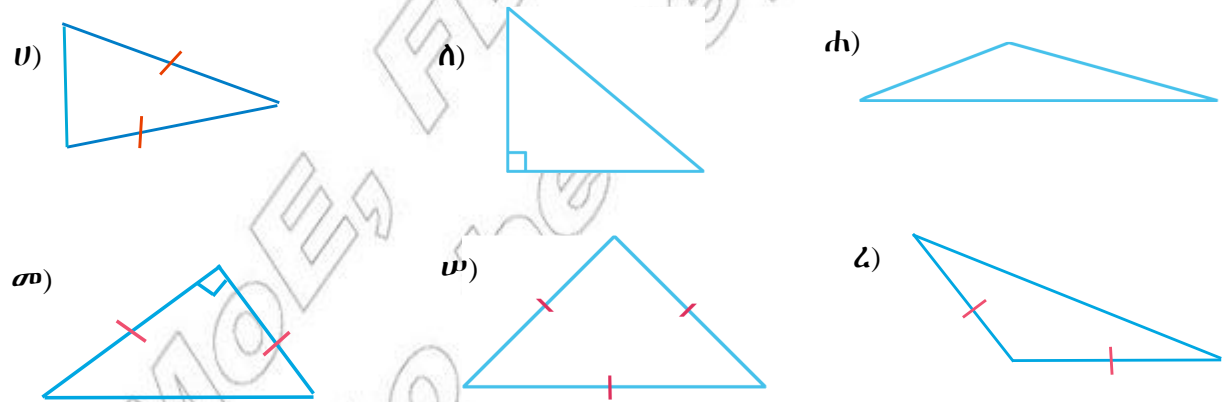


ምስል 5.44

እስተውሉ: የማንኛውም ጎን ሦስት የሦስቱ አንግሎች ልኬት ደምር  $180^\circ$  ነው።

**መልመጃ 5.ሰ**

1. የሚከተሉትን ጎን ሦስቶች በአንግሎቻቸው ወይም በጎናቸው መሠረት ወይም።



ምስል 5.45

2. ካሬ ወረቀት ተጠቅማችሁ ለሚከተሉት ምሥሎች ሞዴል ሥሩ።

- ሀ) ማዕዘናዊ አንግል ጎን ሦስት።
- ለ) ሁለት እኩል ጎን ሦስት።
- ሐ) ሹል አንግል ጎን ሦስት።
- መ) ሹል አንግል የሆነ ሁለት እኩል ጎን ሦስት።
- ሠ) እኩል ጎን ሦስት።
- ረ) ዝርጥ አንግል ጎን ሦስት።
- ሰ) ማዕዘናዊ አንግልና ሁለት እኩል ጎን ሦስት።

### 5.4 ምጥጥን መስመርች

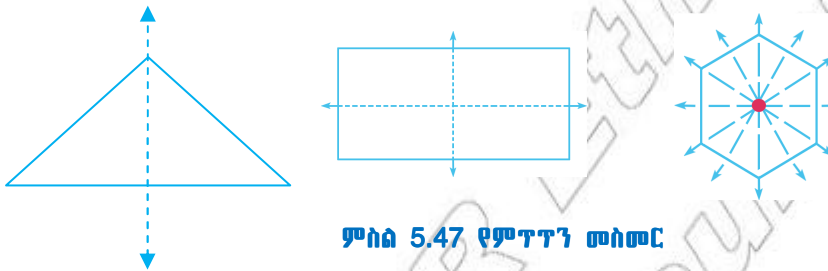
ከ15,000 በላይ የተለያዩ ዝርያ ያላቸው ቢራቢሮዎች በአለማችን እንዳሉ ታውቃላችሁ? ደማቅ ቀለማቸውና ሚዛናዊ የሆነ የአካላቸው ቅርጽ ቢራቢሮዎችን በጣም ያሳምራቸዋል።



ምስል 5.46

ቢራቢሮዎች ከላይ ወደታች በአካላቸው መሀል ለመሀል አንድ መስመር መሥራት ብትችሉ፣ ሁለቱ ክፍሎች ተጋጣሚዎች ይሆናሉ። ይህ በሚሆንበት ጊዜ ለሁለት እኩል የሚከፍለው መስመር የምጥጥን መሥመር ይባላል።

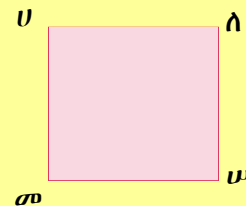
ከሁለት ሲታጠፉ በትክክል የሚጋጠሙ ምስሎች የምጥጥን መስመር አላቸው። ከዚህ በታች ያሉት ምስሎች የምጥጥን መስመር አላቸው። አንዳንድ ምስሎች የተለያዩና ከአንድ የበለጡ እኩል የማጠፊያ ቦታዎች ሊኖሯቸው ይችላሉ። እያንዳንዱ እኩል የማጠፊያ መስመር የምጥጥን መስመር ይባላል።



ምስል 5.47 የምጥጥን መስመር

#### ተግባር 5.7

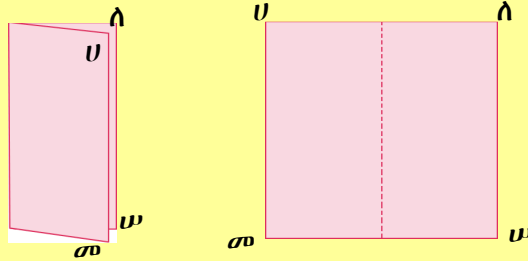
**የሚያስፈልጉ ቁሳቁሶች፡-** የካሬ መስመር ያለው ወረቀት የካሬ መስመር ባለው ወረቀታችሁ ላይ  $U\Lambda = መሠ = 10$  ሳሜ፣ እንዲሁም  $Uመ = \Lambdaሠ = 8$  ሳሜ እንዲሆን በማድረግ አንድ ራክታንግል ሳሉ።



ምስል 5.48

1. “U” ከ “Λ” ጋር እንዲጋጠሙ በማድረግ ወረቀቱን እጠፋ። ነጥብ “መ” የት ላይ ሆነ? አሁን ደግሞ “U” ከ “ሠ” ጋር እንዲጋጠም አድርጋችሁ እጠፋ። ነጥብ “መ” የት ላይ ሆነ? ነጥብ “Λ” ነጥብ “መ”ን እንዲነካ አድርጋችሁ እጠፋት። ነጥብ “መ” ከነጥብ “ሠ” ጋር እንዲጋጠሙ አድርጋችሁ እጠፋ።
2. ካሬ ወረቀቱን ዘርጉ። ምስል 5.49 ነጥብ “U” ን ከነጥብ “Λ” ጋር እንዲጋጠም ባደረጋችሁ ጊዜ የነበረውን ያሳያል። የወረቀታችሁን ምስል በደብተራችሁ ሳሉ።

በሥዕላችሁ ላይ ወረቀቱን ባጠፋችሁ ጊዜ የተፈጠረውን የእጥፋት መሥመር ሳሉ።

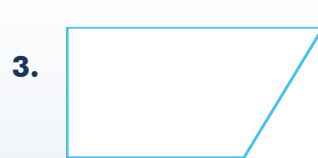


ምስል 5.49

- ወረቀቱን ባጠፋችሁ ጊዜ ራስዎን ለውጥ ወደ ትክክለኛ ሁለት እኩል ክፍሎች ይከፈላል።
- ወረቀቱን በትክክል እኩል ሊያደርግ የሚችል ሌላ የማጠፊያ አቅጣጫ ታገኛላችሁን? ይህን ስታደርጉስ ከነጥብ “ሀ” ጋር ያጋጠማችሁት ጠርዝ የትኛውን ነበር? እንደገና ሞክሩ። የትኛውን የመጋጠሚያ ነጥብ ነው ከነጥብ “ለ” ጋር ያጋጠማችሁት?
  - ተጨማሪ የማጠፊያ መስመር አግኝታችሁ ከሆነ በሥዕላችሁ ላይ አሳዩ።
  - እኩል ጎን ጎን ሦስት የካሬ መስመር ባለው ወረቀታችሁ ላይ ሥሩ። ይህን እኩል ጎን ጎን ሦስት ቁረጡና አውጡት። ስንት የምጥጥን መስመሮች ሊኖረው ይችላል?

**ምሳሌ 4**

የትኞቹ ምስሎች የምጥጥን መስመር እንዳላቸው ለዩ። ሁሉንም የምጥጥን መስመሮች አሳዩ።

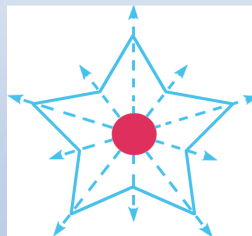
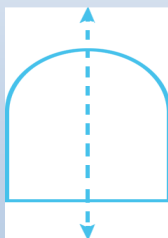


**መፍትሔ:**

1. አንድ የምጥጥን መስመር ያለው ምስል ነው።

2. አምስት የምጥጥን መስመር ያለው ምስል ነው።

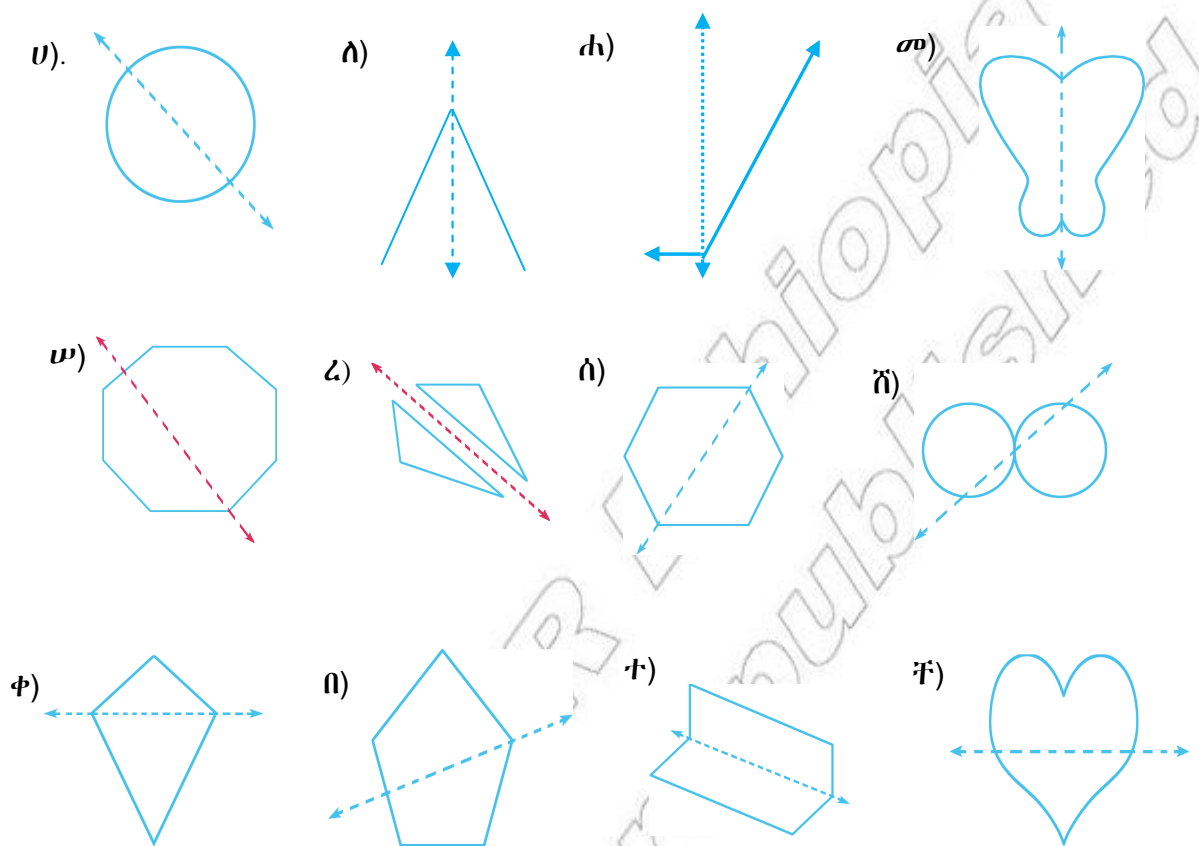
3. የምጥጥን መስመር የለውም።



ምስል 5.50

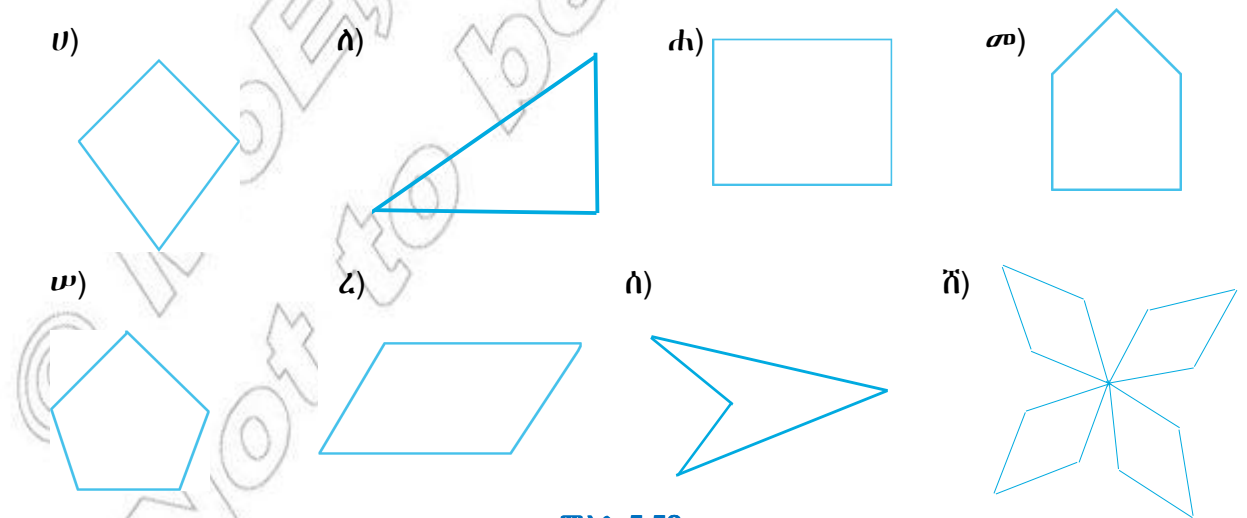
**መስመረ 5.ሸ**

1. ነጠብጣብ መስመሮች የምጥጥን መስመር መሆን አለመሆናቸውን ተናገሩ።



ምስል 5.51

2. በስዕል ወረቀት እያንዳንዱን ምስል ንደፋ። ሁሉንም የምጥጥን መስመሮች ሥሩ።



ምስል 5.52



3. የሚከተሉት የጂኦሜትሪ ምስሎች ስንት የምጥጥን መስመሮች አሏቸው?
  - ሀ) ሁለት እኩል ጎን ጎን ሦስት
  - ሐ) ሬክታንግል
  - ለ) እኩል ጎን ጎን ሦስት
  - መ) ካሬ
4. በምስል 5.53 ላይ ስንት የምጥጥን መስመሮች ታገኛላችሁ?



ምስል 5.53

5. አንድን ሙሉ ወረቀት እኩል ከሁለት እጠፋ። በአጥፋቱ ላይ ቁረጠት። የተቆረጠው ምጥጥን ነውን? የምጥጥን መስመሩ የት ላይ ነው?
6. አንድ ሙሉ ክብ የሆነ የጂኦሜትሪ ምስል ስንት የምጥጥን መስመሮች አሉት?

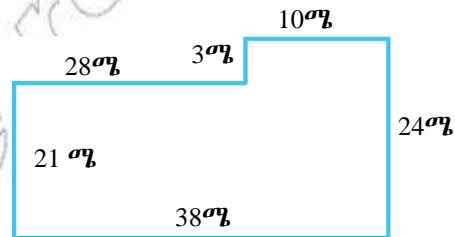
### 5.5 ልኬት

በ4ኛ ክፍል የሂሳብ ትምህርታችሁ ስለዙሪያ እንዲሁም ስለ ሬክታንግልና ካሬዎች ስፋት ተምራችኋል። በተጨማሪም እንደ ኩብ፣ ሲሊንደሮች፣ ኮኖች እና የመሣሰሉትን ሌሎች ጠጣር ምስሎችን አይታችኋል። በዚህ ክፍል እነዚህን የበለጠ በጥልቀት ትማራላችሁ።

#### 5.5.1 የሬክታንግልና የካሬ ዙሪያና ስፋት

አቶ ነጋሽ በምስል 5.54 የተገለፀውን የጓሮ አትክልት ቦታ በገመድ ለመከለል ፈለጉ። ምን ያህል ርዝመት ያለው ገመድ ያስፈልጋቸዋል? አቶ ነጋሽ ምን ያህል ርዝመት ያለው ገመድ እንደሚያስፈልጋቸው ለማወቅና ለመግዛት የሚከፈሉትን ቦታ ዙሪያ ማወቅ ያስፈልጋቸዋል። የአንድ ዝግ ምስል ዙሪያ (ዙ) የሚባለው በምስሉ ዙሪያ ያለው ርቀት ነው። የምስሉን የጎኖች ርዝመት በመደመር ዙሪያውን ማወቅ ይቻላል።

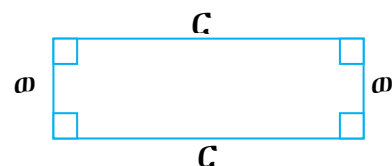
$$\begin{aligned} \text{ዙ} &= 28\text{ሜ} + 3\text{ሜ} + 10\text{ሜ} + 24\text{ሜ} + 38\text{ሜ} + 21\text{ሜ} \\ \text{ዙ} &= 124 \text{ ሜ} \end{aligned}$$



ምስል 5.54

ስለዚህ አቶ ነጋሽ 124 ሜትር ርዝመት ያለው ገመድ ያስፈልጋቸዋል። የሬክታንግልን ዙሪያ ለማስላት ቀላል ዘዴ አለ። የሬክታንግል ትይዩ ጎኖች እኩል ርዝመት ስላላቸው የአንዱን ጎን ርዝመት በ2 ማብዛት ይቻላል። ከዚያ ውጤቱን መደመር ነው።

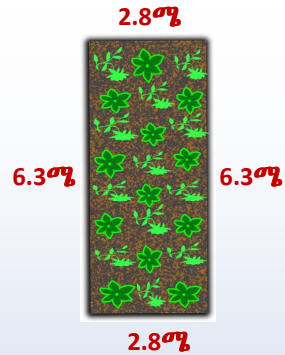
የሬክታንግል ዙሪያ ሁለት ጊዜ ርዝመት (C) ሲደመር ሁለት ጊዜ ወርድ (ወ) ነው።  
 ደህም ዙ = 2C + 2ወ



ምስል 5.55

**ምሳሌ 5**

ወርቁ የቤቷ ግቢ ውስጥ ርዝመቱ 6.3 ሜ ወርዱ ደግሞ 2.8 ሜ. የሆነ ራክታንግላዊ የአትክልት ሥፍራ አላት። ይህን የአትክልት ሥፍራ ዙሪያውን በገመድ መክለል ትፈልጋለች። ዙሪያውን የሚሸፍን ምን ያህል ርዝመት ያለው ገመድ ያስፈልጋታል።



ምሳሌ 5.56

**መፍትሔ:-**  $H = 2C + 2W$

$H = 2 \times 6.3 \text{ ሜ} + 2 \times 2.8 \text{ ሜ} \dots \dots$  “C”ን በ6.3 ሜ እና “W”ን በ2.8 ሜ ተካ።

$H = 12.6 \text{ ሜ} + 5.6 \text{ ሜ}$

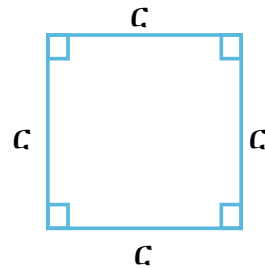
$H = 18.2 \text{ ሜ}$

የወርቁ የአትክልት ሥፍራ ዙሪያው 18.2 ሜትር ነው። ስለዚህ ወርቁ ዙሪያውን ለመክለል 18.2 ሜትር የሚሆን ገመድ ያስፈልጋታል።

የካራ ዙሪያ =  $C + C + C + C = 4 \times$  የአንዱ ጎን ርዝመት

$H = 4 \times$  ርዝመት

ወይም  $H = 4C$



ምሳሌ 5.57

**ምሳሌ 6**

ጎኑ 23.4 ሳ.ሜ. ርዝመት ያለው ካራን ዙሪያ ፈልጉ።

**መፍትሔ:-**  $H = 4C$

$H = 4 \times 23.4 \text{ ሜ} \dots \dots$  “C”ን በ23.4 ተካ

$H = 93.6 \text{ ሳ.ሜ.}$



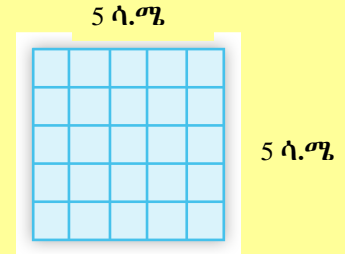
ምሳሌ 5.58

**ተግባር 5.8**

**ሀ. የካሬ ስፋት**

- የካሬ መስመር ባለው ወረቀት ላይ በቀኝ በኩል የሚታየውን ዓይነት 5ሳ.ሜ. በ5 ሳ.ሜ የሆነ ካሬ ሥሩ።
- የአንድ ጂኦሜትሪ ምስል ስፋት የሚባለው ይህን ምስል ሙሉ በሙሉ ለመሸፈን የሚያስፈልጉ አሃድ ካሬዎች ብዛት ማለት ነው።

1. በሠራችሁት ካሬ ውስጥ ስንት ትንንሽ ካሬዎች አሉ?
2. የካሬው ስፋት ከካሬው ርዝመት ጋር የሚዛመደው እንዴት ነው?

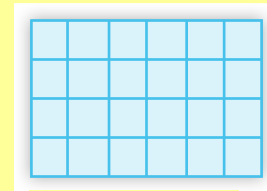


ምስል 5.59

**ለ. የሬክታንግል ስፋት**

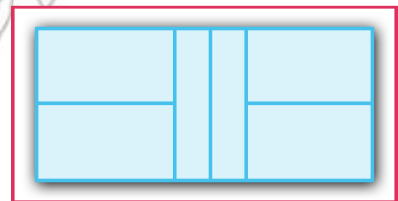
- የካሬ መስመር ባለው ወረቀት ላይ በቀኝ በኩል የሚታየውን ዓይነት ርዝመቱ 6 አሃድ የሆነና ወርድ 4 አሃድ የሆነ ሬክታንግል ሥሩ።

1. በዚህ በሠራችሁት ሬክታንግል ውስጥ ምን ያህል ትንንሽ ካሬዎች ይገኛሉ?
2. የሬክታንግል ስፋት ከሬክታንግሉ ርዝመትና ወርድ ጋር እንዴት ይዛመዳል?



ምስል 5.60

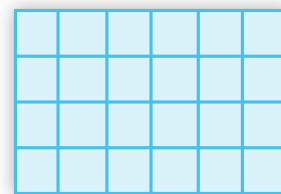
ለምሳሌ አንድ የአካባቢ ስፖርት ኮሚቴ 44ሜትር በ20ሜትር የሆነ ሬክታንግል የመራብ ኪስ መጫወቻ ሜዳ ለማዘጋጀት ቢፈልግ የሚዳው ስፋት ስንት ይሆናል?



20ሜ

44ሜ

የአንድ ምስል ስፋት ማለት ገጽታውን ሊሸፍኑ የሚችሉ አሃድ ካሬዎች ብዛት ማለት ነው። በቀኝ በኩል ያለው ሬክታንግል 24 ካሬ አሃዶች ስፋት አለው። የስፋት አሃዶች ከሆኑት ውስጥ ጥቂቶቹ ካሬ ኪሎ ሜትር(ኪ.ሜ<sup>2</sup>)፣ ካሬ ሜትር(ሜ<sup>2</sup>)፣ ካሬ ሳንቲ ሜትር(ሳ.ሜ.<sup>2</sup>) እና ካሬ ሚሊ ሜትር(ሚ.ሜ<sup>2</sup>) ናቸው። የሬክታንግሉን ስፋት ለማግኘት ሌላው መንገድ ማግኘት ነው።

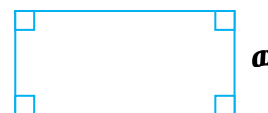


ምስል 5.61

የሬክታንግል ስፋት የርዝመትና የወርድ ብዛት ነው።

$ስ = ርወ \dots \dots ር = ርዝመት፣ ወ = ወርድ።$

$ስ = ስፋት$



ምስል 5.62

**ምሳሌ 7**

ርዝመቱ 12 ሳ.ሜ. እና ወርዱ 5 ሳ.ሜ. የሆነ ራክታንግልን ስፋት ፈልጉ።

**መፍትሔ:-**

$$\hat{n} = C \times W$$

$$\hat{n} = 12 \text{ ሳ.ሜ} \times 5 \text{ ሳ.ሜ} \dots \dots \dots \text{“ር”ን በ12ሳ.ሜ እና “ው”ን በ5ሳ.ሜ ተኩ።}$$

$$\hat{n} = 60 \text{ ሳ.ሜ}^2$$

የራክታንግሉ ስፋት 60 ካሬ ሳ. ሜትር ነው። ካሬዎችን በመቁጠር አረጋግጡ።

**ምሳሌ 8**

ሰሚራ የወይን አትልክት ቦታ አላት። የወይን ፍሬውን ከላይ በኩል በናይለን መረብ መሸፈን ትፈልጋለች። የአትክልት ቦታው የራክታንግል ቅርፅ ያለው ሆኖ ርዝመቱ 12.5 ሜትር እና ወርዱ 7.25 ሜትር ነው። አትክልት ቦታውን ለመሸፈን ምን ያህል ስፋት ያለው መረብ ያስፈልጋታል?

**መፍትሔ**

$$\hat{n} = C \times W$$

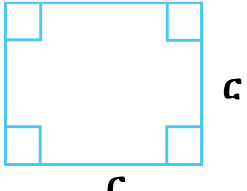
$$\hat{n} = 12.5 \text{ ሜ} \times 7.25 \text{ ሜ} \dots \dots \dots \text{“ር” ን በ12.5 እና “ው”ን በ7.25 ተኩ}$$

$$\hat{n} = 90.625 \text{ ሜ}^2$$

ሰሚራ 90.625 ካሬ ሜትር የናይለን መረብ ያስፈልጋታል።

የካሬ ጎኖች ምንጊዜም እኩል በመሆናቸው የአንደኛውን ጎን ርዝመት ካሬ በመውሰድ የካሬውን ስፋት ማግኘት ይቻላል።

የካሬ ስፋት ( $\hat{n}$ ) = የአንዱን ጎን ርዝመት ካሬ ነው።  
 የካሬ ስፋት = (C)(C)  
 =  $C^2$



**ምሳሌ 5.63**

**ምሳሌ 9**

በምስል 5.64 የሚታየውን ካሬ ስፋትና ዙሪያ ፈልጉ።

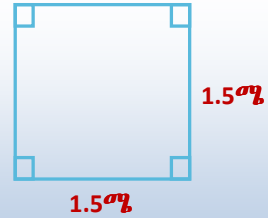
**መፍትሔ:-**

ሀ)  $\hat{n} = C^2$

$\hat{n} = (1.5)^2 \dots \dots$  “C” ን በ1.5 ተኩ

የካሬው ስፋት 2.25 ካሬ ሜ. ነው።

ለ) ዙሪያ = ዙ =  $4 \times 1.5$  ሜ = 6 ሜ



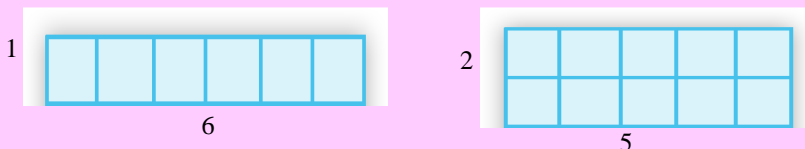
ምስል 5.64

የሚከተለው የቡድን ሥራ በስፋትና ዙሪያ መካከል ያለውን ዝምድና እንድታስተውሉ ይረዳችኋል።

**የቡድን ሥራ 5.6**

የሚያስፈልጉ ቁሳቁሶች:- የካሬ መስመር ያለው ወረቀት፣ መቀስ

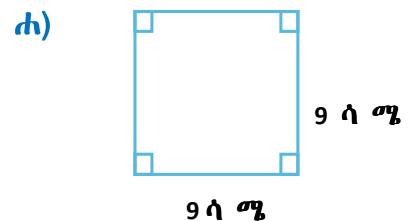
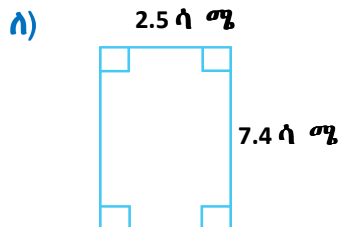
- ዙሪያው 48 ሳ.ሜ የሆነ ልክታንግል ሥሩ።  
ለምሳሌ ዙሪያቸው 14ሳ.ሜ የሆኑ ልክታንግሎች ከዚህ በታች ተሠርተውላችኋል።
  - የሠራችሁትን ልክታንግል ቅርጽ ቆርጣችሁ አውጡ። ቅርጹ የሸፈናቸውን አሃድ ካሬዎች በመቁጠር ስፋቱን ፈልጉ። ከሌሎች ቡድኖች ውጤት ጋር አወዳድሩ።
1. የእያንዳንዱን ልክታንግል ቅርጽ ዙሪያ ግለጹ።
  2. የእያንዳንዱን ልክታንግል ቅርጽ ስፋት ግለጹ።
  3. በስፋትና በዙሪያ መካከል ስላለው ዝምድና ምን መደምደሚያ ልትሰጡ ትችላላችሁ?

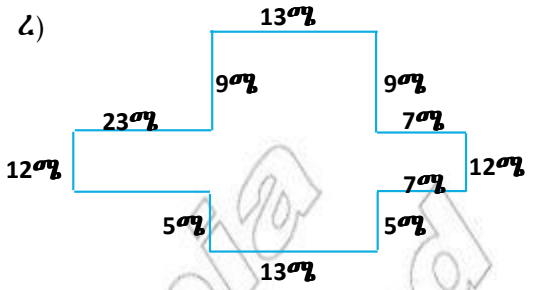
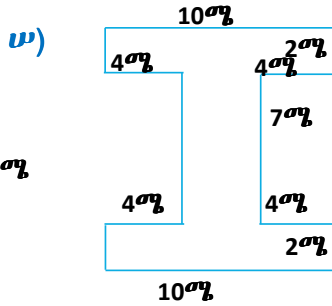
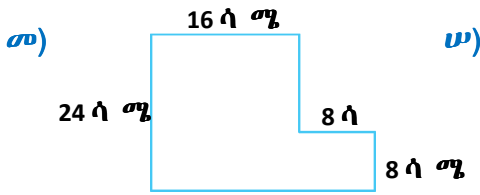


ምስል 5.65

**መስመሻ 5.ቀ**

1. የሚከተሉትን ምስሎች ዙሪያ እና ስፋት ፈልጉ።

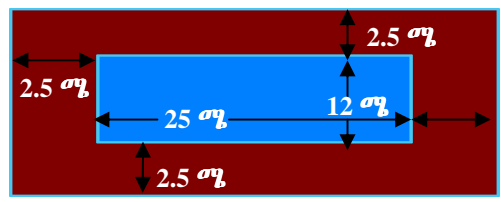




- አንድ ራክታንግላዊ ቅርጽ ያለው መሬት 200 ሜ ርዝመትና 85 ሜ ወርድ አለው። አንድ ብስክሌተኛ ይህንን 6 ጊዜ ዞረ። ብስክሌተኛው የተጓዘው ርቀት ምን ያህል ነው?
- ራክታንግላዊ የሆነ የአበባ ቦታ 12 ሜ ርዝመትና 9 ሜ ወርድ ያለው ቢሆን፣ ስፋቱና ዙሪያው ስንት ነው?



- 16 ሜ በ10 ሜ የሆነውን የቤት ወለል ለመሸፈን እያንዳንዳቸው 1 ሜ በ1 ሜ የሆኑ ስንት የወለል ጡቦች ያስፈልጋሉ?
- ዓለም አቀፍ የእግር ኳስ ሜዳዎች ሁሉ 100 ሜ. በ73 ሜ. የሆኑ ራክታንግላዊ ናቸው። አንድ የእግር ኳስ ሜዳን በሣር ለመሸፈን ስንት ካሬ ሜትር የሚሸፈን ሣር ያስፈልጋል?
- 12 ሜ በ25 ሜ በሆነ መዋኛ ኩሬ ዙሪያ 2.5 ሜ ወርድ ያለው ከሲሜንቶ የተሠራ መተላለፊያ መንገድ አለው። የመንገዱ ስፋት ስንት ነው?



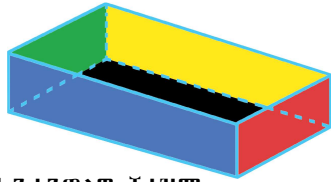
ምስል 5.68

### 5.5.2 ኩቦችና ራክታንግላዊ ፕሪዝሞች

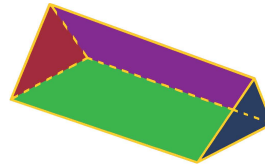
እንደ ካሬ፣ ራክታንግል ያሉ ወይም ጎነ ሦስት የሆኑ ጠለል ቅርጽ ምስሎች ርዝመትና ወርድ አላቸው። ስለ ሣጥን ምን ማለት ትችላላችሁ? ሁሉም ገጾቹ ራክታንግሎች ስለሆኑ ጠለላዊ ገጾች እንዳለው መረዳት እንችላለን። ከርዝመትና ወርድ በተጨማሪ ሣጥን ቁመትም አለው። ስለዚህ ስለ ሣጥን ለመግለጽ ርዝመቱን ወርዱንና ከፍታውን መግለጽ ያስፈልጋል።

ፕሪዝም ርዝመት ወርድና ቁመት ያለው ጠጣር ምስል ነው። ፕሪዝም ሌላም የተለየ ባህርይ አለው። ፕሪዝም መሠረት አለው። ከፕሪዝሙ መሠረት ጋር ትይዩ በሆነ የፕሪዝሙ ቁመት ላይ ብንቆጠው የሚፈጠረው የፕሪዝሙ ገጽ ተመሳሳይ ቅርጽና መጠን አለው።





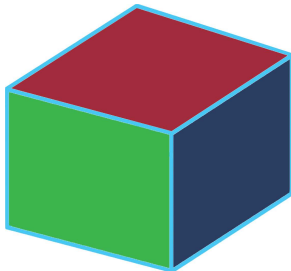
ሬክታንግላዊ ኘሪዝም



ጉን ሦስታዊ ኘሪዝም

ምስል 5.69

ኘሪዝም የሚሰየመው ከመሠረቱ ቅርፅ ሥም ጋር ተያይዞ ነው። ለምሳሌ በምስል 5.69 የተመለከቱት ምስሎች በቅደም ተከተል ሬክታንግላዊ ኘሪዝምና ጉን ሦስታዊ ኘሪዝም ይባላሉ። የገጽ ጉን ለመሠረቱ ጉን ቀጤ ከሆነ ኘሪዝሙ ቀጤ ኘሪዝም ይባላል። መሠረቱና የጎን ገጾቹ ተጋጣሚ ካሬዎች ከሆኑ ኩብ ይባላል።

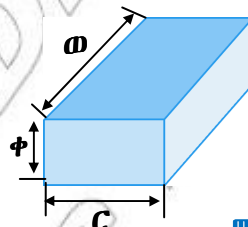


ኩብ

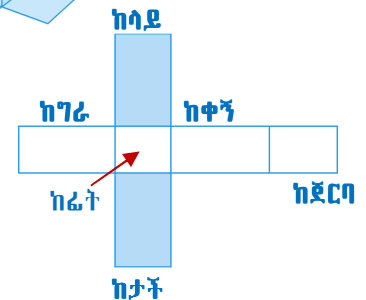
ምስል 5.70

ቀደም ሲል ስለ አሃድ ካሬ ምንነት አይታችኋል። አሃድ ካሬ የጉኖቹ ርዝመት አንድ ምድብ የሆነ ካሬ ነው። የአሃዳዊ ካሬ ስፋት አንድ ምድብ ካሬ ነው። በተመሳሳይም ገጾቹ አሃዳዊ ካሬ የሆነ ኩብ አሃዳዊ ኩብ ይባላል።

በምስል 5.71 የምታዩት አንድ ሬክታንግላዊ ፕሪዝም ተከፍቶ ሲዘረጋ ጠቅላላ ገጾቹን የሚያሳየውን የፕሪዝሙ ኔት ነው።



ምስል 5.71



**የቡድን ሥራ 5.7**

- ርዝመቱ 10ሳ.ሜ፣ ወርዱ 4ሳ.ሜ እንዲሁም ቁመቱ 5 ሳ.ሜ ለሆነ ሳጥን ተከፍቶ ሲዘረጋ የሚያሳየውን ኔት ስሩ።
- በወረቀቱ ላይ እያንዳንዱን ወርድ፣ ርዝመት፣ ቁመት ጻፉ። በጉዳዩ ተወያዩ። የእያንዳንዱ ገጽና የጠቅላላ ገጾች ስፋት ስንት ይሆናል። ጠቅላላ የገጽ ስፋት ማግኘት እንድትችሉ የሚከተለውን ሠንጠረዥ ገልብጡና ሙሉ።

**ሠንጠረዥ 5.1**

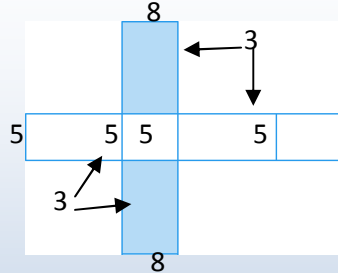
	ስፋት
ከፊት	___ × ___ =
ከኋላ	___ × ___ =
ከላይ	___ × ___ =
ከታች	___ × ___ =
ከጎረ	___ × ___ =
ከጎረ	___ × ___ =
ጠቅላላ የገፅ ስፋት	___ =



**ምሳሌ 11**

ርዝመቱ 8 ሳ.ሜ፣ ወርዱ 3 ሳ.ሜ፣ እንዲሁም ቁመቱ 5 ሳ.ሜ ለሆነ ሬክታንግላዊ ፕሪዝም ተክፍቶ ሲዘረጋ የሚያሳየውን ኔት ሥሩ።

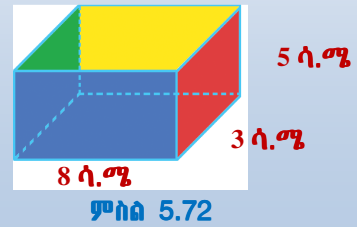
**መፍትሔ:-**



ጠቅላላ የገፅ ስፋት

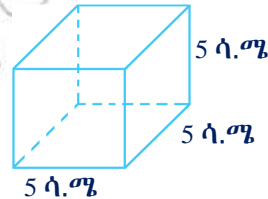
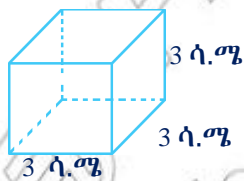
$$\begin{aligned} \hat{A} &= (2 \times 8 \times 3) + (2 \times 8 \times 5) + (2 \times 3 \times 5) \\ &= 48 + 80 + 30 \\ &= 158 \text{ ሳ.ሜ}^2 \end{aligned}$$

**ማረጋገጫ:-** ኔቱን በስስ ወረቀት ገልብጡና እያንዳንዱን ሬክታንግላዊ ገጽ ቁረጡ። ሬክታንግላዊ ፕሪዝም እንዲሠራ አገጣጥሙት።



**መሰመጃ 5.0**

1. ለሚከተሉት ኩቦች ኔቶችን ሥሩ።



ምስል 5.73

2. በወረቀት ላይ የተሠሩ 6 ተመሳሳይ ወይም ተጋጣሚ የሆኑ ካሬዎችን በአንድ ላይ አጣብቁ። እጠፉና በማጣበቂያ አያይዛችሁ ኩብ ሥሩ። የሣጥኑን መክደኛ ክፍት አድርጉ።

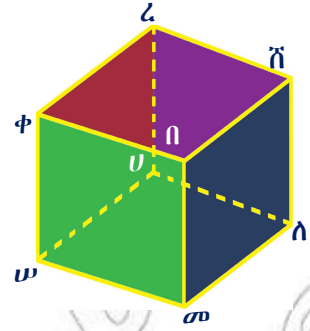
**5.5.3 የኩቦችና ሬክታንግላዊ ፕሪዝሞች ይዘት**

የጠጣር ምስሎችን መጠን እንዴት ማወዳደር እንችላለን? ለምሳሌ የሁለት ሣጥኖችን መጠን ስናወዳድር ማወቅ የምንፈልገው የትኛው ሣጥን የበለጠ ቦታ በውስጡ እንዳለው ነው። ጠጣር ምስሉ የሚይዘው ቦታ መጠን **ይዘት** ይባላል።

የጠጣር ምስልን **ይዘት** ለማግኘት ከሌላ አነስተኛ ከሆነ ጠጣር ምስል ይዘት ጋር ማወዳደር እንችላለን። ከዚያ በትልቁ ጠጣር ምስል ውስጥ ምን ያህሉን ትናንሽ ጠጣር ምስሎች እንደምንጨምርና እንደምንሞላው ለማወቅ እንጥራለን።

ኩብን ቀረብ ብለን በምንመረምርበት ጊዜ የሚከተሉት ባህርያት እንዳለው እናያለን።

- 6 ገጾች፣ ሀለመሠ የታች ገጽ ወይም መሠረት ነው።
- 12 ጠርዞች፣ ሀለ፣ ለሽ ጠርዞች ናቸው።
- 8 መለያያዎች፣ ሀ፣ ለ፣ መ፣ ሠ መለያያዎች ናቸው።
- ትይዩ ጎኖች እና ገጾች ተጋጣሚ ናቸው።
- ጉርብት ገጾች እርስ በራሳቸው ማዕዘናዊ አንግል ይፈጥራሉ።
- ጉርብት ገጾች በውስን መስመር ይገናኛሉ።



ምስል 5.74

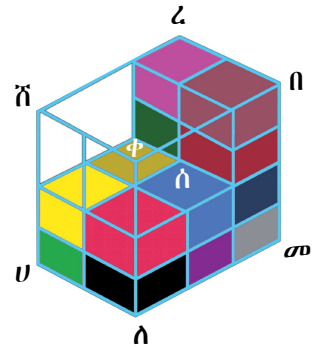
የበለጠ ግልጽ እንዲሆን ገጾችን፣ መለያያዎችንና ጠርዞችን ለመለየትና ለመጥራት ፊደሎችን መጠቀም እንችላለን።

ከላይ በተሰጠው ኩብ ውስጥ፣

- ሀለመሠ የታች ገጽ ሲሆን፣ ከላይኛው ረሽበቀ ገጽ ጋር ተጋጣሚ ነው።
- ሀለሽረ የጀርባ ገጽ ሲሆን፣ ከፊት ለፊት ካለው ገጽ ሠመበቀ ጋር ተጋጣሚ ነው።
- ለሽበመ የጎን ገጽ ሲሆን፣ ትይዩ ካለው ገጽ ሀረቀሠ ጋር ተጋጣሚ ነው።

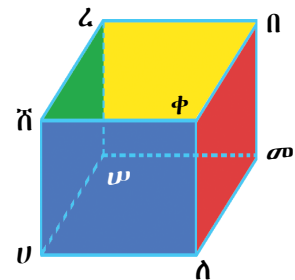
ጠለልን በካሬ አሃዶች እንደምንለካ አስታውሱ። የጠጣር ምስሎችን ይዘት ለማወቅ ኩብ የተሻለና የተመረጠ ነው።

በምስል 5.75 የሚታየውን የሣጥን ምስል ሀለመሠረሽቀበ ይዘት የሚለካው የሚታየውን አሃድ ኩብ በመጠቀም ነው።



ምስል 5.75

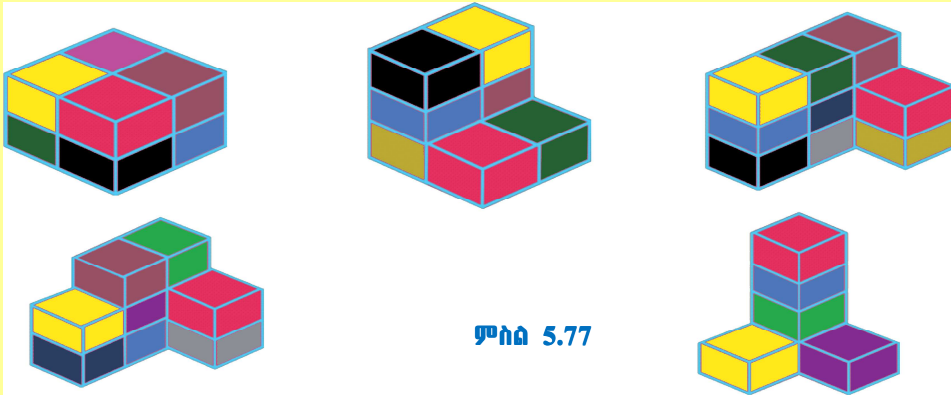
ሣጥኑን ለመሙላት 24 አሃድ ኩቦች እንደሚያስፈልጉ እናያለን። ስለዚህ የሣጥኑ ይዘት 24 አሃድ ኩብ ነው። የታችኛው ንብብር እያንዳንዳቸው 2 የያዙ 3 ረድፍ ኩቦች ያሉት ሲሆን የዚህ ዓይነት 4 ንብብሮች መኖራቸውን አስተውሉ።



ምስል 5.76

**ተግባር 5.9**

የአሃድ ኩቦችን ብዛት በመቁጠር የሚከተሉትን ጠጣር ምስሎች ይዘት ፈልጉ::



ምስል 5.77

**ምሳሌ 13**

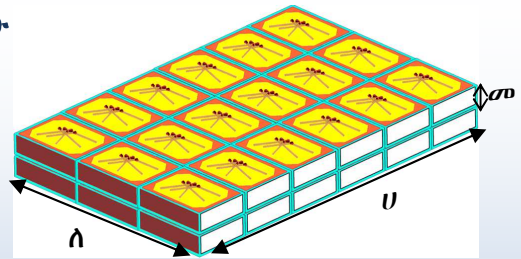
አንድ ባለሱቅ የክብሪት ሳጥኖችን ከታች እንደሚታየው አድርጎ ደረደረ:: ስንት የክብሪት ሳጥኖች አሉ?

**መፍትሔ:**

በጎን ሀ በኩል 6 የክብሪት ሳጥኖች፣ በጎን ለ በኩል 3 የክብሪት ሳጥኖች እንዲሁም በጎን መ በኩል 2 የክብሪት ሳጥኖች ያሉ መሆኑን አስተውሉ:: ይህ ማለትም እያንዳንዱ

ንብብር  $6 \times 3$  የክብሪት ሳጥን ያለው ሲሆን 2 ንብብሮች (የታችኛው ንብብርና የላይኛው ንብብር) ይዟል:: ስለዚህ  $6 \times 3 \times 2$  ወይም 36 የክብሪት ሳጥኖች አሉ::

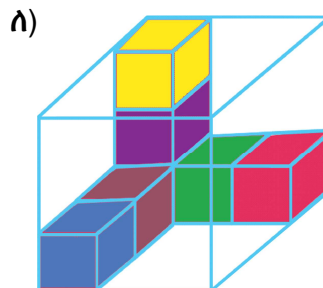
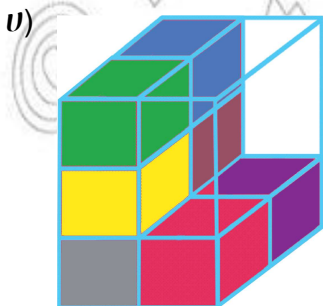
36 የክብሪት ሳጥኖች መኖር አለመኖራቸውን በመቁጠርም ማረጋገጥ እንደምትችሉ ተገንዝቡ::



ምስል 5.78

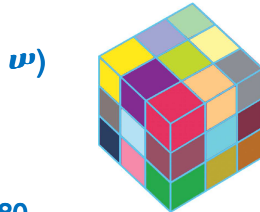
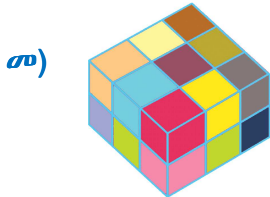
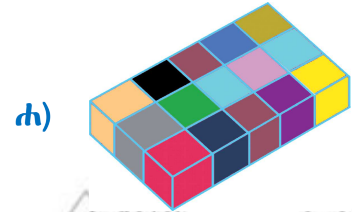
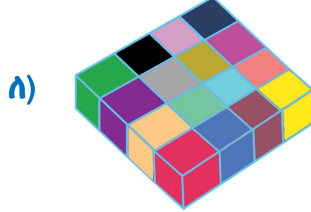
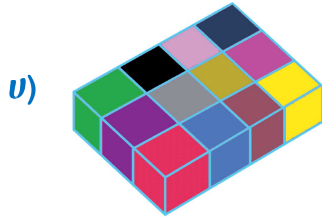
**መልመጃ 5.ተ**

1. ከታች የሚታዩትን ሳጥኖች ለመሙላት ስንት አሃድ ኩቦች ያስፈልጋሉ?



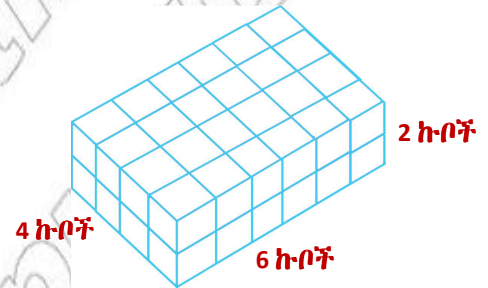
ምስል 5.79

2. የሚከተሉትን የአሃድ ኩቦች ብዛት በመቁጠር የሣፕሮኖቹን ይዘት አግኙ።



ምስል 5.80

3. የአንድ ትምህርት ቤት የሂሳብ ክበብ የተማሪዎች ወላጆች ክልጆቻቸው ጋር ሆነው በአንዳንድ ተግባሮች እንዲካፈሉ በሚል ጋበዘ። ወላጆችና ተማሪዎች በምስል 5.81 የሚታየውን ዓይነት ፕሪዝም (የሸክላ ኩብ) ሠሩ። ከሸክላ ኩቦች የተሠራው ፕሪዝም ይዘቱ ስንት ነው?



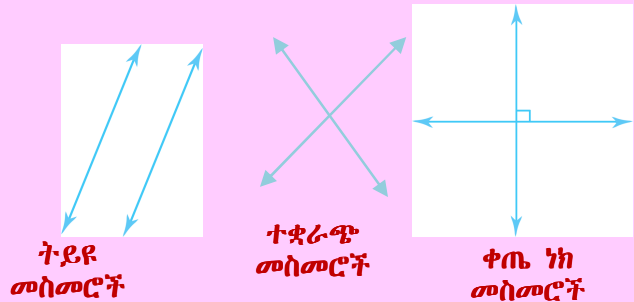
ምስል 5.81

4. በጉን ርዝመቱ 5 ኩቦች፣ በወርዱ 6 ኩቦች እንዲሁም በቁመቱ በኩል 3 ኩቦች የያዘ ሣፕን ይዘቱ ስንት ነው?
5. በጉን ርዝመቱ በኩል 8 ኩቦች፣ በወርዱ 5 ኩቦች እንዲሁም በቁመቱ በኩል 4 ኩቦች የያዘ ሣፕን ይዘቱ ስንት ነው?

© MOE, FDR, Ethiopian Education, Not to be Reproduced

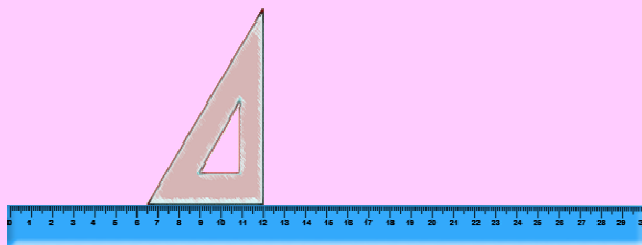
## የምዕራፍ 5 ማጠቃለያ

- በአንድ ጠለል ላይ ያሉና ምንጊዜም የማይቋረጡ መስመሮች ትይዩ መስመሮች ይባላሉ። ማዕዘናዊ አንግል የሚመሠርቱ ቀጥታ መስመሮች ቀጤ ነክ መስመሮች ይባላሉ። ተቋራጭ መስመሮች አንድ የጋራ ነጥብ ብቻ አላቸው።



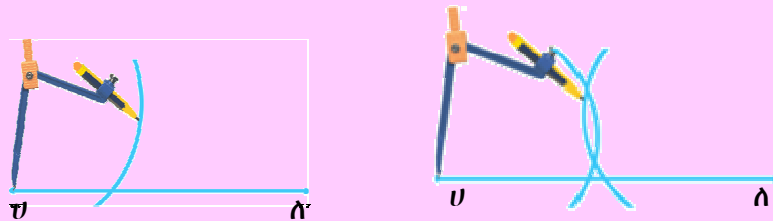
ምስል 5.82

- በአንድ ከተሰጠ መስመር ውጭ ባለ ነጥብ የሚያልፍና ለተሰጠው መስመር ትይዩ የሆነ መስመርን ለመሥራት በማስመሪያና በሴት ስኩዩር መጠቀም ይቻላል።



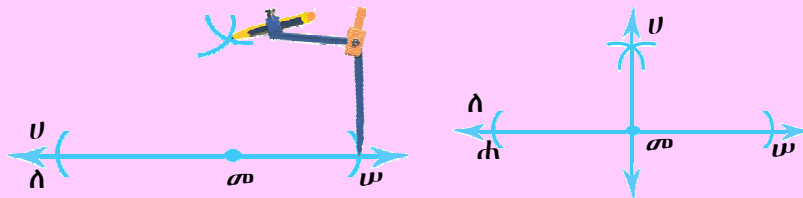
ምስል 5.83

- ውስን ቀጥታ መስመርን ለመግመስ ማስመሪያና ኮምፓስ መጠቀም ይቻላል።



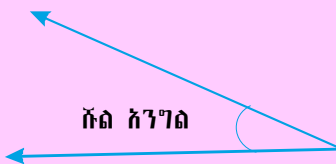
ምስል 5.84

- በአንድ የተሠጠ ነጥብ የሚያልፍና ለአንድ ለተሰጠ መስመር ቀጤ ነክ የሆነ ሌላ መስመር መንደፍ ይቻላል።



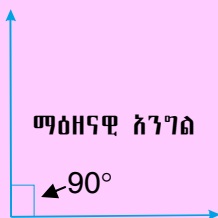
ምስል 5.85

- ሹል አንግል የሚባለው ልኬቱ በ $0^{\circ}$  እና በ $90^{\circ}$  መካከል የሆነ አንግል ነው።



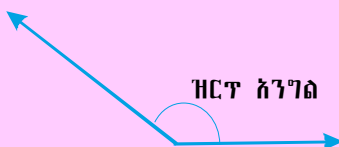
ምስል 5.86

- ማዕዘናዊ አንግል የሚባለው ልኬቱ  $90^{\circ}$  የሆነ አንግል ነው።



ምስል 5.87

- ዝርጥ አንግል የሚባለው ልኬቱ ከ $90^{\circ}$  የሚበልጥ ነገር ግን ከ $180^{\circ}$  የሚያንስ አንግል ነው።



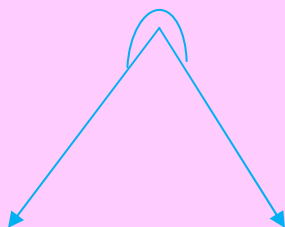
ምስል 5.88

- ዝርግ አንግል የሚባለው ልኬቱ  $180^{\circ}$  የሆነ አንግል ነው።



ምስል 5.89

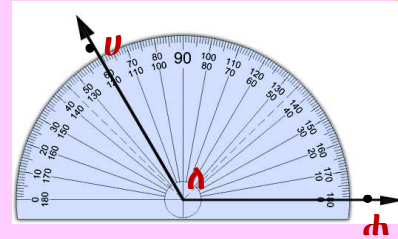
- ጥምዝ አንግል የሚባለው ልኬቱ በ $180^{\circ}$  እና በ $360^{\circ}$  መካከል የሆነ አንግል ነው።



ምስል 5.90

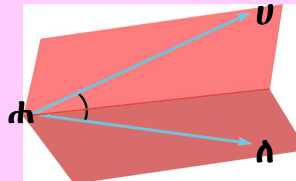


- የአንግልን ልኬት ለማወቅ በፐሮትራክተር መጠቀም ይቻላል።



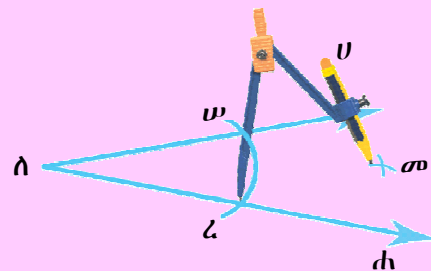
ምስል 5.91

- የወረቀት እጥፋትን በመጠቀም አንግልን መግመስ ይቻላል።

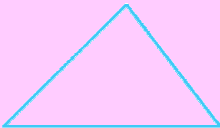
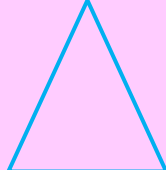
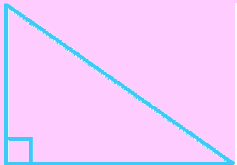
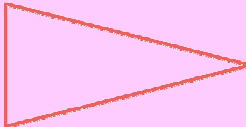
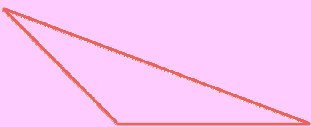
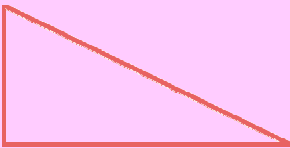


ምስል 5.92

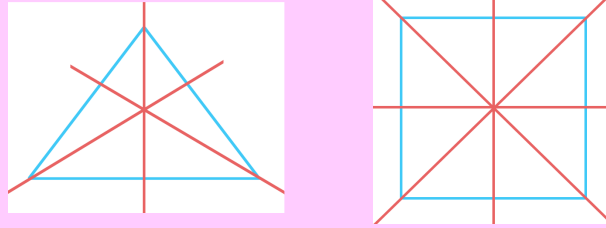
- አንግልን ለመግመስ ማስመሪያና ኮምፓስ መጠቀም ይቻላል።



ምስል 5.93

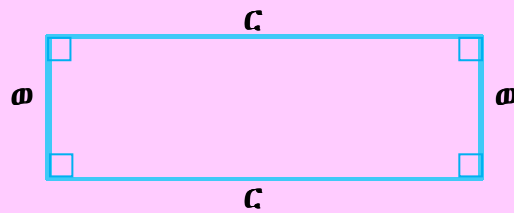
<p>ጎን ሦስቶችን በአንግሎቻቸው መሠረት መመደብ ሹል ጎን ሦስት፡- ሦስት ሹል አንግሎች ያሉት።</p> 	<p>ጎን ሦስቶችን በጎኖቻቸው መሠረት መመደብ እኩል ጎን ሦስት፡- ሦስት እኩል ጎኖች ያሉት።</p> 
<p>ማዕዘናዊ አንግል ጎን ሦስት፡- አንድ ማዕዘናዊ አንግል ያለው።</p> 	<p>ሁለት እኩል ጎን ሦስት፡- በያንድ ሁለት እኩል ጎኖች ያሉት።</p> 
<p>ዝርጥ አንግል ጎን ሦስት፡- አንድ ዝርጥ አንግል ያለው።</p> 	<p>ጎኖቹ የተለያዩ ጎን ሦስት፡- እኩል የሆኑ ጎኖች የሌሉት።</p>  <p style="text-align: right;">ምስል 5.94</p>

- ሲታጠፉ በትክክል የሚገጣጠሙ ምስሎች የምጥጥን መስመሮች አሏቸው።



ምስል 5.95

- የሬክታንግል ዙሪያ(ዙ) ሁለት ጊዜ ርዝመት(ር) ሲደመር ሁለት ጊዜ ወርድ (ወ) ነው።



$ዙ = 2C + 2ወ$

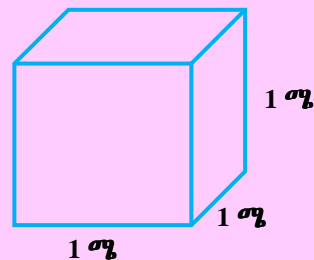
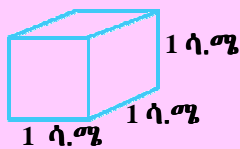
ምስል 5.96

- የካሬ ዙሪያ የሚገኘው፣ ዙ = 4 C ነው። C የአንደኛው ጎን ርዝመት ነው።



ምስል 5.97

- የሬክታንግል ስፋት የርዝመቱና የወርዱ ብዙት ውጤት ነው።  
 $ስ = C \times ወ$
- የካሬ ስፋት የአንደኛው ጎን ርዝመት ካሬ ነው።  
 $ስ = C^2$
- ኩብ የጠጣር ምስሎችን ይዘት ለመለካት ምርጥ አሃድ ነው።



ምስል 5.98

## የምዕራፍ 5 የማጠቃለያ ጥያቄዎች

1. እያንዳንዱ አንገል ሹል፣ ማዕዘናዊ፣ ዝርጥ ወይም ዝርግ መሆኑን ሰዩ።

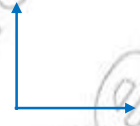
ሀ)



ለ)



ሐ)



ምስል 5.99

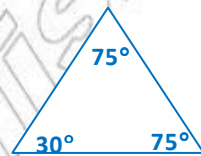
2. ከሚከተሉት ውስጥ ገንጠቱን በሚገባ የሚገልጸው የትኛው ነው?

ሀ) ገናቹ የተሰደዩ፣ ማዕዘናዊ

ሐ) ሁለት እኩል አንገል፣ ሹል

ለ) ሁለት እኩል አንገል፣ ዝርጥ

መ) ገናቹ የተሰደዩ፣ ሹል



ምስል 5.100

3. ሰዓቱን ተመልክታችሁ አንገሉን ፈልጉ።

ሀ) 5 ሰዓት ሲሆን በሰዓት እጅታዎች መካከል



ምስል 5.101

ለ) 8 ሰዓት ሲሆን በእጅታዎች መካከል



ምስል 5.102

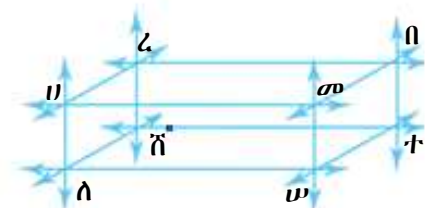
4. መስመሮቹ ትይዩ ወይም ቀጠ ነክ መሆናቸውን ሰይታችሁ አስረዱ።

ሀ)  $\overline{UB}$  እና  $\overline{CD}$

ለ)  $\overline{AB}$  እና  $\overline{CD}$

ሐ)  $\overline{AC}$  እና  $\overline{BD}$

መ)  $\overline{AD}$  እና  $\overline{BC}$



ምስል 5.103

5. የተሰጡትን የአንገል ልኬቶች በማየት ሹል ገን ሶስት ያልሆነውን ሰዩ።

ሀ)  $60^\circ$ ፣  $66^\circ$ ፣  $54^\circ$

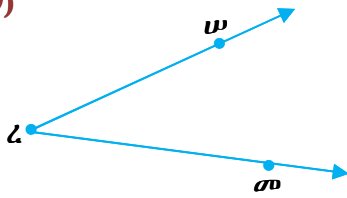
መ)  $54^\circ$ ፣  $54^\circ$ ፣  $72^\circ$

ለ)  $90^\circ$ ፣  $45^\circ$ ፣  $45^\circ$

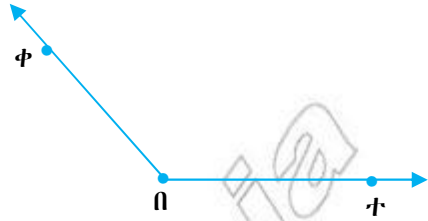
ሠ)  $75^\circ$ ፣  $45^\circ$ ፣  $60^\circ$

6. የሚከተሉትን እንገሱት ግመሱ::

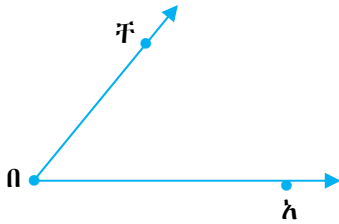
ሀ)



ለ)



ሐ)



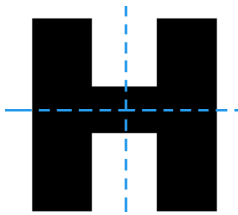
መ)



ምስል 5.104

7. የሚከተሉት ምስሎች የምጥጥን መሥመርቶች ያሏቸው መሆኑንና ሌሎም የምጥጥን መሥመርቶች መሳሳቸውን አረጋግጡ::

ሀ)



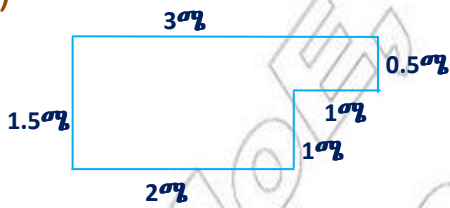
ለ)



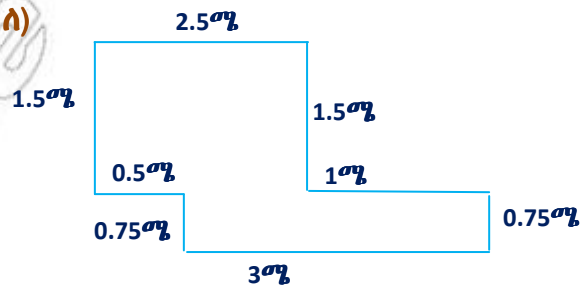
ምስል 5.105

8. ስፋቱንና ዙሪያውን ፈልጉ::

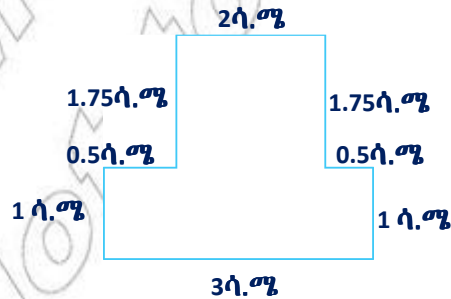
ሀ)



ለ)

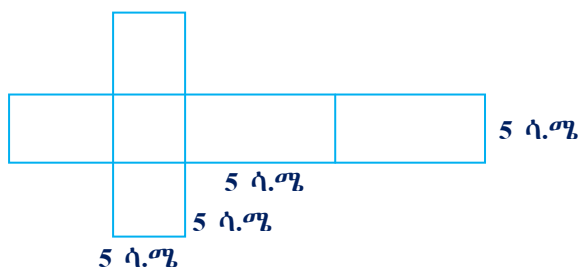


ሐ)



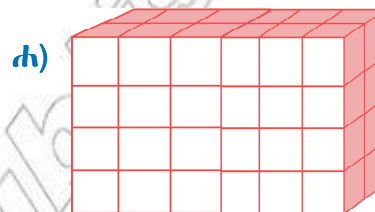
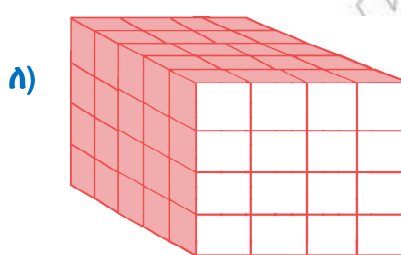
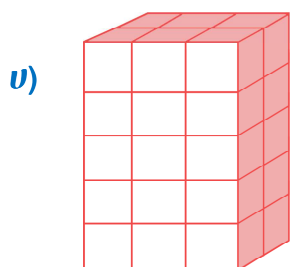
ምስል 5.106

9. ተከፍቶ ሲዘረጋ በምስል 5.107 የሚታየውን ኒት የሚያሳይ ሳጥን ይዘትና የገጽ ስፋት አግኙ።



ምስል 5.107

10. እያንዳንዱ ፕሪዝም ምን ያህል ኩብ እንደያዘ አስሱ። ከዚያም የፕሪዝሙን ይዘት ፈልጉ።



ምስል 5.108