1ኛ ሳምንት ኖት

6 ተኛ ክፍል ሒሳብ

ምዕራፍ **-5-**

ጂ-ኦሜትሪ እና ልኬት

የምዕራፍ **5** የትኩረት አቅጣጫዎች

- የአንግል አይነቶችን መለየት
- የጎነ ሶስት ምስሎችን መለየት
- የጎነ ሶስት ምስሎችን ተጋጣሚነት (ልክክነት) ማወቀና መለየት፣
- የጎነ ሶስት ምስሎችን በጎናቸው መለየትና፣ማወቅ፣
- የጎነ-ሶስት ምስሎችን በአንግላቸው፣ መለየትና ማወቅ፣

<u>መግቢያ፡-</u> ጂኦሜትሪ ለሰው ልጅ አስፈላጊ ከሆኑ የሂሳብ ክፍሎች በጣም ጠቃሚ ነው። በየእለቱ የምናስተውለው የሩጫ ውድድር መነሻና በካርታ ላይ የምንመለከተው መስመር የጂ-ኦሜትሪ ክፍል ናቸው።

6.1 አንግሎች

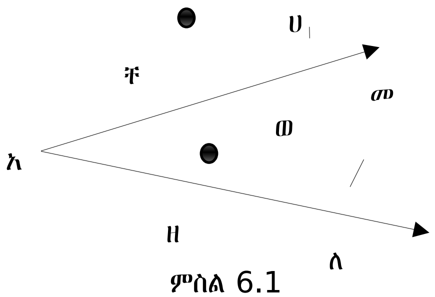
5ኛ ክፍል በነበራችሁበት ጊዜ፣ ስለ አንግል፣ ልኬት፣ አንግሎች ምደባ እና አንግል መግመስ እንደተማራችሁ ታስታውሳላችሁ። በዚህ ምዕራፍም ስለ አንግሎች በሰፋት ትማራላችሁ። የሚከተሉትን የግሪክ ቋንቋ ፊደሎችን አነባብ 2 አልፋ፣ α = ቤታ፣ = δ ጋማ δ = ዴልታ መሆናቸውን እወቁ (አጢኑ)።

<u>ተግባር **6.1**</u>

I. <u>እውነት ወይም ሀሰት በማለት መልሱ።</u>

ሀ. የጋራ መነሻ ነጥብ ያላቸው ሁለት ጨረሮች አንግልን ይፈጥራሉ

ለ. ምስል 6.1፣ ነጥቦች መ፣ወ፣ የ<ሀአለ ውስጣዊ ነጥቦች እንዲሁም ቸ፣ዘ የ<ሀአለ ውጫዊ ነጥቦች ናቸው።



ምስል 6.1

ሐ. አንግልን ለመለካትም ሆነ ለመሳል አንግል መለኪያ መሳርያ እንጠቀማል።

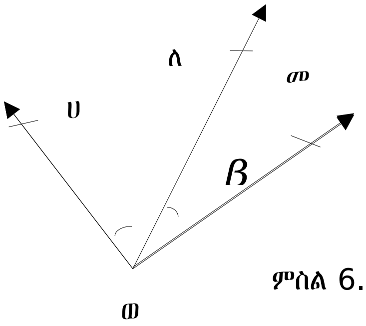
መ. አንድን አንግል በፕሮትራክተር በመለካት ማወቅ እንችላለን።

<u>6.1.1 ተዛማጅ አንግሎች</u>

1. ጉርብት አንግሎች

ትርጓሜ 6.1 ፡- ሁለት አንግሎች ጉርብት ናቸው የሚባሉት አንድ የጋራ ነጥብ እና አንድ የጋራ ጎን ሲኖራቸው ነው።

ምሳሌ 1 ምስል 6.2 ን ተመልከቱ



ምስል 6.2

α እና β ጉርብት አንግሎች ናቸው። ወይም (<ሀወለ እና <መወለ) አስተውሉ፣ የጋራ ጎናቸው $\overline{\text{ወለ}}$ ሲሆን፣ የጋራ መነሻ ነቁጥ ወ ነው። <ሀወመ እና <ለወመ ግን ጉርብት አንግሎች አይደሉም

<u>ምሳሌ-**2**</u> ጉልብት አንግሎች (ምስል "6.3"ን ተመልከቱ)

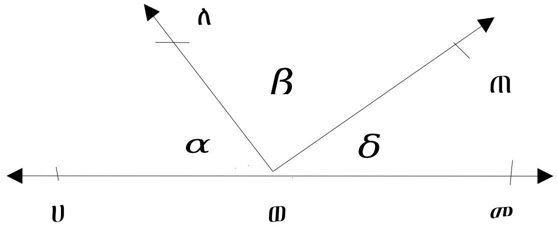
እንደሚከተለው እንመልክታልን።

<ሀወለ እና <ለወጠ

<ለወጠ እና <ጠወመ

<ሀወለ እና <ለወመ

<ሀወጠ እና <ጠወመ



ምስል 6.3

1. ጀርባጀርብ አንግሎች

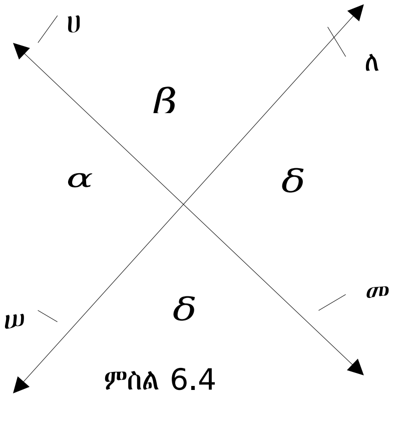
ትርጓሜ 6.2 የጀርባጀብ አንግሎች ሁለት ቀጥታ መስመሮች ሲቋረጡ የሚመሰርቱ ጉርብት ያልሆኑ አንግሎች ናቸው።

ምሳሌ **3** በምስል **6.4**

<ሀወሠ እና <ለወመ ጀርባ ጀረብ አንግሎች ናቸው።

የተመሰረቱትም $\overline{\text{ሠለ}}$ እና $\overline{\text{ሀመ}}$ በነጥብ "ወ" ላይ ሲቋረጡ ነው

- "∂" እና α ጀርባ ጀርብ አንግሎች ናቸው።
- ሌላ ጀርባጀርብ አንግሎችን ፈልጉ
  ________________________ እና ___________________________

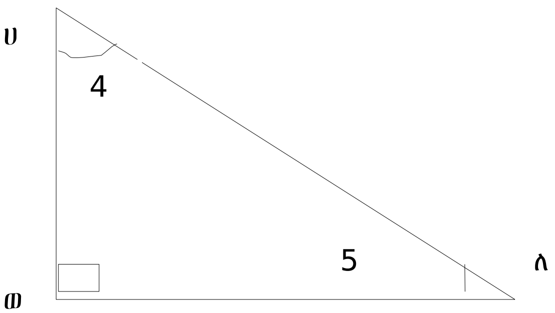


ምስል 6.4

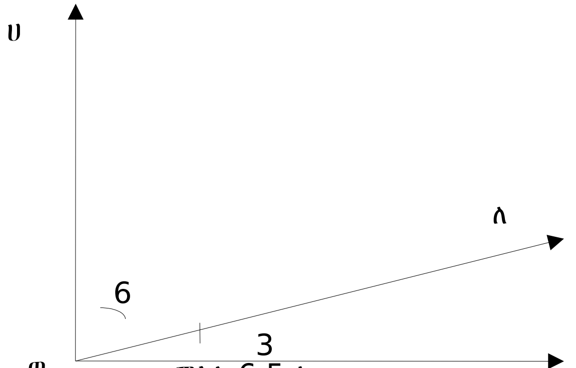
3.ቀጤ አሚይ አንግሎች

ትርጓሜ **6.3** የሁለት አንግሎች ድምር 90^0 ከሆነ ሁለት አንግሎች ቀጤ አሚይ አንግሎች ይባላሉ። አንዱ የሌላው ቀጤ አሚ ይ ይባላል።

<u>ምሳሌ **3**</u> ምስል 6.5 (ሀናለ) ተመልከቱ



ምስል 6.5 ሀ



ምስል 6.5 ለ

መ

ሀ. ሀ እና ለ ቀጤ አሚ ይ አንግሎች ናቸው። ምክንያቱም <ሀ+<ለ = $40^0+50^0 = 90^0$

2. ዝርግ አሚይ አንግሎች

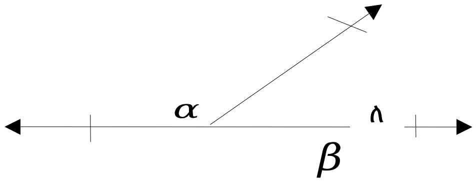
ትርጓሜ 6.4 የሁለት አንግሎች ልኬት ድምር 180^0 ከሆነ ሁለቱ አንግሎች ዝርግ አሚይ አንግሎች ይባላሉ።

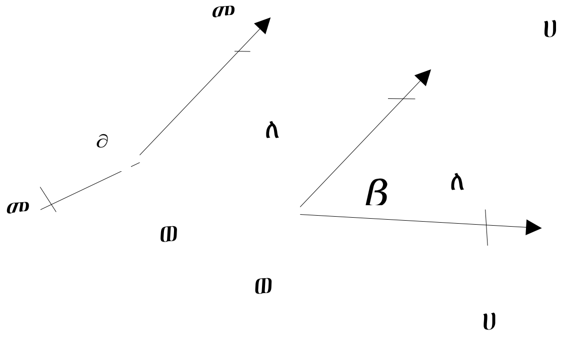
- አንዱ የሌላው ዝርግ አሚይ አንግል ነው

ምሳሌ **4**

ሀ. በምስል 6 ውስጥ

$\partial + \beta$ = 1800 (ዝርግ አንግል ነው።





ለ. <ወ እና <መ ዝርግ አሚይ ናቸው።

ስ(ወ) + ስ(መ) $40^0 + 140^0$

180^0

አስታውሱ

ለተማሪዎች ከገፅ (**100-101**) ላይ

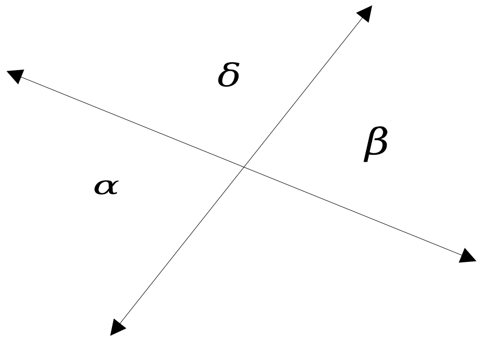
- የ 120^0 ዝርግ አሚይ ስንት ነው ይህ ማለት
- ዝርግ አንግል ማለት የድርግሪ ልኬቱ 180^0 የሆነ ማለት ነው

የሚከተሉትን የጀርባጀርብ ቴሪም ተመልከቱ።

ቴሪም **6.1** ጀርባጀርብ አንግሊች ልክክ (ተጋጣሚ) ናቸው

የተሰጡ α እናβ ጀርባጀርብ ናቸው

የተፈለገ α =β መሆኑን ማሳየት



ምስል 6

<u>ማረጋገጫ</u>

አባባሎች	ምክንያቶች
1. $\partial + \beta = 180^0$	1. ∂ እና ∂ ዝርግ አማይ
2. $\beta + \partial = 180^0$	2. β እና ∂ ዝርግ አሚይ
3. $\partial + \partial = \beta + \partial$	3. ምትክ (መተካት)
4. $\alpha + \alpha - \alpha = \beta + \alpha - \alpha$	4. α ከሁለቱም ጎኖች መቀነስ
5. $\alpha = \beta$	5. የተፈለገው

ከገፅ (100-101) መልመጃ 6.1

- የክፍል ስራ ከጥያቄ□ 1 (ሀ-ሠ) በቤት ውስጥ ይሰራሉ።
- የቤት ስራ ከጥያቄ□ (2-4) በቤት ውስጥ ይሰራሉ

1ኛ ሳምንት ኖት

6.1.2 ትይዩ መስመሮች እና አንግሎች

<u>አስታውሱ፡</u>- ትይዩ መስመሮችና ቀራም መስመሮችን የሚመሰረቱ የአንግሎች ዝምድና ትማራላችሁ።

<u>ትርጓሜ **6.5** ቀራጭ መሰሮች</u> የሚባለው ሁለት ወይም ከዚያ በላይ ቁጥር ያላቸውን መስመሮች በተለያዩ ቦታዎች (ነጥቦች) የሚያቋርጥ መስመር ነው።

ሁለት ትይዩ መስመሮችና አንድ ቀራጭ መስመር ብትስሉ ስንት አንግሎች ይመሰረታሉ

መልስ ________________________________

ምሳሌ 5 መስመር “መ” የመስመሮች ለ እና ሠ ቀራጭ መስመር ነው። የተመሰረቱት አንግሎች 1፣2፣3፣4፣5፣6፣7፣8 እና የተለያዩ ስሞች አሏቸው።

ምስል 7

ትርጓሜ 6.6 ፍርቅ ውስጣዊ አንግሎች የመሚባሉት ጉርብት ውስጣዊ አንግሎች ያልሆኑ እና በቆራጩ መስመሮች (መስመር) ተቃራኒ ጎኖች የሚመሰረቱ ናቸው

ምሳሌ 6

ቆራጭ መስመሩ “መ” የሁለት መስመሮች ለ እና ሠ ቆራጭ ነው።

ሀ. 3 እና 6፣4 እና 5 ፍርቅ ውስጣዊ አንግሎች ናቸው

ለ. 3፣4፣5 እና 6 ውስጣዊ አንግሎች ናቸው።

ሐ. 1፣2፣7 እና 8 ውጫዊ አንግሎች ናቸው

3 4 5

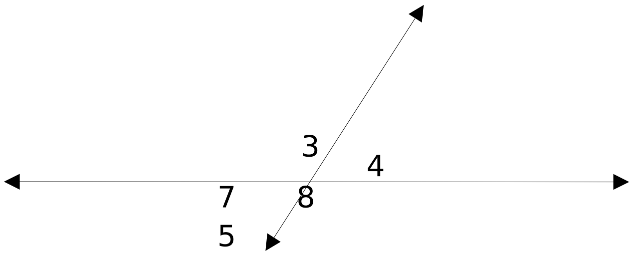
ምስል 8

መ. 3 እና 5 እንዲሁም 4 እና 6 በቆራጭ መስመር በአንዱ ጎን የሚገኙ ውስጣዊ አንግሎች ናቸው

ሠ. 1 እና 8፣2 እና 7 ፍረቅ ውጫዊ አንግሎች ናቸው።

ትርጓሜ 6.7፦ ተጓዳኝ አንግሎች ከሁለቱ መስመሮች ቆራጭ መስመር በተመሳሳይ ጎን የሚገኙ አንግሎች ናቸው

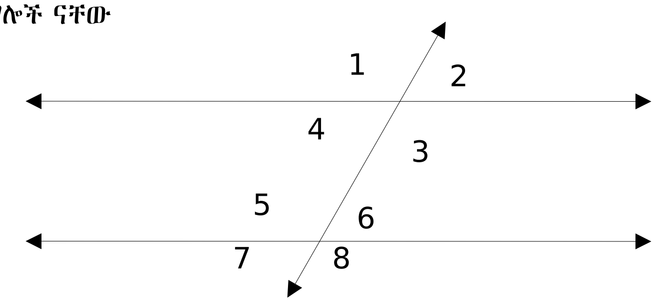
ምሳሌ **7**



ምስል 9

በዚህ ምስል 9 ውስጥ

<1 እና <5 <2 እና <6፣ <3 እና<7፣ <4 እና <8 ተጓዳኝ አንግሎች ናቸው



ተግባር **6.2** (በተማሪዎች በቤት ውስጥ የሚሰሩ

ምስል “6.10”ን መሰረት በማድረግ

ሀ. ፍርቅ ውስጣዊ አንግሎችን ዘርዝሩ

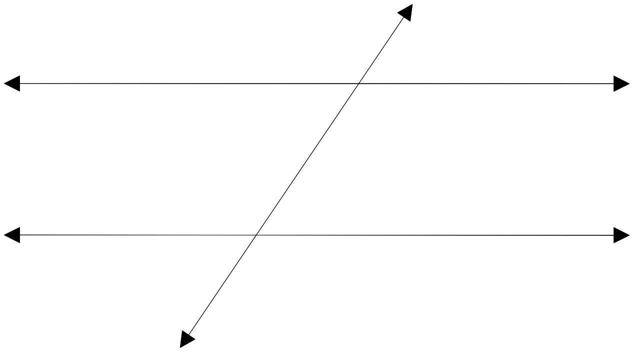
ለ. ተጓዳኝ አንግሎችን ዘርዝሩ

መልስ ሀ. ______________፣ ____________ እና _________________ ፣____________________

ለ. ____________፣______________፣_____________________፣_____________________

- እሙን **6.1** ሁለት ትይዩ መስመሮች በቀራጭ መስመር ሲቋረጡ ተጓዳኝ አንግሎች ልክክ (ተጋጣሚ) ናቸው
- ቴረም **6.2** ሁለት ትይዩ መስመሮች በአንድ ቀራጭ መስመር ሲቋረጡ ፍርቅ ውስጣዊ አንግሎች ልክክ ናቸው

የተሰጠ ለ//ሠ ቀራጭ መስመር "መ" መስመሮች "ለ" እና "ሠ"ን ያቋርጣል። ማረጋገጥ የተፈለገው <1=<2



ማረጋገጫ	መግለጫ	ምክንያት
1. ለሠ፣ መ	ቀራጭ ነው የተሰጠ	
2. <1=<3	ጀርባጀርብ አንግሎች	ልክክ ናቸው
3. <3=<2	እሙን 6.1	
4. <1=<2	በ 2 እና በ 3 ምክንያቶች	

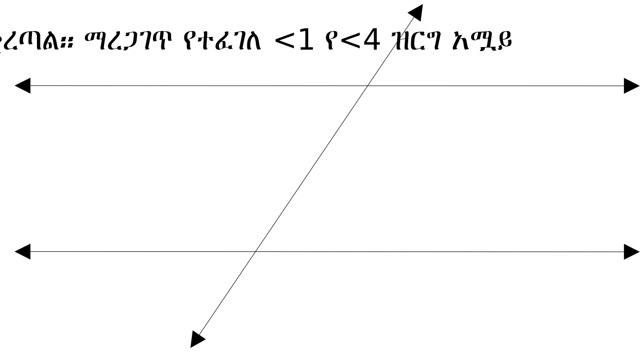
ምሳሌ **9**

በምስል 12 መሰረት <1=70^0 ከሆነ

<3=70^0 (ጀርባጀርብ አንግሎች ልክክ ናቸው በመሆኑም <1=70^0(ቴረም 6.2)

- <u>ቴረም **6.3**</u> ሁለት ትይዩ መስመሮች በቀረጭ መስመሮች ሲቋረጡ፣ በቀራጩ መስመር ተመሳሳይ ጎን ያሉ ውስጣዊ አንግሎች አንዱ ለሌላው ዝርግ አሟይ አንግል ነው።

<u>ማረጋገጫ የተሰጠ</u> ለ//ሠ ቀራጭ መስመር መ መስመሮች ለ እና ሠ ይቋረጣል። ማረጋገጥ የተፈገለ <1 የ<4 ዝርግ አሟይ መሆኑን

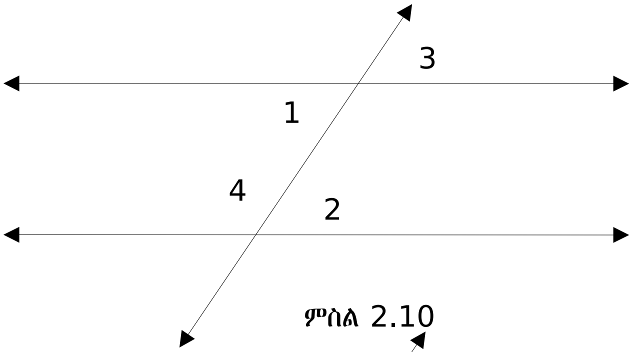


መግለጫ	ምክንያት
1. <4+<2=180^0	የቀጥታ መስመር አንግል ልኬት
2. ለ//ሠ	የተሰጠ
3. <1<2	ቴረም 6.2
4. <4+<	1180^0 በመተካት (ምትክ)
5. <1 የ<4 ዝርግ አሟይ የዝርግ	አሟይ ትርጉም

ምሳሌ 10

በምስል 6 መሰረት

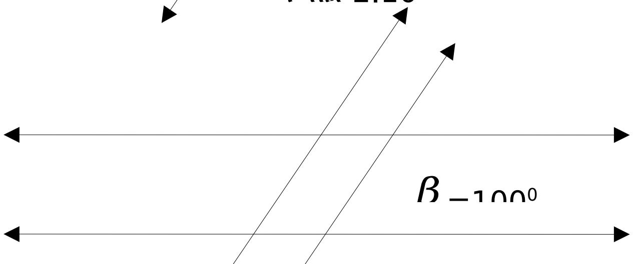
መ 1//መ 2፣ ቢሆን



ምስል 2.10

β =100^0 ∂ =1800 -β ቴረም 6.3

180^0 -100^0



∂ =80^0 ምስል 11

ማስታወሻ፡- ሁለት መስመሮች ትይዩ መሆናቸውን ለማመልከት በመስመሮች ላይ ወደ አንድ አቅጣጫ የቀስት ምልክት እናደርጋለን።

መ3

ምሳሌ 11 ሸ መ4

በምሳል 12 እንደተመለከተው

መ1//መ2 እና መ3//መ4 70^0 ቀ

የ<ሸ እና የ<ቀ መጠን ምን ያህል ነው

መ2

መፍትሔ ሸ 70^0 (የተጓዳኝ አንግሎች ትርጉም ምስል 12

ምክንያቱም መ1//መ2

ቀ+70^0 =180^0 ስለዚህ <ቀ =110^0

- ማስታወሻ ሁለት፣ መስመሮች ትይዩ ናቸው ማለት የምንችለው አንድ ቀራጭ መስመር ሲያቋርጣቸው እን የሚከተሉት ባህርያት ሲሟሉ ብቻ ነው።
- ሁለት ተጓዳኝ አንግሎች ልክክ ከሆኑ
- ሁለት ውስጣዊ ፍርቅ አንግሎች ልክክ ከሆኑ
- ሁለት ውጫዊ ፍርቅ አንግሎች ልክክ ከሆኑ ነው

ቀ

62^0

<u>ምሳሌ **12**</u> መ1 እና መ2 ትይዩ ናቸው 62^0

መ2

መፍትሄ

ሀ. መ1//መ2 ምክንያቱም የተሰጡት ተጓዳኝ አንግሎች ልክክ ናቸው።

- ከገፅ 107 ለተማሪዎች የመልመጃ 6.2
- የክፍል ስራ ከጥያቄ 1 (ሀ-ረ)
- የቤት ስራ ከጥያቄ 2፣3፣4 እና 5 እነዚህን ጥያቄዎች መስራት ና መስማመድ ይገባል።
- <u>ወርክሺት **1**</u>

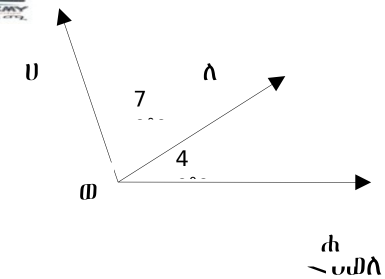
<u>ሒሳብ ለ **6**ኛ ክፍል የመልመመጃ ጥያቄዎች</u>

1ኛ ሳምንት ጥያቄ

<u>ትዕዛዝ **1** ከዚህ በታች የተሰጡትን ጥያቄዎች መልስ ሰርታችሁ አሳዩ።</u>

1. ከሁለት ጨረሮች የተመሰተና የጋራ መነሻ ነጥብ ያለው ጂኦሜትሪያዊ ምስል ምን ይባላል
   መልስ ____________________
2. የአንግል አይነቶችን ስም ዘርዝረዛችሁ ፃፉ
   መልስ 1.____________________
   2. ____________________
   3. ____________________
   4. ____________________
   5. ____________________
3. ባዶ ቦታዎችን ሙሉ

ሀ.



<ሀወሠ =__________

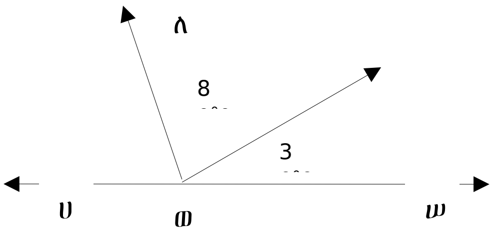
<ለወመ =__________

<ሀወለ =__________

<ሀወለ=__________ <ለወለ=____

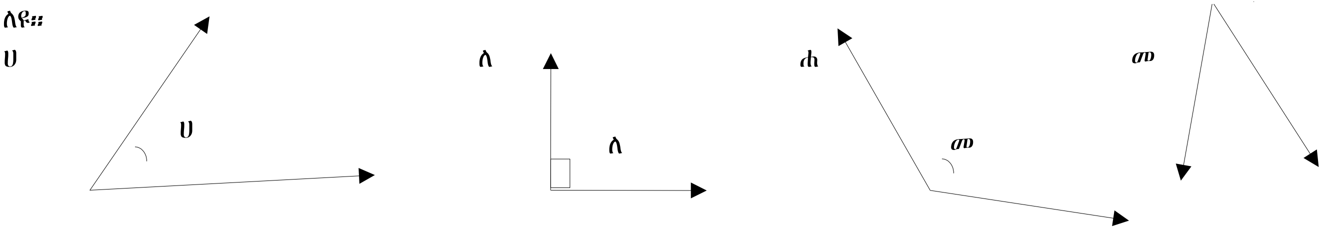
<ለወመ =__________ <ሀወመ =____

ለ.



<መወሠ=__________ <ሀወሠ=____

4. የአንግል መለኪያ መጠቀም ስያስፈልግ አንግል ሀ፣ለ፣መ እና ሠ (ሹል፣ ምዕዘናዊ፣ ጥምዝ ወይም ዝርጭ አንግል) መሆናቸውን ለዩ።



መልስ______ መልስ______ መልስ______ መልስ______

5. የሚከተሉትን አንግሎች ሹል፣ ዝርጥ፣ ዝርግ፣ ጥምዝ በማለት መልሱ

1. 45^0 =______________
2. 75^0 =______________
3. 90^0 =______________
4. 138^0 =______________
5. 180^0 =______________
6. 119^0 =______________
7. 240^0 =______________
8. 305^0 =______________

6. ሁለት ትይዩ መስመሮች እና አንድ መስመር ብትስሉ ስንት አንግሎች ይመሰርታሉ

   መልስ __ ____________________

7. ትይዩ መስመር ማለት ምን ማለት ነው

   መልስ __ ____

8. የተጓዳኝ መስመሮችን ትርጓሜ ፃፉ

   መልስ __ ____

9. የቀጤ አሚይን ትርጓሜ ፃፉ

   መልስ __ ____

10. የዝርግ አሚይን ትርጓሜ ፃፉ

   መልስ __ ____

2 ኛ ሳምንት ጥያቄ

ሒሳብ ለ **6** ኛ ክፍል የአክቲቪቲ **1** ጥያቄዎች

ትዕዛዝ **2** ከዚህ በታች የተሰጡትን ጥያቄዎች ትክክለኛ መልስ ምረጡ።

____________1. የሹል አንግል ዝርግ አሚይ ________ አንግል ነው

ሀ. ዝርጥ ለ. ማዕዘናዊ ሐ. ጥምዝ መ. ሹል

______________2. የሁለት አንግሎች ድምር 180^0 ከሆነ ______________ ይባላል።

ሀ. ቀጤ አሟይ ለ. ዝርግ አሟይ ሐ. ሀናለ መ. መ/የለም

______________3. የሁለቱ አንግሎች ድምር 90^0 ከሆነ ________ ይባላል

ሀ. ዝርግ አሟይ ለ. ቀጤ አሟይ ሐ. ሀናለ መ. መ/የለም

______________4. የሁለቱ አንግሎች ልኬት ድምር ዝርጥ አንግል ቢሆን፣ ከሁለቱ የአንደኛው

አንግል ልኬት መሆን የማይችለው የቱ ነው?

ሀ. ሹል አንግል ለ. ቀጤ አንግል ሐ. ዝርጥ አንግል መ. መልሱ አልተሰጠም

______________5. $\alpha = 70^0$ $\beta = 20^0$ ቢሆን የ"α" እና የ"β" ድምር ______________________ አንግልን

ወይም አሟይን ይፈጥራል።

ሀ. ቀጤ አሟይ ለ. ማዕዘናዊ አንግል ሐ. ሀናለ መ. መልስ የለም

ሰርታችሁ አሳዩ ወይም ትክክለኛ መልስ ፃፉ

6. የቀራጭ መስመር ትርጓሜ ፃፉ
   መልስ፡ _ ____________________________________
7. የማዕዘናዊ አንግል ትርጓሜ ፃፉ
   መልስ፡ _ ____
8. ፍርቅ ውስጣዊ አንግሎች ማለት ምን ማለት ነው
   መልስ፡ _ ____

አዛምዱ

ሀ	ለ
____1. የሁለት አንግሎች ድምር 90^0 ከሆነ	ሀ. ዝርግ አሟይ
____2. የሁለት አንግሎች ድምር 180^0 ከሆነ	ለ. ቀጤ አሟይ
____3. አንድ አንግል በ 0^0—90^0	ሐ. ማዕዘናዊ አንግል
____4. በትክክል 90^0 የሚለካ ከሆነ	መ. ጥምዝ አንግል
____5. በትክክል 180^0 የሚለካ ከሆነ	ሠ. ሹል አንግል
	ረ. ዝርግ አንግል