ሒሳብ

የተማሪ መጽሐፍ

5ኛ ክፍል

አዘጋጆች፡-

ቁምላቸው ባዩ
ቦጋለ አቢ
ምስጋናው ወርቁ

ገምጋሚዎች፡-

ሙስጠፋ ከድር
ሮዳስ ድሪባ
ገስጥ አሰፋ

ሌይ አውት እና ኢሉስትሬሽን ዲዛይን:-

እሱባለው ደምሰው (2ኛ ዲግሪ))

አስማምቶ ያሻሻለው

ካሰች አሰፋ

ኢፌዴሪ ትምህርት ሚኒስቴር

የሲዳማ ብሔራዊ ክልላዊ መንግስት
ትምህርት ቢሮ

ምስጋና

ይህ መጽሐፍ በትምህርትና ሥልጠና ፍኖተ ካርታ ምክረ ሐሳብ መሰረት በኢፌዲሪ ትምህርት ሚንስቴር ተዘጋጅተው የቀረቡትን የሥርዓተ ትምህርት መጽሐፍት ማዘጋጃ ሰነዶችን መነሻ በማድረግ በአዲስ አበባ ከተማ አስተደደር ትምህርት ቢሮ ተዘጋጅቶ በሲዳማ ብሔራዊ ክልል መንግስት ትምህርት ቢሮ የማስማማት ዝግጅት የተደረገበት ሲሆን የማስማማት ዝግጅቱና የሕትመት ወጪው በሲዳማ ብሔራዊ ክልል መንግስትና በኢፌዲሪ ትምህርት ሚኒስቴር የአጠቃላይ ትምህርት ጥራት ማረጋገጫ ፕሮግራም-ኢ/GEQIP-E/ ተሸፍኖአል፡፡

በመሆኑም መጽሐፉን የማስማማት ዝግጅት ተደርጎበት መጠቀም እንዲቻል ለፈቀደ አዲስ አበባ ከተማ አስተዳደር ትምህርት ቢሮ፣ የማስማማት ዝግጅቱን በገንዘብ፣ በሰው ሃይልና በማቴሪያል፣ ልምዳቸውንና ዕውቀታቸውን በማጋራት ለረዱ፣እንዲሁም ሌሎችም በቀጥታም ሆነ በተዘዋዋሪ ለደገፉ አካላት፣ተቋማትና ግለሰቦች ሁሉ የሲዳማ ትምህርት ቢሮ ምስጋናውን ያቀርባል፡፡

©የቅጂ መብት.

የመጽሐፉ ህጋዊ የቅጂ ባለቤት የአዲስ አበባ አስተዳደርና የሲዳማ ብሔራዊ ክልል ትምህርት ቢሮዎች ናቸው፡፡

© 2014፣ በኢትዮጵያ ፌዴራላዊ ድሞክራሳዊ ሪፓብልክ ትምህርት ሚኒስቴር፤ የቅጂ መብት ሙሉ የተከበረ ነው፡፡ ያለፈቃድ ማተም፣ ማባዛት፣ ባልተገባ መንገድ ማከማቸትና በሃርድ ኮፒም ሆነ በሶፍት ኮፒ ማሰረጨት እንዲሁም ላልተገባ ዓላማ መጠቀም በኢትዮጵያ ፌዴራላዊ ድሞክራሳዊ ሪፓብልክ፤ ፌዴራል ነጋሪት ጋዜጣ ቁጥር 410/2004 ቅጂ መብት እና ጥበቃ ደንብ መሰረት ያስቀጣል፡፡

የመጀምሪያ እትም 2016 ዓ.ም
ሲዳማ/ ሃዋሳ

ማውጫ .... ገጽ

ምዕራፍ 1 ልኬት፣ስፋት እና ይዘት

1.1. የዝርግ ወለል ስፋትን በካሬ እና ዝርግ ወረቀቶችን
በመጠቀም ስፋት መለካት 1
1.2. የወለል ስፋት በሳ.ሜ2፣በሜ2 እና በሄክታር መለካት 7
1.3. ይዘትን ፣በሳ.ሜ3 ፣ሜ3እና ሊትር መለካት 10
1.4. የስፋትንና የይዘትን አሃዶች ከአንድ ምድብ ወደ ሌላው
ሚ.ሜ 2፣ ሴ.ሜ2፣ ሜ2 ኪ.ሜ2 እና ሚ.ሜ3፣ሴ.ሜ3፣
ሜ3፣ኪ.ሜ3መቀያየር 14
1.5. የይዘትና ስፋት ተግባራዊ ፕሮብሌሞች 19
ማጠቃለያ 23

ምዕራፍ 2፣ክፍልፋዮች

2.1 የክፍልፋይ አይነቶች 25
2.2 የሒሳብ ስሌቶች በክፍልፋይ 32
2.2.1 ክፍልፋዮችን መደመር እና መቀነስ 32
2.2.2 ክፍልፋዮችን ማባዛትእና ማካፈል 37
ማጠቃለያ 41
ማጠቃለያ ጥያቄዎች 42

ምዕራፍ 3፤ አስርዮሾች

3.1 አንድ አስረኛን እና አንድ መቶኛን መከለስ 45
3.2 አስርዮሾችን በቁጥር መስመር ላይ ማመልከት 48
3.3 አስርዮሾች ቁጥሮችን መደመር እና መቀነስ 51
3.4 አስርዮሾች ቁጥርችን ማባዛትእና ማካፈል 55
3.5 ክፍልፋዮችን ከአስርዮሾች ጋር ማዛመድ 62
ማጠቃለያ 66
ማጠቃለያ ጥያቄዎች 68

ምዕራፍ 4፤ መቶኛ

4.1 ከሙሉ ነገር ያለዉ ክፍል በመቶኛ 70
4.2 አንድነገር ከሌላዉ ያለዉን በመቶኛ መግለጽ 77
4.3 ክፍልፋዮችንና መቶኛዎችን ማዛመድ 80
4.4 በመቶኛ ተግባራዊ የሚሆኑ መልመጃዎችን መፍታት 84
ማጠቃለያ 86
ማጠቃለያ ጥያቄዎች 87

ምዕራፍ 5 ፤ በተለዋዋጮች መስራት

5.1 ምስሎችን ደንብ በማስያዝ ማጠናቀር 89
5.2 አልጀበራዊ ቁሞችእና መገለጫዎች 97
5.3 መስመራዊ የእኩልነት አረፍተ ነገሮችን በመተካት መፍታት 106
5.4 በአንድ ደረጃ አሰራር የእኩልነት አረፍተነገር መፍታት 112
ማጠቃለያ 118
ማጠቃለያ ጥያቄዎች 119

ምዕራፍ 6፣መረጃ አያያዝ

6.1. መረጃዎችን መሰብሰብ 121

6.2 ባርግራፍ እና መስመርን መስራት፣መተጎም 126

6.3. የቁጥሮችን አማካይ መፈለግ 130

6.4 በቀላል ሙከራዎች የመሆን እድልን በሎተሪ፣ ሳንቲሞች እና ገጹ ላይ ባለስድስት ነጠብጣብ ባላቸዉ ክቦች በመጠቀም መገመት 134

ማጠቃለያ 138

ማጠቃለያ ጥያቄዎች 139

ምዕራፍ 7፤የተለመዱ ጠጣር ምስሎች ትርጉም እና ምድባቸው

7.1 ርዝመት፣ወርድ እና ቁመት በመጠቀም በባህሪያቸዉን መመደብ 142

7.2 ቅርጾችን ትርጉማቸዉን መሰረት በማድረግ ፕሪዝም፣ስፌር እና ፒራሚድ በማለት መመደብ 146

7.3 ትርጉማቸዉን መሰረት በማድረግ ጠጣር ምስሎች ማወዳደር ... 151

ማጠቃለያ 154

ማጠቃለያ ጥያቄዎች 155

ምዕራፍ8፡አንግሎች እና ልኬታቸዉ

8.1 መስመሮች 158

8.2 አንግሎች እና ልኬቶቻቸዉ 168

8.3 የምጥጥን መስመሮች 180

8.4 ልኬት 186

8.4.1 የካሬዎች እና የሬክታግል ዙርያና ስፋት 186

8.5 መስመሮችን፣አንግሎችንና ልኬትን ይተገብራሉ 192

ማጠቃለያ 195

ማጠቃለያ መልመጃዎች 197

ምዕራፍ 1

ልኬት፣ ስፋት እና ይዘት

የምዕራፉ የመማር ውጤቶች :-ተማሪዎች ይህንን መዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ

- አንድን የስፋት ምድብ ወደ ሌላ ምድብ ትለውጣላችሁ።
- የጂኦሜትሪ ምስሎችን በመገንዘብ ታሰላላሉ።
- የካሬ እና የሬክታንግል ስፋት ትለካላችሁ።
- የቁሶችን ይዘት ማሰላት ትችላላችሁ።
- አንድን የይዘት ምድብ ወደ ሌላ ምድብ ትላውጣላችሁ።

መግቢያ

በዚህ ምዕራፍ ስለመሰረታዊ የጂኦሜትሪ ምስሎች ልኬት፣ስፋት እና ይዘት ትተዋወቃላችሁ።የአንድን የስፋት ምድብ ወደ ሌላ የስፋት ምድብ ስለመለወጥ፣ የጂኦሜትሪ ምስሎች ማሰላትና መገንዘብ፣ ካሬ እና ሬክታንግል ስፋትን መለካትና መፈለግ ትማራላችሁ። በመጨረሻም የቁሶችን ይዘት ማሰላትና የይዘት ምድብ ወደ ሌላ ይዘት ምድብ መለወጥ ትማራላችሁ።

1.1 የዝርግ ወለል ስፋትን በካሬ እና ዝርግ ወረቀቶችን በመጠቀም ስፋት መለካት

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

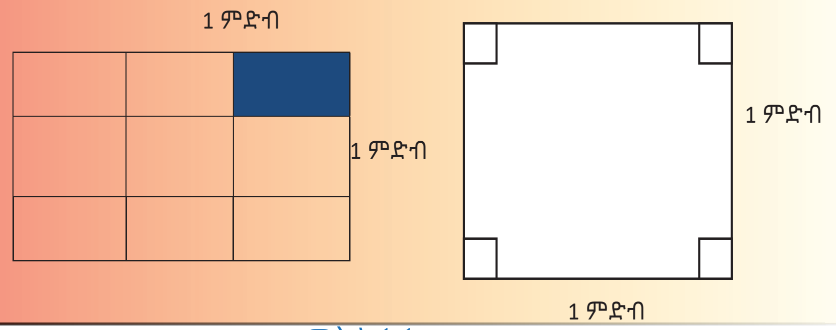
- የዝርግ ወለል ስፋትን በካሬ እና ዝርግ ወረቀቶችን በመጠቀም ስፋት መለካት።

ካሬ ስፋት ክለሳ

ማስታወሻ

የአንድ ካሬ ምድብ ስፋት መለኪያ ካሬ ምድብ ነው ።

ይህም ስፋቱ አሃዳዊ ካሬ ምድብ የሆነን ካሬ ይወክላል።



ምስል 1.1

አስተውሉ፦ የአንድ የጂኦሜትሪ ምስል ስፋት የሚባለው የጂኦሜትሪ ምስሉን ሙሉ በሙሉ ለመሸፈን የሚያስፈልጉ አሃድ ካሬዎች ብዛት ማለት ነው።

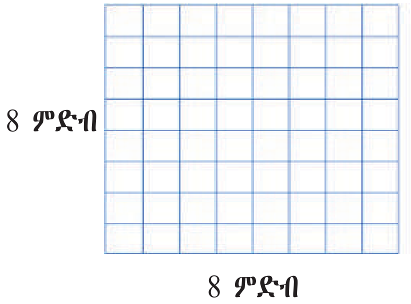
ተግባር 1.1

1. የካሬ ስፋት

- የካሬ መስመር ባለው ወረቀት ላይ ምስል 1.2 ዓይነት የሁሉም ጎኖች ርዝመት 8 አሃድ የሆነ ካሬ ስሩ ?

  ሀ. በተሰራው ካሬ ውስጥ ስንት ትንንሽ ካሬዎች ይገኛሉ ?

  ለ. የካሬ ስፋት ከምስሉ ርዝመት ጋር እንዴት ይዛመዳል ?



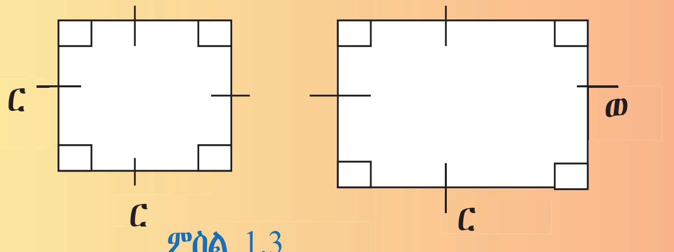
ምስል 1.2

አስተውሉ

ካሬ ማለት አራቱም ጎኖቹ እኩል የሆኑ የጎነ አራት ምስል ዓይነት ነው።

ሬክታንግል ማለት ሁለት ጥንድ ተቃራኒ ጎኖቹ እኩል የሆኑ የጎነ አራት ምስል ነው።

በምስል 1.3 የተመለከቱት ምስሎች በቅደም ተከተል ካሬ እና ሬክታንግል ናቸው።



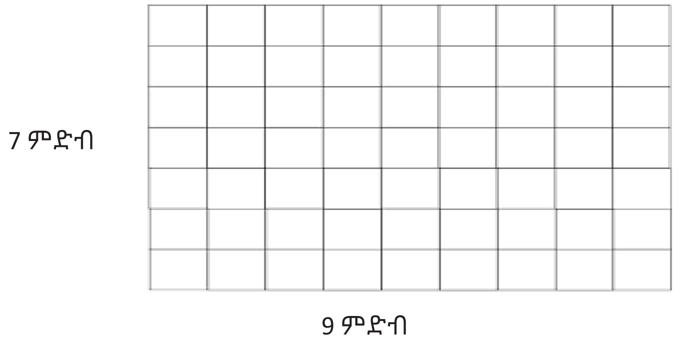
ምስል 1.3

2 ሬክታንግል ስፋት

የካሬ መስመር ባለው ወረቀት ላይ ምስል 1.4 ዓይነት ርዝመቱ 9 አሃድ የሆነና ወርዱ 7 አሃድ የሆነ ሬክታንግል ስሩ፤

ሀ. በተሰራው ሬክታንግል ውስጥ ስንት ትንንሽ ካሬዎች ይገኛሉ ?

ለ. የሬክታንግሉ ስፋት ከምስሉ ርዝመት ጋር እንዴት ይዛመዳል?



ምስል 1.4

ምሳሌ 1

1. ርዝመቱ 5 ምድብ የሆነ ካሬ ስፋቱ ስንት ነው?
2. ርዝመቱ 6 ምድብ እና ወርዱ 4 ምድብ የሆነ ሬክታንግል ስፋቱ ፈልጉ?

መፍትሔ፡-

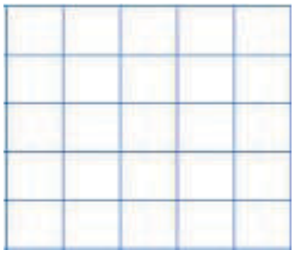
1. ርዝመቱ 5 ምድብ የሆነን ካሬ እኩል በሆኑ ትንንሽ ካሬዎች በመጠቀም እንደሚከተለው መከፋፈል እና ስፋቱን ማግኘት እንደሚቻል አይተናል።

ይህ ካሬ በ25 ምድብ ካሬ ምድብ ባላቸው ትንንሽ ካሬዎች ተከፍላል።

የካሬው ስፋት = 25 ምድብ ካሬዎች ስፋት ድምር

= 25 ካሬ አሃድ ምድ = (5 ምድብ × 5 ምድብ)

5 ምድብ



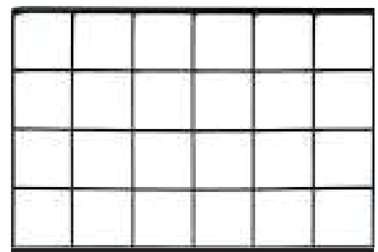
ምስል 1.5

2. ሬክታንግሉ ወደ 24 ባለ አንድ ካሬ ምድብ ተከፍላል ።

ስለዚህ የሬክታንግሉ ስፋት = 24 አሃድ ካሬዎች ምድብ

= 6 ምድብ × 4 ምድብ

4 ምድብ



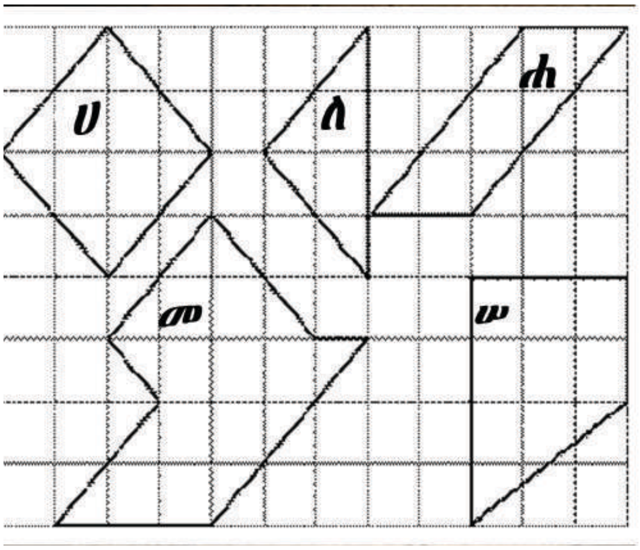
6 ምድብ

ምስል 1.6

***መልመጃ* 1.ሀ**

1. ካሬ ምድቦችን በመጠቀም የሚከተሉትን ልኬታቸው የተሰጡትን ሬክታንግል ስፋቱ ፈልጉ።
   - ሀ) ወ = 7 ምድብ ፣ ር = 10 ምድብ
   - ለ) ወ = 5 ምድብ ፣ ር = 8 ምድብ
   - ሐ) ወ = 12 ምድብ ፤ር =12 ምድብ
   - መ) ወ = 3 ምድብ ፤ ር = 6 ምድብ
2. ካሬ ምድቦቹን በመጠቀም የጎን ርዝመታቸው የሚከተሉት ለሆኑ ካሬዎች ስፋት ፈልጉ
   - ሀ) 10 ምድብ
   - ለ) 7 ምድብ
   - ሐ) 8 ምድብ
   - መ) 3 ምድብ

3. የእያንዳንዳቸው ምስሎች የተከለሉትን ወይም ተቀቡትን እኩል ካሬዎችን ክፍሎች በመቁጠር ከዚህ በታች ከ ሀ እስከ ቀ የሚገኘውን የቁጥር ስፋት ምድብ ይፈልጉ። (ግማሾችን ወይም ትናንሽ የካሬዎችን ክፍሎች በመገመት ጨምሩ።



ሀ____ካሬ ምድብ ነው።

ለ____ካሬ ምድብ ነው።

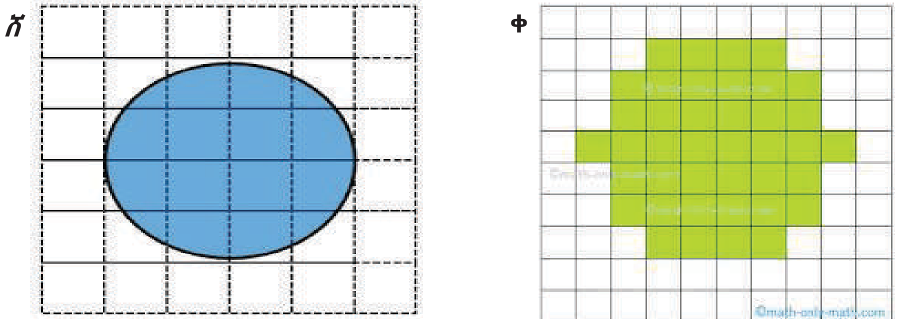
ሐ____ካሬ ምድብ ነው።

መ____ካሬ ምድብ ነው።

ሠ____ካሬ ምድብ ነው።

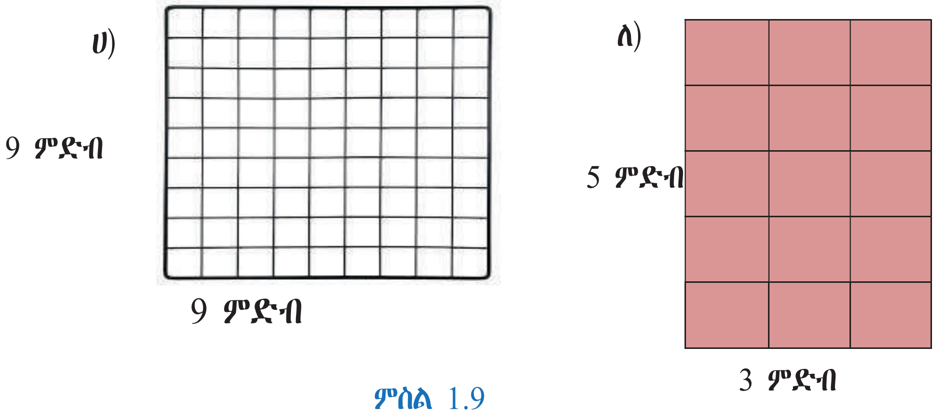
ሸ____ካሬ ምድብ ነው።

ቀ____ካሬ ምድብ ነው።



ምስል 1.8

4. ጎን ርዝመታቸው በአሃድ ካሬ ምድብ ለተሠጡት ምስሎች ስፋት ፈልጉ።



ምስል 1.9

5 ምድብ

1.2 የወለል ምስሎችን ስፋት በሳ.ሜ^2፣በሜ^2 እና በሄክታር መለካት

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

➢ ማስመሪያን በመጠቀም የወለል ስፋትን በሳ.ሜ^2 እና በሜ^2 መለካት

የስፋት ልኬት ምድብ የምንለካቸውን ዕቃዎች (ነገሮች) መሠረት በማድረግ የተለያዩ የልኬት ምድብ መጠቀም እንችላለን። ከእነዚህም ከፍተኛ እና ዝቀተኛ መለኪያ ምድቦች መካከል ጥቂቶቹ፡-

- ኪሎ ሜትር ካሬ (ኪ.ሜ^2)
- ሄክታር(ሄ)
- ሜትር ካሬ (ሜ^2)
- ሳንቲ ሜትር ካሬ (ሳ.ሜ^2)
- ሚሊ ሜትር ካሬ (ሚ.ሜ^2) ወዘተ ናቸው።

ተግባር 1.2

- ማስመሪያን ወይም ሜትር ገመድ በመጠቀም የመማሪያ ክፍላችሁን የወለል ስፋት እና የመቀመጫ ዴስክ የላይኛውን ገፅ ስፋት በ ሳ.ሜ^2 እና ሜ^2 ለኩ።

አስታውሱ የርዝመት መለኪያ ምድቦች ያላቸው ዝምደና

- 1ኪሎ ሜትር = 1000 ሜትር
- 1ሜትር = 100 ሳንቲ ሜትር
- 1ሳንቲሜትር = 10 ሚሊ ሜትር
- 1ሜትር = 1000 ሚሊሜትር

ምሳሌ 2 የሚከተሉትን የርዝመት ምድቦች ወደ ተፈለገው ምደብ ለውጡ

ሀ) 20ሜ ወደ ሳ.ሜ

መፍትሔ 20ሜ = 20×100ሳ.ሜ ምክንያቱም 1 ሜ = 100ሳ.ሜ

= 2000ሳ.ሜ

ለ) 4.5ኪ.ሜ ወደ ሜ

መፍትሔ 4.5ሜ = 4.5 × 1000ሜ ምክንያቱም 1ኪ.ሜ = 1000ሜ

= 4500ሜ

ሐ) 24000ሚ.ሜ ወደ ሜ

መፍትሔ 24000ሚ.ሜ = 24000 ÷ 1000ሜ ምክንያቱም 1ሜ =1000ሚ.ሜ

= 24ሜ

ፕሮጀክት 1

1. ከዚህ በመቀጠል የተዘረዘሩትን ቁሶች(ነገሮች)ወይም ቦታዎች ሊለኩባቸው የሚችሉትን ዝቅተኛ ወይም ከፍተኛ ምድብ በመምረጥ መድቡ(ኪ.ሜ^2 ፤ ሄክታር፤ሜ^2 ፤ ሳ.ሜ^2 እና ሚ.ሜ^2)

ሀ) የመማሪያ ክፍል በር ስፋት
ሐ) የመምሪያ መፅሃፍ ስፋት
ለ) የደብተራችሁ የላይኛው መሸፈኛ
መ) የጠረንጴዛ ቴኒስ የላኛው ገፅ ስፋት
ሠ) የቴሌቪዥን የፊተኛው ገፅ
ረ) የኪስ ቦርሳ ስፋት
ሰ) የብር ኖታ ገፅ ስፋት
ሸ) የህዳሴ ግድብ የተገነባበት ቦታ ስፋት
ቀ) የእንጦጦ ፓርክ የያዘው ቦታ ስፋት
በ) የመኖሪያ ቤታችሁ ስፋት
ተ) ላፒስ ገፅ ስፋት

የቡድን ስራ 1.1

1. ሀ) በቡድን በመሆን የስፖርት ሜዳውን ወይም የእርሻ ቦታ ስፋት በእጅ ሜትር በመለካት በሜ^2 በቡድን የሰራችሁትን ለክፍል ጓደኞቻችሁ አቅርቡ

ለ) የስፖርት ሜዳውን ወይም የእርሻ ቦታበመለካት በሄክታር ምድብ ቀይራችሁ አሰቀምጡ።

ሐ) የሜትር ካሬ እና የሄክታር ምድብ እንዴት ይዛመዳል ።

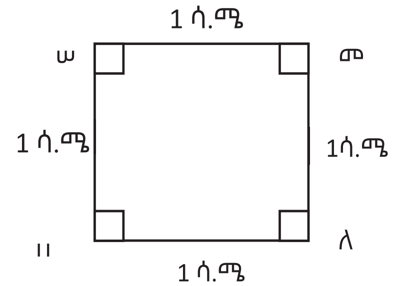
አስተውሉ :-

- $1ሜ^2 = 1ሜ \times 1ሜ$
  $= 100\ ሳ.ሜ \times 100.ሳ.ሜ = 10000ሳ.ሜ^2$
- $1ሄክታር = 100ሜ \times 100ሜ = 10000ሜ^2$
- $1ሳ.ሜ^2 = 1ሳ.ሜ \times 1ሳ.ሜ$
  $= 10ሚ.ሜ \times 10ሚ.ሜ = 100ሚ.ሜ^2$

ምዕራፍ

የጠለላዊ ምስል ስፋት ስንለካ፣ የአራቱም ጎኖች ርዝመት 1 ምድብ የሆነ ጠለላዊ ካሬ ክልል በመውሰድ አንድ ካሬ ምድብ ማለት መሆኑን ታስታውሳላችሁ።

ምሳሌ 3



ምስል 1.10

ሀ) ጎነ አራት ሀለመሠ ጎኑ 1ሳ.ሜ. የሆነ ካሬ ነው።

ስለዚህ የካሬ ሀለመሠ

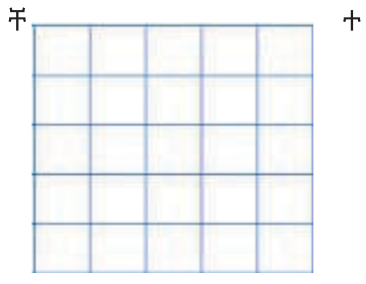
ስፋት = 1ካሬ ሳ.ሜ ወይም 1ሳ.ሜ^2

ለ) በምስሉ ውስጥ 25 ትንንሽ ካሬዎች አሉት። እያንዳንዱ ትንሽ ካሬ ስፋት

1ሳ.ሜ^2 ተብሎ ይፃፋል።

ስለዚህ የካሬ ቀበተቸ ስፋት = 25 ×1ሳ.ሜ^2

= 25 ሳ.ሜ^2



ምስል 1.11

መልመጃ 1 ሐ

1. ርዝመቱ 3 ሳ.ሜ የሆነ ካሬ በደበተራችሁ ስሩ።

   ሀ) የሰራችሁትን ካሬ ስፋታቸው 1 ሳ.ሜ በሆኑ ካሬዎች ክፈሉት?

   ለ) ስንት ካሬዎች ተመሰረቱ?

   ሐ) የሁሉም ትንንሽ ካሬዎች ስፋት ድምር ስንት ነው?

2. የጎኖቹ ርዝመት 8 ሳ.ሜ ያለው ካርቶን ስንት ባለ አንድ ሳ.ሜ^2 ስፋት ያላቸው ትንንሽ ካሬዎች ይኖሩታል?

3. በፍሬሀይወት ቁጥር 1 የመጀመሪያ ደረጃ ትምህርት ቤት በአንድ የበጎ አድራጎት ድርጅት አማካኝነት 200ሜ በ 200 ሜ የሆነ የተማሪዎች የስፖርታዊ እንቀስቃሴ ማዘውተሪያ እና መጫወቻ ሜዳ በሳር ለማልበስ ቢታሰብ

   ሀ. የመጫወቻን ሜዳ ስፋት በሜትር ካሬ (ሜ^2) ፈልጉ?

   ለ. በሜትር ካሬ ምድብ ያገናችሁትን ወደ ሄክታር ምድብ ለውጡ?

1.3 ይዘትን ፣በሳ.ሜ^2 ፣ሜ^3 እና ሊትር መለካት

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

- ማስመሪያ ፣ሜትር ወይም ሲኒ በመጠቀም የቁሶችን ይዘት በሜ^3፣ በሳ.ሜ^3 እና በሊትር መለካት ይችላሉ።

ማስታወሻ

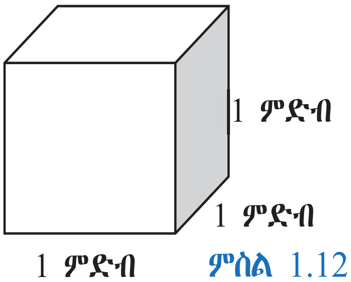
ይዘት ማለት ማንኛውም ነገር ሊይዘው የሚችል ቦታ ልኬት ነው።

✓ የሚለካውም በኩቢክ ምድብ ነው።

✓ 1ኩቢክ ምድብ ማለት የእያንዳንዱ ጠርዝ ርዝመት 1 ምድብ የሆነ ኩብ ይዘት ነው።

የአንድ ኩብ ይዘት = 1ምድብ ×1 ምድብ × 1 ምድብ

= 1ኩቢክ ምድብ



ምስል 1.12

- የይዘት ልኬት ምድብ:- የይዘት ልኬት የሚገለጸው ኩቢክ ምድብ ነው።
- የይዘት ልኬት የምንለካቸውን ቁሶች(ፈሳሽ እና ጠጣር) መሠረት በማድረግ የተለያዩ የልኬት ምድብ መጠቀም እንችላለን።

ከእነዚህም መለኪያ ምድቦች መካከል ጥቂቶቹ፡-

- ኪሎ ሜትር ኩቢክ (ኪ.ሜ^3)
- ሜትር ኩቢክ (ሜ^3)
- ሳንቲ ሜትር ኩቢክ (ሳ.ሜ^3)
- ሚሊ ሜትር ኩቢክ (ሚ.ሜ^3)
- ሊትር (ሊ)
- ሚሊ ሊትር (ሚ.ሊ)ወዘተቹ ቸው።

ተግባር 1.4

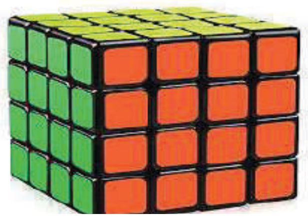
1. ማስመሪያ ወይም ስኒ በመጠቀም የጠመኔ ማስቀመጫ ሳጥን ፤ በሀይላንድ ውስጥ ያለ ውሃ እና ክብሪት ሳጥን ይዘትን በ ሳ.ሜ^3 እና ሜ^3 ለኩ።

የቡድን ስራ 1.2

1. የካሬ መስመር ባለው ወረቀት ላይ ምስል 1.13 ዓይነት የሁሉም ጎኖች ርዝመት 4 ምድብ የሆነ ኩብ ስሩ

   ሀ) በተሰራው ኩብ ውስጥ ስንት ትንንሽ ኩቦች ይገኛሉ?

   ለ) የኩቡ ይዘት ከምስሉ ርዝመት ጋር እንዴት ይዛመዳል?



ምስል 1.13

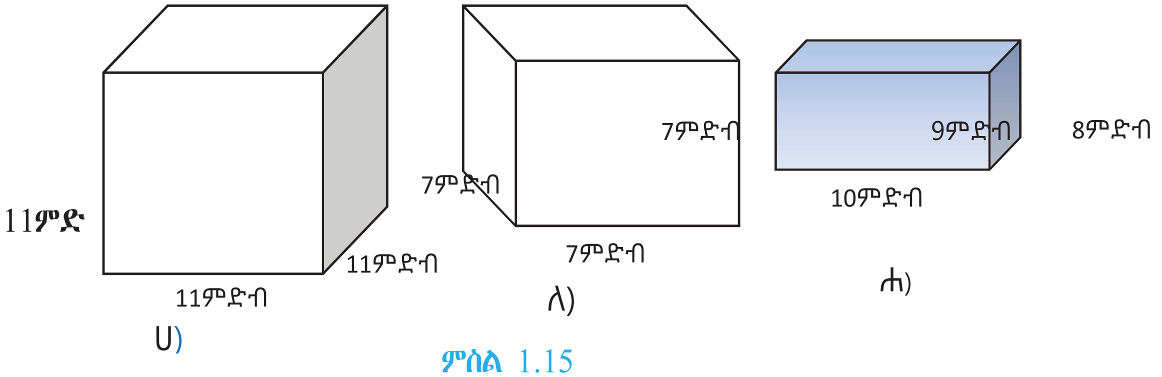
2. የካሬ መስመር ባለው ወረቀት ላይ ምስል 1.12 ዓይነት ርዝመቱ 5 ምድብ ፣ የሆነና ወርዱ 4 ምድብ እና ከፍታው 3 ምድብ ሳጥን ስሩ?

   ሀ) በተሰራው ሳጥን ውስጥ ስንት ትንንሽ ኩቦች ይገኛሉ?

   ለ) የሳጥኑ ይዘት ከምስሉ የጎን ርዝመት ፤ ወርድ እና ከፍታው ጋር እንዴት ይዛመዳል?

ምስል 1.14

3. ምድቦችን በመጠቀም የሚከተሉትን ልኬታቸው የተሰጡትን ምስሎች ይዘቱን ፈልጉ

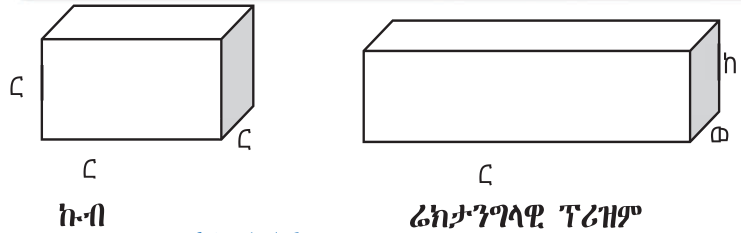


ምስል 1.15

አስተውሉ

- ✓ የአንድን ቁስ ይዘት ስትፈልጉ ፡- ርዝመት ፣ ወርድ እና ከፍታው ተመሳሳይ ምድብ መሆናቸውን አረጋግጡ። በተለያየ ምድብ ከተሰጡ ወደ ተመሳሳይ ምድብ ቀይሩ።
- ✓ ሬክታንግላዊ ፕሪዝም (ሳጥን) ባለ ስድስት ጠለላዊ ጎን ገፅ እና ርዝመት(ር) ፤ወርድ(ወ) እና ከፍታ(ከ) ያለው የጠጣር ምስል ነው ።

  የፕሪዝም ይዘት(ይ) = የሶስቱ ጎኖች ብዜት
- ✓ ኩብ ሌላው የፕሪዝም ዓይነት ሲሆን ሁሉም ጎኖች እኩል ርዝመት አላቸው።
- ✓ ኩብ የጠጣር ምስሎች ን ይዘት ለመለካት ምርጥ አሃድ ነው።

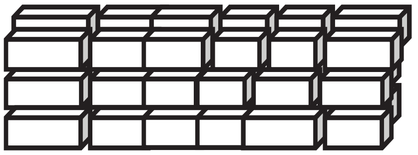


ምስል 1.16

ምሳሌ 4

አንድ የሸቀጣሸቀጥ አከፋፋይ ነጋዴ የእስክርቢቶ ማሸጊያ ሣጥኖች ከዚህ በታች በምስል እንደሚታየው አድርጎ ደረደረ። ስንት የእስክርቢቶ ማሸጊያ ካርቶን ሣጥኖች አሉ?

መፍትሔ፡-



ምስል 1.16

በአጠቃላይ ነጋዴው የደረደረው = 6 ሣጥን× 3 ሣጥን× 2 ሣጥን

መልመጃ 1 መ

1.ከዚህ በመቀጠል የተዘረዘሩትን ነገሮች (ጠጣር፤ፈሳሽ) ወይም ሊለኩባቸው የሚችሉትን መድቡ አሃድ ፃፉ (ኪ.ሜ^3 ፤ ሜ^3 ፤ ሳ.ሜ^3 ፤ሚ.ሜ^3 እና የፈሳሽ ነገሮች ይዘት መለኪያ ደግሞ ሊትር እና ሚ.ሊ)

ሀ) የውሃ ማጠራቀሚያ ታንከር ይዘት ለ) የሳጥን ቅርፅ ያለው የምሳ እቃ ይዘት

ሐ) የሳሙና ማስቀመጫ ካርቶን ይዘት መ) በሲኒ ውስጥ ያለ ቡና

ሠ) የልብስ ቁም ሳጥን ይዘት ረ) የህዳሴ ግድብ የሚይዘው ውሃ ይዘት

ሰ) በጀሪካን ውስጥ ያለ ፈሳሽ ዘይት ሸ) በሃላንድ ውስጥ ያለ ውሃ ይዘት

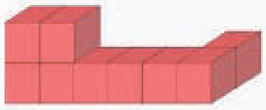
ቀ) የመማሪያ ክፍል ይዘት

2. ፌቨን ከጓንጓ በባለ 20 ሊትር ጀሪካን 13 ሊትር ውሃ እንደቀዳች ውሃው ቢቋረጥ፤ ፌቨን ጀሪካኑን ለመሙላት ስንት ሊትር ውሃ ያስፈልጋታል?

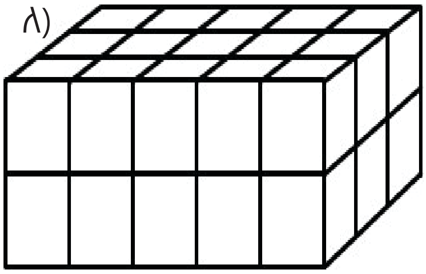
3. በጎን ርዝመቱ 5 ኩቦች ፣ በወርዱ 5ኩቦች እንድሁም በቁመቱ በኩል 3 ኩቦች የያዘ ሳጥን ይዘቱ ስንት ኩብ ይሆናል?

4. የሚከተሉትን አሃድ ኩቦች ብዛት በመቁጠር ብዛታቸውን ፈልጉ።

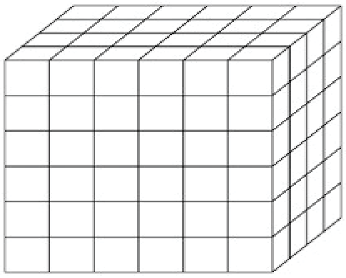
ሀ)



ለ)



ሐ)



ምስል 1.17

1.4 የስፋትና የይዘት መለኪያ ምድቦችን ወደ ተለያየ የስፋትና የይዘት መለኪያ ምድቦች መቀየር

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

- ከአንድ ምድብ ወደሌላ ምድብ ይቀይራ

የተግባር ስራ 1.5

1. የሚከተሉትን ምድቦች ወደ ተጠቀሰው የርዝመት መለኪያ ምድብ ቀይሩ።

ሀ) 3 ሜ ወደ ሚ.ሜ ለ) 3 ኪ.ሜ ወደ ሳ. ሜ ሐ) 500ሚ.ሜ ወደ ሜ

2. ከታች የተጠቀሱትን ዝቅተኛ ምድቦች ወደ ተጠቀሰው ከፍተኛ ምድብ ቀይሩ።

ሀ) 200 ሳ.ሜ ወደ ሜ ሐ) 300000 ሳ.ሜ ወደ ኪ.ሜ

ለ) 10000 ሚ.ሜ ወደ ሜ መ) 150 ሚ. ሜ ወደ ሳ.ሜ

1.4.1 ከአንድ የስፋት ምድብ ወደ ሌላ የስፋት ምድብ መቀየር

የተለያዩ የስፋት ምድብ እንዳሉ ከዚህ በፊት ተምራችኋል።አሁን ደግሞ እነዚህን አንዱን የስፋት ምድብ ወደ ሌላ የስፋት ምድብ መቀየር ትማራላችሁ።

ምሳሌ 5

1 ሜ^2 ወደ ሳ.ሜ^2 ቀይሩ።

መፍትሔ፦ 1 ሜ^2 = 1 ሜ × 1 ሜ = 100ሳ.ሜ × 100ሳ.ሜ

ስለዚህ 1 ሜ^2 = 10000ሳ.ሜ^2

ምሳሌ 6

የሚከተሉትን ከፍተኛ የስፋት ምድብ ወደ ተጠቀሰው ዝቅተኛ የስፋት ምድብ ቀይሩ።

ሀ) 3 ኪ.ሜ^2 ወደ ሜ^2

ለ) 7 ሜ^2 ወደ ሳ.ሜ^2

ሐ) 10 ሳ.ሜ^2 ወደ ሚ.ሜ^2

መፍትሔ፡-

ሀ) 3 ኪ.ሜ^2 = 3 × ሜ^2 ፣ ምክንያቱም 1ኪ.ሜ^2 = 1ኪ.ሜ × 1ኪ.ሜ

= 3 × (1000ሜ × 1000ሜ)

= 3 × 1000000ሜ^2

= 3000000ሜ^2

ለ) 7ሜ^2 = 7 × 10000ሳ.ሜ^2 ፣ ምክንያቱም 1ሜ^2 = 1ሜ × 1ሜ

= 1ሜ^2 = 7 × (100ሳ.ሜ × 100ሳ.ሜ)

= 7 × 10000ሳ.ሜ^2

= 70000ሳ.ሜ^2

ሐ) 10ሳ.ሜ^2 = 10 × 1ሳ.ሜ^2 ፣ ምክንያቱም በ1ሳ.ሜ^2 = 1ሳ.ሜ × 1ሳ.ሜ

= 10 × (10ሚ.ሜ × 10ሚ.ሜ)

= 10 × 100ሚ.ሜ^2

= 100ሚ.ሜ^2

ምሳሌ 7

የሚከተሉትን ዝቅተኛ የስፋት ምድብ ወደ ተጠቀሰው ከፍተኛ የስፋት ምድብ ቀይሩ።

ሀ) 40000ሳ.ሜ^2 ወደ ሜ^2

ለ) 6000000ሜ^2 ወደ ኪ.ሜ^2

መፍትሔ

ሀ) 40000ሳ.ሜ^2 = 40000 ÷ 10000ሳ.ሜ^2 ምክንያቱም 1ሜ^2 = 10000ሳ.ሜ^2

= 4ሜ^2

ለ) $6000000ሜ^2 = 6 \times 1000000ሜ^2$

$= 6 \times 1ኪ.ሜ^2$ ምክንያቱም $1ኪ.ሜ^2 = 1000000ሜ^2$

$= 6ኪ.ሜ^2$

ማሰታወሻ

- $1ኪ.ሜ^2 = 100ሄክታር$
- $1ኪ.ሜ^2 = 1000000ሜ^2$
- 1 ሄክታር $= 10000ሜ^2$
- $1ሜ^2 = 10000ሳ.ሜ^2$
- $1ሜ^2 = 1000000ሚ.ሜ^2$

ምሳሌ 8

የአንድ ሬክታንግላዊ ጠረንጴዛ የላይኛው ገጽ ስፋት $2ሜ^2$ ቢሆን የዚህ ጠረንጴዛ ስፋት

ሀ) በ $ሳ.ሜ^2$ ስንት ይሆናል?

ለ) በ $ሚ.ሜ^2$ ስንት ይሆናል?

መፍትሔ

ሀ) $2ሜ^2 = 2 \times 10000ሳ.ሜ^2$ ምክንያቱም $1ሜ^2 = 10000ሳ.ሜ^2$

$= 20000ሳ.ሜ^2$

ስለዚህ የዚህ ጠረንጴዛ የላይኛው የገጽ ስፋት $20000ሳ.ሜ^2$ ይሆናል ማለት ነው።

ለ) $2ሜ^2 = 2 \times 1000000ሚ.ሜ^2$ ምክንያቱም $1ሜ^2 = 1000000ሚ.ሜ^2$

$= 2000000ሚ.ሜ^2$

ስለዚህ የላይኛው ጠረንጴዛ የገጽ ስፋት $2000000ሚ.ሜ^2$ ይሆናል ማለት ነው፡

የቡድን ስራ 1.3

1. የሚከተሉትን የስፋት ምድቦች ወደ ተጠቀሰው ከፍተኛ ምድብ ቀይሩ

   ሀ) 8000000ሚ.ሜ^2 ወደ ሜ^2 ሐ) 7000000ሜ^2 ወደ ሄክታር

   ለ) 5000ሳ.ሜ^2 ወደ ሜ^2

2. መሠረት 9.ሜትር በ 12 ሜትር የሆነ የቤት መስሪያ ቦታ አላት። የዚህ የቤት መስሪያ ቦታ ስፋት ወደ ተገለፀው ምድብ ቀይሩ።

   ሀ) በሜ^2 ለ) በኪ.ሜ^2 ሐ) በሳ.ሜ^2

1.4.2 አንድን የይዘት ምድብ ወደ ሌላ የይዘት ምድብ መቀየር

የይዘት መለኪያ ምድቦች የምንላቸው ከዚህ በፊት በዚሁ ምዕራፍ ውስጥ እንደተማራችሁ ታስታውሳላችሁ። ከእነዚህም መለኪያ ምድቦች መካከል ጥቂቶቹ። - ኪ.ሜ^3 ፣ ሜ^3 ፣ ሳ.ሜ^3 ፣ ሚ.ሜ^3፣ሊትር ፣ ሚ.ሊ ወዘተ ናቸው።

የይዘት ምድቦች እና ዝምድናቸው እንደሚከተለው ይገለፃል።

ማሰታወሻ

- 1ሜ^3 = 1000000ሳ.ሜ^3
- 1ሳ.ሜ^3 = 1000ሚ.ሜ^3
- 1ኪሜ^3 = 1000000000ሜ^3
- 1ሊ = 1000ሚ.ሊ
- 1ሜ^3 =1000ሊ
- 1ሚ.ሊ = 1000ሜ^3
- 1ሊ = 1000 ሳ.ሜ^3

የቡድን ስራ1.4

1. ሳ.ሜ^{3}ወደ ሚ.ሜ^{3}እንዴት እንደሚቀየር በቡድን ተወያዩ።
2. 5 ሊትር ዘይት ወደ ሜ^3 እና ሚ.ሊ ሲቀየር ስንት ይሆናል?
3. የሚከተሉትን የይዘት ምድብ መለኪያ ወደ ሜትር ኩብ ቀይሩ።

   ሀ) 2000ሊትር ለ) 5000000ሳ.ሜ^3

ማስታወሻ

- አንዱን የይዘት መለኪያ ወደ ሌላ የይዘት መለኪያ እንዴት እንደሚቀየር እንመልከት::

  ሜትር ኩብ ወደ ሳንቲ ሜትር ኩብ ለመቀየር፡

  $1ሜ^3 = 1ሜ \times 1ሜ \times 1ሜ = 100ሳ.ሜ \times 100ሳ.ሜ \times 100ሳ.ሜ$

  ስለዚህ $1ሜ^3 = 1000000ሳ.ሜ^3$

ምሳሌ 9

የሚከተሉትን የይዘት ምድቦች ወደተጠቀሰው ዝቅተኛ የይዘት ምድብ ቀይሩ።

ሀ) 3 $ሳ.ሜ^3$ ወደ $ሚ.ሜ^3$　　　ለ) 4 $ሜ^3$ ወደ $ሳ.ሜ^3$

መፍትሔ

ሀ) $ሳ.ሜ^3$ ወደ $ሚ.ሜ^3$ ለመቀየር ዝምድናቸውን ማወቅ ያስፈልጋል

$3ሳ.ሜ^3 = 3 \times 1000ሚ.ሜ^3$ =ምክንያቱም $1ሳ.ሜ^3 = 1000ሚ.ሜ^3$

$=3000ሚ.ሜ^3$

ለ) $4ሜ^3 = 4 \times 1ሜ^3 = 4 \times 1000000ሳ.ሜ^3$ ምክንያቱም $1ሜ^3 = 1000000ሳ.ሜ^3$

$= 4000000ሳ.ሜ^3$

መልመጃ 1ሠ

1. የሚከተሉትን የምድብ መለኪያዎች ወደ ሌላ ምድብ ቀይሩ።

   ሀ) 5ኪ.ሜ ወደ ሜ　ለ) 100 ሜ ወደ ሳ.ሜ　ሐ) 12000 ሚ.ሜ ወደ ሳ.ሜ

2. የሚከተሉትን የስፋት ምድቦች ወደ ሜትር ካሬ ቀይሩ።

   ሀ) $3ኪ.ሜ^2$　ለ) $30000ሳ.ሜ^2$　ሐ) 50000 ሄክታር

3. የሚከተሉትን የይዘት ምድቦች ወደ ተጠቀሰው ምድብ ቀይሩ።

   ሀ) 5 $ሜ^3$ ስንት ሊትር ይሆናል?
   ለ) 6 $ሳ.ሜ^3$ ስንት $ሚ.ሜ^3$ ይሆናል?
   ሐ) 3000000 $ሳ.ሜ^3$ ስንት $ሜ^3$ ይሆናል?

1.5 የይዘትና ስፋት ተግባራዊ ፕሮብሌሞች

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

➢ ስፋትንና ይዘትን በተግባር መለካት

ምሳሌ 10

አንድ የአምስተኛ ክፍል ተማሪ በምስል 1.18 እንደተገለጸው 6 ባለ 2 ሊትር በውሃ የተሞሉ የፕላስቲክ ሃይላንዶች ወደ ባልዲ እንድትገለብጥ ታዘዘች። ውሃውን ከመገልበጧ በፊት ይህንን ውሃ ሊይዝ የሚችል ባልዲ ያስፈልጋታል።

ሀ) ስንት ሊትር ውሃ ልይዝ የሚችል ባልዲ ያስፈልጋታል?

ለ) በ6 የውሃ ሀይላንዶች ውስጥ ያለው የውሃ ይዘት በ ሳ.ሜ^3 ስንት ይሆናል?

ሐ) በ6 የውሃ ሀይላንዶች ውስጥ ያለው ውሃ በሙሉ ከተገለበጠ በኋላ ስንት ሜ^3 ይሆናል?

ምስል 1.18

መፍትሔ፡-

ሀ) የስድስቱም የውሃ ሀይላንዶች እያንዳንዳቸው ሁለት ሊትር የሆኑና በውሃ የተሞሉ ናቸው። የስድስቱ የውሃ ሀይላንዶች ሲባዛ እያንዳንዳቸው የሚይዙት

$= 6 \times 2$ሊትር $= 12$ ሊትር ይሆናል።

ስለዚህ ተማሪዋ 12 ሊትርና በላይ ሊሆን የሚችል ባልዲ ያስፈልጋታል።

ለ) ስድስቱ የውሃ ሃይላንዶች ውስጥ ያለው የውሃ መጠን 12 ሊትር ነው።

12 ሊ= 12×1000ሳ.ሜ^3 =12000ሳ.ሜ ምክንያቱም 1ሊ= 1000 ሳ.ሜ^3

ሐ) 12 ሊ= $12 \times \frac{12}{1000}$ ሜ^3 ምክንያቱም 1ሜ^3 =1000 ሊ ወይም 1ሊ $= \frac{1}{1000}$ ሜ^3

$= 0.012$ሜ^3

ምሳሌ 11

በክፍለ ከተማው የሴቶች እና ህፃናት መስሪያ ቤት ውስጥ በተዘጋጀ ስልጠና በስብሰባው ላይ ለተገኙ ሴቶች በምሳ ሰዓት በቀረበው የለስላሳ መጠጥ ሳጥን ሲደረደር ርዝመቱ 4 ሳጥን ፤ ወርድ 5 እና ከፍታው ደግሞ 2 ሳጥን ቢሆን በአጠቃላይ በስብሰባው ላይ ተሰብሳቢዎቹ ለምሳ የተጠቀሙት የሳጥን ብዛት ስንት ይሆናል?

መፍትሔ የሳጥን ብዛት $= 4 \times 5 \times 2 = 40$ ሳጥኖች ስለዚህ በስብሰባው ላይ የተጠቀሙት የለስላሳ መያዣ ሳጥኖች 40 ናቸው።

ምሳሌ 12

በበጎ ፈቃድ የሚሳተፉ 184 ተማሪዎች ለኢትዮጵያ የመከላከያ ሰራዊት 90ሊ የሚጠጋ ደም ለግሰዋል። ተማሪዎቹ የለገሱትን ደም በሚ.ሊ እና በሜ^3 ግለጹ።

መፍትሔ 90 ሊ $= 90 \times 1000$ሚ.ሊ ምክንያቱም 1ሊ$=$ 1000ሚ.ሊ

$= 9000$ሚ.ሊ

90ሊ $= 90 \times \frac{1}{1000}$ሜ^3 $= 0.09$ሜ^3 ምክንያቱም 1ሊ$= \frac{1}{1000}$ሜ^3

3. የቡድን ስራ 1.5

1. የካሬ ምድብ በመጠቀም የሚከተሉትን ልኬታዎች ያሏቸው ሬክታንግሎችን ስፋት ፈልጉ።
   ሀ) ወ = 3 ምድብ ፣ ር = 6 ምድብ ለ) ወ = 5 ምድብ ፣ ር = 12ምድብ

2. የሚከተሉትን የጎን ርዝመት ተጠቀማችሁ ስንት ባለ 1 ሳ.ሜ^2 ስፋት ያላቸው ትንንሽ ካሬዎች እንደሚገኙ ፈልጉ።
   ሀ) 8 ሳ.ሜ ለ) 5 ሳ.ሜ ሐ) 2 ሳ.ሜ መ) 10 ሳ.ሜ

3. የሚከተለውን ምድቦች ወደተፈለገው ምድብ ቀይሩ።
   ሀ) 1000ሜ^2 ወደ ሄክታር ለ) 2000ሜ^2 ወደ ከ.ሜ^2 ሐ) 50ሜ^2 ወደ ሳ.ሜ^2

4. የሚከተሉትን ርዝመት ፣ ወርድእና ቁመት በመጠቀም ስንት ባለ 1ሳ.ሜ^3 ይዘት ያላቸውን ትንሽ ኩቦች ይኖራሉ።

ለ) ርዝመቱ 12ሜ ፤ወርዱ 4 ሜ እና ቁመት 8 ሜ

5. የሚከተሉትን ምድቦች ወደ ተገለጸው የይዘት ምድቦች ለውጡ ።

ሀ) 5ሳ.$ሜ^3$ ወደ ሚ.$ሜ^3$ ለ) 0.7 $ሜ^3$ ወደ ሳ.$ሜ^3$ ሐ) 64000 ሳ.$ሜ^3$ ወደ $ሜ^3$

6. የአንድ የጠመኔ ማስቀመጫ የኩብ ቅርፅ ያለው እና ርዝመቱ 10 ሳ.ሜ ቢሆን የሣጥኑ ይዘት በሚ.$ሜ^3$ እና በሳ.$ሜ^3$ ምን ያህል ይሆናል

የምዕራፍ አንድ ማጠቃለያ

- የአንድ ካሬ ስፋት መለኪያ ካሬ ምድብ ነው። ይህም ስፋቱ አንድን ካሬ ምድብ የሆነን ካሬ ይወክላል።
- የአንድ የጂኦሜትሪ ምስል ስፋት የሚባለው የጂኦሜትሪ ምስሉን ሙሉ በሙሉ ለመሸፈን የሚያስፈልጉ አሃድ ካሬዎች ብዛት ማለት ነው።
- የስፋት ልኬት ምድብ የምንለካቸውን ዕቃዎች (ነገሮች) መሠረት በማድረግ የተለያዩ የልኬት ምድብ መጠቀም እንችላለን። ከእነዚህም ከፍተኛ እና ዝቀተኛ መለኪያ ምድቦች መካከል ጥቂቶቹ፡-, ኪሎ ሜትር ካሬ (ኪ.$ሜ^2$) ፣ ሜትር ካሬ ($ሜ^2$) ፣ ሄክታር(ሄ) ፣ ሳንቲ ሜትር ካሬ (ሳ.$ሜ^2$) ፣ ሚሊ ሜትር ካሬ (ሚ.$ሜ^2$) ወዘተ ጥቂቶቹ ናቸው።
- የጠለላዊ ምስል ስፋት ስንለካ፣ የአራቱም ጎኖች ርዝመት1 ምድብ የሆነ ጠለላዊ ካሬ ክልል በመውሰድ አንድ ካሬ ምድብ ማለት ነው

ይዘት ማለት ማንኛውም ነገር ሊይዘው የሚችል ቦታ ልኬት ነው።

- ➢ የሚለካውም በኩብ ምድብ ነው።
- ➢ 1 ኩብ ምድብ ማለት የእያንዳንዱ ጠርዝ ርዝመት 1 ምድብ የሆነ ኩብ ይዘት ነው።

የአንድ ኩብ ይዘት = 1ምድብ ×1 ምድብ × 1 ምድብ = 1ኩብ ምድብ

- የይዘት ልኬት ምድብ:- በተደረሰበት ስምምነት መሰረት የይዘት ልኬት የሚገለጸው በኩብ ምድብ ነው።
- ይህም የይዘት ልኬት ምድብ የምንለካቸውን ነገሮች(ፈሳሽ፤ ጠጣር) መሠረት በማድረግ የተለያዩ የልኬት ምድብ መጠቀም ይቻላል።
- ከእነዚህም መለኪያ ምድቦች መካከል ጥቂቶቹ:- ኪ.$ሜ^3$ ፤$ሜ^3$፤ሳ.$ሜ^3$ ፤ ሚ.$ሜ^3$ ፤ ሊ እና ሚ.ሊ ወዘተ ጥቂቶቹ ናቸው።

የአንድን ቁስ ይዘት ስትፈልጉ፡ ርዝመት ፣ ወርድ እና ከፍታው ተመሳሳይ ምድብ መሆናቸውን አረጋግጡ። በተለያየ ምድብ ከተሰጡ ወደ ተመሳሳይ ምድብ ቀይሩ።

- ሬክታንግላዊ ፕሪዝም (ሳጥን) ባለ ስድስት ጎን ጠላዊ ገፅ እና ርዝመት(ር) ፤ወርድ(ወ) እና ከፍታ(ከ) ያለው የጠጣር ምስል አለው ።

የፕሪዝም ይዘት(ይ) = የሶስቱ ጎኖች ብዜት

- ኩብ ሌላው የፕሪዝም ዓይነት ሲሆን ሁሉም ጎኖች እኩል ርዝመት አላቸው።

የስፋት መለኪያ ምድቦች እና ዝምድናቸው

$1ኪ.ሜ^2 = 100ሄክታር = 1000000ሜ^2$

1 ሄክታር$= 10000ሜ^2$

$1ሜ^2 = 10000ሜ^2 = 1000000ሚ.ሜ^2$

የይዘት መለኪያ ምድቦች እና ዝምድናቸው

$1ሳ.ሜ^3 = 1000ሚ.ሜ^3$

$1ኪሜ^3 = 1000000000ሜ^3$

$1ሜ^3 = 1000000ሳ.ሜ^3$

$1ሊ. = 1000ሚ.ሊ$

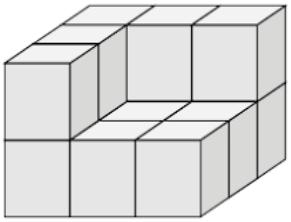
$1000ሊ. = 1ሜ^3$

የምዕራፍ 1 የማጠቃለያ ጥያቄዎች

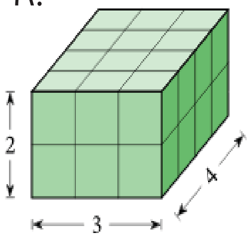
1. ካሬ ምድቦችን በመጠቀም የሚከተሉትን ልኬታቸው የተሰጡትን የዝርግ ወለል ስፋት ፈልጉ
   ሀ) ወ = 3 ምድብ፣ ር = 4 ምድብ   ሐ) ወ = 3 ምድብ ፤ ር = 8ምድብ
   ለ) ወ = 4 ምድብ ፣ ር = 7 ምድብ   መ) ወ = 9 ምድብ ፣ ር =10 ምድብ
2. ካሬ ምድቦቹን በመጠቀም የጎን ርዝመታቸው የሚከተሉት ለሆኑ ካሬዎች ስፋት ፈልጉ።
   ሀ) 4ምድብ   ለ) 12 ምድብ   ሐ) 15 ምድብ   መ) 7 ምድብ
3. ከታች የተጠቀሱትን ዝቅተኛ ምድቦች ወደ ተጠቀሰው ከፍተኛ ምድብ ቀይሩ።
   ሀ) 500 ሳ.ሜ ወደ ሜ   ሐ) 100000 ሳ.ሜ ወደ ኪ.ሜ
   ለ) 20000 ሚ.ሜ ወደ ሜ   መ) 450 ሚ. ሜ ወደ ሳ.ሜ
4. ሚከተሉትን የስፋት ምድቦች ወደ ተጠቀሰው ከፍተኛ ምድብ ቀይሩ።
   ሀ) 2000000ሚ.ሜ^2 ወደ ሜ^2 መ) 5000000ሜ^2 ወደ ሄክታር
   ለ) 80000ሳ.ሜ^2 ወደ ሜ^2 ሠ) 6 ሚ.ሜ ወደ ሜ
   ሐ) 1500ሜ^2 ወደ ሄክታር   ረ) 4000ሜ^2 ወደ ኪ.ሜ^2
5. የሚከተሉትን የስፋት ምድቦች ወደ ሜ^2 ቀይሩ።
   ሀ) 1.5 ኪ.ሜ^2 ለ) 75000ሳ.ሜ^2 ሐ) 94 ሄክታር
6. የሚከተሉትን የጎን ርዝመት ተጠቅማችሁ ስንት ባለ 1 ሳ.ሜ^2 ስፋት ያላቸው ትንንሽ ካሬዎች እንደሚገኙ ፈልጉ።
   ሀ) 2 ሳ.ሜ   ለ) 7 ሳ.ሜ   ሐ) 10 ሳ.ሜ   መ) 6 ሳ.ሜ
7. የሚከተሉትን ርዝመት፣ወርድ እና ቁመት በመጠቀም ስንት ባለ 1ሳ.ሜ^3 ይዘት ያላቸው ስንት ትንንሽ ኩቦች ይኖራሉ?
   ሀ) ርዝመቱ 8 ሳ.ሜ፣ወርዱ 3 ሳ.ሜ እና ቁመት 5 ሳ.ሜ
   ለ) ርዝመቱ 10ሜ ፣ ወርዱ 5 ሜ እና ቁመት 8 ሜ
8. የሚከተሉትን ምድቦች ወደተፈለገው የይዘት ምድቦች ለውጡ ።
   ሀ) 5ሳ.ሜ^3 ወደ ሚ.ሜ^3 ሐ) 0.7 ሜ^3 ወደ ሳ.ሜ^3
   ለ) 10ሜ^3 ወደ ሊ   መ) 8000000 ሳ.ሜ^3 ወደ ሜ^3

9. **የሚከተሉትን ምስሎች ይዘት ፈልጉ።**

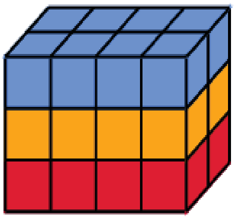
ሀ.



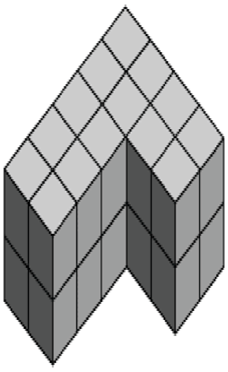
ለ.



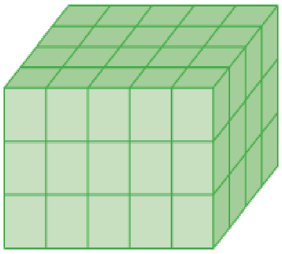
ሐ.



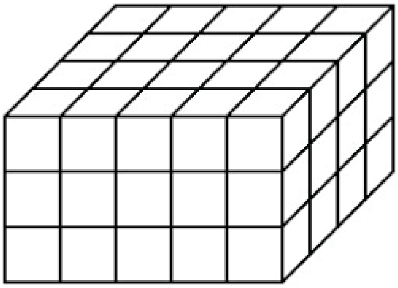
መ.



ሠ



ረ.



ምዕራፍ 2

2. ክፍልፋዮች

የምዕራፉ የመማር ውጤቶች፡- ከዚህ ምዕራፍ በኋላ ተማሪዎች፣

- የተለያዩ የክፍልፋይ አይነቶችን ያዉቃሉ::
- አራቱን መሰረታዊ የሒሳብ ስሌቶች በክፍልፋዮች ላይ ይተገብራሉ::

መግቢያ

ተማሪዎች ከዚህ በፊት በ4ኛ ክፍል ደረጃዎች ክፍልፋዮች የአንድ ሙሉ ክፍሎች እንደሆኑ፣ተመሳሳይ ታህት ያላቸውን ክፍልፋዮች እንዴት እንደምትደምሩና እንደምትቀንሱ፣እነዚህንም ክፍልፋዮች እንዴት እንደምታወዳድሩ ተምራችኋል። በዚህ ምዕራፍ ደግሞ ስለክፍልፋዮች፣ የክፍልፋይ አይነቶች እና አራቱን መሰረታዊ የሒሳብ ስሌቶችን ትማራላችሁ።

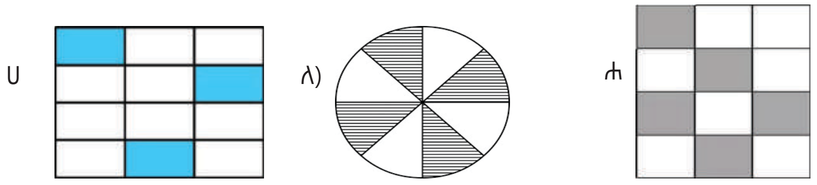
2.1 የክፍልፋይ አይነቶች

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

- የተለያዩ የክፍልፋይ አይነቶችን መግለፅ::
- ህገ ወጥ ክፍልፋዮችን ወደ ድብልቅ ቁጥር እና ድብልቅ ቁጥርን ወደ ህገወጥ ክፍልፋይ መለወጥ።

ተግባር 2.1

1. ከዚህ በመቀጠል በምስል 2.1 የቀረቡትን ምስሎች የተቀባውን፤ያለተቀባውን እና ለስንት እኩል ክፍሎች እንደተከፋፈለ ግለፁ።



ምስል 2.1

2. ክፍልፋይ ማለት ምን ማለት እንደሆነ ግለፁ። 3 ምሳሌዎችን ጥቀሱ።
3. የሚከተሉትን ተመሳሳይ ታህት ያላቸውን ክፍልፋዮች(>፣<፣=)በመጠቀም አወዳድሩ።

   ሀ) $\frac{2}{7}$-----$\frac{5}{7}$ ለ) $\frac{6}{4}$-----$\frac{10}{4}$ ሐ) $\frac{6}{9}$-----$\frac{6}{9}$ መ) $\frac{7}{4}$-----$\frac{3}{4}$
4. የሚከተሉትን ክፍልፋዮች የሚወክሉ ሞዴል ምስሎችን በመቀባት አሣዩ።

   ሀ) $\frac{3}{5}$ ለ) $\frac{2}{4}$ ሐ) $\frac{5}{8}$

ማስታወሻ፡-

- ክፍልፋይ የሚባለው በ $\frac{ሀ}{ለ}$ መልክ የተገለፀ ሀ እና ለ ተለዋዋጭ ሙሉ ቁጥሮች ሆነው ለ ከዜሮ የተለዬ ሲሆን ነው።
- $\frac{ሀ}{ለ}$ ሲነበብም "ሀ" ሲካፈል ለ"ለ" ወይም ሀለኛ ተብሎ ነው። $\frac{ሀ}{ለ}$ ማለት "ሀ" በ "ለ" ተካፍሎ ከሚገኘዉ ውጤትጋር እኩል ነው።
- $\frac{ሀ}{ለ}$ በሚለው ክፍልፋይ ከሰረዙ በላይ ያለው ቁጥር "ሀ" ላዕል ይባላል። ከሰረዙ በታች ያለው ቁጥር "ለ"ታህት ይባላል። ታህት ማለት አንድ ሙሉ ቁጥር ወይም ቁስ በምን ያህል እኩል ክፍሎች እንደተከፋፈለ ሲያመለክት ላዕሉ የክፍልፋዩን መጠን ይገልፃል።

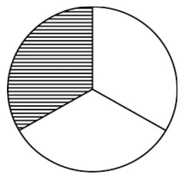
ምሳሌ1

$\frac{5}{8}$ ፣ $\frac{2}{3}$፣ $\frac{11}{7}$ ፣ $\frac{6}{6}$ ክፍልፋዮችውስጥ 5 ፣ 2 ፣ 11 እና 6 ላዕል ሲሆኑ 8 ፣ 3 ፣ 7 እና 6 ታህት ናቸው።

ምሳሌ 2

የሚከተሉትን የክብ ዓይነት ምስሎችን በመጠቀም ክፍልፋዮችን መግለፅ እንችላለን፡

ሀ)

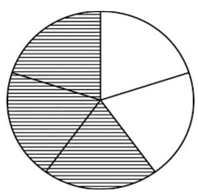


ምስል 2.2

ይህ ክብ ለ3 እኩል ቦታ ተከፍሏል

አንዱ የተቀባው ክፍል የክቡ $\frac{1}{3}$ ነው።

ለ)

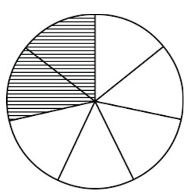


ይህ ክብ ለ 5 እኩል ቦታ ተከፍሏል ፣ ሁለቱ

ያልተቀቡት ክፍሎች የክቡ $\frac{2}{5}$ ናቸው።

ምስል 2.3

ሐ)



ይህ ክብ ለ 7 እኩል ቦታ ተከፍሏል ፣ ሁለቱ

የተቀቡት ክፍሎች የክቡ $\frac{2}{7}$ ሲሆኑ

ያልተቀቡት ክፍሎች ደግሞ የክቡ $\frac{5}{7}$ ናቸው።

ምስል 2.4

ትርጓሜ 2.1

ህገኛ ክፍልፋይ ከአንድ ያነሰ ዋጋ ያለውና ላዕሉ ከታህቱ ያነሰ ነው።

ምሳሌ 3

$\frac{1}{3}$ ፣ $\frac{3}{5}$ ፣ $\frac{7}{9}$ ፣ $\frac{19}{20}$ ፣ $\frac{6}{7}$ **የህገኛ ክፍልፋይ ምሳሌዎች ናቸው።**

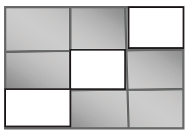
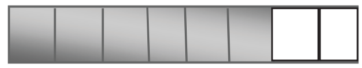
ምሳሌ 4

የተማሪ መርከቡ እናት አንድ ትልቅ ድፎ ዳቦ እኩል ለ 12 ከከፈለች በኋላ 5ቱን ክፋይ ለልጆቿ፣3ቱን ክፋይ ለጎረቤት እና ቀሪውን ደግሞ ዝቅተኛ ገቢ ላላቸው ሰዎች ብታከፋፍላቸው፣ለጎረቤት ያካፈለችው ዳቦ ሶስት አስራ ሁለተኛውን ሲሆን፣ዝቅተኛ ገቢ ላላቸው ሰዎች ያካፈለችው ደግሞ አራት አስራሁለተኛውን ይሆናል ማለት ነው።

ምስል 2.5

የቡድን ሥራ 2.1

1. ከሚከተሉት ምስሎች ያልተቀባውን ክፍል የሚወክል ህገኛ ክፍልፋይ ፃፉ።

ሀ)  ለ) 

ምስል 2.6

2. ወ/ሮ አሰለፈች 200 ብር ይዛ እቃ ለመግዛት ወደ ጉልት ሄደች።ጉልት ከደረሰች በኋላ በ120 ብር 6 ኪሎ ቀይ ሽንኩርት፣በ60 ብር 5 ኪሎ ድንች እና በቀሪው ብር ደግሞ አንድ ሊትር ዘይት ገዝታ ወደ ቤቷ ተመለሰች።
   ሀ) ድንች የገዛችበት የአጠቃላዩ ብር ስንት ስንተኛ ነው?
   ለ) የአንድ ኪሎ ሽንኩርት ዋጋ የአጠቃላዩን ብር ስንት ስንተኛ ይሆናል?

ትርጓሜ 2.2 ላዕሉ ከታህቱ የበለጠ ወይም እኩል የሆነ ክፍልፋይ **ህገ ወጥ ክፍልፋይ** ይባላል። ህገ ወጥ ክፍልፋይ ከአንድ የበለጠ ወይም እኩል የሆነ ዋጋ አለው።

ምሳሌ 5

$\frac{5}{3}$ ፣ $\frac{7}{8}$ ፣ $\frac{9}{9}$ ፣ $\frac{4}{3}$ ፣ $\frac{6}{1}$ የህገ ወጥ ክፍልፋዮች ምሳሌዎች ናቸው።

ምሳሌ 6 ከሚከተሉት ክፍልፋዮች ውስጥ ህገኛ ክፍልፋይ የሆኑትንና ያልሆኑትን ለዩ።

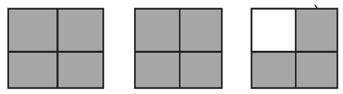
$\frac{3}{2}$ ፣ $\frac{6}{7}$ ፣ $\frac{15}{11}$ ፣ $\frac{6}{2}$ ፣ $\frac{5}{8}$ ፣ $\frac{20}{13}$ ፣ $\frac{1}{2}$ ፣ $\frac{13}{9}$ ፣ $\frac{5}{17}$ ክፍልፋዮች ውስጥ

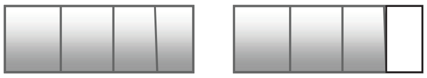
$\frac{6}{7}$ ፣ $\frac{5}{8}$ ፣ $\frac{1}{2}$ ፣ $\frac{5}{17}$ ህገኛ ክፍልፋዮች ሲሆኑ

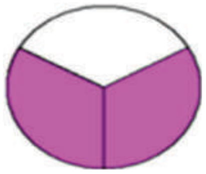
$\frac{3}{2}$ ፣ $\frac{15}{11}$ ፣ $\frac{6}{2}$ ፣ $\frac{20}{13}$ ፣ $\frac{13}{9}$ ህገ ወጥ ክፍልፋዮች ናቸው።

የቡድን ስራ 2.2

1. ከሚከተሉት ምስሎች የተቀቡት ክፍሎች ሚወክሉ ህገ ወጥ ክፍልፋይ ፃፉ።

ሀ) 

ለ) 



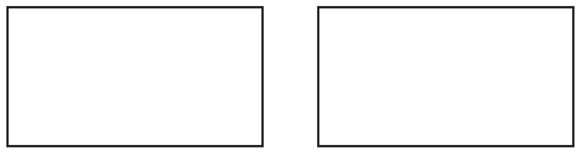
ምስል 2.7

ማስታወሻ 1

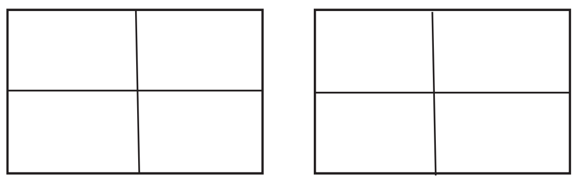
የህገ ወጥ ክፍልፋይ ላዕል ለታህቱ ስናካፍል ሙሉ ቁጥር ይደርሳል ወይም ሙሉ ቁጥር ይደርስና ቀሪ ይኖረዋል።

ለምሳሌ $\frac{9}{4}$ ህገ ወጥ ክፍልፋይ ሲሆን ዘጠኝን በአራት ስናካፍለው (9 ሲካፈል ለ 4) ድረሻው ይሆንና አንድ ቀሪ ይኖረዋል። ቀሪው በህገኛ ክፍል ፋይ መገለጽ ይኖርበታል። $9 \div 4 = 2$ ቀሪ 1 ወይም $9 \div 4 = 2\frac{1}{4}$ ተብሎ ይገለፃል።

1. የሚያስፈልጉ ቁሳቁሶች እርሳስ ፣ ላጲስ ፣ ማስመሪያ እና የአንግል መለኪያ በመጠቀም $\frac{1}{4}$ን የሚወክል ሞደል ስሩ። በምስሉ እንደሚታዩት አይነት ሁለት ተመሳሳይ ሬክታንግሎች ሳሉ።



የሳላችኋቸውን ሬከታግሎች እያንዳንዳቸውን ለ4 እኩል ክፍሎች ክፈሏቸው።



የመጀመሪያውን ሬክታንግል ሙሉ በሙሉ በእረሳስ አጥቁሩት ፣ ሁለተኛውን ሶስቱን ክፍሎች አጥቁሯቸው።

ምስል 2.8

ሀ) ስንት የተቀቡ አንድ አራተኛ ሬክታንግሎች አገኛችሁ?

ለ) ከሁለቱም ሬክታንግሎች የጠቀሩትን ክፍሎች በድብልቅ ቁጥር አስቀምጡ።

ትርጓሜ2.3 ማንኛውም ክፍልፋይ ከዜሮ በተለየ ሙሉ ቁጥርና በህገኛ ክፍልፋይ የሚገለፅ ከሆነ ድብልቅ ቁጥር ተብሎ ይጠራል።

ምሳሌ 7

$2\frac{1}{2}$ ፣ $3\frac{5}{7}$ ፣ $1\frac{3}{4}$ ፣ $8\frac{3}{5}$ የድብልቅ ቁጥሮች ምሳሌዎች ናቸው።

ምሳሌ 8

አምስት ብር ከሰባ ሳንቲምን በድብልቅ ቁጥር ለማስቀመጥ አንድ ብር ከመቶ ሳንቲሞች ጋር እኩል መሆኑን ማስታወስ አለባችሁ። አምስት ብር ሙሉ ቁጥር ሲሆን ቀሪው ሰባ ሳንቲም ደግሞ $\frac{70}{100}$ ብር ይሆናል። አምስት ብር ከሰባ ሳንቲም በክፍልፋይ ሲፃፍ $5\frac{70}{100}$ ብር ይሆናል።

ምሳሌ 9

ስምንት ሰዎች እያንዳንዳቸው $\frac{1}{5}$ ሊትር ወተት ቢጠጡ፤ በጠቅላላ የጠጡት ወተት በሊትር ስንት ነው?

መፍትሔ $\frac{1}{5}+\frac{1}{5}+\frac{1}{5}+\frac{1}{5}+\frac{1}{5}+\frac{1}{5}+\frac{1}{5}+\frac{1}{5}=\frac{8}{5}$ ሊትር።

ስለዚህ ስምንቱ ሰዎች የጠጡት $\frac{8}{5}$ ሊትር ወደ ድብልቅ ሲቀየር $1\frac{3}{5}$ ሊትር ይሆናል።

ድብልቅ ቁጥሮችን ወደ ህገ-ወጥ ክፍልፋዮች መለወጥ

ማስታወሻ

ድብልቅ ክፍልፋዮችን ወደ ህገ ወጥ ለመቀየር የሚከተለውን ቅደም ተከተል እንጠቀማለን።

ደረጃ 1- ታህቱን በሙሉ ቁጥር አባዙ፣

ደረጃ 2- በደረጃ1 ያገኛችሁትን ብዜት ከመጀመሪያ ህገኛ ክፍልፋይ ላዕል ጋር ደምሩ።

ደረጃ 3- በደረጃ 2 ያገኛችሁትን ድምር ከላይ አስቀምጡና ታህቱን በመጀመሪያው ክፍልፋይ የነበረውን ታህት እንዳለ በመጻፍ ስትጨርሱ ህገወጥ ክፍለፋይ ታገኛላችሁ።

የቡድንስራ 2.3

1. ለማንኛውም ሙሉ ቁጥር ሀ፣ለ እና ሠ (ሠ$\neq 0$) ሀ $\frac{ለ}{ሠ} = \frac{(ሀ\times ሠ)+ለ}{ሠ}$፣ለ $<$ ሠ

   የሚለው ቀመር እንዴት እኩል እንደሆኑ አብራሩ።

2. የሚከተሉትን ድብልቅ ቁጥሮች በህገ ወጥ ክፍልፋይ ግለጹ።

   ሀ) $3\frac{4}{5}$ ለ) $2\frac{5}{6}$ ሐ) $1\frac{7}{11}$ መ) $20\frac{1}{2}$

ምሳሌ 10

የሚከተሉትን ድብልቅ ቁጥሮች በህገ ወጥ ክፍልፋይ ግለጹ።

ሀ) $3\frac{2}{5}$ ለ) $6\frac{1}{2}$ ሐ) $4\frac{7}{11}$ መ) $1\frac{2}{3}$

መፍትሔ ሀ) $3\frac{2}{5} = \frac{(3\times5)+2}{5} = \frac{17}{5}$ ሐ) $4\frac{7}{11} = \frac{(4\times11)+7}{11} = \frac{51}{11}$

ለ) $6\frac{1}{2} = \frac{(6\times2)+1}{2} = \frac{13}{2}$ መ) $1\frac{2}{3} = \frac{(1\times3)+2}{3} = \frac{5}{3}$

መልመጃ 2ሀ

1. የሚከተሉትን ጥያቄዎች እውነት ወይም ሀሰት በማለት መልሱ።

   ሀ) ከዜሮ በስተቀር ለማናቸውም ሙሉ ቁጥር በ – = 1።

   ለ) ማንኛውም ሙሉ ቁጥር በክፍልፋይ ማስቀመጥ ይቻላል።

   ሐ) $\frac{6}{7}$ ህገ-ወጥ ክፍልፋይ ነው።

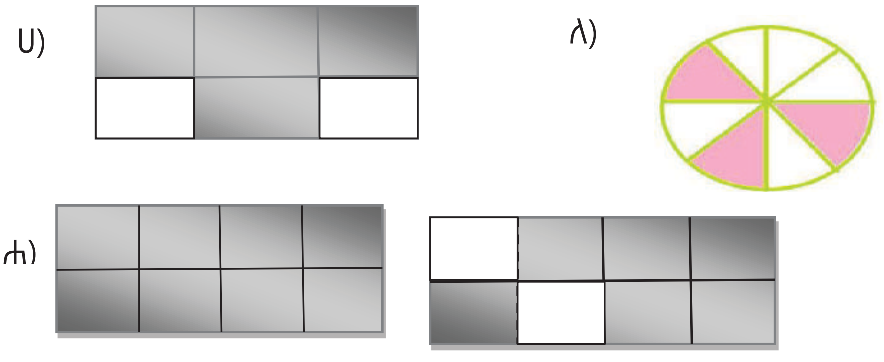
   መ) ማንኛውም ሙሉ ቁጥር ለዜሮ መካፈል አይችልም።

2. የሚከተሉትን ክፍልፋዮች ህገኛ፣ህገ ወጥ ወይም ድብልቅ በማለት ለዩ።

   ሀ) $\frac{2}{7}$ ለ) $4\frac{3}{7}$ ሐ) $\frac{9}{5}$ መ) $\frac{6}{6}$ ሠ) $1\frac{3}{5}$

3. የሚከተሉትን ህገ ወጥ ክፍልፋዮች ወደ ሙሉ ቁጥር ወይም ድብልቅ ቀይሩ። ሀ) $\frac{6}{5}$ ለ) $\frac{8}{2}$ ሐ) $\frac{16}{3}$ መ) $\frac{11}{6}$

4. የሚከተሉትን ምስሎች የጠቆሩትን ክፍሎች የሚወክሉ ክፍልፋዮች ፃፉ።



ምስል 2.9

5. የእንግሊዘኛ አናባቢ ፊደላት ቁጥር ከአጠቃላይ ከ26ቱም የእንግሊዘኛ ፊደላት ስንት ስንተኛ ናቸው?

6. አንድ የሒሳብ ክፍለ ጊዜ የአንድ ሰዓት ስንት ስንተኛ ነው?

2.2 የሒሳብ ስሌቶች በክፍልፋይ

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

- የተለያዩ ታህት ያላቸዉን ክፍልፋዮች መደመር።
- የተለያዩ ታህት ያላቸዉን ክፍልፋዮች መቀነስ።
- የሁለት ክፍልፋዮችን ብዜት መፈለግ።
- ሁለት ክፍልፋዮችን ማካፈል።

2.2.1 ክፍልፋዮችንመደመርናመቀነስ

ከዚህ በፊት በአራተኛ ክፍል ተመሳሳይ ታህት ያላቸውን ክፍልፋዮች መደመርና መቀነስ፣ ስለ አቻ ክፍልፋዮችን ተምራችኋል። የተማራችሁትን ለማስታወስ እንዲረዳችሁ ተግባር 2.3 ጥያቄዎች ስሩ።

ተግባር 2.3

1. የሚከተሉትን አስሉ። ውጤቱንም በዝቅተኛ ሒሳባዊ ቃል አስቀምጡ

ሀ) $\frac{2}{5}+\frac{3}{5}$ መ) $\frac{6}{10}-\frac{2}{10}$

ለ) $\frac{6}{9}+\frac{12}{9}$ ሠ) $4\frac{3}{2}+2\frac{1}{2}$

ሐ) $\frac{4}{7}+\frac{5}{7}$ ረ) $1\frac{2}{3}-\frac{3}{3}$

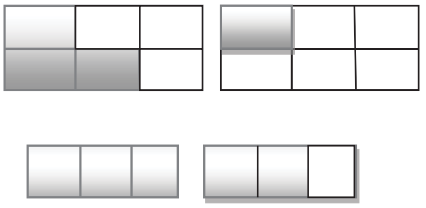
2. ከሚከተሉት ጥንድ ክፍልፋዮች ውስጥ አቻ የሆኑትን ለዩ።

ሀ) $\frac{1}{2}$ እና $\frac{6}{12}$ ለ) $\frac{3}{5}$ እና $\frac{6}{15}$ ሐ) $\frac{6}{11}$ እና $\frac{12}{22}$ መ) $\frac{9}{2}$ እና $\frac{36}{8}$

3. የሚከተሉትን ምስሎች የጠቀረውን ክፍል ድምር በክፍልፋይ አስቀምጡ።

ሀ)

ለ)



ምስል 2.10

4. የሚከተሉትን ክፍልፋዮች ለእያንዳንዳቸው ሶስት አቻ ክፍልፋዮች ፈልጉ።

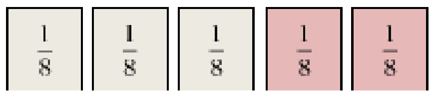
ሀ) $\frac{8}{5}$ ለ) $\frac{1}{2}$ ሐ) $3\frac{2}{5}$

አስተውሉ፡-

- ተመሳሳይ ታህት ያላቸውን ክፍልፋዮች ለመደመር ወይም ለመቀነስ ላዕላቸውን ወስደን እንደምራለን ወይም እናቀናንሳለን ፣ ይህን ውጤትም በላዕሉ ቦታ አስቀምጠን አንዱን ታህት እንወስዳን።

$\frac{3}{8}+\frac{2}{8}$ ለመደመር 3+2 =5 በላዕል ቦታ እና ስቀምጣለን።

ታህት 8ን በመውሰድ $\frac{3}{8}+\frac{2}{8}=\frac{3+2}{8}=\frac{5}{8}$ ይሆናል።



$\frac{3}{8}+\frac{2}{8}=\frac{5}{8}$

- ለማንኛውም ክፍልፋይ $\frac{\text{ሀ}}{\text{ለ}}$ እና ከዜሮ የተለየ ሙሉ ቁጥር ሠ፣ $\frac{\text{ሀ}}{\text{ለ}}$ እና $\frac{\text{ሀ}\times\text{ሠ}}{\text{ለ}\times\text{ሠ}}$

  አቻ ክፍልፋዮች ተብለው ይጠራሉ።
- ሁለት ክፍልፋዮች አቻ የሚባሉት ተመሳሳይ ዋጋ ሲኖራቸው ወይም በቁጥር መስመር ላይ ተመሳሳይ ነጥብ ሲወክሉ ነው።

  $\frac{1}{2}=\frac{1}{2}\times\frac{3}{3}=\frac{3}{6}$ ፣ ስለዚህ $\frac{1}{2}$ እና $\frac{3}{6}$ አቻ ክፍልፋዮች ናቸው።

ማስታወሻ

ሁለት እና ከሁለት በላይ የሆኑ የተለያዩ ታህት ያላቸው ክፍልፋዮች

ለመደመር እና ለመቀነስ ፡-

ሀ) የተለያዩ ታህት ያላቸውን ክፍለፋዮች ለመደመር ወይም ለመቀነስ በቅድሚያ ክፍልፋዮችን ተመሳሳይ ታህት ወዳላቸው አቻ ክፍልፋዮች እንቀይራለን።

ለማንኛውም ሁለት ክፍልፋይ $\frac{\text{ሀ}}{\text{ለ}}$ ኗና $\frac{\text{መ}}{\ }$ $(\text{ለ፣ሠ}\neq 0)$

- $\frac{\text{ሀ}}{\text{ለ}}+\frac{\text{መ}}{\text{ሠ}}=\frac{\text{ሀሠ}}{\text{ለሠ}}+\frac{\text{መለ}}{\text{ሠለ}}=\frac{\text{ሀሠ}+\text{መለ}}{\text{ሠለ}}$
- $\frac{\text{ሀ}}{\text{ለ}}-\frac{\text{መ}}{\text{ሠ}}=\frac{\text{ሀሠ}}{\text{ለሠ}}-\frac{\text{መለ}}{\text{ሠለ}}=\frac{\text{ሀሠ}-\text{መለ}}{\text{ሠለ}}$፣ $(\text{ሀሠ}-\text{መለ}>0)$

  ወይም $\frac{\text{ሀ}}{\text{ለ}}>\frac{\text{መ}}{\text{ሠ}}$ ከሆነ $\frac{\text{ሀ}}{\text{ለ}}-\frac{\text{መ}}{\text{ሠ}}=\frac{\text{ሀሠ}-\text{መለ}}{\text{ሠለ}}$
- $\text{ሀ}\frac{\text{ለ}}{\text{ሠ}}$ መልክ የተቀመጡ ድብልቅ ቁጥሮች ለመደመርና ለመቀነስ እነዚህን ክፍልፋዮች ወደ ህገወጥ (ወይም $\frac{(\text{ሀ}\times\text{ሠ})+\text{ለ}}{\text{ሠ}}$) መቀየር ያስፈልጋል።

ለ) የተለያየ ታህት ያላቸውን ሁለት ክፍልፋዮች ለመደመር እና ለመቀነስ በመጀመሪያ የክፍለፋዮቹን ታህት ትንሹ የጋራ ብዜት መፈለግ ያስፈልጋል።

$\frac{6}{7}+\frac{2}{5}$ ለመደመር የ7 እና የ5 የትንሹ ጋራ ብዜት መፈለግ ይገባል።

የ7 ብዜት ,7፣14፣21፣28፣35፣42፣49፣56፣63፣70፣77..

የ5 ብዜት, 5፣10፣15፣20፣25፣30፣35፣40፣45፣50፣55፣60፣65፣70፣75…

የ7 እና የ5 የጋራ ብዜት 35፣70…

የ7 እና የ5 ትንሹ የጋራ ብዜት 35 ነው።

ስለዚህ $\frac{6}{7}+\frac{2}{5}=\frac{30+14}{35}=\frac{44}{35}$

ምሳሌ11

አንድ ግንበኛ ከቀን ገቢው ላይ $\frac{1}{3}$ተኛውን ለምግብ ፣ $\frac{1}{4}$ተኛውን ለተለያዩ ወጭዎች እና ቀሪውን ደግሞ ተቀማጭ ቢያደርግ፤

ሀ) የቀን ወጭው የገቢውን ስንት ስንተኛ ይሆናል?

ለ) በቀን ተቀማጭ የሚያደረገው የገቢውን ስንት ስንተኛ ነው?

መፍትሔ

ሀ) ግንበኛው የገቢውን $\frac{1}{3}$ተኛ ለምግብ እና $\frac{1}{4}$ተኛውን ለተለያዩ ወጭዎች ያወጣል።

ስለዚህ የቀን ወጭው $=\frac{1}{3}+\frac{1}{4}=\frac{1\times4}{3\times4}+\frac{1\times3}{4\times3}$

$$=\frac{4}{12}+\frac{3}{12}=\frac{7}{12}$$

ስለዚህ ወጭው የገቢውን $\frac{7}{12}$ ነው።

ለ) የቀን ተቀማጭ ገንዘብ ለማወቅ ከሙሉ ገቢው ላይ ወጭውን መቀነስ ነው። ሙሉ ገቢው በ 1 ሙሉ ይወከላል።

ተቀማጭ ገንዘብ$= 1-\frac{7}{12} = \frac{1\times12}{1\times12} - \frac{7}{12}$

$= \frac{12}{12} - \frac{7}{12} = \frac{5}{12}$

ስለዚህ የቀን ተቀማጭ ገንዘብ የገቢውን $\frac{5}{12}$ ይሆናል።

ምሳሌ12

የሚከተሉትን ክፍልፋዮች አቻ ክፍልፋይ ከፈለጋችሁ በኋላ አስሉ።

ሀ) $3\frac{2}{7} - \frac{5}{6}$ መ) $\frac{9}{7} - \frac{5}{4}$

ለ) $\frac{6}{4} + \frac{5}{2}$ ሠ) $\frac{11}{5} + \frac{4}{5} - \frac{5}{6}$

ሐ) $2\frac{1}{4} + \frac{1}{5}$

መፍትሔ

ሀ) $3\frac{2}{7} - \frac{5}{6} = \frac{(3\times7)+2}{7} - \frac{5}{6} = \frac{23\times6}{7\times6} - \frac{5\times7}{6\times7} = \frac{138-35}{42} = \frac{103}{42}$

ለ) $\frac{6}{4} + \frac{5}{2} = \frac{6\times2}{4\times2} + \frac{5\times4}{2\times4} = \frac{12+20}{8} = \frac{32}{8} = 4$

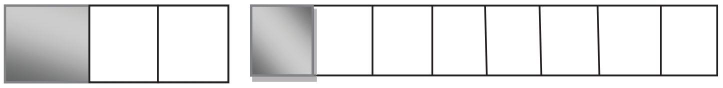
ሐ) $2\frac{1}{4} + \frac{1}{5} = \frac{(2\times4)+1}{4} + \frac{1}{5} = \frac{9}{4} + \frac{1}{5} = \frac{9\times5}{4\times5} + \frac{1\times4}{4\times5} = \frac{45}{20} + \frac{4}{20} = \frac{49}{20}$

መ) $\frac{9}{7} - \frac{5}{4} = \frac{9\times4}{7\times4} - \frac{5\times7}{4\times7} = \frac{36}{28} - \frac{35}{28} = \frac{1}{28}$

ረ) $\frac{11}{5} + \frac{4}{5} - \frac{5}{6} =(\frac{11}{5} + \frac{4}{5}) - \frac{5}{6} = \frac{15}{5} - \frac{5}{6} = \frac{80}{30} + \frac{25}{30} = \frac{105}{30} = \frac{7}{2}$

ምሳሌ 12.

የሚከተሉት አሞሌዎች የጠቀረው ክፍል የተማሪ ሀያትን የአንድ ቀን ክፍለ ጊዜ ያሳያል።



ለመማር ለጥናት

ለመማርና ለጥናት የምታሳልፈው ጊዜ የቀኑን $\frac{1}{3}$ እና $\frac{1}{8}$ ነው።

ለመማርና ለጥናት የምታሳልፈው ለማግኘት $\frac{1}{3}+\frac{1}{8}=\frac{8}{24}+\frac{3}{24}=\frac{11}{24}$

ስለዚህ ተማሪዋ ለመማርና ለማጥናት የቀኑን $\frac{11}{24}$ ታሳልፋለች።

የቡድንስራ 2.4

የሚከተሉትን ክፍልፋዮች ትንሹን የጋራ ብዜት በመጠቀም አስሉ። ውጤቱንም በዝቅተኛ ሒሳባዊ ቃል አስቀምጡ።

ሀ) $\frac{9}{5}+6\frac{2}{4}$ ለ) $4\frac{2}{3}-2\frac{5}{7}$

መልመጃ 2ለ

1. የሚከተሉትን ቁጥሮች አቻ ክፍልፋዮች ፈልጉ።

   ሀ) $\frac{5}{6}$ ለ) $2\frac{1}{4}$ ሐ) $\frac{7}{5}$

2. የሚከተሉትን ክፍልፋዮች ካሰላችሁ በኋላ በዝቅተኛ ሒሳባዊ ቃል ፃፉ።

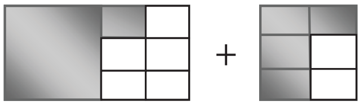
   ሀ) $\frac{2}{5}+\frac{9}{7}$ መ) $4\frac{2}{5}-3\frac{1}{6}$

   ለ) $\frac{2}{9}+2\frac{1}{6}$ ሠ) $6\frac{1}{2}+5\frac{2}{7}+4\frac{1}{5}$

   ሐ) $\frac{4}{3}-\frac{3}{4}$ ረ) $5\frac{4}{5}+\frac{7}{2}-3\frac{1}{2}$

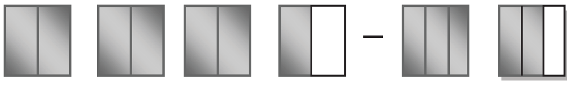
3. ከዚህ በታች የተቀመጡትን አሞሌዎች አስሉ።

   ሀ)



$\frac{7}{12}$ $\frac{4}{6}$

   ለ)



$3\frac{1}{2}$ $1\frac{2}{3}$

4. ርዝመቱ 20 ሜትር የሆነ የኤሌክትሪክ ሽቦ ለሁለት ቢቀረጥ፣ የአንደኛው ቁራጭ ሽቦ ርዝመት $11\frac{1}{4}$ ሜትር ቢሆን የሌለኛው ቁራጭ ሽቦ ርዝመት ስንት ሜትር ይሆናል?

5. አንድ ትምህርት ቤት 60 የመማሪያ ክፍሎች፣ 11 የትምህርት ክፍል ቢሮዎች፣ 9 የአስተዳደር ቢሮዎችና 10 የመፀዳጃ ክፍሎች ቢኖሩት።

ሀ) ትምህርት ቤቱ ስንት ክፈሎች አሉት?

ለ) የትምህርት ክፍል ቢሮዎች ከትምህርት ቤቱ ክፍሎች ስንት ስንተኛ ናቸው?

ሐ) የመፀዳጃና የመማሪያ ክፍሎቹ የትምህርት ቤቱን ክፍሎች ስንት ስንት ኛቸው?

2.2.2 ክፍልፋዮችንማባዛትና ማካፈል

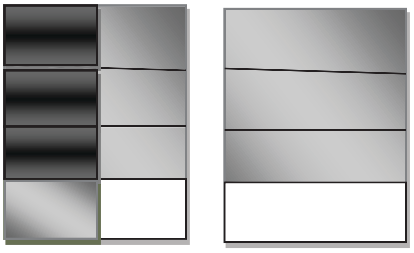
ሀ. ክፍልፋዮችን ማባዛት

ክፍልፋዮችን ለማባዛት ፍርግርግ ሞደሎችን በመጠቀም ማስላት ትችላላችሁ። $\frac{3}{4}$ኛን በ$\frac{1}{2}$ ለማባዛት ቢፈልግ በቀኝ የሚታየው ፍርግርግ ሞደል መሳል ያስፈልጋል።

የጠቀረው ክፍል $\frac{3}{4}$ን የሚወክል ነው።

$\frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$ (ወይም $\frac{3}{4}$ን ግመሽ)

ለማግኘት የጠቀረውን ለሁለትግመሱት።



በጣም የጠቀሩት 3ቱ አሞሌዎች $\frac{3}{4}$ ሲገመስ የተገኙ ናቸው።

ወይምእያንዳንዳቸው የምስሉ $\frac{1}{8}$ኛ ይሆናሉ።

$$\mathbf{\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8}}$$

ስለዚህ $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$ ይሆናል።

ማስታወሻ

- የሁለት ክፍልፋዮች ብዜት የምንለው ሌላ ክፍልፋይ ሲሆን ላዕሉ የሚገኘው የክፍልፋዮች ላዕሎች ተባዝተው ሲሆን ታህቱ የሚገኘው ደግሞ የክፍልፋዮች ታህቶች ተባዝተው ነው። በምልክትም $\frac{\text{ሀ}}{\text{ለ}} \times \frac{\text{መ}}{\text{ሠ}} = \frac{\text{ሀ}\times\text{መ}}{\text{ለ}\times\text{ሠ}} = \frac{\text{ሀመ}}{\text{ለሠ}}$
- $\text{ሀ}\frac{\text{ለ}}{\text{ሠ}}$ መልክ የተቀመጡ ድብልቅ ቁጥሮች ለማባዛት እነዚህን ክፍልፋዮች ወደ ህገ ወጥ (ወይም $\frac{(\text{ሀ}\times\text{ሠ})+\text{ለ}}{\text{ሠ}}$) መቀየር ያስፈልጋል።

ምሳሌ 13

የሚከተሉትን ክፍልፋዮች አባዙ። ውጤቱን በዝቅተኛ ሒሳባዊ ቃል አስቀምጡ።

ሀ) $\frac{12}{11} \times \frac{22}{6}$ ሐ) $7\frac{5}{6} \times 10\frac{4}{9}$ ሠ) $2\frac{3}{7} \times 9\frac{3}{11}$

ለ) $\frac{4}{3} \times 6\frac{2}{5}$ መ) $\frac{11}{8} \times 3\frac{1}{4} \times 1\frac{3}{7}$

መፍትሔ

ሀ) $\frac{12}{11} \times \frac{22}{6} = \frac{12 \times 22}{11 \times 6} = \frac{4}{1} = 4$

ለ) $\frac{4}{3} \times 6\frac{2}{5} = \frac{4 \times 32}{3 \times 5} = \frac{128}{15}$

ሐ) $7\frac{5}{6} \times 10\frac{4}{9} = \frac{47}{6} \times \frac{94}{9} = \frac{47 \times 47}{3 \times 9} = \frac{2209}{27}$

መ) $\frac{11}{8} \times 3\frac{1}{4} \times 1\frac{3}{7} = \frac{11}{8} \times \frac{13}{4} \times \frac{10}{7} = \frac{143}{32} \times \frac{10}{7} = \frac{715}{112}$

ሠ) $2\frac{3}{7} \times 9\frac{3}{11} = \frac{17}{7} \times \frac{102}{11} = \frac{1734}{77}$

የቡድንስራ 2.5

1. **የሚከተሉትን ክፍልፋዮች አባዙ።**

ሀ) $\frac{5}{4} \times \frac{6}{8}$ ለ) $6\frac{2}{7} \times \frac{6}{13}$ ሐ) $4\frac{1}{3} \times 1\frac{2}{5}$

2. $\frac{2}{5} \times \frac{4}{7}$ **የሚለውን ሞደሎችን በመጠቀም አባዙ።**

ለ ክፍልፋዮችን ማካፈል

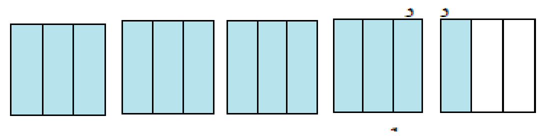
ሙሉ ቁጥሮችን ማካፈል ከዚህ በፊት በነበሩት የክፍል ደረጃዎች መማራችሁን ታስታውሳላችሁ? ይህንን ለማስታወስ እንድረዳችሁ ተግባር 2.4 ስሩ።

ተግባር 2.4

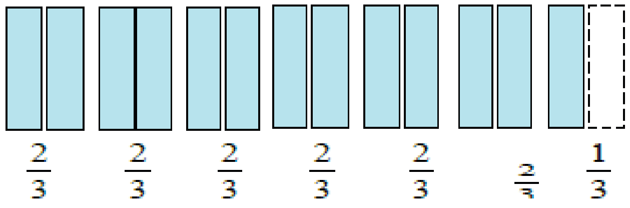
የሚከተሉትን አካፍሉ።

ሀ) $300 \div 6$ ለ) $58 \div 5$ ሐ) $1296 \div 9$

አንድን ክፍልፋይ ለሌላ ክፍልፋይ ለማካፈል ፍርግርግ ሞደሎችን መጠቀም እንችላለን። $4\frac{1}{3}$ ለ $\frac{2}{3}$ ለማካፈል የሚከተለውን ፍርግርግ ሞደል ስሩ።



በ$4\frac{1}{3}$ ድብልቅ ቁጥር ስንት $\frac{2}{3}$ ምድቦች እንዳሉ ለማወቅ በ2 እኩል ፍርግርግ ምድብ ማስቀመጥ ያስፈልጋል።



ስድስት ባለ$\frac{2}{3}$ ምድቦች እና $\frac{1}{3}$ቀሪ ይገኛል። $\frac{1}{3}$ ማለት የ$\frac{2}{3}$ ግማሽ ነው።

በ $4\frac{1}{3}$ ስድስት $\frac{2}{3}$ ምድቦችና ግማሽ $\frac{2}{3}$ ይገኛል።

ስለዚህ $4\frac{1}{3} \div \frac{2}{3} = \frac{13}{2}$

ክፍልፋዮችን የማካፈል ደረጃ

ደረጃ 1 አካፋዩን ገልብጡ (ታህቱን ላዕል እንድሁም ላዕሉን ታህት አድርጉት)።
የተገለበጠው አካፋይ ተገላቢጦሽ ይባላል።

ደረጃ 2 የማካፈል ምልክቱን ወደ ማባዛት ቀይሩና ክፍልፋዮችን አባዙ።

ደረጃ 3 የተባዛውን መልስ እስከ ዝቅተኛ ሒሳባዊ ቃል አቃሉት።

ለማኛውም ሙሉ ቁጥር ሀ፣ለ፣መ እና ሠ (ለ፣ሠ፣መ $\neq 0$) $\frac{\text{ሀ}}{\text{ለ}} \div \frac{\text{መ}}{\text{ሠ}} = \frac{\text{ሀ}}{\text{ለ}} \times \frac{\text{ሠ}}{\text{መ}} = \frac{\text{ሀሠ}}{\text{ለመ}}$

ሀ$\frac{\text{ለ}}{\text{ሠ}}$ መልክ የተቀመጡ ድብልቅ ለማካፈል እነዚህን ክፍልፋዮች ወደ ህገወጥ (ወይም $\frac{(\text{ሀ}\times\text{ሠ})+\text{ለ}}{\text{ሠ}}$) መቀየርያ ስፈልጋል።

ምሳሌ 14

የሚከተሉትንአስሉ

ሀ) $5\frac{1}{3} \div \frac{2}{5}$ ለ) $\frac{5}{7} \div 3\frac{2}{5}$

መፍትሔ

ሀ) $5\frac{1}{3} \div \frac{2}{5} = \frac{16}{3} \times \frac{5}{2} = \frac{40}{3}$ ለ) $\frac{5}{7} \div 3\frac{2}{7} = \frac{5}{7} \times \frac{23}{7} = \frac{115}{49}$

ትርጓሜ 2.4 የሁለት ክፍልፋዮች ብዜት ውጤት1 ከሆነ አንደኛው ክፍልፋይ ለሌለኛው ተገላቢጦሽ ነው።

ምሳሌ 15

የሚከተሉትን ክፍልፋይ ቁጥሮች ተገላቢጦሽ ፈልጉ።

ሀ) $\frac{2}{5}$ ለ) $\frac{8}{3}$ ሐ) $4\frac{4}{5}$

መፍትሔ

ሀ.) $\frac{2}{5}$ ተገላቢጦሽ $\frac{5}{2}$ ነው። ምክኒያቱም $\frac{2}{5} \times \frac{5}{2} = 1$

ለ) $\frac{8}{3}$ ተገላቢጦሽ $\frac{3}{8}$ ነው። ምክኒያቱም $\frac{8}{3} \times \frac{3}{8} = 1$

ሐ) $4\frac{4}{5}$ ወደ ህገ ወጥ ሲለወጥ $\frac{24}{5}$ ነው።

$\frac{24}{5}$ ተገላቢጦሽ $\frac{5}{24}$ ነው ምክኒያቱም $\frac{24}{5} \times \frac{5}{24} = 1$

መልመጃ 2ሐ

1. የሚከተሉትን ክፍልፋዮች አባዝታችሁ ውጤቱን በዝቅተኛ ሒሳባዊ ቃል አስቀምጡ።
   ሀ) $\frac{6}{8} \times \frac{7}{5}$ ለ) $3\frac{7}{8} \times 2\frac{1}{12}$ ሐ) $5\frac{3}{2} \times 3\frac{5}{9}$
2. የሚከተሉትን ክፍልፋዮች አስሉ። ውጤቱንም በዝቅተኛ ሒሳባዊ ቃል አስቀምጡ።
   ሀ) $\frac{9}{7} \div \frac{5}{7}$ ለ) $6 \div \frac{2}{3}$ ሐ) $3\frac{3}{7} \div \frac{6}{4}$ መ) $3\frac{7}{11} \div 7\frac{1}{22}$ ሠ) $\frac{1}{2} \div \frac{1}{2} \div \frac{1}{2}$

3. ከአንድ ባቡር ከተሳፈሩት 320 ተሳፋሪዎች መካከል $\frac{3}{8}$ ወንዶች ቢሆኑ

ሀ) ሴቶች የተሳፋሪዎች ስንት ስንተኛ ናቸው? ለ) የወንዶች ቁጥር ስንትይሆናል?

4. $19\frac{1}{2}$ ሊትር ዘይት ከያዘ ጀሪካን ውስጥ $\frac{3}{4}$ ሊትር በሚይዙ ጠርሙሶች ሞልተን ለመገልበጥ ስንት ጠርሙሶች ያስፈልጋሉ?

የምዕራፍ 2 ማጠቃለያ

- የክፍልፋይ አይነቶች

1. ላዕሉ ከታህቱ ያነሰ ክፍልፋይ ሕገኛ ክፍልፋይ ይባላል። የሕገኛ ክፍልፋይ ዋጋ ከአንድ ያነሰ ነው።
2. ሕገወጥ፡- ላዕሉ ከታህቱ ጋር እኩል የሆነ ወይም ከታህቱ የበለጠ። የሕገ ወጥ ክፍልፋይ ዋጋ ከአንድ የበለጠ ወይም እኩል የሆነ ነው።
   - ድብልቅ ቁጥር፡- ከዜሮ የበለጠ ሙሉ ቁጥር እና ሕገኛ ክፍልፋይ ድምር።

- ክፍልፋይን መለወጥ

  ሕገ ወጥን ወደ ሙሉ ቁጥር ወይም ድብልቅ ቁጥር ለመለወጥ፣ ላዕሉን በታህቱ አካፍሉ፣ ቀሪውን ከመጀመሪያው ታህት በላይ አድርጉ።

- ድብልቅ ቁጥር ወደ ሕገ ወጥ ለመለወጥ

$$\frac{(\text{ሙሉቁጥር} \times \text{ታህት}) + \text{ላዕል}}{\text{የመጀመሪያውታህት}}$$

ክፍልፋዮችን መደመርና መቀነስ

- ተመሳሳይ ታህት ያላቸውን ክፍልፋዮች ለመደመር ወይም ለመቀነስ ላዕላቸውን ወስዴን እንደምራለን ወይም እናቀናንሳለን።
- የተለያዩ ታህት ያላቸውን ክፍልፋዮች ለመደመር ወይም ለመቀነስ መጀመሪያ ተመሳሳይ ታህት ወዳላቸው ክፍልፋዮች መቀየር።

ክፍልፋዮችን ማባዛት፤

1. የሁለት ክፍልፋዮች $\frac{\text{ሀ}}{\text{ለ}}$ እና $\frac{\text{መ}}{\text{ሠ}}$ ብዜት የምንለው ላዕሉን በላዕል፣ ታህቱን ደግሞ በታህት ($\frac{\text{ሀ}}{\text{ለ}} \times \frac{\text{መ}}{\text{ሠ}} = \frac{\text{ሀ}\times\text{መ}}{\text{ለ}\times\text{ሠ}} = \frac{\text{ሀመ}}{\text{ለሠ}}$) አባዝተን የምናገኘው ውጤት

2. ሀ$\frac{ለ}{ሠ}$ መልክ የተቀመጡ ድብልቅ ቁጥሮች ለማባዛት እነዚህን ክፍልፋዮች ወደ ህገወ

(ወይም $\frac{(ሀ\times ሠ)+ለ}{ሠ}$) መቀየር ያስፈልጋል።

ክፍልፋዮችን ማካፈል

1. ለማኛውም ሙሉ ቁጥር ሀ፣ለ፣መእና ሠ (ለ፣ሠ፣መ $\neq 0$) $\frac{ሀ}{ለ} \div \frac{መ}{ሠ} = \frac{ሀ}{ለ} \times \frac{ሠ}{መ} = \frac{ሀሠ}{ለመ}$

2. ለማኛውም ከዜሮ የተለየ ሙሉ ቁጥር ሀናለ፣$\frac{ሀ}{ለ}$ የ $\frac{ለ}{ሀ}$ ተገላቢጦሽ ነው።

የምዕራፍ 2 ማጠቃለያ መልመጃዎች

1. የሚከተሉትን ጥያቄዎች እዉነት ወይም ሀሰት በማለት መልሱ።

ሀ) $\frac{2}{9}$ ሕገኛ ክፍልፋይ ነው። ለ) $\frac{6}{4}$ኛ ዋጋ ከ1 ያነሰ ነው።

ሐ) ሕገ ወጥ ክፍልፋዮች በሙሉ ሲቀየሩ ድብልቅ ክፍልፋዮች ይሆናሉ።

መ) $\frac{4}{7}$ኛ እና $\frac{16}{28}$ኛ አቻ ክፍልፋዮች ናቸው።

ሠ) $\frac{12}{7}$ ወደ ድብልቅ ቁጥር ሲቀየር $1\frac{2}{7}$ ይሆናል።

2. የሚከተሉትን ክፍልፋዮች ሕገኛ፣ ሕገ ወጥ ወይም ድብልቅ በማለት ለዩ።

ሀ) $6\frac{3}{7}$ ለ) $\frac{6}{15}$ ሐ) $\frac{24}{9}$ መ) $12\frac{2}{5}$ ሠ) 16

3. የሚከተሉትን ሕገ ወጥ ክፍልፋዮች ወደ ድብልቅ ቁጥሮች ቀይሩ።

ሀ) $\frac{12}{8}$ ለ) $\frac{64}{20}$ ሐ) $\frac{17}{11}$ መ) $\frac{7}{3}$

4. የሚከተሉትን ድብልቅ ቁጥሮች ወደ ሕገ ወጥ ክፍልፋዮች ቀይሩ።

ሀ) $3\frac{2}{7}$ ለ) $5\frac{7}{9}$ ሐ)$1\frac{6}{8}$ መ) $7\frac{6}{11}$ ሠ) $9\frac{1}{2}$

5. ለሚከተሉት ቁጥሮች ለእያንዳንዳቸው ሶስት አቻ ክፍልፋዮች ፈልጉላቸው።

ሀ) $\frac{5}{6}$ ለ) $2\frac{3}{4}$ ሐ) $\frac{7}{6}$

6. የሚከተሉትን ክፍልፋዮች ካሰላችሁ በኋላ በዝቅተኛ ሒሳባዊ ቃል አስቀምጡ።

ሀ) $\frac{6}{11}+\frac{3}{5}$ ለ) $\frac{6}{8}+\frac{10}{7}$ ሐ) $\frac{15}{2}-\frac{3}{4}$ መ) $3\frac{2}{4}-\frac{3}{5}$ ሠ) $1\frac{1}{3}+3\frac{4}{5}-2\frac{6}{7}$

7. የሚከተሉትን ክፍልፋዮች አስሉ። ውጤቱንም በዝቅተኛ ሒሳባዊ ቃል አስቀምጡ።

$\frac{3}{4}\times\frac{5}{9}$ ለ) $2\frac{2}{6}\times\frac{3}{2}$ ሐ) $2\frac{2}{3}\times 3\frac{2}{5}$

መ) $\frac{6}{8} \div \frac{5}{2}$ ሠ) $2\frac{1}{6} \div \frac{3}{5}$ ረ) $6\frac{6}{7} \div 4\frac{2}{9}$

8. አንድ አባት የሀብቱን ግማሽ ለባለቤቱ፣ ቀሪ ለ4 ልጆች እኩል አከፋፈለ። ጠቅላላ ሀብቱ 240000 ብር ቢሆን፣ የእያንዳንዱ ቤተሰብ ድርሻ ስንት ብር ይሆናል?

9. አንድ የከተማ ታክሲ $1\frac{1}{3}$ ሰዓት ውስጥ 80 ኪሎ ሜትሮችን ቢጓዝ፣ ታክሲው በሰዓት ስንት ኪሎ ሜትር ይጓዛል?

10. አንድ የመንግስት ሰራተኛ ከሚያገኘው የወር ደመወዝ ላይ $\frac{2}{5}$ ለቤ ትኪራይ ፣ $\frac{1}{5}$ ለምግብ ፣ $\frac{1}{10}$ ለተለያዩ ወጭዎች ያወጣል። ቀሪውን ደግሞ ይቆጥባል።

ሀ) ወጭዎች የደመወዙ ስንት ስንተኛ ናቸው?

ለ) የደመወዙ ስንት ስንተኛ ይቆጥባል?

ሐ) የወር ደመወዙ 9000 ብር ቢሆን በየወሩ ስንት ብር ይቆጥባል?

11. ተማሪ ገብሬ ከቤቱ ወደ ትምህርት ቤት ሁሉ ጊዜ በሳይክል ይጋዛል። አንድ ቀን ከትምህርት ቤት ጓዳኛው ቤት ደረሶ ወደ ቤቱ ለመሄድ አሰቦ፣ ከትምህርት ቤት ጓዳኛው ቤት ድረስ $1\frac{1}{3}$ ኪሎ ሜትር፣ ከጓዳኛው ቤት ቤቱ ድረስ ደግሞ $\frac{4}{6}$ ኪሎ ሜትር ቢሆን አጠቃላይ ስንት ኪሎ ሜትር ተጓዘ?

ምዕራፍ 3

3. አስርዮሽ

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች ተማሪዎች ይህንን ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ

- የአስረኛ እና የመቶኛን ፅንሳ ሀሳብ ይረዳሉ።
- አስርዮሽን በቁጥር መስመር ለይ ያመለክታሉ።
- አራቱን መሰረታዊ የሒሰብ ስሌቶች በአስርዮሽ ለይ ይተገብራሉ።
- የተለመዱ ክፍልፋዮችን ከአስርዮሽ ጋር ያዛምዳሉ።

መግቢያ

በአራተኛ ክፍል ታህታቸው የ 10 ርቢ እንደ 10፣100፣1000፣...ወዘተ ያሏቸውን ክፍልፋዮች ወደ አስርዮሾች እና አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ እንዴት መለወጥ እንዳለባችሁ ተምራችኋል። በዚህ ምዕራፍ ከአሁን በፊት የተማራችሁትን በመከለስ እና አስርዮሾችን በቁጥር መስመር በማመልከት እና ክፍልፋዮችን ከአስርዮሽ ጋር እንዴት ማዛመድ እንዳለባችሁ ትማራላችሁ። ስለ አራቱ መሰረታዊ የሒሳብ ስሌቶች በአስርዮሽ ላይ ታሰላላችሁ።

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

3.1 አንድ አስረኛን እና አንድ መቶኛን መከለስ

ተግባር 3.1

ተማሪዎች አንድን ብሎክ 10 እኩል ቦታ በመከፋፈል፣

ሀ) እያንዳንዱ አካል የብሎኩ ስንት ስንተኛ ነው?

ለ) እያንዳንዳንዱ የብሎክ አካል በአስርዮሽ ግለጹ።

አስታውሱ፡

- የአንድ ክፍልፋይ ታህት 10 ከሆነ አስርዮሻዊ ክፍልፋይ ወይም አስረኛ ተብሎ ይነበባል።

አስረኛን ወደ አስርዮሻዊ ቁጥር ለመቀየር ከላዕላቸው አንድ ቤት ሆኜ በመጀመር ወደ ግራ አንድ ቦታ በማንቀሳቀስ አስርዮሻዊ ነጥቡን ማስቀመጥ።

ለምሳሌ" $\frac{1}{10}$" ሲነበብ አንድ አስረኛ ተብሎ ነው። ይህም $\frac{1}{10} = 0.1$ ተብሎ ሊጻፍ ይችላል።

ምሳሌ 1

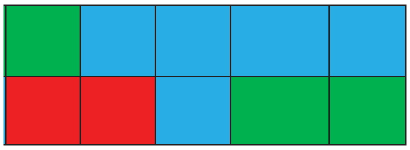
1. በስዕል 3.1 እንደሚታየው

ሀ) ካሬው ስንት እኩል ቦታ ላይ ተከፍሏል

ለ) ቀይ ቀለም የተቀባው ክፍል የሙሉው ካሬ ስንት ስንተኛ ነው?

ሐ) አረንጓዴ ቀለም የተቀባው ክፍል የሙሉው ካሬ ስንት ስንተኛ ነው?

መ) ሰማያዊ ቀለም የተቀባው ክፍል የሙሉው ካሬ ስንት ስንተኛ ነው?



ምስል 3.1

መፍትሔ፤

ሀ) ከአስር ለ) $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$ ሐ) $\frac{3}{10}$ መ) $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

2. የሚከተሉትን አስርዮሻዊ ክፍልፋዮች ወደ አስርዮሻዊ ቁጥሮች ቀይሩ።

ሀ) $\frac{7}{10}$ ለ) $\frac{3}{10}$

መፍትሔ፡

ሀ) $\frac{7}{10} = 0.7$ ----- ታህቱ አንድ ዜሮ ስለሆነ አንድ ቦታ ወደ ግራ በማንቀሳቀስ

አስርዮሻዊ ነጥቡ ይቀመጣል።

ለ) ሀ) $\frac{3}{10} = 0.3$ ----- ታህቱ አንድ ዜሮ ስለሆነ አንድ ቦታ ወደ ግራ በማንቀሳቀስ

አስርዮሻዊ ነጥቡ ይቀመጣል።

➢ ታህታቸው 100 የሆኑ ክፍልፋዮች መቶኛ ይባላሉ ። መቶኛን ወደ አስርዮሻዊ ቁጥር ለመቀየር ከላዕላቸው አንድ ቤት ሆኜ በመጀመር ወደ ግራ ሁለት ቦታ በማንቀሳቀስ አስርዮሻዊ ነጥቡን ማስቀመጥ።

ለምሳሌ " $\frac{1}{100}$ " ሲነበብ አንድ መቶኛ ተብሎ ነው። በዚህም መሰረት $\frac{1}{100} = 0.01$ ተብሎ ሊጻፍ ይችላል።

የቡድን ስራ 3.1

ተማሪዎች በቡድን በመቀናጀት አንድን ብሎክ 100 እኩል ቦታ በመክፈል እያንዳንዱን

ሀ) በመቶኛ አሳዩ ለ) በአስርዮሽ አሳዩ

ምሳሌ 2 እያንዳንዱን ክፍልፋዮች በመቶኛ ግለጹ

ሀ) $\frac{3}{5}$ ለ) $\frac{18}{25}$ ሐ) $3\frac{1}{2}$

መፍትሔ

ሀ) $\frac{3}{5} = \frac{3}{5} \times \frac{20}{20} = \frac{60}{100}$ ለ) $\frac{18}{25} = \frac{18}{25} \times \frac{4}{4} = \frac{72}{100}$ ሐ) $3\ \frac{1}{2} = \frac{7}{2} = \frac{7}{2} \times \frac{50}{50} = \frac{350}{100}$

ምሳሌ3፡ አስርዮሾችን በመቶኛ ክፍልፋይ ግለጹ

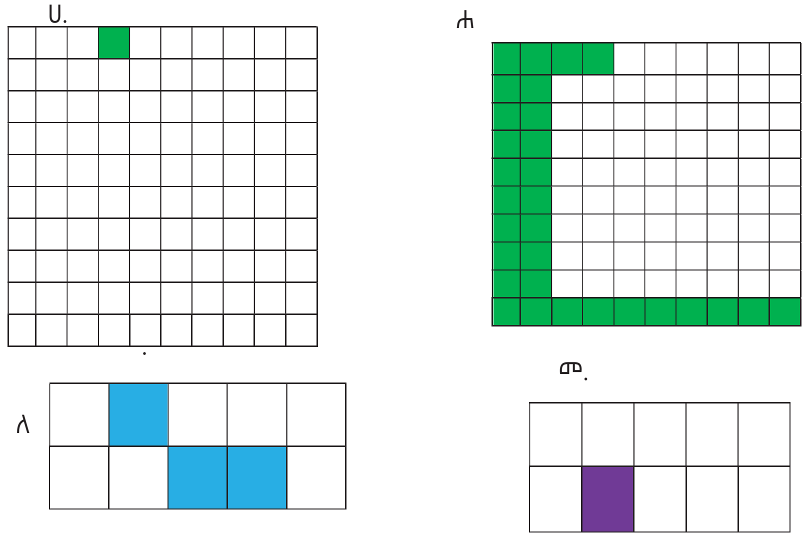
ሀ) 0.7 ለ) 1.2 ሐ) 0.18

መፍትሔ፡-

ሀ) $0.7 = \frac{7}{10} \times \frac{10}{10} = \frac{70}{100}$ ለ) $1.2 = \frac{1.2}{1} \times \frac{100}{100} = \frac{120}{100}$ ሐ) $0.18 = \frac{0.18}{1} \times \frac{100}{100} = \frac{18}{100}$

መልመጃ 3ሀ

1. ለሚከተሉት ምስሎች የተቀባው ስንት ስንተኛ እነደሆነ አሳዩ።



ምስል 3.2

2. የሚከተሉትን አስርዮሾች ወደ መቶኛ ክፍልፋይ ቀይሩ።

ሀ) 0.42 ለ) 0.80 ሐ) 0.64 መ) 0.26

3. አስረኛ እና መቶኛ ክፍልፋይ የሆኑትን ለዩ።

ሀ) $\frac{2}{10}$ ለ) $\frac{5}{100}$ ሐ) $\frac{35}{10}$ መ) $\frac{2}{100}$

3.2 አስርዮሾችን በቁጥር መስመር ላይ ማመልከት

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

- በቁጥር መስመር ላይ አስርዮሾችን ማመልከት።

አስርዮሾችን ማወዳደር እና በቅደም ተከተል ማስቀመጥ

ተግባር 3.2

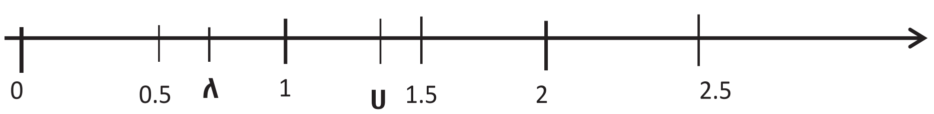
የሚከተሉትን ምልክት በመጠቀም> ፣ < ወይም = በመጠቀም አወዳድሩ።

ሀ) 0.6 ______0.8 ሐ) 1.2 ______0.5

ለ) 0.1 ______0 መ) 0.3 _______1.3

ማስታወሻ፡-

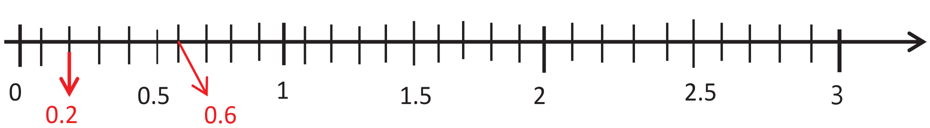
የቁጥር መስመር በመጠቀም አስርዮሻዊ ቁጥሮችን በቅደም ተከተል ማስቀመጥ ይቻላል። ማንኛውም ሁለት አስርዮሽ ሀ እና ለ ሀ>ለ፣ የሚለው ዓ.ነገር እውነት ከሆነ በቁጥር መስመር ላይ ሀ ከ ለ በስተቀኝ በኩል ይቀመጣል።



ምስል 3.3

በምስል 3.3 እንደሚታየው "ሀ" ከ "ለ" ይበልጣል። ምክንያቱም በቁጥር መስመር ላይ እንደሚታየው "ሀ" ከ "ለ" በስተቀኝ በኩል የሚገኝ ስለሆነ ነው።

ለምሳሌ $0.2 < 0.6$ ምክንያቱም በቁጥር መስመር 0.2 ከ 0.6 በስተግራ በኩል ስለሚገኝ ነው።



ምስል 3.4

ተግባር 3.3

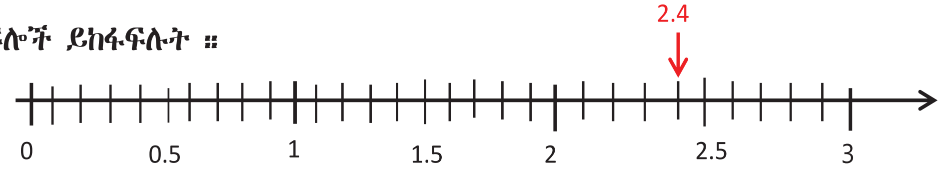
ከዚህ በታች የተጠቀሱትን አስርዮሻዊ ቁጥሮች በቁጥር መስመር ላይ አስቀምጡ።

ሀ) 0.2 **ለ)** 0.8 **ሐ)** 1.5 **መ)** 2.3

ማስታወሻ፡-

- ማንኛውም አስርዮሽ ቁጥር "ሀ" በቁጥር መስመር ላይ ሲቀመጥ በስተግራው በኩል ከሚገኙ አስርዮሻዊ ቁጥሮች ሁሉ ይበልጣል። እንደዚሁም ከሁሉም በስተቀኝ በኩል ከሰፈሩት አስርዮሾ ቁጥሮች ያንሳል (በቁጥር መስመር ላይ ከግራ ወደ ቀኝ የቁጥሮቹ ዋጋ እየጨመረ ይሄዳል)።
- የአስርዮሽ ቁጥሮች የክፍልፋዮች ቅርጾች በመሆናቸው በቁጥር መስመር ላይ የአስርዮሽ ቁጥሮችን ማግኘት በቁጥር መስመር ላይ የሚገኙትን ክፍልፋዮች ከማግኘት ጋር ተመሳሳይ ነው።
- በቁጥር መስመር ላይ አስርዮሽን ለመወከል እያንዳንዱን የቁጥር መስመር እያንዳንዱን ክፍል ወደ አሥር እኩል ክፍሎች ይከፈላሉ ።
- የተለያዩ አስርዮሽ ቁጥሮችን በአንድ የቁጥር መስመር ማስቀመጥ ይቻላል።

ለምሳሌ፡- ቁጥር በቁጥር መስመር ላይ "2.4" ን ለመወከል ክፍሉን በ 2 እና 3 መካከል በአስር እኩል ክፍሎች ይከፋፍሉት ።



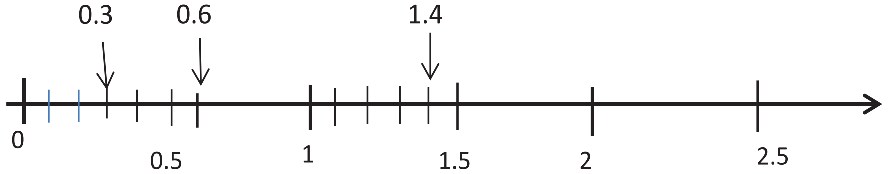
ምስል 3.5

ቀስቱ ከ 2 በስተቀኝ አራት ክፍሎች ያሉት ሲሆን 2.4 ላይ ያመለክታል ።

ምሳሌ 4 የሚከተሉትን አስርዮሾች በቁጥር መስመር ላይ አመልክት።

0.6 ፤ 0.3 ፤ 1.4

መፍትሔ፡



ምስል 3.6

የቡድን ስራ 3.2

1. ተማሪዎች አንድ አምድ ርዝመትን በ 0 እና በ1 መካከል 10 እኩል ቦታ በመክፈል 0.6 ን

   ሀ) ከ 0 እንደሚበልጥ እና ከ 1 እንደሚያንስ ተወያዩ

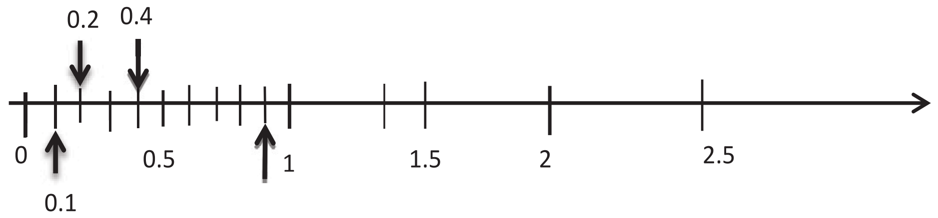
   ለ) 6 አንድ አስረኛ እንዳሉት ተወያዩ

2. ተማሪዎች በ 0 እና በ 1 መካከል የሚገኙ አራት ቁጥሮችን በቁጥር መስመር ላይ አመልክታቹህ ለመምህራቹህ አሳዩ።

3. የ1.8 እያንዳንዱን ሆሄ የቁጥር ቤት ግለጹ።

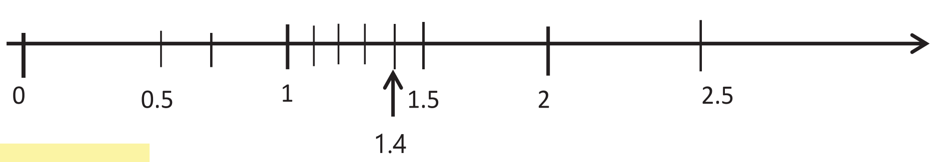
ምሳሌ 5፡ 0.2 ፣ 0.9 ፣ 0.1 እና 0.4 ን በአንድ የቁጥር መስመር አሳዩ።

መፍትሔ፡-



ምሳሌ 6፡ "1.4"ን በቁጥር መስመር ላይ አመልክቱ ። በ1.4 ላይ ያሉ አንዶች እና አስረኛዎች ስንት ናቸው ። $1.4 = 1 + (4 \times \frac{1}{10})$

ስለዚህ 1.4 ውስጥ 1 አንዶች እና 4 አንድ አስረኛ አሉት።



መልመጃ 3ለ

1. የሚከተሉትን ቁጥሮች በቁጥር መስመር ላይ አስቀምጡ

   ሀ) 0.1 ለ) 0.9 ሐ) 0.3 መ) 0.5

2. ከዚህ በታች የተሰጡት ቁጥሮች ስንት አስረኛዎች አሉት።

   ሀ) 0.2 ለ) 0.6 ሐ) 0.8 መ) 0.7

3. የሚከተሉትን ቁጥሮች በቁጥር መስመር ላይ አስቀምጡ።

   ሀ) 1.3 ለ) 1.8 ሐ) 1.6 መ) 2.9

4. ለሚከተሉት አስርዮሻዊ ቁጥሮች አንዶች እና አስሮቹን በመለየት ከቁጥሮቹ ፊት በተሠጠው ባ
ቦታ ላይ ሙሉ ።

ሀ) 4.32 4 አንዶች 3 አንድ አስረኛዎች 2 አንድ መቶኛዎች አሉት።

ለ) 1.87 -----አንዶች----- አንድ አስረኛዎች -----አንድ መቶኛዎች አሉት።

ሐ) 8.69----- አንዶች ------አንድ አስረኛዎች -----አንድ መቶኛዎች አሉት።

መ)12.41---- አስሮች---- አንዶች----አንድ አስረኛዎች---አንድ መቶኛዎች አሉት።

3.3 አስርዮሾች ቁጥሮችን መደመር እና መቀነስ

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

- የሁለት አስርዮሾችን ድምር መፈለግ።
- የሁለት አስርዮሾችን ልዩነት መፈለግ።

አስርዮሾችን መደመር

አስርዮሾችን በምንደምርበት ወቅት የሚከተሉትን የአሰራር ቅደም ተከተሎች ማስተዋል ይኖርብናል።

ማስታወሻ

አስርዮሾችን ለመደመር፤

1. የአስርዮሽ ነጥቦችን በመስመር ትይ አስቀምጡ
2. ሁለቱም ቁጥሮች ተመሳሳይ የአስርዮሽ ቤቶች ብዛት እንድኖራቸው በጎደሉትቦታዎች ዜሮዎች
   ጻፉባቸው።
3. የድምሩን አስርዮሽ ነጥብ በድማሪዎቹ የአስርዮሽ ነጥቦች አቅጣጫ በትክክል በማስቀመጥ ቁልቁ
   እንደምራለን።

ምሳሌ 7 ፡ የሚከተሉትን አስርዮሾች ቁልቁል በመደመር አሳዩ።

ሀ) $3.12 + 0.85$ ሐ) $2.07 + 10.806 + 1.3$

ለ. $75 + 25.02$ መ) $12 + 1.8 + 4.31$

መፍትሔ፡

ሀ)
$$\begin{array}{r} 3.12 \\ \underline{+0.85} \end{array}$$
የአስርዮሽ ነጥቡን በትክክል ማስቀመጥ፡

$= \mathbf{3.97}$

ለ. ሙሉ ቁጥሮችን በአስርዮሾች መግለጽ።

$$\begin{array}{r} 75.00 \\ \underline{+25.02} \end{array}$$

$= 100.02$

ሐ) 2.07 --የአስርዮሾችን ቦታዎች ለማስተካከል ባዶ ቦታዎች ላይ 0 እንጨምራለን።

1.300 -----የአስርዮሾችን ቦታዎች ለማስተካከል ባዶ ቦታዎች ላይ 0 እንጨምራለን።

$$\begin{array}{r} 2.07 \\ +\ 10.806 \\ 1.300 \\ \hline = 14.176 \end{array}$$

መ) 12.00 -------------ሙሉ ቁጥሮችን በአስርዮሽ መግለጽ

1.80 ----------------የአስርዮሾችን ቦታዎች ለማስተካከል ባዶ ቦታዎች ላይ 0

$$\begin{array}{r} 12.00 \\ +\ 1.80 \\ 4.31 \\ \hline 18.11 \end{array}$$

የቡድን ስራ 3.3

በ2013 ዓ.ም ከዚህ በታች ሥማቸው የተጠቀሰት የ5ኛ ክፍል ተማሪዎች በመስከረም ወር ለትምህርት ቁሳቁስ ያወጡት ወጪ (በብር) ፤

የተማሪዎች ስም ዝርዝር	የመማሪያ ቁሳቁስ	
	ለደብተር	ለእስክቢርቶ
ነፃነት	192.65	35
እድላዊት	187.25	42.50
መሀመድ	197.05	50
አሸናፊ	200.75	45.65

ሀ) እድላዊት እና መሀመድ ለደብተር ያወጡት ወጪ ስንት ብር ነው?

ለ) ነፃነት እና አሸናፊ ለእስክቢርቶ ያወጡት ወጪ ስንት ብር ነው?

ሐ) ተማሪዎቹ አጠቃላይ ያወጡት የደብተር ወጪ ስንት ብር ነው?

መ) ተማሪዎቹ አጠቃላይ ያወጡት የእስክቢርቶ ወጪ ስንት ብር ነው?

ሠ) ተማሪዎች አጠቃላይ ለደብተር እና እስክቢርቶ ያወጡት ወጪ ስንት ብር ነው?

ምሳሌ 8፡- ወ/ሮ ከድጃ ከገበያ በርበሬ በ165.45 ብር እና ሸንኩርት በ96 ብር ገዛች። ወ/ሮ ከድጃ በአጠቃላይ ወጭዋ ስንት ነው።

መፍትሔ፡
  165.45
 +96.00 ሙሉ ቁጥሮችን በአስርዮሾች መግለጽ።
 =**261.45**

ስለዚህ ወ//ሮ ከድጃ ለበርበሬ እና ለሸንኩርት በአጠቃላይ 261.45 ብር አውጥታለች።

አስርዮሾችን መቀነስ

አስርዮሾችን ለመቀነስ፣ አስርዮሾችን እንደምንደምረው ተመሳሳይ አሰራር እንከተላለን።

ማስታወሻ

አስርዮሾችን ለመቀነስ፤

1. የአስርዮሽ ነጥቦችን በመስመር ትይዩ አስቀምጡ።
2. ሁለቱም ቁጥሮች ተመሳሳይ የአስርዮሽ ቤት እንድኖራቸው በጎደሉት ቦታዎች ዜሮዎችን ካስፈለገ በስተመጨረሻ መጨመር።
3. ሙሉ ቁጥሮችን በምትቀናንሱበት ዘዴ መቀነስ።

የቡድን ስራ 3.4

የሚተሉትን አስርዮሻዊ ቁጥሮች ቀንሱ።

ሀ) 47.26 − 32.41 ለ) 20.639 −12.53

ምሳሌ 9፡- የሚከተሉትን አስርዮሾች ቀንሱ፥

ሀ) 2.4 – 1.15 ሐ) 150.48 – 20.92

ለ) 28 – 0.79 መ) 1.408 – 1.021

መፍትሔ፡-

ሀ) 2.40 አስርዮሾችን በታዎች ለማስተካከል በ0 እንሞላለን፡
 - 1.15
 = **1.25**

ለ) 28.00 ሙሉ ቁጥሮችን በአስርዮሾች መግለጽ::
 - 0.79
 = **27.21**

ሐ) 50.48   መ) 1.408

- 20.92   - 1.021

= **129.56**   = **0.387**

ምሳሌ 10፡

የአንድ ት/ቤት ህንፃ 25.3 **ሜ ከፍታ አለው።ከዚህ ህንፃ ቀጥሎ ያለው ህንፃ** 35.75 **ሜትር ከፍ ቢኖረው፣ ሁለተኛው ህንፃ ከት/ቤቱ ህንፃ በስንት ይበልጣል?**

35.75

- 25.30

= **10.45**

ስለዚህ ህንጻው ከትምህርት ቤቱ በ 10.45 ሜ ይበልጣል።

መልመጃ 3ሐ

1. **የሚከተሉትን አስርዮሻዊ ቁጥሮች ደምሩ።**

   ሀ) 9.41+11.23   **ሐ)** 67.8 + 92.96

   ለ) 92.71 + 1.008   **መ)** 0.203 + 1.752 + 7.005

2. **የሚከተሉትን አስርዮሻዊ ቁጥሮች ቀንሱ።**

   ሀ) 75.80 – 62.46   **ሐ)** 3.8 – 3.205

   ለ) 18.01 – 7.29   **መ)** 128.72 – 62

3. **አቶ ዘሪሁን ከገበያ ለቤተሰቦቹ ብርቱካን በ**35.75 **ብር፣ አቮካዶ በ**52.125 **ብር እና ሙዝ በ**24.05 **ብር ገዝቶ ወደ ቤቱ ተመለሰ። አቶ ዘሪሁን በአጠቃላይ ስንት ብር አወጣ?**

4. **የአንድ ከረጢት ስንዴ መጠነቁስ እና የአንድ ከረጢት በቆሎ መጠነቁስ በቅደም ተከተል** 47.08 **ኪ.ግ እና** 64.365 **ኪ.ግ ቢሆን፤**

   ሀ) የትኛው ከረጢት ይከብዳል?

   ለ) የስንዴው እና የበቆሎው መጠነ ቁስ ልዩነት ስንት ነው ?

3.4 አስርዮሾች ቁጥሮችን ማባዛትእና ማካፈል

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

- የሁለት አስርዮሾችን ብዜት መፈለግ።
- አስርዮሾችን በአስርዮሽ ማካፈል።

አስርዮሾችን ማባዛት

ተግባር 3. 4

ጥንድ ጥንድ በመሆን እየተወያያችሁ የሚከተሉትን አስሉ።

ሀ) 3×0.5 ለ) 1.2×7 ሐ) 10×3.1 መ) 8×3.45

አስርዮሾችን በሙሉ ቁጥር ማባዛት

በዕለት ተዕለት ኑሮአችን አስርዮሾችን በሙሉ ቁጥሮች የማባዛት ፕሮብሌሞች ይገጥሙናል።

ማስታወሻ፡

- እንደማንኛውም ሁለት ሙሉ ቁጥሮች ብዜት አፈላለግ የብዜት ውጤት ማግኘት፣
- ከአስርዮሽ ነጥቡ በቀኝ በኩል ያሉ ቁጥሮችን ብዛት ያህል ቁጥሮችን ከብዜቱ ከቀኝ ወደ ግራ ጀምረን ወደ ግራ በመቁጠር የአስርዮሽ ነጥብ ማስቀመጥ።
- አስርዮሾችን በ10 ርቢዎች(10፣100፣1000፣ወዘተ) በምናባዛበት ወቅት በውጤቱ ላይ የአስርዮሽ ነጥብ ቦታ ለመወሰን የ 10 ርቢ ዜሮችን ብዛት መቁጠረና በዚያው መጠን የአስርዮሽ ነጥብ ካለበት ቦታ ወደ ቀኝ ማንቀሳቀስ ነው።

ምሳሌ 11፡- በአንድ የቀበሌ ሸማቾች የአንድ ኪሎ ስኳር ዋጋ 27.75 ብር ቢሆን የ5 ኪሎ ስኳር ዋጋ ስንት ነው?

መፍትሔ፡ ይህንን ፕሮብሌም በሚከተለው መንገድ መስራት ይቻላል

የ5 ኪሎ ስኳር ዋጋ $= 5 \times$ የአንድ ኪሎ ስኳር ዋጋ

$= 5 \times 27.75$ ብር $= 138.75$ ብር

ስለዚህ የ5 ኪሎ ስኳር ዋጋ 138.75 ብር

ምሳሌ 12፡- የሚከተሉትን ቁጥሮች አባዙ።

ሀ) 2.5×5　　　　ለ) 0.46×7

መፍትሔ፡

ሀ)
2.5 ------አንድ የአስርዮሽ በታ
$\times 5$
= **12.5** ------አንድ የአስርዮሽ በታ

ለ)
0.46 ------ሁለት የአስርዮሾች በታ
$\times 7$
= **3.22** ------ሁለት የአስርዮሾች በታ

ምሳሌ 13 ፡- የሚከተሉትን አስርዮሻዊ ቁጥሮች አባዙ ።

ሀ) 1.2×10　　ለ) 0.456×100　　ሐ) 25.467×1000

መፍትሔ፡-

ሀ) $1.2 \times 10 = 12$------------ምክንያቱም የ10 ረቢ አንድ 0 ስለሆነ ነው።

ለ) $0.456 \times 100 = 45.6$-------ምክንያቱም የ10 ርቢ ዜሮዎች 2 ስለሆኑ ነው።

ሐ) $25.467 \times 1000 = 25467$--ምክንያቱም የ10 ርቢ ዜሮዎች 3 ስለሆኑ ነው።

አስርዮሾችን በአስርዮሾች ማባዛት

ተግባር 3.5

የ5ኛ ክፍል መማሪያ ክፍል ወርዱ 5.3 ሜትር እና ርዝመቱ ደግሞ 7.8 ሜትር ቢሆን የመማሪያ ክፍሉ ስፋት ስንት ይሆናል?

ማስታወሻ

አስርዮሾችን ለማባዛት፤

1. የአስርዮሽ ነጥቦችን እንደ ሙሉ ቁጥር ማባዛት፣
2. በአብዢው እና በተባዢው ላይ ያሉትን የአስርዮሽ ቤቶች ቁጥረን መደመር፣
3. በብዜቱ ቁጥር ከቀኝ ወደ ግራ እየቆጠርን በተራ ቁጥር 2 ላይ ያገኘነውን የአስርዮሽ ቤቶች ቁጥር ድምር ቆጥረን ነጥቡን ማስቀመጥ።

ምሳሌ 14. በ "0" እና በ "1" መካከል የሚገኙትን አስርዮሾች አባዙ

ሀ) 0.2×0.7　　ለ) 0.5×0.34　　ሐ) 0.21×0.68

መፍትሔ፦

ሀ) 0.2×0.7

0.2----------------ከአስርዮሽ ነጥብ በቀኝ በኩል አንድ የቁጥር ሆሄ አለ

$\underline{\times 0.7}$ ------------ከአስርዮሽ ነጥብ በቀኝ በኩል አንድ የቁጥር ሆሄ አለ

$\underline{14}$

$\underline{00}$

$\underline{0.14}$ ---አስርዮሽ ነጥቡን ከቀኝ ወደ ግራ ሁለት ቦታዎች በማነቀሳቀስ ይቀመጣል።

ለ) 0.5×0.34

ስለዚህ $0.2 \times 0.7 = 0.14$

0.5----------------ከአስርዮሽ ነጥብ በቀኝ በኩል አንድ የቁጥር ሆሄ አለ

$\underline{\times 0.34}$ --------ከአስርዮሽ ነጥብ በቀኝ በኩል ሁለት የቁጥር ሆሄያት አሉ

20 **በ 4 ተባዝቶ የተገኘ፣**

15 **በ 5 ተባዝቶ የተገኘ፣**

$\underline{00}$ **በ 0 ተባዝቶ የተገኘ፣**

$\underline{0.170}$ --አስርዮሽ ነጥቡን ከቀኝ ወደ ግራ ሶስት ቦታዎች ማንቀሳቀስ

ስለዚህ $0.5 \times 0.34 = 0.17$ (**ምክንያቱም** $0.170 = 0.17$)

ሐ) 0.21×0.68

0.21----------ከአስርዮሽ ነጥብ በቀኝ በኩል ሁለት የቁጥር ሆሄያት አሉ

$\underline{\times 0.68}$ ---------ከአስርዮሽ ነጥብ በቀኝ በኩል ሁለት የቁጥር ሆሄያት አሉ

168 **በ 8 ተባዝቶ የተገኘ፣**

126 **በ 6 ተባዝቶ የተገኘ፣**

000 **በ 0 ተባዝቶ የተገኘ፣**

መፍትሔ፡-

2.3----------------ከአስርዮሽ ነጥብ በቀኝ በኩል አንድ የቁጥር ሆሄ አለ

$\times$ 4.5 ------------ከአስርዮሽ ነጥብ በቀኝ በኩል አንድ የቁጥር ሆሄ አለ

115

92

10.35-----አስርዮሽ ነጥቡን ከቀኝ ወደ ግራ ሁለት ቦታዎች ማንቀሳቀስ ውጤቱ ይገኛል፡፡

ስለዚህ $2.3 \times 4.5 = 10.35$

ለ) $1.6 \times 3.24 = 5.184$ ------------የተባዢዎች የአስርዮሽ አንድ እና ሁለት ነው፡፡

ስለዚህ የብዜቱ የአስርዮሽ ቦታ $1 + 2 = 3$ ነው፡፡

ሐ) $4.02 \times 1.78 = 2.1556$ -------------የተባዢዎች የአስርዮሽ ሁለት ናቸው፡፡

ስለዚህ የብዜቱ የአስርዮሽ ቦታ $2 + 2 = 4$ ነው፡፡

ምሳሌ 15 ፡- ከአንድ የሚበልጡ ሁለት አስርዮሻዊ ቁጥሮችን አባዙ።

ሀ) 2.3×4.5 **ለ)** 1.6×3.24 **ሐ)** 4.02×1.78

ሐ) 0.21×0.68

0.21----------ከአስርዮሽ ነጥብ በቀኝ በኩል ሁለት የቁጥር ሆሄያት አሉ

$\times$ 0.68 ---------ከአስርዮሽ ነጥብ በቀኝ በኩል ሁለት የቁጥር ሆሄያት አሉ

0.68 ---------ከአስርዮሽ ነጥብ በቀኝ በኩል ሁለት የቁጥር ሆሄያት አሉ
168 በ 8 ተባዝቶ የተገኘ፣
126 በ 6 ተባዝቶ የተገኘ፣
000 በ 0 ተባዝቶ የተገኘ፣
0.1428 -------------አስርዮሽ ነጥቡን ከቀኝ ወደ ግራ አራት ቦታዎች ማንቀሳቀስ
ስለዚህ $0.21 \times 0.68 = 0.1428$

መልመጃ 3መ

1. የሚከተሉትን ቁጥሮች አሰራራቸውን በማሳየት አባዙ

ሀ) 2×0.75 ሠ) 0.25×0.1

ለ) 6×3.56 ረ) 0.74×0.82

ሐ) 12.03×4 ሰ) 1.4×2.5

መ) 0.7×0.3 ሸ) 2.24×3.4

2. የሚከተሉትን አስርዮሾች በ 10፣100 እና በ1000 አባዙ

ሀ) 2.5 ለ) 0.19 ሐ) 8.276 መ) 11.04

3. የአንድ ኪሎ ሙዝ ዋጋ 23.50 ብር **ቢሆን** የ7 ኪ.ግ ሙዝ ዋጋ ስንት ነው?

አስርዮሽን ማካፈል

የቡድን ስራ 3.5

የሚከተሉትን አስርዮሾች አካፍሉ።

ሀ) $1 \div 0.5$ ሐ) $1.3 \div 10$ ሠ) $1.02 \div 1000$

ለ) $0.2 \div 4$ መ) $0.9 \div 100$ ረ) $0.288 \div 6$

ማስታወሻ

❖ አስርዮሾችን በሙሉ ቁጥሮች ለማካፈል የሚከተሉትን የአሰራር ቅደም ተከተሎች መጠቀም ይቻላል።

1. በመጀመሪያ የተካፋዮችን ሙሉ ቁጥሮች እስከ የአንድ ቤት ድረስ ማካፈል፣
2. የአስርዮሽ ነጥብ ከማካፈሉ ውጤት በስተቀኝ ማስቀመጥ፣
3. አስርዮሾችን እንደሙሉ ቁጥሮች በመቁጠር የማካፈሉ ሂደት ይቀጥላል፣
4. ቀሪው 0 ካልሆነ ከቀሪው ጎን 0 ን እየጨመርን ማካፈሉን ይቀጥላል ፣

❖ አስርዮሽን በ 10 ርቢዎች (10፣100፣1000፣ወዘተ) ስናካፍል የተካፋዩን የአስርዮሽ ነጥብ በአካፋይ ዜሮዎች ብዛት ልክ ወደ ግራ በማንገዝ በቀላሉ ድርሻውን እንጽፋለን።

ምሳሌ 16፡- የሚከተሉትን ቁጥሮች አካፍሉ።

ሀ) $0.8 \div 4$ ለ) $3 \div 0.2$ ሐ) $0.6 \div 10$

መ) $89.4 \div 100$ ሠ) $158.7 \div 1000$

መፍትሔ

ሀ)

$$4\,\overline{)\,0.8}\quad 0.2$$

-------0.8 ከ 4 ስለሚያንስ በድርሻው ላይ ዜሮን ጽፈን የአስርዮሽ ነጥቡን ማስቀመጥ

0.8 --የአስርዮሽ ነጥቡ እንደሌለ ቆጥረን 8 ብለን እንወስዳለን ከዚያም 8ን ለ 4 አናካፍላለን

=0 በመጨረሻም 8 ለ 4 ሲካፈል 2 ደርሶ ቀሪው 0 ነው።

ስለዚህ $0.8 \div 4 = 0.2$ ነው።

ለ) $3 \div 0.6 = \frac{3}{0.6}$ በመቀጠል $\frac{3}{0.6} = \frac{3}{0.6} \times \frac{10}{10} = \frac{30}{6} = 5$

ሐ) $0.6 \div 10 = 0.06$ /የእስርዮሽ ነጥቡን አንድ ቦታ ወደ ግራ ማንቀሳቀስ

መ) $89.4 \div 100 = 0.894$ /የአስርዮሹ ነጥቡን ሁለት ቦታ ወደ ግራ ማንቀሳቀስ

ሠ) $158.7 \div 1000 = 0.1587$ /አካፋይ 3 ዜሮ አለው።ስለዚህ የአስርዮሽ ነጥቡን ወደ ግራ ሶስት ቦታ እንወስዳለን።

ማስታወሻ

አስርዮሾችን በአስርዮሽ ስናካፍል የሚከተሉትን የአሰራር ቅደም ተከተሎች መከተል ያስፈልጋል።

ሀ) አካፋዩን እና ተካፋዩን በተገቢው የ10 ርቢ ማባዛት አካፋዩን ወደ ሙሉ ቁጥር መለወጥ ወይም የአስርዮሽ ነጥቡን መተው፣

ለ) ቀጥሎ እንደሙሉ ቁጥር ማካፈል፣

ሐ) በማካፈሉ ሂደት ላይ የተካፋዩ ሙሉ ቁጥር ተካፍሎ ካበቃ በኋላ የአስርዮሻዊ የቁጥር ሆሄዎቹን ከማካፈል በፊት ከድርሻው በስተቀኝ በኩል የአስርዮሽ ነጥብ ማስቀመጥ።

ምሳሌ 17፡ የሚከተሉትን አስርዮሾች አካፍሉ

ሀ) $21.5 \div 2.5$ ለ) $1.008 \div 1.6$

መፍትሔ ሀ) $21.5 \div 2.5 = \frac{215}{10} \div \frac{25}{10}$

$= \frac{215}{10} \times \frac{10}{25}$----- አካፋዩን በመገልበጥ እናባዛለን።

$= \frac{215}{25} = 8.6$

ለ) $1.008 \div 0.04 = \frac{1008}{1000} \div \frac{4}{100}$

$= \frac{1008}{1000} \times \frac{100}{4}$----አካፋዩን በመገልበጥ እናባዛለን።

$= \frac{1008}{10} \times \frac{1}{4} = 25.2$

መልመጃ 3ሠ

1. የሚከተሉትን አካፍሉ::

ሀ) $6 \div 0.5$ ለ) $0.8 \div 4$ ሐ) $2 \div 0.04$ መ) $1.25 \div 5$

2. የሚከተሉትን አስርዮሾች በ10 ርቢ አካፍሉ።

ሀ) $0.5 \div 10$ ሐ) $10.2 \div 100$ ሠ) $0.825 \div 1000$

ለ) $1.7 \div 10$ መ) $96.84 \div 100$ ረ) $3.967 \div 1000$

3. የ5 ኪሎ ግራም ስኳር ዋጋ 133.75 ብር ቢሆን የአንዱ ኪሎ ግራም ስኳር ዋጋ ስንት ነው?

3.5 ክፍልፋዮችን ከአስርዮሾች ጋር ማዛመድ

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

- የተለመዱ ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሾች መለወጥ
- አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋዮች መለወጥ

ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሾች መለወጥ

ተግባር 3.6

1. የሚከተሉትን ጥያቄዎች ትክክል ከሆኑ እውነት ትክክል ካልሆነ ደግሞ ሀሰት በማለት መልሱ።

ሀ) $\frac{1}{10} = 0.5$ ሐ) $\frac{1}{4} = 0.25$

ለ) $\frac{5}{100} = 0.04$ መ) $\frac{4}{10} = 0.2$

ማስታወሻ

በ $\frac{ቀ}{ሸ}$ ዓይነት የተጻፈ ክፍልፋይ እና በረዥሙ የማካፈል ዘዴ በ"ሸ" ብናካፍል፣ ቀሪ ሊሆኑ የሚችሉት 0፣1፣2፣3፣4፣…ሸ − 1 ናቸው። 0 ቀሪ ከሆነ፣ ማካፈሉ ያቆማል።አስርዮሻዊ ቁጥሩም አክታሚ ይባላል።ነገር ግን ማካፈሉ የማይቆም ከሆነ ደግሞ ኢ-አክታሚ ይባላል።

ምሳሌ18፡ $\frac{2}{3}$ን ወደ አስርዮሽ ለመለወጥ 2ን በ3 ማካፈል ሲሆን ሒደቱም እንደሚከተለው ነው።

```
    0.66
 3 |2        1) 2ከ3 ስለሚያንስ በድርሻው ላይ 0ን ጽፈን የአስርዮሽ ነጥቡን ማስቀመጥ።
   18        2) ተካፋዩ ላይ አንድ 0 በመጨመር 20 ን ለ3 ሲካፈል 6 ደርሶ 2 ቀሪው ነው።
    20       3) ተካፋዩ ላይ አንድ 0 በመጨመር 20 ን ለ3 ሲካፈል 6 ደርሶ 2 ቀሪው ነው።
    18       የማካፈሉ ሂደቱን ብንቀጥል በተደጋጋሚ ቀሪው 2 ይሆናል ማለት ነው። ማለትም
     2       ቀሪው 0 ሊሆን አይችልም። ስለዚህ 0.666 …ኢ አክታሚ አስርዮሽ ይባላል።
```

ምሳሌ 19 ፡ ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ ለውጡ

ሀ) $\frac{1}{5}$ ለ) $\frac{5}{4}$

መፍትሔ

ሀ)

$$\begin{array}{r|l} & 0.2 \\ 5 & 1 \end{array}$$

1) 1ከ 5 ስለሚያንስ በድርሻው ላይ 0ን ጽፈን የአስርዮሽ ነጥቡን ማስቀመጥ

10 2) ተካፋዩ ላይ አንድ 0 በመጨመር 10ን ለ5 ሲካፈል 2 ደርሶ ቀሪው 0 ነው፡

= 0

ስለዚህ $\frac{1}{5}$ = 0.375

ለ)

$$\begin{array}{r|l} & 1.25 \\ 4 & 5 \end{array}$$

1) 5 ለ4 ሲካፍል ድርሻው 1 ነው። 1 ይቀራል፣

-4 2) የአስርዮሽ ነጥብ ከ1 በስተቀኝ ይቀመጣል።

10 3) 1 ከ5 ስለሚያንስ ከቀሪው በቀኝ በኩል 0ን በመጨመር 10ን እናገኛለን።

-8 ከዚያም 10ን ለ4 ሲካፈል 2 ደርሶ ቀሪው 2 ነው ።

20 4) 2 ከ5 ስለሚያንስ ከቀሪው በቀኝ በኩል 0ን በመጨመር 20ን እናገኛለን።

−20 ከዚያም 20 ለ4 ሲካፈል 5 ደርሶ ቀሪው 0 ነው።

0

ስለዚህ $\frac{5}{4}$ = 1.5 $\frac{1}{5}$ ፣ $\frac{5}{4}$ አክታሚ ክፍልፋዮች ናቸው።

1. አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ መለወጥ

አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ ለመቀየር፣ ከአስርዮሽ ነጥብ በስተቀኝ ባለው ቁጥር ልክ በ 10 ርቢ እናባዛለን።ታህቱ የ 10 ርቢ የሆኑትን ክፍልፋይ ወደ አስርዮሽ ቁጥር ለመቀየር የላእሉን ቁጥር ጨምሮ የታህቱን ዜሮዎች ያህል ወደ ግራ ቆጥረን ነጥብ እናስቀምጣለን።

ማስታወሻ

አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ ለመለወጥ፤

1. ከአስርዮሽ ነጥብ በስተግራ ያሉትን ቁጥሮች እንደ ሙሉ ቁጥር መውሰድ፣
2. ከአስርዮሽ ነጥብ በስተቀኝ ያሉትን ሆሄዎች እንደቁጥር ቤታቸው እንደ $\frac{1}{10}$፣ $\frac{1}{100}$፣ $\frac{1}{1000}$፣ ወዘተ መውሰድ
3. ሁሉንም በመደመር ወደ አንድ ክፍልፋይ መለወጥ፣

ምሳሌ 20፡ እያንዳንዱን አስርዮሽ ወደ ክፍልፋይ ለውጡ።

ሀ) 0.034 ለ) 5.06

መፍትሔ ሀ) $0.034 = 0 + 0 \times \frac{1}{10} + 3 \times \frac{1}{100} + 4 \times \frac{1}{1000}$

$= 0 + \frac{3}{100} + \frac{4}{1000}$

$= \frac{30}{100} \times \frac{10}{10} + \frac{4}{1000}$ -------ታህታቸውን ተመሳሳይ ማድረግ።

$= \frac{30}{1000} + \frac{4}{1000}$ -----አንዱን ታህት ወስዶ ላዕሉን መደመር።

$= \frac{34}{1000}$

ለ) $5.06 = 5 + 0 \times \frac{1}{10} + 6 \times \frac{1}{100}$

$= 5 + 0 + \frac{6}{100}$

$= \frac{5 \times 100}{1 \times 100} + \frac{6}{100}$ -------ታህታቸውን ተመሳሳይ ማድረግ።

$= \frac{506}{100}$ -----አንዱን ታህት ወስዶ ላዕሉን መደመር።

ተግባር 3.7

የሚከተሉትን አስርዮሽ ቁጥሮች ወደ ክፍልፋይ ቀይሩ። መልሱንም በማቃለል አስቀምጡ።

ሀ) 3.5 ለ) 1.84 ሐ) 0.275 መ) 1.238

አስተውሉ፡

1. የአንድ ክፍልፋይ ላዕሉ እና ታህቱ ከአንድ በስተቀር ትልቁ የጋራ አካፋይ (ት.ጋ.አ) አንድ ከሆነ ክፍልፋዩ በዝቅተኛ ሒሳባዊ ቃል ተገለጸ ማለት ነው። $\frac{3}{4}$ ዝቅተኛ ሒሳባዊ ቃል ነው።ምክንያቱም ት.ጋ.አ (3፣4)= 1 ስለሆነ ነው።
2. አንድን ክፍልፋይ ወደ ዝቅተኛ ሒሳባዊ ቃል ለመለወጥ የክፍልፍዩን እና ታህቱን በትልቁ የጋራ አካፋያቸው እናካፍላለን።

ምሳሌ 21፡ 0.825ን ወደ ክፍልፋይ በመቀየር አቃላችሁ አስቀምጡ

$$0.825 = \frac{825}{1000}$$

$= \frac{825 \div 25}{1000 \div 25} = \frac{33}{40}$------ምክንያቱም ት.ጋ.አ(825፣1000)= 25 ስለሆነ ነው።

ምሳሌ 22፡ ከዚህ በታች የተሰጡትን አስርዮሾች ወደ ክፍልፋይ በመቀየር በዝቅተኛ ሒሳባዊ ቃል ግለፁ።

ሀ) 2.6 ለ) 1.25 ሐ) 0.075

መፍትሔ፡

ሀ) $2.6 = \frac{26}{10}$

$= \frac{26 \div 2}{10 \div 2}$ -----------ምክንያቱም ት.ጋ.አ (26፣10) =2 ስለሆነ ነው።

$= \frac{13}{5}$

ለ) $1.25 = \frac{125}{100}$

$= \frac{125 \div 25}{100 \div 25}$ -----------ምክንያቱም ት.ጋ.አ (125፣100) 25 ስለሆነ ነው።

$= \frac{5}{4}$

ሐ) $0.015 = \frac{15}{1000}$

$= \frac{15 \div 5}{1000 \div 5}$

$= \frac{3}{200}$ -------------ት.ጋ.አ (15፣1000) =5 ስለሆነ ነው።

መልመጃ 3ረ

1. የሚከተሉትን ክፍልፋዮች ወደ አስርዮሾች ለውጡ።

ሀ) $\frac{8}{5}$ ለ) $\frac{1}{2}$ ሐ) $\frac{123}{4}$ መ) $\frac{98}{4}$ ሠ) $\frac{225}{100}$

2. የሚከተሉትን አስርዮሾች ወደ ክፍልፋይ ለውጡ።

ሀ) 0.5 ሐ) 3.85 ሠ) 17.267

ለ) 9.82 መ) 10.04 ረ) 126.72

3. የሚከተሉትን ክፍልፋዮች በማቃለል በዝቅተኛ ሒሳባዊ ቃል ግለጹ።

ሀ) $\frac{6}{24}$ ለ) $\frac{85}{50}$ ሐ) $\frac{42}{63}$ መ) $\frac{25}{75}$ ሠ) $\frac{125}{100}$

የምዕራፍ 3 ማጠቃለያ

- $\frac{1}{10}$ ሲነበብ አንድ አስረኛ ተብሎ ነው። ይህም $\frac{1}{10} = 0.1$ ተብሎ ሊጻፍ ይችላል።
- $\frac{1}{100}$ ሲነበብ አንድ መቶኛ ተብሎ ነው።በዚህም መሰረት $\frac{1}{100}$ በአጭሩ ሲጻፍ $\frac{1}{100} = 0.01$ ተብሎ ነው ።
- አስርዮሾችን በቁጥር መስመር ላይ ማመልከት ይቻላል።

- አስርዮሾችን መደመርና መቀነስ
  - ነጥቦችን በመስመር ትይዩ ማስቀመጥ።
  - ቁጥሮቹ ተመሳሳይ የአስርዮሽ ቤት እንድኖራቸው አስፈላጊ ሲሆን ዜሮዎችን ይጻፍባቸዋል።
  - እንደሙሉ ቁጥሮች ደምሩ ወይም ቀንሱ።
- አስርዮሾችን ማባዛት፤

ሀ) የአስርዮሽ ነጥቦችን እንደ ሙሉ ቁጥር ማባዛት፣

ለ) በአብዢው እና በተባዢው ላይ ያሉትን የአስርዮሽ ቤቶች ቆጥረን መደመር፣

ሐ) በብዜቱ ቁጥር ከቀኝ ወደ ግራ እየቆጠርን በ(ለ) ላይ ያገኘነውን የአስርዮሽ ቤቶች ቁጥር ድምር ቆጥረን ነጥቡን ማስቀመጥ።

- አስርዮሾችን ማካፈል
  - ❖ አካፋዩን እና ተካፋዩን በተገቢው የ10 ርቢ ማባዛት አካፋዩን ወደ ሙሉ ቁጥር መለወጥ ወይም የአስርዮሽ ነጥቡን መተው፣
  - ❖ ቀጥሎ እንደሙሉ ቁጥር ማካፈል፣
  - ❖ በማካፈሉ ሂደት ላይ የተካፋዩ ሙሉ ቁጥር ተካፍሎ ካበቃ በኋላ የአስርዮሻዊ የቁጥር ሆሄዎቹን ከማካፈል በፊት ከድርሻው በስተቀኝ በኩል የአስርዮሽ ነጥብ ማስቀመጥ።
- ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ ለመለወጥ፤ ላዕሉን በታህቱ ማካፈል ያስፈልጋል።
- አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ ለመለወጥ
  - ❖ ከአስርዮሽ ነጥብ በስተግራ ያሉትን ቁጥሮች እንደሙሉቁጥር መውሰድ፣
  - ❖ ከአስርዮሽ ነጥብ በስተቀኝ ያሉትን ሆሄዎች እንደቁጥር ቤታቸው እንደ $\frac{1}{10}$፣ $\frac{1}{100}$፣ $\frac{1}{1000}$፣ ወዘተ መውሰድ።
  - ❖ ሁሉንም በመደመር ወደ አንድ ክፍልፋይ መለወጥ።
- አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ፣ ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ ለመለወጥ በ10 ርቢ በማካፈል ወይም በማባዛት መለወጥ ይቻላል።
- በ $\frac{ቀ}{ሸ}$ ዓይነት የተጻፈ ክፍልፋይ እና በረዥሙ የማካፈል ዘዴ በ ሸ ብናካፍል፣ ቀሪ ሊሆኑ የሚችሉት 0፣1፣2፣3፣4፣…ሸ − 1 ናቸው። 0 ቀሪ ከሆነ፣ ማካፈሉ ያቆማል።

የምዕራፍ 3 ማጠቃለያ መልመጃ

1. እያንዳንዱን ክፍልፋይ ወደ አስረኛ እና መቶኛ ቀይሩ።

   ሀ) $\frac{3}{6}$ ለ) $\frac{5}{2}$ ሐ) $\frac{7}{5}$

2. የሚከተሉትን ቁጥሮች በቁጥር መስመር ላይ አስቀምጡ

   ሀ) 0.6 ለ) 1.7 ሐ) 0.8 ሐ) 9.1

3. ባዶ ቦታዎችን ሙሉ።የመጀመሪያው እንደምሳሌ ይሆን ዘንድ ተሰርቶላችኋል።

   ሀ) 3.92--------አንዶች-------- አንድ አስረኛዎች --------አንድ መቶኛዎች።

   ለ) 6.04---------አንዶች ------- አንድ አስረኛዎች ------አንድ መቶኛዎች።

   ሐ) 5.14 ------አንዶች -------አንድ አስረኛዎች --------አንድ መቶኛዎች።

4. የሚከተሉትን አስርዮሾች አስሉ

   ሀ) $382.41 + 471.26$ መ) $10.134 - 9.021$

   ለ) $13.25 + 21.4$ ሠ) $1.203 - 1.07$

   ሐ) $25.002 + 40.115$ ረ) $5.1 - 2.417$

5. የሚከተሉትን አስርዮሾች አባዙ

   ሀ) 2.7×4 ሐ) 0.32×11

   ለ) 6×3.56 መ) 7.25×3.24

6. የሚከተሉትን አስርዮሾች በ10 ርቢ አባዙ።

   ሀ) 4.65×10 ሐ) 0.0763×1000

   ለ) 0.386×100 መ) 16.819×1000

የሚከተሉትን አስርዮሾች አካፍሉ

   ሀ) $4 \div 0.1$ ለ) $0.3 \div 0.03$ ሐ) $11 \div 0.001$ መ) $3.29 \div 0.4$

8. የሚከተሉትን አስርዮሾች በ10 ርቢ አካፍሉ

   ሀ) $0.5 \div 10$ ሐ) $10.2 \div 100$ ሠ) $0.825 \div 1000$

ለ) 1.7 ÷ 10 መ) 96.84 ÷ 100 ረ) 3.967 ÷ 1000

9. የሚከተሉትን ክፍልፋዮች ወደ አስርዮሾች ለውጡ።

ሀ) $\frac{3}{6}$ ለ) $\frac{15}{2}$ ሐ) $\frac{75}{50}$ መ) $\frac{324}{8}$ ሠ) $\frac{25}{100}$

10.የሚከተሉትን አስርዮሾች ወደ ክፍልፋይ ለውጡ።

ሀ) 0.1 ሐ) 3.85 ሠ) 46.293

ለ) 2.17 መ) 11.04 ረ) 231.76

11. የሚከተሉትን ክፍልፋዮች በማቃለል በዝቅተኛ ሒሳባዊ ቃል አስቀምጡ።

ሀ) $\frac{7}{21}$ ለ) $\frac{105}{75}$ ሐ) $\frac{12}{84}$ መ) $\frac{171}{63}$

12. የተማሪ ዘይነባ ብስክሌት በሰዓት 8.05 ኪሎ ሜትር ትጓዛለች። የጓደኛዋ ብስክሌት ደግሞ በተመሳሳይ ሰዓት 11.2 ኪሎ ሜትር ትጓዛለች። የሁለቱ ብስክሌቶች በሰዓት ስንት ኪሎ ሜትር ይጓዛሉ?

13.የአንድ ሲባጎ ገመድ ርዝመት 0.45 ሜትር ነው። የ5 ተመሳሳይ ሲባጎ ገመድ ርዝመት ምን ያህል ይሆናል?

14 . ወ/ሮ አስቴር 18.75 ሊትር ውሃ ከቧንቧ ብትቀዳ እና 4.271 ሊትር ውሃ ብትጠቀም፣ምን ያህል ሊትር ውሃ ይቀራታል?

15 አንድ ካሬ የብሎኬት ግድግዳ ለመገነባት 13.5 ብሎኬት ቢያስፈልግ 351 ብሎኬት ስንት ካሬ ሜትር ግድግዳ ያስገነባል?

16 ሁለት ጥንድ የእጅ ጓንቶች 0.06 ኪሎ ግራም ይመዝናሉ። ተመሳሳይ 10፣100 እና 1000 ጥንድ የእጅ ጓንቶች ስንት ኪሎ ግራም ይመዝናሉ?

ምዕራፍ 4

መቶኛ

የምዕራፉ የመማር ዉጤቶች፣ ተማሪዎች ይህንን ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ

- የመቶኛን ፅንሳ ሀሳብ ያዉቃሉ ።
- ክፍልፋይና መቶኛን ያዛምዳሉ።
- ተግባራዊ የመቶኛን ፕሮብሌሞችን ይፈታሉ።

4.1 ከሙሉ ነገር ያለዉ ክፍል በመቶኛ

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

የቡድን ስራ 4. 1

1. በአንድ የኢትዮጵያ አንድ ብር ውስጥ ስንት ሳንቲሞች ይኖራሉ?

2. በአንድ ክፍለዘመን ውስጥ ስንት ዓመታት ይኖራሉ?

4. በ 1ሜትር ውስጥ ስንት ሳንቲ ሜትሮች ይገኛሉ ?

ምስል 4.1

5. የሚከተሉትን ተግባራት በቅደም ተከተል አከናውኑ።

ሀ) አንድ ገጽ ካሬ ወረቀት አዘጋጁ።

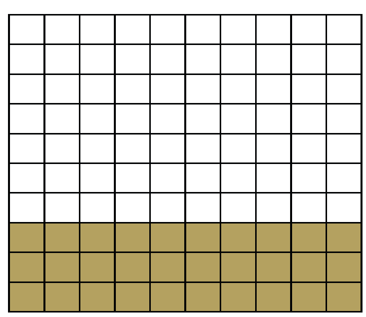
ለ) በካሬው ወረቀት ላይ 10×10 የሆነ ካሬ ክለሉ። የተከለለውን ትልቁ ካሬ 100 ትንንሽና እኩል የሆኑ ካሬዎች እንደያዙ አረጋግጡ። የከለላችሁት ካሬ በሰተቀኝ ከተመለከተው ጋር ይመሣሣላል። በምስል የተቀባውን በመቶኛ ግለጹ።

የሠራችሁትን ካሬ በመጠቀም ለሚከተሉት ጥያቄዎች እየተወያያችሁ መልስ ስጡ።

I. አንድ ትንሽ ካሬ ብትቀቡ የትልቁ ካሬ ስንት ስንተኛ ቀባችሁ ማለት ነው?

II. ሁለቱን ትንንሽ ካሬዎች ብቻ ብትቀቡስ?

III. 3ቱን ብቻ በትቀቡስ? አስሩን እና ሰላሳውን ብትቀቡስ?



ምስል 4.2

ማስታወሻ

- የአንድ ክፍልፋይ ታህት መቶ ከሆነ ክፍልፋዩ **መቶኛ** ወይም **ፐርሰንት** ተብሎ ይጠራል፡፡
- በሌላ አገላለፅ $\frac{1}{100}$ መቶኛ ወይም (ፐርሰንት)
- $\frac{1}{100}$ ሲነበብ "አንድ መቶኛ" ተብሎ ነው ፡፡ ምልክትም አለው ይኸውም %ነው
- በሌላ አገላለፅ $\frac{1}{100} = 1\%$

ታህታቸው መቶ የሆኑ ክፍልፋዮች መቶኛ ወይም ፐርሰንት ተብለው እንደሚጠሩ ከላይ አይተናል። $\frac{80}{100}$ አሰርዮሻዊ ክፍልፋይ ሲሆን ሰማኒያ መቶኛ ተብሎ ይነበባል።

$\frac{80}{100}$ በሌላ አገላለጽ ሰማኒያ ፐርሰንት ወይም 80% በማለት ይገለፃል።

ምሳሌ 1. እያንዳንዱን መቶኛ ግለጹ።

ሀ) መቁጠሪያ "ሀ" በመቶኛ ሲገለጽ ስለዚህ $ሀ\% = \frac{ሀ}{100} = ሀ \times \frac{1}{100}$

(ሀ መቶኛ ወይም ሀ ፐርሰንት) ምክንያት $\frac{1}{100} = 1\%$ ስለሆነ ነው።

ለ) $\frac{89}{100} = 89 \times \frac{1}{100} = 89\,\%$ ምክንያቱም $\% = \frac{1}{100}$

ሐ) በ2013 ዓ.ም የኢትዮጵያ የታላቁ የህዳሴ ግድባችን ሰራተኞች አጠቃላይ ስራዎች 80 ከ100 በላይ ስራ አጠናቀዋል። ሁለተኛ ሙሌቱን ሞልተው ወደ ቀጣዩ ስራ ገብተዋል። የታላቁ ህዳሴ ግድባችን ስራዎች በመቶኛ ስንት ነው?

$$\frac{80}{100} = 80 \times \frac{1}{100} = 80\%$$

4.2 የመቶኛ ቀጥተኛ ክፍልፋይ ዝምድና አገላለጽ

ምሳሌ 2.

ሀ) $1\% = 1 \times \frac{1}{100} = \frac{1}{100}$ ምክንያቱም $\% = \frac{1}{100}$

ለ) $20\% = 20 \times \frac{1}{100} = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$

ሐ) $240\% = 240 \times \frac{1}{100} = \frac{240}{100} = \frac{12}{5}$

መ) ተማሪዎቹ በአንድ ገጽ ካሬ ወረቀት ላይ 200 ትንንሽና እኩል የሆኑ ካሬዎች ቢሰሩ ።ተማሪዎቹ ከሰሩት ጠቅላላ ካሬዎች ውስጥ የተቀባውን 125% ቢሆን ። ተማሪዎቹ የቀቡት ስንት ስንተኛ ነው?

መፍትሔ የተቀባው ክፍል የጠቅላላውን 125% ነው ።

ይህ ደግሞ ሲገለጽ $125 \times \frac{1}{100} = \frac{125}{100} = \frac{5}{4}$ ማለት ነው ።

ክፍልፋይ ወደ መቶኛዎችን ለመለወጥ

ምሳሌ 3 የሚከተሉትን ክፍልፋዮች በመቶኛ ግለጹ

ሀ) $\frac{7}{10} = \frac{7\times100}{10\times100} = (\frac{7\times100}{10}) \times \frac{1}{100} = (\frac{7\times100}{10})\ \% = 70\%$

ክፍልፋዩን በመቶኛ ለመግለጽ ሌላው ዘዴ ታህቱ 100
የሆነ እኩል ክፍልፋይ መፈለግ ነው።

ይህ ዘዴ የተግባራዊ የሚሆነው ታህቱ የ100 አካፋይ ከሆነ ብቻ ነው።

$\frac{7}{10} = \frac{7\times10}{10\times10} = \frac{70}{100} = 70 \times \frac{1}{100} = 70\%$ **ምክንያቱም** $\% = \frac{1}{100}$

ለ) $\frac{5}{8} = \frac{5\times100}{8\times100} = (\frac{5\times100}{8}) \times \frac{1}{100} = (\frac{5\times100}{8})\ \% = 62.5\%$

ሐ) $2\frac{2}{3} = \frac{8}{3} = \frac{8\times100}{3\times100} = (\frac{8\times100}{3}) \times \frac{1}{100} = (\frac{8\times100}{3})\ \% = 83\frac{1}{3}\%$

መ) $1.2 = \frac{12}{10} = \frac{12\times100}{10\times100} = (\frac{12\times100}{10}) \times \frac{1}{100} = (\frac{12\times100}{10})\ \% = 120\%$

ሠ) $0.8 = \frac{8}{10} = \frac{8\times100}{10\times100} = (\frac{8\times100}{10}) \times \frac{1}{100} = (\frac{8\times100}{10})\ \% = 80\%$

መቶኛዎችን ወደ ክፍልፋይ ለመለወጥ

በመጀመሪያ ፤መቶኛውን ቁጥር በክፍልፋይ ታህቱ 100 በማደረግ ቀጥሎ ክፍልፋን በማቃለል በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መጻፍ፡፡

ምሳሌ 4 **የሚከተሉትን መቶኛዎች በክፍልፋይ ግለጹ።**

ሀ) $30\% = \frac{30}{100} = \frac{3}{10}$ ሐ) $160\% = \frac{160}{100} = \frac{8}{5}$

ለ) $5\frac{4}{7}\% = \frac{5\frac{4}{7}}{100} = 5\frac{4}{7} \div 100 = \frac{39}{7} \times \frac{1}{100}$

$= \frac{39}{700}$

መ) $0.15\% = \frac{15}{100}\% = \frac{\frac{15}{100}}{100} = \frac{15}{100} \div 100$

$= \frac{15}{100} \times \frac{1}{100} = \frac{15}{10000} = \frac{3}{2000}$

መቶኛዎችን ወደ አስርዮሽ ለመለወጥ

መቶኛውን ወደ አስርሽ ለመቀየር የፐርሰንት(%) ምልክቱን በመተው በመቶ ማካፈል ያስፈልጋል፡፡

ምሳሌ 5 **የሚተሉትን መቶኛዎች በአስርዮሽ ግለጹ።**

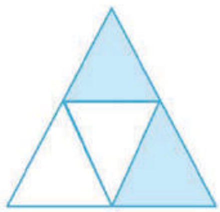
ሀ) $25\% = \frac{25}{100} = 0.25$ ሐ) $60.4\% = \frac{60.4}{100} = 0.604$

ለ) $245\% = \frac{245}{100} = 2.45$ መ) $6.2\% = \frac{6.2\times10}{100\times10} = \frac{62}{1000} = 0.062$

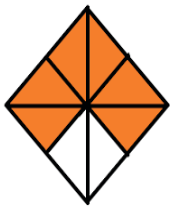
መልመጃ 4ሀ

1. በሚከተለው ምስል የተቀባውን ከሙሉው ምስል ስንት በመቶኛ እንደሆነ ግለጹ።

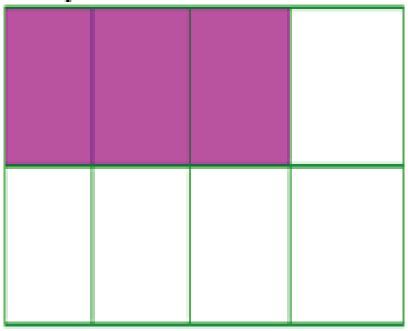
ሀ



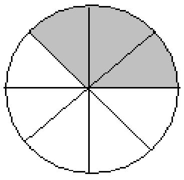
ለ)



ሐ)



መ)



ምስል 4.3

2. በአድስ አበባ ከተማ ትራንስፖርት ቢሮ ስታዲየም አካባቢ ከመሬት ወለል በታች ተሰርቶ የተመረቀው የመኪና ማቆሚያ 75 የሚሆኑ ምድቦች ያሏቸው ወደ 1500 የተለያዩ የመኪና ዓይነቶችን ማቆም ቢችል ፣ በቀን 20 ምድቦች ላይ መኪኖች ሊቆሙ ቢችሉ።

ሀ)እያንዳንዱ የመኪና ማቆሚያ የሙሉውን ማቆሚ ስንት መቶኛ ነው?

ለ)ጠቅልላ በቀን መኪናዎች የሚቆሙበት ምድቦች ከሙሉው ስንት በመቶ ነው?

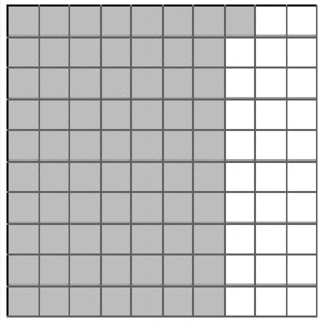
ሐ) በቀን መኪናዎች የማይቆምበት ምድብ የሙሉው ስንት መቶኛ ነው?

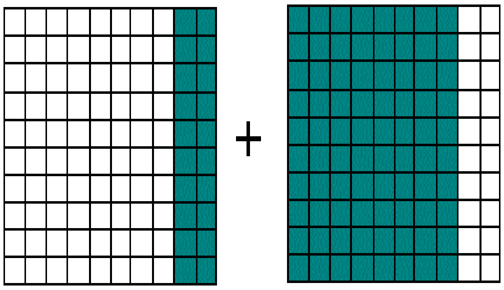
3. ለሚከተሉት የመቶኛ ፅንሰ ሃሳብ ያላቸውን በአጭሩ በመግለጥ መልስ ስጡ።

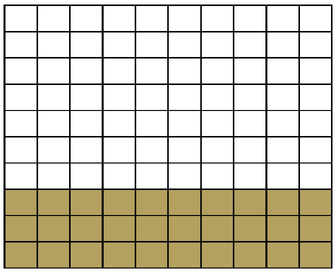
ሀ) በ 1ኪ.ሜ ውስጥ ስንት ሜትሮች ይገኛሉ?

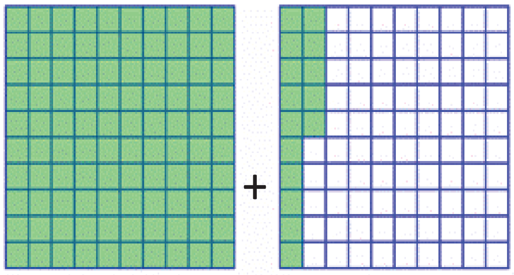
ለ) ተማሪ አቢጊያ በሂሳብ ትምህርት ከ 100 ማጠቃለያ ፈተና ውጤት 85 ብታመጣ ፣ የአቢጊያ ውጤት በመቶኛ ግለፁ?

4. የምስሎቹን የተቀባ ክፍል ስንት መቶኛ አሳዩ።

ሀ


ለ)


ሐ)


መ)


ምስል 4.4

5. ለሚከተሉት በመቶኛ ለተገለጹት መጠኖች 100 እኩል የሆኑ ካሬዎች ያሉት ምስል በመስራት እና በመቀባት አሳዩ።

ሀ) 8% ለ) 25 % ሐ) 12% መ)100%

6. ለሚከተሉት በመቶኛ ለተገለጹት መጠኖች 200 እኩል የሆኑ ካሬዎች ያሉት ምስል በመስራት እና በመቀባት አሳዩ።

ሀ) 120% ለ) 180 % ሐ) $144\frac{1}{2}$% መ) 192%

7. የሚከተሉትን በፐርሰንት የተገለፁትን መጠኖች በመቶኛ ግለጹ።

ሀ) 4 % ለ) 55% ሐ) 71% መ) 89%

8. የተጠቀሱትን ቁጥሮች በመጠቀም በእኩል በተዘጋጁ 100 ካሬዎች ውስጥ የተሠጡትን ቁጥሮች በጥንቃቄ መቀባት እና መቶኛውን በመፈለግ አሣዩ።

8. የተጠቀሱትን ቁጥሮች በመጠቀም በእኩል በተዘጋጁ 100 ካሬዎች ውስጥ የተሠጡትን ቁ በጥንቃቄ መቀባት እና መቶኛውን በመፈለግ አሣዩ።

(1,11, 21, 31, 41, 51, 52, 3, 13, 23, 33, 43, 53, 63, 73, 83, 93, 5, 15, 25, 34, 44, 54, 36, 46, 56, 66, 76, 86, 96, 47, 28, 29, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 38, 48, 58, 68, 78, 88, 98)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

ምስል 4.5

4.2 አንድን ነገር ከሌላ ነገር ጋር ያለውን መጠን በመቶኛ መግለጽ

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

- አንድ ነገር ከሌላ ነገር ጋር ያለዉን መጠን በመቶኛ መፃፍ።

የአንድን ነገር መጠን ከሌላ ተመሣሣይ ወይም የተለያየ ምድብ መጠን በመቶኛ ለመግለፅ፤ በመጀ የተሰጡት መጠኖች ተመሳሳይ ምድብ ካላቸው የሁለቱን መጠን ንፅፅር ላይ ላዕላይና ታህታይ 100 % በማባዛት ቀጥሎ ማቃለል ይገባል።

በተጨማሪም የተሰጡት መጠኖች የተለያዩ የምድብ ካላቸው ወደ አንድ ዓይነት ምድብ መቀየ የሁለቱን መጠን ንፅፅር ላይ ላዕልና ታህትን በ 100 % በማባዛት ቀጥሎ ማቃለል ይገባል።

ምሳሌ 6

ሀ) 120 የ400 ስንት መቶኛ ነው? ሐ) 5 ቀናት የ40 ቀናት ስንት መቶኛ ነው?

ለ) 450 ግራም የ 4ኪ.ግ ስንት መቶኛ ነው?

መፍትሔ ሀ) $\frac{120}{400} \times 100\% = 30\%$

ለ) በመጀመሪያ ሁለቱም የመጠነቁስ ምድቦች አንድ ዓይነት አሃድ ሊኖራቸው ይገባል። ስለዚህ ግ ወደ ኪ.ግ ወይም ኪ.ግ ወደ ግ መቀየር ይቻላል። 1ኪ.ግ =1000ግ ፤ ስለሆነ 450 ግ= 450÷ 1000 ኪ.ግ = 0.45 ኪ.ግ

$$\frac{0.45}{4} = \frac{0.45}{4} \times 100\% = \frac{45}{4}\% = 11\frac{1}{4}\%$$

ሐ) $\frac{5}{40} \times 100\% = 12\frac{2}{4}\% = 12.5\%$

ተግባር 4.2

1. ከዚህ በታች ለተቀመጡት ተማሣሣይ አሃድ ያላቸውን ጥያቄዎች ስሩ።
   - ሀ) 6 ሰዓት የአንድ ቀን ስንት መቶኛ ነው?
   - ለ) 75 ሣንቲም የአንድ ብር ስንት መቶኛ?
   - ሐ) ባለፈው 2012ዓ.ም በግንቦት ወር ብቻ የተመዘገበ የወርሃዊ ሜትሮሎጂ መረጃ በወር ውስጥ ለ25 ቀናት ያህል ዝናብ ጥሎ ነበር፤ በተመዘገበው መረጃ መሠረት የጣለው ዝናብ የውሩን ስንት መቶኛ ነው?
   - መ) ቦሰና አንድ 1.5 ሊትር ማንጎ ጭማቂ አንቱ ግዝቶ ቢሰጠው ከዚህ ላይ 0.6 ሊትር ለታናሽ ወንድሙ ቢያካፍል ፤ ቦሰና የቀረው የማንጎ ጭማቂ መጠን በመቶኛ ስንት ነው ?
   - ሠ) አቶ አማረ 7 ተመሣሣይ ስፋት ያላቸውን ክፍል የግድግዳ ቀለም ማስቀባት ፈልገው ፤ ከእነዚህ ውስጥ 4 ቤቶች ብቻ አስቀብተው ቢጨርሱ ፤ ያልተቀቡት ቤቶች ስንት መቶኛ ይሆናሉ?

ምሳሌ 7 አዲስ አበባ ዩኒቨርሲቲ የሂሳብ ትምህርት ክፍል የመጀመሪያ ዓመት ተማሪዎች ውስጥ 156 ሴቶች እና 244 ወንዶች ቢሆኑ ፤የሴት ተማሪዎቹ ቁጥር በመቶኛ ስንት ነው?

መፍትሔ

አጠቃላይ የተማሪዎች ብዛት = ሴት ተማሪዎች + ወንድ ተማሪዎች

= 156 +244= 400

ከ400 ተማሪዎች ውስጥ የሴት ቁጥር 156 ነው።

ይህም የሴት ተማሪዎች ቁጥር በመቶኛ ሲገለጽ $\frac{156}{400} \times 100\% = 39\%$

ስለዚህ የተማሪዎቹ ቁጥር ከአጠቃላይ 39% ማለት ናቸው።

ምሳሌ 8

የአንድ የህዝብ ትራንስፖርት መኪና ሺፌር 60 ተሳፋሪዎችን የሚይዝ ወንበሮች ቢኖሩት እና በአንድ የጉዞ መስመር መኪናው 48 ተሳፋሪዎችን ይዞ ቢጓዝ ፤ መኪናው ጭኖ የተጓዘው ተሳፋሪ በመቶኛ ስንት ነው?

መፍትሔ

በጠቅላላ መኪናው መጫን የሚችለው የተሳፋሪ መጠን 60 ነው። በአንድ ጉዞ መስመር ጭኖ የተጓዘው የተሳፋሪ ብዛት 48 ነው።

ስለዚህ መኪናው በጠቅላላ መጫን ከነበረበት ጭኖ የተጓዘው በመቶኛ ሲገለጽ

$$= \frac{48}{60} \times 100\% = 80\%$$

ስለዚህ መኪናው በአንድ ጉዞ ጭኖ የተጓዘው ከጠቅላላ 80%ን ነው።

መልመጃ 4ለ

1. ለሚከተሉት መጠኖች መቶኛቸውን ፈልጉ።

   ሀ) 10ኪ.ግ የ 45ኪ.ግ   ሐ) 4.8 ሳ.ሜ የ 0.24ሜ

   ለ) 200ሚ.ሊ. የ 5ሊ.   መ) 60 ብር የ240 ብር

2. ተማሪ ፅዮን ወላጆቿ ውጤቷን አሻሽላ የሚያበረታታት ሽልማት እንድትሸለም ቢያንስ የእንዳንዱን ትምህርት ውጤት 90 እና ከዚያ በላይ ከ100 ማግኘት ይጠበቅባታል። ተማሪዋ እንድተሸለም ማግኘት ያለባት ውጤት በመቶኛ ስንት መሆን አለበት?
3. በአንድ የአበባ ማስቀመጫ ውስጥ 20 አበቦች አሉ ፤ 5 ሮዝ እና 15 ጽጌረዳዎች አበቦች ቢሆኑ፤ ጽጌረዳዎች አበቦች ስንት በመቶዎች ናቸው አበባዎች?
4. በ1991 ዓ.ም ለአንድ ትምህርት ቤት 150000 ብር በጀት ተመደበ እና ትምህርት ቤቱ ከተመደበለት በጀት ውስጥ 120000 ብር ቢጠቀም ፤ ትምህርት ቤቱ የተጠቀመው በጀት ስንት መቶኛው ነው ?

4.3 ክፍልፋዮችንና መቶኛዎችን ማዛመድ

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

✓ ክፍልፋዮችንና መቶኛዎችን ማዛመድ

ክፍልፋይን ወደ መቶኛ እና አስርዮሽ፤መቶኛን ወደ ክፍልፋይ እና አስርዮሽ ፤አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ እና መቶኛ በተጨማሪም አስርዮሾችን በቁጥር መስመር ላይ ማመልከት ተምረናል። በዚህ ንዑስ ርዕስ ውስጥ ክፍልፋይን እና መቶኛን በቁጥር መስመር ላይ በማመልከት እና በማዛመድ ዝምድናቸውን መግለጽ እንማራለን።

ክፍለፍዮችን በቁጥር መስመር ላይ ለማስቀመጥ በቅድሚያ ክፍልፋዩ በየትኞቹ ቁጥሮች መካከል እንደሚገኝ ማረጋገጥ ክፍልፋዩን ለማመልከት ይረዳናል።

ምሳሌ 9

የተዘረዘሩትን ተመሣሣይ ክፍልፋዮች በቁጥር መስመር ላይ አመልክቱ ።

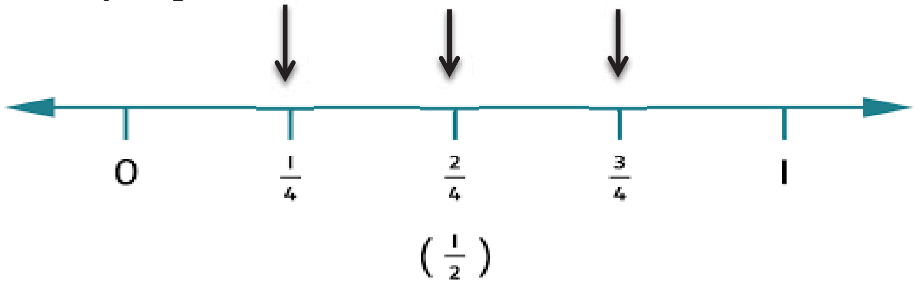
$\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}$

መፍትሔ

በቅድሚያ $\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}$ ክፍልፋዮች የሚገኙት በ0 እና1 መካከል ነው። በተጨማሪም የእያንዳንዱ ክፍልፋዮቹ ታህታቸው ተመሣሣይ እና ከ0 እስከ 1 ያለውን ርቀት በ 4 እኩል ቦታ እንደሚከፈል ያሳያል።

ከዚህ በፊት ስለ አቻ ክፍልፋይ ተምረናል $\frac{2}{4}$ የ $\frac{1}{2}$ አቻ ክፍልፋይ ነው ።

ስለዚህ $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ ስለሆኑ በቁጥር መስመር የሚወከሉት አንድ ዓይነት ቁጥርን ነው።



ምስል 4.6

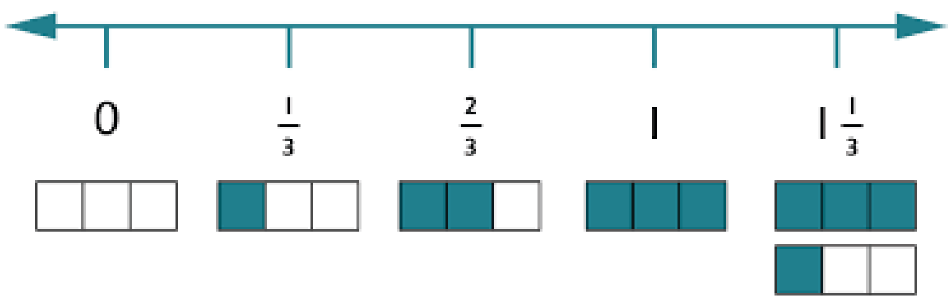
ምሳሌ 10

የተዘረዘሩትን ተመሣሣይ ክፍልፋዮች በቁጥር መስመር ላይ መስቀመጥ እና በሬክታንጉላር ሞዴል መቀባት አመልክቱ ። $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{3}$, $\frac{0}{3}$, $\frac{4}{3}$, $\frac{2}{3}$

መፍትሔ

በመጀመሪያ ክፍልፋቹን በቅደም ተከተል ማሰቀመጥ በመቀጠል ታህታቸው 3 ስለሆነ ለመረዳት ክፍልፋዩን በቁጥር መሰመሩ ላይ ከ 0 እስከ 1 ያለውን ርቀት በሶስት እኩል ቦታ በመክፈል ማመልከት ከዚያም በሬክታንጉላር ባር ሞዴል ቁጥሮቹን ሚወክሉትን የላዕሉን መጠን መቀባት ።

በተጨማሪም ህገወጥ ክፍልፋዩን ወደ ድብልቅ ክፍልፋይ መቀየር ክፍልፋዩን በቀላል ለማመልከት የተሻለ ስልት ነው።

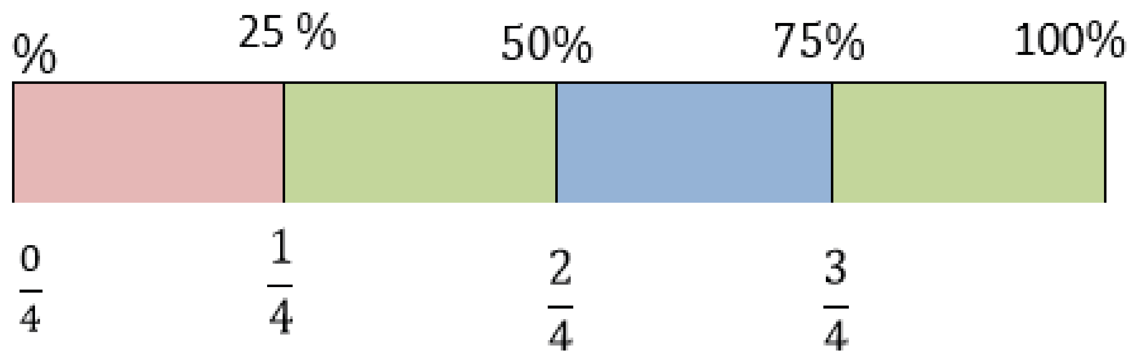


ምሰል 4.7

> **ማስታወሻ**
>
> አንድ በጥምርታ የተገለጸ ክፍልፋይን ለማሳየት መቶኛ(ፐርሰንት) ባር ሞዴል መጠቀም እና ተመጣጣኝ መቶኛን በመፈልግ መረዳት ይቻላል።

ምሳሌ 11

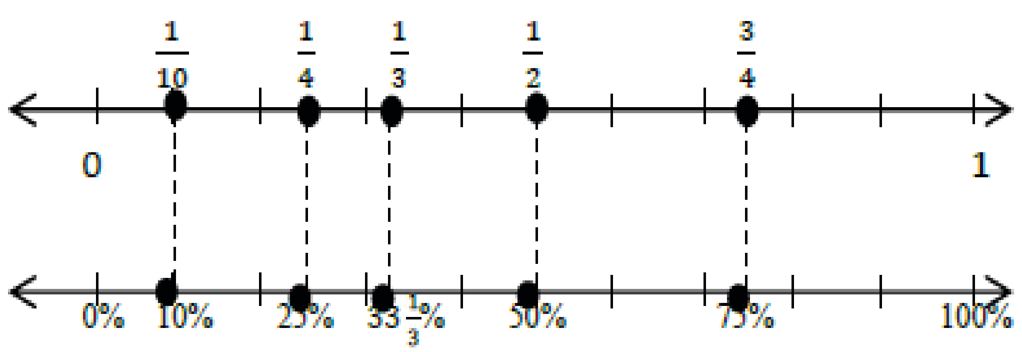
ለ) $\frac{1}{4}$ ፤ $\frac{3}{4}$ ፤ $\frac{2}{4}$ ፤ $\frac{4}{4}$ ፤ $\frac{0}{4}$ ተመጣጠኝ መቶኛ ለመፈለግ ፐርሰንት ባር ሞደል መጠቀም ክፍልፋይ ሞዴል መሰራትና ሞዴሉን አራት ቦታ መክፋል ከዚያም $\frac{1}{4}$ ውን መቀባት ይገባል።ሌሎቹንም የተከፋፈለውን መጠን በመውሰድ መቀባትና መቶኛቸውን በሚከተለው መልኩ ማግኘት ይቻላል።



- ✓ የ 100 % አንድ አራተኛ ስንት ነዉ? $100\% \times \frac{1}{4} = 25\ \%$
- ✓ የ 100 % ሁለት አራተኛ ስንት ነዉ? $100\% \times \frac{2}{4} = 50\ \%$
- ✓ የ 100 % አንድ ሙሉ ስንት ነዉ? $100\% \times \frac{4}{4} = 100\ \%$
- ✓ የ 100 % ሶስት አራተኛ ስንት ነዉ? $100\% \times \frac{3}{4} = 75\ \%$
- ✓ የ 100 % ዜሮ አራተኛ (0) ስንት ነዉ? $100\% \times \frac{0}{4} = 0\ \%$

ምሳሌ 12

ለ) $\frac{1}{10}$ ፣ $\frac{1}{4}$ ፣ $\frac{1}{3}$፣ $\frac{1}{2}$ ፣ $\frac{6}{10}$ ፣$\frac{3}{4}$ ተመጣጠኝ መቶኛ ለመፈለግ **ፐርሰንት ባር ሞደል** መጠቀም ክፍልፋይ ሞዴል መስራትና ሞዴሉን አራት ቦታ መክፋል ከዚያም አንድ አራተኛዉን መቀባት ይገባል።



ምስል 13

ስለዚህ $\frac{1}{10} \times 100\% = 10\%$፣ፐርሰንት ባር ሞዴል ላይ $\frac{1}{10}$ እና "10%" እኩል ናቸው

$\frac{1}{4} \times 100\% = 25\%$ ፐርሰንት ባር ሞዴል ላይ $\frac{1}{4}$ እና "25%" እኩል ናቸው ።

$\frac{1}{3} \times 100\% = 33\frac{1}{3}\%$ ፐርሰንት ባር ሞዴል ላይ $\frac{1}{3}$ እና "$33\frac{1}{3}\%$" እኩል ናቸው

$\frac{1}{2} \times 100\% = 50\%$ ፐርሰንት ባር ሞዴል ላይ $\frac{1}{2}$ እና "50%" እኩል ናቸው ።

$\frac{3}{4} \times 100\% = 75\%$ ፐርሰንት ባር ሞዴል ላይ $\frac{3}{4}$ እና "75%" እኩል ናቸው ።

$\frac{4}{4} \times 100\% = 100\%$ ፐርሰንት ባር ሞዴል ላይ $\frac{4}{4}$ ወይም 1 እና "100%" እኩል ናቸው ።

መልመጃ 4ሐ

1. የሚከተሉትን ክፍልፋች በፐርሰንት ባር ሞዴል በመጠቀም ተመጣጣኝ መቶኛቸውን ፈልጉ።

   ሀ) $\frac{5}{6}$ ፤ $\frac{2}{3}$ ፤ $\frac{3}{6}$ ፤ 1 ለ) $\frac{1}{10}$ ፤ $\frac{7}{10}$ ፤ $\frac{3}{10}$ ፤ $\frac{9}{10}$ ፤ $\frac{5}{10}$

2. በመቶኛ የተገለጹትን ቁጥሮች ወደ ተመጣጣኝ ክፍልፋይ በመቀየር በፐርሰንት ባር ሞዴል አሳዩ። 150% ፤ 40% ፤ 5%፤ 100% ፤ 25%

3. አትሌት ጌጤ ዋሚ በአንድ ቀን ውስጥ በአጠቃላይ 20 ኪ.ሜ ርቀት ያላቸው 5 የሩጫ የልምምድ ቦታዎችን ለመሮጥ የመጀመሪያው ልምምድ ቦታ የአጠቃላዩን 10% ፤ የሁለተኛው 10% ፤የሶስተኛው 15 % ፤ የአራተኛው ቦታ 25 % እና የአምስተኛው ቦታ ርቀት የአጠቃላዩን 40 % ልምምድ ብታደርግ።

   ሀ) በሁለኛው የልምምድ ቦታ የሮጠችው ርቀት ስንት ነው?

   ለ) በአራተኛው የልምምድ ቦታ የሮጠችው ርቀት ስንት ነው?

   ሐ) በሁለተኛው እና አራተኛው የልምምድ ቦታ የሮጠችው ርቀት ስንት ነው?

4. በአንድ የመጀመሪያ ደረጃ ትምህርት ቤት ውስጥ የሚገኙ 250 ተማሪዎች ወደ ትምህርት ቤት ለመምጣት 23ቱ ባቡር፤ 86ቱ በእግር ፤ 38ቱ በታክሲ ፤63ቱ ተማሪዎች በአውቶቢስ እና ቀሪ ተማሪዎቹ በሳይክል ወደ ትምህርት ቤት ይመጣሉ።

   ሀ) ወደ ትምህርት ቤት በባቡር የሚመጡት በመቶኛ(ፐርሰንት) ስንት ነው?

   ለ) በአጠቃላይ ወደ ትምህርት ቤት በሳይክል እና በእግር የሚመጡት በመቶኛ ስንት ነው?

   ሐ) ወደ ትምህርት ቤት በታክሲ የሚመጡት በመቶኛ(ፐርሰንት) ስንት ነው?

ተግባር 4.3

1. ተማሪ ሐመልማል 66 ከ75 በሂሳብ ትምህርት ፤ 72 ከ80 በአማርኛ ትምህርት፤ 45 ከ60 በሳይንስ ትምህርት ውጤት ብታስመዘግብ ከፍተኛ ውጤት ያመጣች በየትኛው ትምህርት ነው ? መልሱን በመቶኛ አስቀምጡ?
2. በአንድ የግል ትምህርት ቤት ውስጥ 120 መምህራኖች አሉት ። እነዚህ መምህራኖች የጠቅላላውን 80% ቢሆኑ ትምህርት ቤቱ ያሉት ጠቅላላ የሰራተኞችን ብዛት ስንት ነው?
3. ኤፍሬም በ25% ቅድሚያ ክፍያ አንድ ጥንድ ጫማ ገዛ ፡ ቅድሚያ የከፈለው የብር መጠን 600 ቢሆን የጥንድ ጫማው ዋጋ ስንት ነው?
4. ምንሊክ 325 እንቁላሎችን በጠቅላላ 2600 ብር ለመሸጥ ወደ ገበያ ይዞ ሄደ ፤ ከጠቅላላ

እንቁላሎች ውስጥ 13 እንቁላሎች ቢሰበሩ ።

ሀ) የተሰበሩት እንቁላሎች በመቶኛ ስንት ይሆናሉ?

ለ) ያልተሰበሩት እንቁላሎች በመቶኛ ስንት ይሆናሉ?

4.4 ተግባራዊ የመቶኛ ፕሮብሌሞች

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

- ✓ ተግባራዊ የመቶኛ ፕሮብሌሞች መፍታት

የመቶኛ አተገባበር የእውነተኛ ህይወት መቶኛ ችግሮችን ለመፍታት የአሰራር ሂደቱን ተግባራዊ ለማድረግ ይረዳል።

በዚህ ንዑስ ምዕራፉ የቀረበውን ትምህርት ለመወያየት እንዲያመቻችሁ በሃገራችን ላይ በንግድ፤በትምህርት፤በሃገር እድገት እና ሌሎች ላይ የምንጠቀማቸው ሂሳባዊ ነክ ስሌቶች ለምሳሌ ተጨማሪ እሴት ግብር(ቫት)፤የስራ ግብር ፤ትርፍ፤ኪሳራ፤ወለድ፤የተማሪ ውጤት መጨመር ፤ መቀነስ፤ የዋጋ ግሽበት ፤ የሃገር ኢኮኖሚ እድገት በመጠቀም የሚሰጠውን ትምህርት ቀለል ባለ ሁኔታ መረዳት ይቻላል።

ማስታወሻ

ግብር(ታክስ) ማለት መንግስት ለጠቅላላው ህብረተሠብ ጥቅም የሚያደርጋቸው ወጪዎች ለመሸፈን እንዲችል ማንኛውም ታማኝ ከፋይ በተለይ በግል የልዩ ጥቅም ግብር ጥያቄ ሳያስነሳ መክፈል ያለበት በህግ የተጣለ ግዴታ ክፍያ ነው።

ተጨማሪ እሴት ታክስ(ቫት) ማለት አንድ ሰው አገልግሎት ስላገኘ እና በህጋዊ በሆነ መልኩ ግብይት ስለፈፀመ ለመንግስት የሚከፍለው 15% ከዋናው ዋጋ ውጭ ነው።

የተግባር 4.4

1. በአንድ ት/ቤት ውስጥ የተማሪዎች መማክርት ለመመረጥ 5 ተማሪዎች እጩ ሁነው ቀረቡ።ከነዚህ ውስጥ ተማሪ ግረማ አንዱ ሲሆን ከጠቅላላው ትክክለኛ ድምጽ 65% አግኝቷል።ከጠቅላላው ድምጾች 20% ዋጋ እንደሌለው የት/ቤቱ ርዕሰ መምህር አስታወቀ። በአጠቃላይ ድምጾች ቁጥር

600 ከሆነ ተማሪ ግርማን ለመደገፍ የተጠቀሙ ትክክለኛ ድምጾች ብዛት ስንት ናቸው?

2. ተማሪ ያአብስራ ከተሰጣት 30 ጥያቄዎች ውስጥ 80% መለሰች።

ሀ) በትክክል የመለሰችው ጥያቄ ስንት ነው?

ለ) ያልመለሰቻቸው ጥያቄ ስንት ነው?

ምሳሌ፡

1. አቶ አንዱአለም ከመርካቶ ለልጁ ጃኬት ገዛ። የጃኬቱ ዋጋ 800 ብር እና የሽያጭ ታክሱ 8% ቢሆን ጠቅላላ የጃኬቱ ዋጋ ስንት ነው?
2. ጫላ 200 ብር በባንክ አስቀመጠ ፤ ባንኩ በአመት 6% ወለድ ቢያስብ ከሁለት ዓመት በኋላ በጠቅላላ ስንት ብር አለው?
3. የአንድ የኮምፒተር ጥገና ሰራተኛ ለጥገና ከያዛቸው 125 ኮምፒተሮች ውስጥ 24% ብቻ መስራት ቢችል ፤የጥገናው ባለሙያ የጠገናቸው ኮምፒተሮች ብዛት ስንት ናቸው?
4. የሚከተሉትን መቶኛ ጥያቄዎች አስሉ።

ሀ) የ "250" 60% ስንት ነው።

ለ) ብር 1200 የሚሸጥ የልብስ መተኮሻ ካውያ 15% የተጨማሪ እሴት ግብር (ቫት) ሲጨመርበት ስንት ይሆናል።

መፍትሔ

1. የሽያጭ ታክሱ $8\% \times 800 = \frac{8}{100} \times 800 = 64$ብር

ስለዚህ ጠቅላላ የጃኬቱ ዋጋ $800 + 64 =$ ብር 864 **ነው።**

2. በ1 ዓመት$= 200 \times 6\% = 200 \times \frac{6}{100} = 12$ ብር

ስለዚህ በ 2 ዓመት 24 ብር ይወልዳል።

ይህ ማለት ጫላ ከሁለት ዓመት በኋላ 224 ብር አለው ማለት ነው።

የተጠገኑት የኮምፒተሮች ብዛት $= 125 \times 24\%$

$=125 \times \frac{24}{100}$ $= 30$ ኮምፒተሮች ተጠግነዋል።

3. ሀ) $250 \times 60\% = 250 \times \frac{60}{100} = 150$ ብር ይሆናል።

ለ) የ1200 ብርተጨማሪ እሴት ግብር(ቫት) $= 1200 \times 15\%$

$= 1200 \times \frac{15}{100}$ $= 180$ ብር

ስለዚህ የልብሱ ዋጋ + ተጨማሪ እሴት ግብር (ቫት)

$= 1200 + 180 = 1380$ ብር ይሆናል

መልመጃ 4 መ

1. ወ/ሮ ህሊና ቴሌቪዥን ለመግዛት ወደ ገበያ ወጣች።በ4600 ብር ቴሌቪዥን እና የሽያጭ ታክሱ 7.5% ቢሆን በአጠቃላይ ቴሌቪዥኑን ለመግዛት ስንት ብር ያስፈልጋታል?
2. የ 5ኛ ክፍል ተማሪዎች ለ 3ዓመት 8600 ብር በ 8% ወለድ ቀጠቡ።ከ 3 ዓመት በኋላ ብሩን ማውጣት ቢፈልጉ ባንኩ በአጠቃላይ ስንት ብር ይሰጣቸዋል?
3. ብስራት በህበረተሰብ ትምህርት ፈተና $\frac{22}{25}$ ፤ ውጋየሁ 0.97 እና ከድራ 84.5% ቢያስመዘገቡ ከፍተኛ እና ዝቅተኛ ውጤት ያስመዘገበው ማን ነው?
4. የአንድ ቦርሳ ዋጋ ብር 400 ቫት (ተጨማሪ እሴት ታክስ) ያለቫት ቢሆን 15% ግብሩ ሲጨመርበት የመሸጫው ዋጋ ስንት ይሆናል?

የምዕራፍ 4 ማጠቃለያ

መቶኛ (ፐርሰንት)

❖ የአንድ ክፍልፋይ ታህት መቶ ከሆነ ክፍልፋዩ **መቶኛ** ወይም **ፐርሰንት** ተብሎ ይጠራል። በሌላ አገላለፅ $\frac{1}{100}$ መቶኛ ወይም (ፐርሰንት)

❖ $\frac{1}{100}$ ሲነበብ "አንድ መቶኛ" ተብሎ ነው ። በሌላ አገላለፅ $\frac{1}{100} = 1\%$

➢ ክፍልፋይ ወደ መቶኛዎችን ለመለወጥ

❖ የተሰጠውን ክፍልፋይ ላዕላይና ታህታይ በ 100 በመቀጠል በማቃለል ቀጥሎ " $\frac{1}{100}$ " ን ይህን ምልክት % መተካት ነው።

➢ መቶኛዎችን ወደ ክፍልፋይ ለመለወጥ

❖ በመጀመሪያ ፤መቶኛውን ቁጥር በክፍልፋይ ታህቱ 100 በማደረግ ቀጥሎ ክፍልፋዩን በማቃለል በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መጻፍ።

➢ መቶኛዎችን ወደ አስርዮሽ ለመለወጥ

❖ መቶኛውን ወደ አስርሽ ለመቀየር የፐርሰንት(%) ምልክቱን በመተው በመቶ ማካፈል ያስፈልጋል።

- **አንድን ነገር ከሌላ ነገር ጋር ያለውን መጠን በመቶኛ መግለጽ**

❖ የአንድን ነገር መጠን ከሌላ ተመሣሣይ ወይም የተለያየ ምድብ መጠን በመቶኛ ለመግለፅ፤ በመጀመሪያ የተሰጡት መጠኖች ተመሳሳይ ምድብ ካላቸው የሁለቱን መጠን ንፅፅር ላይ ላዕል ታህት በ 100% በማባዛት ቀጥሎ ማቃለል ይገባል።

❖ በተጨማሪም የተሰጡት መጠኖች የተለያ የምድብ ካላቸው ወደ አንድ ዓይነት ምድብ መቀየር እና የሁለቱን መጠን ንፅፅር ላይ ላዕላይና ታህታይን በ 100% በማባዛት ቀጥሎ ማቃለል ይገባል።

የምዕራፍ 4 የመጠቃለያ ጥያቄዎች

1. የሚከተሉትን ክፍልፋዮችን ወደ በመቶኛ ለውጡ።

ሀ) $\frac{3}{7}$ ለ) $5\frac{4}{9}$ ሐ) $\frac{12}{17}$ መ) $\frac{1}{5}$

2. የሚከተሉትን መቶኛዎችን ወደ ክፍልፋይ እና አስርዮሽ ግለፁ።

ሀ) 5% ለ) 7.5% ሐ) 37.5% መ) 12.5%

3. በመጀመሪያዎቹ 10 ተከታታይ መቁጠሪ ቁጥሮች በመጠቀም የሚከተሉትን ጥያቄዎች መልስ ስጡ።

መቁጠሪያ ቁጥሮች (1 ፤ 2 ፤ 3 ፤ 4 ፤ 5 ፤ 6 ፤ 7 ፤ 8 ፤ 9 ፤ 10)

ሀ) ለ2 ተካፋይ የሆኑ ቁጥሮች ብዛት በመቶኛ ግለጹ?

ለ) የከ5 የሚያንሱ ቁጥሮች ብዛት በመቶኛ ግለጹ?

ሐ) የ5 ብዜት የሆኑ ቁጥሮች ብዛት በመቶኛ ግለጹ?

መ) ከ7 በታች የሆኑ ቁጥሮች ብዛት በመቶኛ ግለጹ?

5. የሚከተሉትን ጥቂዎች አስሉ።

ሀ) የ "80" 40%

መ. የ"540" አንድ ሙሉ አንድ ሁለተኛ

ለ) የ "120" ሁለት ሶስተኛ

ሠ) 2.4 ሊትር የ5000ሚ.ሊ. ስንት መቶኛ ነው?

ሐ) የ "64" 80 %

ረ) 10 ሰዓት የ1ቀን በመቶኛ

6. የአንድ አፀደ ህፃናት ትምህርት ቤት ከሚያስተምራቸው 280 ተማሪዎች ውስጥ 35ቱን ተማሪዎች በወላጆቸ በዓል ላይ ማበረታቻ ሽልማት ቢሸልም ፤ የተሸለሙት ተማሪዎች ቁጥር በመቶኛ ሲቀመጥ ስንት ነው?

7. ተማሪ ትንቢት በወሰደችው በሂሳብ ፈተና 35 ትክክለኛ መልስ እና 15 ትክክለኛ ያልሆነ መልስ መልሳለች ።ተማሪዋ በትክክል የመለሰችው በመቶኛ ስንት ነው?
8. በአንድ 96 አባላት ያሉት የሰፈር እድር ውስጥ 68 ሴቶች እና ቀሪው ወንዶች 25% ደግሞ ናቸው። በእድሩ ውስጥ የሚገኙት ወንዶች ቁጥር ስንት ነው?
9. ለጉብኝት ከወጡ የሴቶች ማህበር አባላት ውስጥ 64 አባለት የአንድነት ፓርክ ፤ 34 የኢትዮጵያ ብሄራዊ ሙዚየም ፤ 44 የ እንጦጦ ፓርክ እና 18፤ የኩባ ፓርክን ገበኙ።
   ሀ) የአንድነት ፓርክን የጎበኙት በመቶኛ ግለፁ።
   ለ) የእንጦጣ ፓርክን የጎበኙት በመቶኛ ግለፁ።
   ሐ) የኢትዮጵያ ብሄራዊ ሙዚየምን የጎበኙት በመቶኛ ስንት ነው።
10. ወ/ሮ እመቤት ያገለገለ የሸንኩርት መፍጫ ማሽን በ ብር 500 ገዝታ ጥገና ተደርጎለት በብር 640 ቢሸጥ ። የማሽኑ ትርፍ በመቶኛ ስንት ነው?
11. " መ " የ ለ % እና "ለ" የ መ % እኩል ናቸው? አብራሩ።

ምዕራፍ 5

5. በተለዋዋጭ መስራት

የምዕራፉ የመማር ዉጤቶች፣ ተማሪዎች ይህንን ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ፣

- የተለዋዋጭ ጥቅም በሂሳብ ይረዳሉ
- ሂሳባዊ ቁሞችን፣ ተለዋዋጮችን እና ዝቅተኛ አልጀብራዊ መግለጫዎችን ያቃልላሉ
- የእኩልነት ዐ. ነገርን ይለያሉ፣ በመተካት ያሰላሉ
- የእኩልነት ጥያቄዎችን ያሰላሉ::

መግቢያ

ከዚህ በፊት በ4ኛ ክፍል ስለመሰረታዊ የሒሳብ ስሌቶች፣ንድፎችና ደንቦቻቸው ተምራችኋል። በዚህ ምዕራፍ ደግሞ የንድፎች የእድገት ሁኔታ የሚያሳይ ቀመር ተካተዋል። ቁሞችና አልጀብራዊ መግለጫዎች፣መስመራዊ የእኩልነት ዓረፍተ ነገሮች እና ተግባራዊ ፕሮብሌሞች መፍታት በዚህ ምዕራፍ ተካተዋል።

5.1 የንድፍ የዕድገት ሁኔታዎችን በማየት ቀመር ላይ መድረስ

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

- የዕድገት ሁኔታዎችን በማየት መቀመር

ከዚህ በፊት ስለ ንድፎች የተማራችሁትን በማስታወስ ተግባር 5.1 ስሩ።

ተግባር 5.1

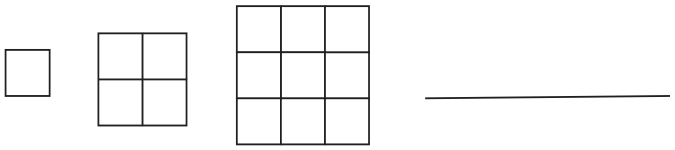
1. የሙሉ ቁጥሮችን ንድፍ በመጠቀም የሚከተሉትን ቀዳማይና ተከታይ ፈልጉ

   ሀ) 10   ለ) 28   ሐ) 91   መ) 254

2. የሚከተሉትን የእድገት ንድፎች በመረዳት ቀጥለው የሚገኙትን ሁለት ቁጥሮች ፈልጉላቸው።

   ሀ) 1፣3፣5፣7፣9፣---፣---

   ለ) 1፣4፣9፣16፣---፣---

   ሐ) 

ምስል 5.1

ቀጥለው የተሰጡትን ቁጥሮች የእድገት ንድፍ በመረዳት ቀመሩን ገምቱ።

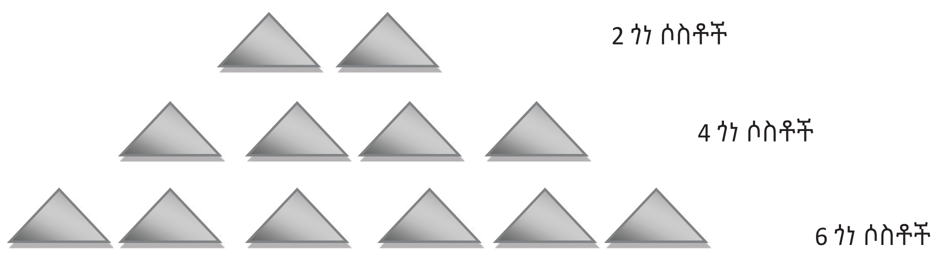
ሀ) 5፣10፣15፣20፣---

ለ) 100፣200፣300፣400፣---

ትርጓሜ 5.1፦ የእድገት ንድፍ ማለት የቁጥሮች፣የስዕሎችና የማንኛውም ነገሮች የእድገት ሁኔታዎችን ወጥነት ባለው ቅደም ተከተል የሚያሳይ አቀማመጥ ነው።

ምሳሌ1

የሚከተሉትን የእድገት ንድፍን ተመልከቱ



ምስል 5.2

የመጀመሪያው አግዳሚ 2 ጎነ ሶስቶች ፣ በሁለተኛው አግዳሚ 4 ጎነ ሶስቶች እና በሶስተኛው 6 ጎነ ሶስቶች አሉ። ይህንን በማየት የሚቀጥሉትን አግዳሚዎች ጎነ ሶስቶች ብዛት 8፣10፣12--- እያለ እንደሚቀጥል ማወቅ ይቻላል።

ምሳሌ 2

4፣8፣12፣16፣20 የቁጥር የእድገት ንድፍ በመገንዘብ ቀጥለው የሚገኙትን 2 አባላት ፈለጉ።

መፍትሄ $1\times4=4$

$2\times4=8$

$3\times4=12$

$4\times4=16$

$5\times4=20$

ከ 5 ቀጥለው ያሉ ሙሉ ቁጥሮች 6 እና 7 ስለሆኑ

$6\times4=24$

$7\times4=28$ ስለዚህ ቀጥለው የሚገኙት 2 አባላት 24 እና 28 ናቸው።

ምሳሌ 3

ከታች ያለው የእድገት ንድፍ በማየት ቀጥለው የቀረቡትን አሟሉ።

$1+2+3=2\times3=6$

$2+3+4=3\times3=9$

$3+4+5=4\times3=12$

$4+5+6=5\times3=15$

ከላይ ያለውን የእድገት ንድፍ በመገንዘብ ቀጥለው የሚመጡት 5+6+7፣6 +7+8 እና 7+8+9 ናቸው።

$5+6+7=$ $6\times3=18$

$6+7+8=$ $7\times3=21$

$7+8+9=$ $8\times3=24$ ይሆናሉ።

ማስታወሻ

ንድፍ አላቂ ወይም እልቀቢስ አባላት ሊኖሩት ይችላሉ። እልቀቢስ የሆነን ንድፍ የሩቅ አባላቱን ለማግኘት የሚያስችል ቀመር ያስፈልገናል። ሁሉንም የንድፉን አባላት መዘርዘር የሚቻል ከሆነ አላቂ አባላት ያለው ንድፍ ተብሎ ይጠራል። ነገር ግን ሁሉንም አባላት መዘርዘር የማይቻል ከሆነ እልቀቢስ አባላት ያለው ንድፍ ይባላል። እልቀቢስ አባላት ያለው ንድፍ ሁሉንም አባላት ሊወክል የሚችል ቀመር መገመት ይቻላል።

ምሳሌ 4

3፣6፣9፣12፣15፣--- የ "3" ብዜት መቁጠሪያ ቁጥሮችን የሚያሳይ እልቀቢስ የእድገት ንድፍ ነው። "መ" መቁጠሪያ ቁጥር ቢሆን "3መ" ሁሉንም የእድገት ንድፉ አባላት ማግኘት የሚያስችል ቀመር ይሆናል።

ምሳሌ 5

10፣20፣30፣40፣--- እልቀቢስ የእድገት ንድፍ ነው።

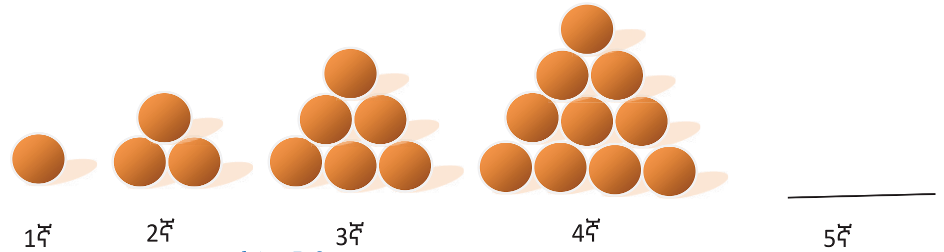
ይህም ማለት $1\times10=10$

$2\times10=20$

$3\times10=30$ እያለ ይቀጥላል። ለማንኛውም ከዜሮ ለተለየ ሙሉ ቁጥር "መ" $10\times$ መ $= 10$መ 10፣20፣30፣40፣--- እልቀቢስ የእድገት ንድፍ የሚሳይ ቀመር ነው።

ምሳሌ6

ከ1-4 ደረጃ ያሉትን ተከታታይ የእድገት ንድፍ ምስሎች በመገንዘብ 5ተኛው ምስል ሳሉ።



ምስል 5.3

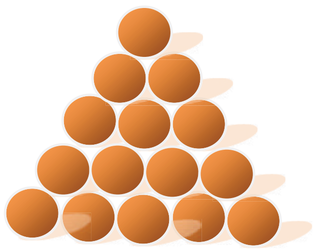
እነዚህ ተከታታይ የእድገት ንድፍ ምስሎች በብረቱካን ምስል ቁጥር ሲቀመጥ እንደሚከተለው የሆናል።

1ኛ ምስል 1 ብርቱካን ነው።

2ኛ ምስል 2+1= 3 ብረቱካኖች ይዟል።

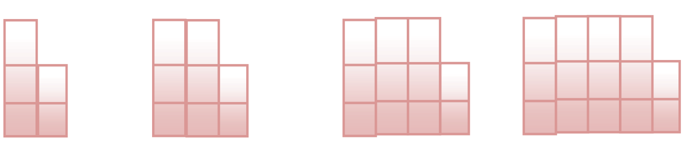
3ኛ ምስል 3+2+1 = 6 ብረቱካኖች ይዟል።

4ኛ ምስል 4+3+2+1 = 10 ብረቱካኖች ይዟል። በዚህ የእድገት ንድፍ መሰረት 5ኛ ምስል 5+4+3+2+1 = 15 ብረቱካኖች ይይዛል።



የቡድን ስራ 5.1

1. የሚከተሉትን እድገት ንድፍ በመገንዘብ ቀጥለው ሊመጡ የሚችሉትን ሁለት አባላት ፈልጉላቸው።
   - ሀ) 5፣8፣11፣14፣17፣20፣23፣______፣_________
   - ለ) 11፣17፣23፣29፣35፣___________፣_____
   - ሐ) 11፣22፣33፣44፣55፣___________፣___________
2. የሚከተሉትን የምስል ንድፍ በመረዳት ቀጥለው የሚመጡት 2 ምስሎች ሳሉ



1ኛ 2ኛ 3ኛ 4ኛ

ምስል 5.4

የቁጥር የእድገት ንድፍ ቀመር

ደረጃ 1 የእድገት ንድፍ መሆኑን በማረጋገጥ መደመር ወይም ማባዛት እንደሚጠቀም መገንዘብ

ደረጃ 2 የ2ተኛው ቁም 1ኛው ስንት እንደተደመረበት ወይም በስንት እንደተባዛ መረዳት

ደረጃ 3 በደረጃ 2 የተገኘው ውጤት በ2ኛው እና በ3ኛው፣በ3ኛው እና በ4ኛው

እንዲሁም በቀጣዮቹ ቁሞች መካከል ያለው ቁጥር ተመሳሳይ መሆኑን ማረጋገጥ።

ደረጃ 4 እልቀቢስ አባላት ላላቸው ንድፍ ቀመር መገመት

ምሳሌ 7

7፣14፣21፣28፣--- የቁጥር እድገት ንድፍ ቀመር ገምቱ።

መፍትሔ

ደረጃ1 7፣14፣21፣28፣--- እያደገ የሚመጣ ንድፍ ስለሆነ

ማባዛት ወይም መደመርን ይጠቀማል።

ደረጃ 2 በ7 እና በ14 መካከል ያለው ልዩነት 7 ነው።

ደረጃ 3 በእያንዳንዱ የንድፉ አባል መካከል ያለው ልዩነት 7 ነው።

ደረጃ 4 የሙሉ ቁጥሮችን ስብስብ በመጠቀም ማባዛት ወይም መደመር መሞከር

$1 \times 7 = 7$

$2 \times 7 = 14$

$3 \times 7 = 21$

$4 \times 7 = 28$ እያለ ይቀጥላል።

ከዜሮ የተለዩ ሙሉ ቁጥር “መ” ቢሆን 7፣14፣21፣28፣--- ቀመር 7 × መ = 7መ ይሆናል።

ምሳሌ 8

በየሰዓቱ ራሱን የሚየባዛ ባክቴሪያ እድገትን ሳይንቲስቱ እንደሚከተለው በሰንጠረዥ5.1 አስቀምጠዋል። ሰንጠረዡን በማየት የእድገቱን ቀመር ፈልጉ።

ግዜ (በሰዓት	ጠቅላላ የባክቴሪያ ብዛት
0	1
1	2
2	$2 \times 2 =$ 4
3	$2 \times 2 \times 2 =$ 8
4	$2 \times 2 \times 2 \times 2 =$ 16

ሰንጠረዥ 5.1

ሰንጠረዡ የሚያሳየው ባክቴሪያ በአንድ ሰዓት ውስጥ ሁለት እጥፍ እንደሚባዛ ነው።

ደረጃ 1፡ 1፣2፣4፣8፣16፣--- እያደገ የሚመጣ ንድፍ ስለሆነ ማባዛት ወይም መደመርን ይጠቀማል።

ደረጃ 2፡ 1 በ 2 ሲባዛ 2 ይሰጣል።

ደረጃ 3፡ እያንዳንዱን አባል በ2 ርቢ የተገለፀ ነው።

ደረጃ 4፡ 2^0፣2^1፣2^2፣2^3፣2^4፣--- ርቢዎች ሙሉ ቁጥሮች ናቸው። ለማንኛውም ሙሉ ቁጥር "መ"2^0፣2^1፣2^2፣2^3፣2^4፣--- ቀመር $2^{መ}$ ይሆናል። ስለዚህ በ"መ" ሰዓት ውስጥ $2^{መ}$ ባክቴሪያ ይባዛል።

የቡድን ስራ 5.2

የሚከተሉትን እድገት ንድፍ በመገንዘብ ሁሉንም አባላት የሚወክል ቀመር ገምቱ።

ሀ) 1፣8፣27፣64፣---

ለ) 1፣3፣6፣10፣---

ሐ) 8፣16፣24፣---

መልመጃ 5ሀ

1. ከሚከተሉትን የቁጥር ስብስቦች ውስጥ ንድፍ የሆኑትንና ያልሆኑትን ለዩ።

ሀ) 1፣2፣3፣4፣5፣6፣7

ሐ) 0፣9፣18፣27፣---

ለ) 3፣6፣5፣7፣10

መ) 1፣4፣27፣28

2. ቀጥለው ከቀረቡት የእድገት ንድፎች ውስጥ የጎደሉትን ሙሉ።

ሀ) 22፣25፣28፣----፣-----37፣40

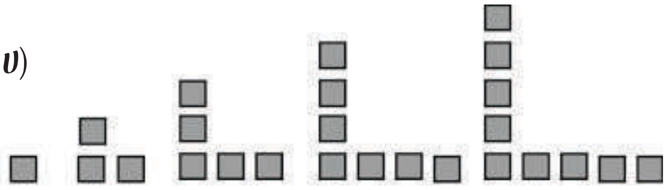
ለ) 11፣22፣----፣-----፣55፣66፣-----

ሐ) 3፣---፣23፣----፣-----፣-----፣63

መ) 5፣50፣----፣5000፣----

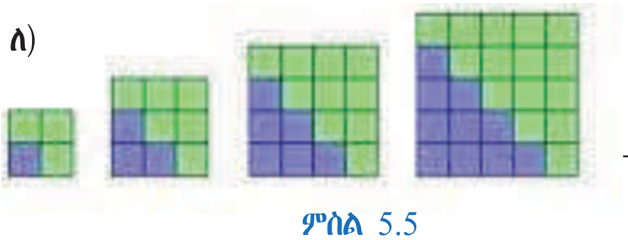
3. ቀጥለው ከቀረቡት የምስል የእድገት ንድፎች ውስጥ የጎደሉትን ሙሉ።

ሀ)



______

ለ)



______

ምስል 5.5

4. የሚከተሉትን ቁጥሮች የእድገት ንድፍ በመረዳት ቀመሩን ገምቱ።

ሀ) 0,2,4,6,8,10---

ለ) 12, 24, 36 48, ---

5. ከታች የተሰጠው ሰንጠረዥ5.2 አንድ የህዝብ ማመላለሻ ታታ መኪና በሰዓት 60 ኪሎ ሜትር መጓዙን ያሳያል።

ጊዜ((በሰዓት)	1	2	3	4	5
ርቀት(በኪ.ሜ)	60	120	180	240	300

ሰንጠረዥ 5.2

ይህንን ሰንጠረዥ በመገንዘብ ቀመሩን ፈልጉ።

5.2 አልጀብራዊ ቁሞች እና መግለጫዎች

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

- ሂሳባዊ ቁሞችን፣ አልጀብራዊ መግለጫዎችን መለየት።
- ተመሳሳይ ቁሞችን በመሰብሰብ አልጀብራዊ መግለጫዎችን ማቃለል።

5.2.1 ተለዋዋጮች፣አልጀብራዊ መግለጫዎች እና የቁሞች ዋጋ

ማስታወሻ

- አልጀብራ ማለት ስለ ቁጥሮች፣ተለዋዋጭ፣ ስሌቶችና ዝምድናቸው የሚያጠና የሒሳብ ክፍል ነው።
- አንድን ያለታወቀ ቁጥር ወይም መጠን ለመወከል የምንጠቀምበት ምልክት ተለዋዋጭ ተብሎ ይጠራል።
- ተለዋዋጭ አማርኛ ፊደላት ወይም ማንኛውም ምልክት ሊሆን ይችላል።

ምሳሌ 9

ሀ፣ለ፣ቀ፣መ፣ ፣ የተወሰኑ ተለዋዋጮች ናቸው።

ትረጓሜ 5.2 ቁጥር፣ተለዋዋጭና ቢያንስ አንድ የስሌት ምልክት የያዘ ሒሳባዊ መግለጫ **አልጀብራዊ መግለጫ** ተብሎ ይጠራል፡

ምሳሌ 9

2ቀ + 3 ፣ ቀ + 3 ፣ ቀ፣ 10 ፣ 6ቀ + ወ − 13 አልጀብራዊ መግለጫዎች ናቸው።

ምሳሌ10

አንድ የኢትዮጵያ የባህል ልብስ ሸያጭ ሰራተኛ ወርሀዊ ደመወዝ 3000 ብር ነው። በደመወዙ ተጨማሪ ከእያንዳንዱ ልብስ ሺያጭ 40 ብር ያገኛል። የሚከተለውን ሰንጠረዥ የሚያሳየው የባህል ልብስ ሺያጭና ወራዊ የሚያገኘውን ብር ይሆናል።

የተሸጠ የባህል ልብስ	ወራዊ የሚያገኘው ብር
0	3000
1	3000+40= 3040
2	3000+80= 3080
3	3000+120= 3120
4	3000+160= 3160
5	3000+200= 3200

ሰንጠረዥ 5.3

በዚህ መሰረት የሽያጭ ሰራተኛው ወራዊ 3000 ብር ቋሚ(አይለዋወጥም). ነገር ግን በሸጠው የባህል ልብስ ቁጥር የሚያገኘው ገንዘብ ተለዋዋጭ ነው። ይህ ተለዋዋጭ “ወ” ቢሆን ሰራተኛው ወርሀዊ ገቢው 3000+40ወ ብር ይሆናል።

ትርጓሜ 5.3 በመደመር ወይም በመቀነስ ምልክት ያልተለያየ አልጀብራዊ መግለጫ **ቁም** ተብሎ ይጠራል።

ምሳሌ11

2 ፣ ሀ ፣ 3ለ ፣ 2ሀለ^2 ፣ 7መ በመደመርና በመቀነስ ያለተለያዩ ስለሆነ ቁም ተብለው ይጠራሉ።

ማስታወሻ

- ➢ አልጀብራዊ መግለጫዎች በያዙት ቁም ብዛት መሰረት አንዳዊ(ባለ አንድ ቁም)፣ሁለታዊ(ባለ ሁለት ቁም) እና ባለብዙ ቁም ተብለው ይመደባሉ።

1. አንድ አልጀብራዊ መግለጫ አንድ ቁም ብቻ ሲኖረው አንዳዊ(ባለ አንድ ቁም) ይባላል።

   ምሳሌ 12

   100 ፣ 4ሀ ፣ 6ሀመ፣ 0፣ሀለመ፣20ቀ አንዳዊ አልጀብራዊ መግለጫዎች ናቸው።

2. አንድ አልጀብራዊ መግለጫ ሁለት ቁሞች ሲኖሩት ሁለታዊ ይባላል።

   ምሳሌ 13

   ሀ+6 ፣ ለ−9 ፣ 3ሀለ+50 ፣ወ−3ቀ ፣ 6ለመ+2 ሁለታዊ መግለጫዎች ናቸው።

3. ሶስትና ከዚያ በላይ ቁሞች ያሉት አልጀብራዊ መግለጫ ባለ ብዙ ቁም አልጀብራዊ መግለጫ ይባላል።

   ምሳሌ 14

   2ሸ+ቀ−4 ፣ 6ሸ^2−ሸ+34 ፣ 5ቀ+2ሀለ+8 ፣ ሀ^2+ሀለ−9ለ−7 ባለብዙ ቁም መግለጫዎች ናቸው።

አስተዉሉ፡-

መሰረታዊ ስሌቶችን ለማመልከት የምንጠቀምባቸው የተለመዱ የቃላት ሐረጎች የሚያሳዩትን ለመረዳት የሚከተለውን ሰንጠረዥ ተመልከቱ።

መሰረታዊ ስሌቶች	ሐረጎች	መግለጫዎች	አልጀብራዊ መግለጫዎች በተለዋዋጭ ሲገለፁ
መደመር (+)	በ----ላይ ተጨመረ	4 አንድ ባልታወቀ ቁጥር ላይ ተጨመረ	ወ+4
	የ----- ድምር	አንድ ያልታወቀ ቁጥርና የ30 ድምር	ቀ+30
	ሲደመር	20 ሲደመር አንድ ያልታወቀ ቁጥር	ሸ+20
	ከ----የበለጠ	ከዚህ በፊት ከተገኘ መጠን በ50 የበለጠ	ለ+50
	በ----የጨመረ	ከነበረው ዋጋ በ80 የጨመረ	በ+80
መቀነስ (−)	ከ---ሲቀነስ	8 ከአንድ ካልታወቀ ቁጥር ሲቀነስ	ደ−8
	የ---ልዩነት	የሁለት ቁጥሮች ልዩነት	ሀ−ለ
	ሲቀነስ	100 አንድ ካልታወቀ ቁጥር ላይ ሲቀነስ	ሰ−100
	በ---ያነሰ	ቡድኑ ካገኘው ነጥብ በ3 ያነሰ	ጠ−3
	በ---ተቀነሰ	ደመወዙ በ500 ተቀነሰ	ከ−500
ማባዛት (×)	በ---ሲባዛ	አንድ ያልታወቀ ቁጥር በ6 ሲባዛ	6×አ
	የ---ብዜት	የሁለት ቁጥሮች ብዜት	ቀ×ሸ
	ጊዜ	የክብደትህ/ሽን አስር ጊዜ	10×ቸ
	እጥፍ	የእድሜህ/ሽን እጥፍ	2ሠ
	ግማሽ	የግድቡን ግማሽ ሰራ	$\frac{ገ}{2}$
ማካፈል(÷)	በ---ተካፈለ	ሀብቱ በ5 ልጆች ተካፈለ	ዘ÷ 5
	ወደ ---ተከፋፈለ	በጀቱ ወደ 12 ክልሎች ተከፋፈለ	የ÷12
	በ---	የታታው ፍጥነት 60 ኪ. ሜ በሰዓት	$\frac{60}{ሰ}$

ሰንጠረዥ 5.4

ምሳሌ 15

የአንድ ማርከር ዋጋ ብር ቀ እንዲሁም የአንድ እስኪብርቶ ዋጋ ብር ሸ ቢሆን

ሀ) የ8 ማርከሮች ዋጋ እና የ20 እስኪብርቶዎች ዋጋ ምን ያህል ይሆናል?

ለ) ከ30 ማርከሮች ዋጋ ላይ የ 15 እስኪርቢቶዎች ዋጋ ሲቀነስ ምን ያህል ይሆናል?

መፍትሔ

ሀ) 8 ማርከሮች ዋጋ ብር 8ቀ እና 20 እስኪብርቶዎች ዋጋ ብር 20ሸ ይሆናል።

እንዲሁም የ 8 ማርከሮች ዋጋ እና የ 20 እስኪብርቶዎች ዋጋ ብር (8ቀ+20ሸ) ይሆናል።

ለ) 30 ማርከሮች ዋጋ ብር 30ቀ እና 15 እስኪብርቶዎች ዋጋ ብር 15ሸ ሲሆን የ 30 ማርከሮች ዋጋ ብር ሲቀነስ የ 15 እስኪብርቶዎች ዋጋ ብር (30ቀ−15ሸ) ይሆናል።

የቡድን ስራ 5.3

1. የሚከተሉትን መግለጫዎች አንዳዊ፣ሁለታዊ ወይም ባለብዙ ቁም መሆናቸውን ለዩ።

ሀ) 3ወ+20ሸ　　ሐ) 38ቀ−10በ+20ሸ

ለ) 19ሀመ　　መ) 8−20ሸ

2. ቀጥለው የቀረቡትን ሐረጎች በአልጀብራዊ መግለጫዎች ፃፉ

ሀ) የ12 እና አንድ ያልታወቀ ቁጥር ድምር

ለ) በዓሉን ምክኒያት በማድረግ የጫማ ዋጋ በ200 ብር ቀነሰ

ሐ) የ8 እና አንድ ያልታወቀ ቁጥር ብዜት

መ) አንድ ያልታወቀ ቁጥር በ6 ተካፍሎ 14 ሲጨመርበት

3. የሚከተሉትን አልጀብራዊ መግለጫዎች በዓ. ነገር ግለፁ

ሀ) ወ+5　　ለ) ቀ−30　　ሐ) 3ሸ÷ 7

የቁሞች ዋጋ

ማስታወሻ

- ተለዋዋጭ የሌላቸው ቁሞች ዋጋ የተሰጠው ቁጥር ነው።
- ለተለዋዋጩ የተሰጠው ዋጋ በተለዋዋጩ ቦታ ተተክቶ ሲቃለል የሚገኘው ውጤት ነው።

ምሳሌ 16

ሀ=3 ፣ ቀ=2 ፣ መ = 5 ፣ ደ = 8 ፣ ሸ = 4 ቢሆኑ የሚከተሉትን ቁሞች ዋጋ ፈልጉ።

ሀ) 6ሀ　　ለ) 5ቀሸ　　ሐ) $2ሀ^2ደ$　　መ) $\frac{7መደ}{ሸ}$

መፍትሔ

ሀ) 6ሀ = 6×3 =18

ለ) 5ቀሸ =5× 2 × 4 = 40

ሐ) $2ሀ^2ደ = 2 \times 3^2 \times 8 = 2\times9\times 8 = 144$

መ) $\frac{7መደ}{ሸ} = \frac{7\times5\times8}{4} = \frac{280}{4} = 70$

መልመጃ 5ለ

1. የሚከተሉትን አልጀብራዊ መግለጫዎች ትርጓሜ አብራሩ

ሀ) ተለዋዋጭ ለ) ቁም ሐ) አልጀብራዊ መግለጫ

2. ከሚከተሉት ውስጥ ቁም የሆኑትን ለዩ።

ሀ) ቀ + 9 ለ) 2ቀሸ ሐ) $\frac{5ሀመ^2}{7}$ መ) 6 − 5ወ + 2መ

3. በ “ሀ” ሥር የተዘረዘሩትን ዓ.ነገሮች በ”ለ” ሥር ከተዘረዘሩት አልጀብራዊ መግለጫዎች ጋር አዛምዱ።

"ሀ"	"ለ"
1. አንድ ያልታወቀ ቁጥርና የ5 ድምር	ሀ) 6 − ወ
2. አስራ ሰባት ባልታወቀ ቁጥር ተካፍሎ	ለ) 7በ
3. ስድስት ሲቀነስ ያልታወቀ ቁጥር	ሐ) (ሀ × ለ) − 9
4. የሁለት ደብተር ዋጋ በ10 ሲጨምር	መ) ቀ + 5
5. የ5ኛ ክፍል ተማሪዎች ብዛት በ4 ሲቀንሱ	ሠ) $\frac{መ+10}{3}$
6. የአንድ ሙሉ ቀጥርና የ10 ሲሶ	ረ) $ደ + \frac{ደ}{2}$
7. አንድ ያልታወቀ ሙሉ ቁጥር 7 ጊዜ	ሰ) 17 ÷ ለ
8. ደመወዙ/ዟ በግማሽ ሲያድግ	ሸ) 2ደ + 10
9. የሁለት ሙሉ ቁጥሮች ልዩነት	ቀ) ወ − ሸ
10. የሁለት ሙሉ ቁጥሮች ብዜት በ 9 ያነሰ	በ. መ − 4

4. የተለዋዋጩን ዋጋ በመጠቀም የተሰጡትን ቁሞች ዋጋ ፈልጉ።

ሀ) 2ወ + 10 ፣ ወ = 7

ለ) 6ቀ + 2ሸ − 16 ፣ ቀ= 3 ፣ ሸ=6

ሐ) $\frac{2ለ+5መ}{ሰ} - 2$ ፣ ለ=3 ፣ መ=4 ፣ ሰ=2

መ) $10ሸ - 3ወ^2 + 5$ ፣ ሸ = 3፣ወ = 2

5. አንድ መኪናን ለአንድ ቀን ለመከራየት ብር 600 እና በተጨማሪ አንድ ኪሎ ሜትር በተነዳ ቁጥር 3 ብር ይከፈላል። በቀን ምን ያህል ብር እንደሚከፍል ለማግኘት የሚያስችል አልጀብራዊ መግለጫ ፃፉ።

5.2.2 የአልጀብራዊ መለጫዎች ዋጋ

ማስታወሻ

- የአንድን አልጀብራዊ መግለጫ ዋጋ ለማስላት በመጀመሪያ በእያንዳንዱ ተለዋዋጭ ምትክ ቁጥር መተካት ያስፈልጋል። ዉጤቱንም በስሌት ቅደም ተከተል መሰረት ማስላት።
- ከአንድ በላይ የሒሳብ ስሌት በአንድ ዓ.ነገር ወይም ሐረግ ሲያጋጥም ከታች ያለውን ቅደም ተከተል ተጠቀሙ።

  1ኛ ቅንፉን አስሉ (በ ዓ.ነገር ወይም በሐረጉ ከተጠቀሰ)

  2ኛ ርቢ አስሉ

  3ኛ ማካፈል አስሉ

  4ኛ ማባዛት አስሉ

  5ኛ መደመር አስሉ

  6ኛ መቀነስ አስሉ

ምሳሌ 17

የተሰጡትን የተለዋዋጮች ዋጋ በመተካት የአልጀብራዊ መግለጫዎችን ዋጋ ፈልጉ።

ሀ) $3ቀ + 23$፣ $ቀ = 6$

ለ) $\frac{3ሀመ-10}{ቀ}$ ፣ $ሀ = 2$፣ $መ = 4$ እና $ቀ = 7$

ሐ) $2ቀሸ - 5በ + 2$፣ $ቀ = 7$፣ $ሸ = 3$ እና $በ = 4$

መፍትሔ

ሀ) $3ቀ + 23 = 3 \times 6 + 23 = 18 + 23 = 41$

ለ) $\frac{3ሀመ-10}{ቀ} = \frac{(3\times2\times4-10)}{7} = \frac{14}{7} = 2$

ሐ) $2ቀሸ - 5በ + 2 = (2 \times 7 \times 3) - (5 \times 4 + 2) = 42 - 20 + 2 = 24$

የቡድን ስራ 5.4

የተሰጡትን የተለዋዋጮች ዋጋ በመተካት የአልጀብራዊ መግለጫዎችን ዋጋ ፈልጉ።

ሀ) $5ጠ + 2መ - 7$፣ ጠ= 2፣ መ=4

ለ) $6ቀ - 2ወ + 2ወቀ$፣ ቀ= 7፣ ወ= 5

ሐ) $2ሸ - \frac{5ወ}{ቀ} + 5ሸ$፣ ሸ= 10፣ወ = 4፣ቀ= 2

ትርጓሜ 5.4 **የፊደል አብዢዎቻቸው ተመሳሳይ የሆኑ ቁሞች ሁሉ ተመሳሳይ ቁሞች ተብለው ይጠራሉ። የተወሰኑት ወይም የሁሉም የፊደሎቻቸው አብዥዎች የማይመሳሰሉ ከሆነ የማይመሳሰሉ ቁሞች ይባላሉ።**

ምሳሌ18

53ሸ እና 100ሸ **የፊደል አብዢው ሸ ተመሳሳይ ነው።ስለዚህ** 53ሸ እና 100ሸ **ተመሳሳይ ቁሞች ናቸው።**

ወ እና 5ወ **የፊደል አብዢው ወ ተመሳሳይ ነው። ስለዚህ** ወ እና 5ወ **ተመሳሳይ ቁሞች ናቸው።**

$6ሀመ^2$ እና $20ሀመ^2$ **የፊደል አብዢው** $ሀመ^2$ **ተመሳሳይ ነው።ስለዚህ** $6ሀመ^2$ እና $20ሀመ^2$ **ተመሳሳይ ቁሞች ናቸው።**

አስተዉሉ

- **ሁለት ተመሳሳይ ቁሞች ሊለያዩ የሚችሉት በመጣኝ ቁጥር ብቻ ነው።**
- **ተመሳሳይ ቁሞችን በመደመር ወይም በመቀነስ ማቃለል ይቻላል።** 4 **መስኮቶች እና** 9 **መስኮቶች ሲደመሩ** 13 **መስኮቶች ይሆናሉ። ነገር ግን** 4 **መስኮቶች እና** 9 **በሮች የማይመሳሰሉ ቁሞች ስለሆኑ መደመር አይቻልም።**
- **ማንኛውንም ቁም ማባዛት እና ማካፈል ይቻላል።**

ምሳሌ 19

ሀ) 13ሸ እና 9ሸ የሬደል አብዢው ሸ ተመሳሳይ ስለሆነ በመጣኝ ቁጥራቸው 13 እና 9 ብቻ የሚለያዩ ናቸው። ስለዚህ 13ሸ + 9ሸ = 22ሸ

13ሸ − 9ሸ = 4ሸ ይሆናል።

ለ) 8ቀ እና 7ወ የሬደል አብዢዎች ቀ እና ሸ የማይመሳሰሉ ናቸው። 8ቀ + 7ወ እና 8ቀ − 7ወ የሚሉት እንዳሉ ይቀመጣሉ።

የመደመርና የመቀነስ ደንቦች

አልጀብራዊ መግለጫዎችን ስትደምሩ ወይም ስትቀንሱ

ተመሳሳሳይ ቁሞችን ማሰባሰብ

የተመሳሳይ ቁሞችን መጣኝ ቁጥሮች በመደመር ወይም በመቀነስ በተለዋዋጩ ማባዛት

5ቀ + 3ቀ = (5 + 3)ቀ = 8ቀ ወይም 5ቀ − 3ቀ = (5 − 3)ቀ = 2ቀ

ተመሳሳይ ያልሆኑት ቁሞች ግን የበለጠ ሊቃለሉ ስለማይችሉ እንዳሉ ይቀመጣሉ።

ምሳሌ 20

የሚከተሉትን አልጀብራዊ መግለጫዎች ተመሳሳይ ቁሞችን **ደምሩ** ,ወይም ቀንሱ።

ሀ) 5ወ − 3ወ + 9ወ

ለ) 6ሽ + 5ቀ + 8ሽ − 2ቀ

ሐ) 9ቀ − 3(ቀ + 2ወ)

መፍትሔ

ሀ) 5ወ − 3ወ + 9ወ = (5 − 3 + 9)ወ = 11ወ

ለ) 6ሽ + 5ቀ + 8ሽ − 2ቀ = 6ሽ + 8ሽ + 5ቀ − 2ቀ

= (6 + 8)ሽ + (5 − 2)ቀ

= 14ሽ + 3ቀ

ሐ) 9ቀ − 3(ቀ + 2ወ) = 9ቀ − 3ቀ − 6ወ

= (9 − 3)ቀ − 6ወ

= 6ቀ − 6ወ

ምሳሌ 21

የሚከተሉትን አልጀብራዊ መግለጫዎች ካቃለላችሁ በኋላ የተሰጠውን የተለዋዋጩን ዋጋ በመጠቀም ዉጤቱን አግኙ።

ሀ) 6ቀ + 7ወ − 4ቀ፣ ቀ=3፣ወ=2

ለ) $\frac{6}{ቀ} + 3ወ + 9ወ$ ፣ ቀ=2፣ወ=5

መፍትሔ

ሀ) $6ቀ + 7ወ - 4ቀ = (6-4)ቀ + 7ወ$

$= 2ቀ + 7ወ$

$= 2 \times 3 + 7 \times 2$

$= 6 + 14$

$= 20$

ለ) $\frac{6}{ቀ} + 3ወ + 9ወ = \frac{6}{ቀ} + (3+9)ወ$

$= \frac{6}{ቀ} + 12ወ$

$= \frac{6}{2} + 12 \times 5$

$= 3 + 60$

$= 63$

መልመጃ 5ሐ

1. ቀ = 5 ፣ ወ = 3 ፣ ሸ = 7 በመጠቀም የሚከተሉትን ቁሞች ዋጋ ፈልጉ።

   ሀ) $6ቀ$ ለ) $\frac{6ሸቀ}{ወ}$ ሐ) $10ወቀሸ$ መ) $\frac{ወቀ^2}{3}$

2. 5ወ ጋር ተመሳሳይ የሆኑ አምስት ቁሞች ዘርዝሩ
3. ከሚከተሉት ጥንድ ቁሞች ውስጥ ተመሳሳይ የሆኑትን ለዩ

   ሀ) 3ወ እና 50ወ

   ለ) ቀ እና 10ሸ

   ሐ) 5ወጠ እና 14ጠ

   መ) 2ወ እና $25ወ^2$

   ሠ) መ እና $\frac{5መ}{3}$

   ረ) 7ወ እና 7

4. የሚከተሉትን አልጀብራዊ መግለጫዎች ተመሳሳይ ቁሞችን በማሰባሰብ አቃሉ።

   ሀ) $2በ + 7ወ + 5በ - 3ወ$

   ለ) $6ጠ - ቀ + 3ጠ$

   ሐ) $9በ + 3በ + 20ቀ - 2ቀ$

   መ) $3ወ + 4በ + 10በ - 6ቀ$

   ሠ) $2ሸ + 7ሸ - 5$

   ረ) $5ሸ - 10ቀ + 6ሸ$

5. የተሰጠውን የተለዋዋጭ ዋጋ በመተካት የአልጀብራዊ መግለጫዎች ውጤቱን አግኙ።

   ሀ) 8ቀ፣ ቀ = 3

   ለ) $\frac{ሸ+ቀ}{4}$ ፣ ቀ = 6፣ሸ = 10

   ሐ) $\frac{ወ-2ሀ}{5}$ ፣ወ = 25፣ሀ = 10

መ) $\frac{3ወ+2በ}{9}$ ፣ ወ = 4፣በ = 3

ሠ) $\frac{ መ+ጠ^2}{ሸ}$ ፣መ = 7፣ጠ = 3፣ ሸ = 2

ረ) ሀወ − $\frac{ቀ}{4}$ ፣ሀ = 3፣ ወ = 12፣ ቀ = 16

6. በአንድ ድርጅት ውስጥ የሚሰሩ ሁለት ሰራተኞች ከደመወዛቸው በተጨማሪ ለእያንዳንዳቸው የ2000 ብር የትርፍ ሰዓት ክፍያ ይከፈላቸዋል።

   ሀ) ድርጅቱ ለሁለቱ ሰራተኞች በወር የሚከፍላቸውን ብር በአልጀብራዊ መግለጫ ፃፉ።

   ለ) የሁለቱ ሰራተኞች ደመወዝ 5000 ብር እና 8000 ብር ቢሆን እያንዳንዳቸው በወር ስንት ብር ይከፈላቸዋል?

5.3 መስመራዊ የእኩልነት ዓረፍተ ነገር በመተካት መፍታት

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃት

- መስመራዊ የእኩልነት ዓረፍተ ነገር በመተካት መፍታት

ተግባር 5.2

1. የእኩልነት እና ዓረፍተ ነገር ምልክት ትርጉም ስጡ
2. የሚከተሉትን ዓረፍተ ነገሮች የእኩልነት፣ያለ እኩልነት ወይም አልጀብራዊ መግለጫ መሆናቸውን ለዩ።

   ሀ) ቀ < 10   ሐ) ወ + 2ሸ

   ለ) 2ሸ = 8   መ) ወ ≤ 7

ማስታወሻ

➢ የእኩልነት ዓረፍተ ነገር ሁለት አልጀብራዊ መግለጫዎችን እኩል የሚያደርግ ሒሳባዊ ዓረፍተ ነገር ነው።የእኩልነት ዓረፍተ ነገር የእኩልነት ምልክት አለው። የእኩልነት ምልክቱም “=” ይወከላል።

ትርጓሜ 5.3 በ ወሸ + ጠ = 0፣ ወ ≠ 0 መልክ የሚፃፍ(የሚገለፅ) መስመራዊ **የእኩልነት ዓረፍተ ነገር** ይባላል። ነገር ግን ወ እና ጠ ኢ. ተለዋዋጭ ሲሆኑ ሸ ግን ተለዋዋጭ ነው።

ምሳሌ 22

2ሸ + 5 = 0 ፣ 4ሸ − 7 = 0 ፣ 3ሸ + 2 = ሸ − 1፣ ሸ + 3 = 2ሸ − 1 መስመራዊ የእኩልነት ዓረፍተ ነገሮች ምሳሌዎች ናቸው።

መስመራዊ እኩልነት ሸ + 3 = 10 ውስጥ ተለዋዋጭ ሸ ያልታወቀ ቁጥርን ይወክላል ። እንደ መፍትሄ የምንፈልገው የዚህን ተለዋዋጭ ዋጋ ነው።የእኩልነት መፍትሄ ተገኘ የምንለው የዚህን ተለዋዋጭ ዋጋ አግኝቶ በተለዋዋጩ ቦታ ሲተካ እኩልነቱን እውነት ካደረገ ነው።

ምሳሌ 23

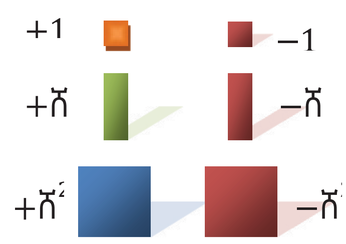
ሸ + 3 = 2ሸ − 1 የሚለውን መስመራዊ የእኩልነት ዓረፍተ ነገር እውነት ሊያደርግ የሚችል የሸ ዋጋ አልጀብራ ታይልስ በመጠቀም ፈልጉ።

(ፍንጭ፡-ለአልጀብራዊ መግለጫና

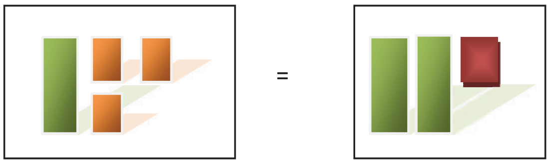
ለእኩልነት ዓረፍተ ነገር የሚጠቅም

የሂሳብ ሞደል አልጀብራ ታይልስ

ይባላል።



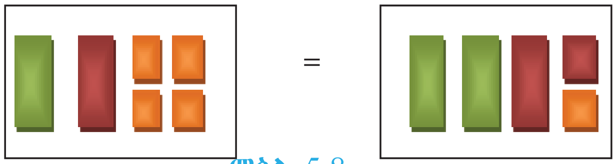
ምስል



ሸ + 3 = 2ሸ − 1

ምስል 5.7

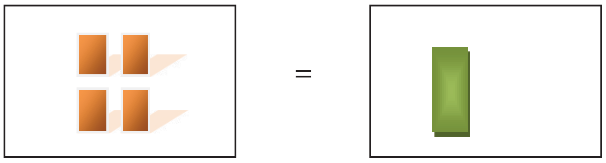
ከተሰጠው ሞደል ላይ “−ሸ” የሚወክለውን አልጀብራ ታይልስ በሁለቱም አቅጣጫ ደምሩ



ሸ − ሸ + 4 = 2ሸ − ሸ + 1 − 1

ምስል 5.8

አረንጓዴውና ቀዩ አልጀብራ ታይልስ በመጠን እኩል ሆነው አረንጓዴው አወንታዊ ምልክት፣ቀዩ ደግሞ አሉታዊ ምልክት ስላላቸው ዉጤታቸው ዜሮ ይሆናል።



4 = ሸ

ምስል 5.9

ረጅሙ አረንጓዴ ታይልስ ሸ ሲወክል ትንንሽ ቢጫዎቹ ታይልስ እያንዳንዳቸው 1ን ይወክላሉ። ስለዚህ

ሸ $= 1 + 1 + 1 + 1 = 4$

ምሳሌ 24

የሚከተሉትን መስመራዊ የእኩልነት ዓረፍተ ነገሮች መፍትሄ ሊሆን የሚችለውን ከተሰጡት ቁጥሮች በመተካት ወስኑ።

ሀ) 2ሸ $+ 3 = 7$፣ የተሰጠ 1፣2፣3፣4

ለ) 2ሸ $- 4 = 6$፣ የተሰጠ 3፣4፣5

ሐ) $\frac{ቀ}{3} - 6 = 0$፣ የተሰጠ 18፣20፣21

መፍትሔ

ሀ) 1፣2፣3፣4 እያንዳንዳቸውን በ"ሸ" ቦታ በመተካት 2ሸ $+ 3 = 7$ እውነት የሚያደርገውን መፍትሔውን መወሰን።

ሸ$= 1$ ቢሆን ፣ $2 \times 1 + 3 = 7$

$5 = 7$ እውነት አይደለም።

ሸ$= 2$ ቢሆን፣$2 \times 2 + 3 = 7$

$7 = 7$ እውነት ነው። ስለዚህ መፍትሔው ሸ$= 2$ ነው።

ሸ$= 3$ ቢሆን፣ $2 \times 3 + 3 = 7$

$9 = 7$ እውነት አይደለም።

ሸ$= 4$ ቢሆን ፣ $2 \times 4 + 3 = 7$

$11 = 7$ እውነት አይደለም።

ለ) 3፣4፣5 እያንዳንዳቸውን በሸ ቦታ በመተካት $2ሸ - 4 = 6$ እውነት የሚያደርገውን መፍትሔውን መወሰን።

ሸ= 3 ቢሆን፣ $2 \times 3 - 4 = 6$

$2 = 6$ እውነት አይደለም

ሸ= 4 ቢሆን፣ $2 \times 4 - 4 = 6$

$4 = 6$ እውነት አይደለም

ሸ= 5 ቢሆን፣ $2 \times 5 - 4 = 6$

$6 = 6$ እውነት ነው። ስለዚህ መፍትሔው ሸ= 2 ነው።

ሐ) 18፣20፣21 እያንዳንዳቸውን በሸ ቦታ በመተካት $\frac{ቀ}{3} - 6 = 0$ እውነት የሚያደርገውን መፍትሔውን መወሰን።

ሸ = 18 ቢሆን ፣$\frac{18}{3} - 6 = 0$

$6 - 6 = 0$ እውነት ነው። ስለዚህ መፍትሔው ሸ= 2 ነው።

ሸ = 20 ቢሆን ፣$\frac{20}{3} - 6 = 0$

$\frac{2}{3} = 0$ እውነት አይደለም።

ሸ = 21 ቢሆን ፣ $\frac{21}{3} - 6 = 0$

$1 = 0$ እውነት አይደለም።

የቡድን ስራ 5.5

1. $3ሀ - 2 = ሀ + 5$ የሚለውን መስመራዊ የእኩልነት ዓረፍተ ነገር መፍትሔ አልጀብራ ታይልስ በመጠቀም አሳዩ።
2. የመስመራዊ እኩልነት ዓረፍተ ነገሩ መፍትሄ ሊሆን የሚችለውን ከተሰጡት አማራጮች ውስጥ በመተካት አግኙ።

   ሀ. $3ሸ + 2 = 17$፣ የተሰጡት አማራጮች 3፣4፣5፣6

አስተውሉ

በዕለት ተዕለት ተግባሮቻችሁ የምትጠቀሟቸውን ሂሳባዊ አባባሎች ወደ እኩልነት ዓረፍተ ነገር ለመቀየር አባባሎችን በጥንቃቄ ማንበብ ያስፈልጋል።

ምሳሌ 25

የሚከተሉትን ሂሳባዊ አባባሎች ወደ እኩልነት ዓረፍተ ነገር ከቀየራችሁ በኋላ መፍትሔውን ፈልጉ።

ሀ) አሸናፊ ቀዳሚ ብዛታቸው ያልታወቁ የመፅሀፍ ገፆችን፣እሁድ 23 የመፅሀፍ ገፆችን በድምሩ 38 ገፆችን አነበበ። አሸናፊ ቀዳሚ ስንት የመፅሀፍ ገፆችን አነበበ?

ለ) አንድ ያልታወቀ ቁጥር በሶስት ተባዝቶ ስምንት ሲደመርበት ሀያ ዘጠኝ ቢሆን ያልታወቀው ቁጥር ስንት ይሆናል?

ሐ) ሰላም ከ120 የፈተና ዉጤት 92 አገኘች፣ ለእያንዳንዱ የተሳሳተ መልስ 4 ነጥቦችን አጥታለች ። ሰላም ስንት ጥያቄዎችን ተሳስታለች

መፍትሔ

ሀ) አሸናፊ ቀዳሚ ያነበባቸው የመፅሀፍ ገፆች ብዛት ቀ ቢሆን፣ቀ $+ 23 = 38$

ቀ $= 10$፣ ቢሆን $10 + 23 = 38$

$33 = 38$ ሀሰት ነው።

ቀ $= 14$፣ ቢሆን $14 + 23 = 38$

$37 = 38$ ሀሰት ነው።

ቀ $= 15$፣ ቢሆን $15 + 23 = 38$

$38 = 38$ እውነት ነው። ስለዚህ አሸናፊ ቀዳሚ ያነበባቸው የመፅሀፍ ገፆች ብዛት 15 ነው።

ለ) ያልታወቀ ቁጥር ሽ ቢሆን፣ 3ሽ $+ 8 = 29$

ሽ $= 1$ ቢሆን ፣ $3 \times 1 + 8 = 29$

11 = 29 ሀሰት ነው። ከ1 በጣም ከፍ ያለ ቁጥር ተጠቀሙ

ሸ = 5 ቢሆን ፣ $3 \times 5 + 8 = 29$

23 = 29 ሀሰት ነው።

ሸ = 7 ቢሆን ፣ $3 \times 7 + 8 = 29$

29 = 29 እውነት ነው። ስለዚህ ያልታወቀ ቁጥር 7 ነው።

ሐ) ሰላም የተሳሳተችው ጥያቄ ብዛት ሀ ቢሆን፣ ያጣችው ነጥብ 4ሀ ይሆናል።

ሂሳባዊ ዓረፍተ ነገሩ 4ሀ + 92 = 120

ሀ = 4 ቢሆን፣ $4 \times 4 + 92 = 120$

108 = 120 ሀሰት ነው።

ሀ = 6 ቢሆን፣ $4 \times 6 + 92 = 120$

116 = 120 ሀሰት ነው።

ሀ = 7 ቢሆን፣ $4 \times 7 + 92 = 120$

120 = 120 እውነት ነው።ስለዚህ ሰላም የተሳሳተችው ጥያቄ ብዛት 7 ነው።

የቡድን ስራ 5.6

1. ወ/ሮ ዘይነባ ከገበያ አዳራሽ ስትመለስ 200 ብር ነበራት። ከገበያ አዳራሹ ወስጥ ብር 150 ያጠፋች ቢሆን ፣ ወደ ገበያ ከመሄዷ በፊት የነበራት የገንዘብ መጠን ስንት ነው?
2. -20℃ ወደ ዲግሪ ፋራናይት ቀይሩ።(ፍንጭ $f = \frac{9}{5}c - 32$)

መልመጃ 5መ

1. ከሚከተሉት ውስጥ መስመራዊ የእኩልነት ዓረፍተ ነገር የሆኑትን ለዩ።

ሀ) ሸ − 1 = 4   ሐ) ሸ + 3 = 3ሸ − 5   ሠ) ሸ² + 6 = 5

ለ) 7ቀ ≥ 5ቀ + 8   መ) ወ + 3 ≠ 6

2. 3ቀ − 1 = ቀ + 3 የሚለውን መስመራዊ የእኩልነት ዓረፍተ ነገር አልጀብራ ታይልስን በመጠቀም መፍትሔውን ፈልጉ።

3. የሚከተሉትን የእኩልነት ዓረፍተ ነገሮች መፍትሄ ሊሆን የሚችለውን ከተሰጡት ቁጥሮች በመተካት አግኙ።

   ሀ) ወ + 6 = 17፣ የተሰጠ 8፣11፣13

   ለ) 2ቀ − 3 = 7፣ የተሰጠ 3፣4፣5፣6

   ሐ) በ + 9 = 2በ − 3፣ የተሰጠ 10፣12፣14

4. የሚከተሉትን የእኩልነት ዐ. ነገር መፍትሄ ሊሆን የሚችለዉን ቁጥር ፈልጉ

   ሀ) 2ሸ − 1 = 7　　ሐ) ወ − 1 = 9

   ለ) ቀ + 3 = 3ቀ − 9　　መ) 5ወ − 2ወ = ወ + 8

5. አንድ ያልታወቀ ቁጥር ከ20 ጋር ተደምሮ 75 ይሆናል። ያልታወቀውን ቁጥር ፈልጉ።

6. በአንድ ትምህርት ቤት የ5ኛ ክፍል እና የ6ኛ ክፍል ተማሪዎች ቁጥር 150 ናቸው። የ6ኛ ክፍል ተማሪዎች ብዛት 68 ቢሆኑ የ5ኛ ክፍል ተማሪዎችን ቁጥር ስንት ይሆናል።

5.4 በአንድ ስሌት ሂደት የሚሰሩ የእኩልነት ዐ.ነገሮችን መፍታት

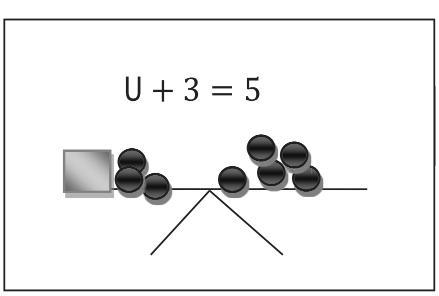
የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃት

- በአንድ ስሌት ሂደት የሚሰሩ የእኩልነት ዐ.ነገሮችን መፍታት

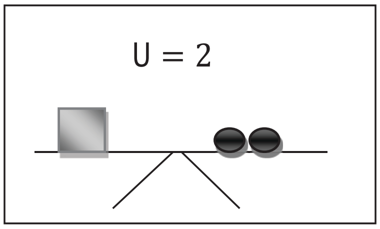
አስተውሉ

ሁለት አልጀብራዊ መግለጫዎች በእኩልነት ምልክት ሲያያዙ የእኩልነት ዓረፍተ ነገር ተብሎ ይጠራል። ሚዛን በሁለቱም አቅጣጫዎች እኩል መጠን ቁስ እንደሚያሳየን ሁሉ የእኩልነት ዓረፍተ ነገርም በእኩልነት ምልክቱ በሁለቱም አቅጣጫ ያሉት አልጀብራዊ መግለጫዎች እኩል ዋጋ ወይም መጠን መኖራቸውን ያሳያል።

ከታች ያለው እያንዳንዱ ክብ አንድን ሲወክል፣ብሎኩ የሚወክለው የማይታወቅ መጠነ ቁስ ነው። የብሎኩን መጠነቁስ ለመፈለግ ተመሳሳይ ክብ ወይም ብሎክ በሁለቱም አቅጣጫ መደመር። ይህ ሲሆን ሚዛናዊነቱን እንደጠበቀ መሆን አለበት።



ሚዛኑን የጠበቀ ቢሆን

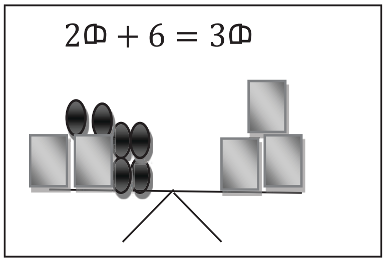


ሶስት ክቦች በሁለቱም

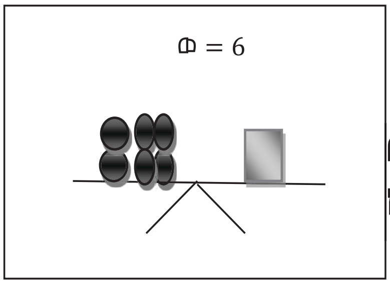
አቅጣጫ ይቀነሳሉ

ምሳሌ 26

2ወ + 6 = 3ወ የሚለውን ሚዛንን በመጠቀም የተለዋዋጩን ዋጋ ፈልጉ



በሁለቱም አቅጣጫ ሁለቱን ብሎኮች ቀንሷቸው (አንሷቸው)



በቀኝ በኩል ያለው ብሎክ በግራበኩል ከሚገኙት 6 ክቦች ጋር እኩል ነው።

ማስታወሻ

በአንድ ስሌት ሂደት የሚፈቱ የእኩልነት ዓረፍተ ነገሮች መፍትሄ ለማግኘት

- በሁለቱም አቅጣጫ ተመሳሳይ ቁጥር መደመር
- በሁለቱም አቅጣጫ ተመሳሳይ ቁጥር መቀነስ
- በሁለቱም አቅጣጫ በተመሳሳይ ቁጥር ማባዛት
- በሁለቱም አቅጣጫ ተመሳሳይ ቁጥር ማካፈል

ለማናኛውም ሙሉ ቁጥር ሀ፣ለ እና መ፣መ≠0፣ ሀ= ለ ከሆነ

$ሀ + ጠ = ለ + ጠ$ (በሁለቱም ጎን "ጠ" መደመር)

$ሀ - ጠ = ለ - ጠ$ (በሁለቱም ጎን "ጠ" መቀነስ)

$ሀጠ = ለጠ$ (በሁለቱም ጎን በ"ጠ" ማባዛት)

$\frac{ሀ}{ጠ} = \frac{ለ}{ጠ}$ (በሁለቱም ጎን በ"ጠ" ማካፈል) እኩል ይሆናሉ።

ምሳሌ 27

የሚከተሉትን የእኩልነት ዓረፍተ ነገሮች እውነት ሊያደርግ የሚችል የተለዋዋጩን ዋጋ ፈልጉ።

ሀ) $ቀ + 6 = 15$ **ለ)** $ወ - 7 = 9$ **ሐ)** $2ቀ = 14$ **መ)** $\frac{በ}{3} = 3$

መፍትሔ

ሀ) $ቀ + 6 = 15$

$ቀ + 6 - 6 = 15 - 6$ (በሁለቱም አቅጣጫ 6ን መቀነስ)

$ቀ = 9$ (ሲቃለል)

ለ) $ወ - 7 = 9$

$ወ - 7 + 7 = 9 + 7$ (በሁለቱም አቅጣጫ 7ን መደመር)

$ወ = 16$ (ሲቃለል)

ሐ) $2ቀ = 14$

$\frac{2ቀ}{2} = \frac{14}{2}$ (በሁለቱም አቅጣጫ በ2 ማካፈል)

$ቀ = 7$ (ሲቃለል)

መ) $\frac{በ}{3} = 3$

$3 \times \frac{በ}{3} = 3 \times 3$ (በሁለቱም አቅጣጫ በ3 ማብዛት)

በ = 9 ሲቃለል

የተግባር ስራ 5.3

1. 3ሀ + 4 = 5ሀ የሚለውን የእኩልነት ዓረፍተ ነገር ሚዛን በመጠቀም የ"ሀ"ን ዋጋ ፈልጉ።
2. የሚከተሉትን የእኩልነት ዓረፍተ ነገሮች ተመሳሳይ ቁጥር በመደመር፣በመቀነስ፣በማባዛት እና በማካፈል መፍትሔውን አግኙ።

ሀ) ሀ + 3 = 5ሀ − 1 ለ) ቀ − 4 = 7 ሐ) 2ወ + 5ወ = 21

አስተውሉ

በአንድ ስሌት ሒደት የሚሰሩ የእኩልነት ዓረፍተ ነገሮች ማለት አንድ ደረጃ ብቻ በማስላት መፍትሔያቸው የሚገኙ የእኩልነት ዓረፍተ ነገሮች ናቸው።

ቀ + 3 = 8 ፣ ወ − 6 = 13፣ 2ሀ = 18፣ $\frac{ለ}{5}$ = 10 ያሉ መስመራዊ የእኩልነት ዓረፍተ ነገሮች በአንድ ስሌት ብቻ መፍትሔያቸው የሚገኙ የእኩልነት ዓረፍተ ነገሮች ናቸው።

ምሳሌ 28

የሚከተሉትን የእኩልነት ዓረፍተ ነገሮች በአንድ ስሌት ሒደት መፍትሔያቸው አስሉ።

ሀ) ቀ + 3 = 8 ለ) ወ − 6 = 13 ሐ) 2ሀ = 18 መ) $\frac{ለ}{5}$ = 10

መፍተሔ

ሀ) ቀ + 3 = 8	ለ) ወ − 6 = 13	ሐ) 2ሀ = 18	መ) $\frac{ለ}{5}$ = 3
ቀ + 3 − 3 = 8 − 3	ወ − 6+= 13 + 6	$\frac{2ሀ}{2} = \frac{18}{2}$	5 × $\frac{ለ}{5}$ = 3 × 5
ቀ = 5	ወ = 19	ሀ = 9	ለ = 15

መልመጃ 5ሠ

1. የእኩልነት ዓረፍተ ነገር ከሚዛን ጋር የሚያመሳስለውን ትርጉም ግለፁ
2. ቀ + 2 = 5 የሚለውን የእኩልነት ዓረፍተ ነገር የሚዛን ሞደልን በመጠቀም መፍትሔውን ፈልጉ።
3. የሚከተሉትን የእኩልነት ዓረፍተ ነገሮችን ተመሳሳይ ቁሞች በማሰባሰብ መፍትሔያቸውን ፈልጉ

ሀ) 3ሸ − 3 = ሸ + 5 ለ) 2ቀ + ቀ = 12 ሐ) ለ − 8 = 0 መ) ደ ÷ 2 = 8

4. የሚከተሉትን የእኩልነት ዓረፍተ ነገሮች በአንድ ስሌት ሒደት መፍትሔያቸው ፈልጉ።

ሀ) $ጠ + 17 = 30$ መ) $6 + ለ = 13$

ለ) $ቀ - 15 = 50$ ሠ) $\frac{20}{ሀ} = 4$

ሐ. $5ደ = 30$ ረ) $10 - በ = 4$

5.5 ተግባራዊ ፕሮብሌሞች

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

- ተግባራዊ እኩልነት ዓረፍተ ነገሮችን በመተካት መፍታት

የእኩልነት ዐ.ነገሮች በመጠቀም በግብርና ፣**በኢንጂነሪንግ**፣በንግድ ፣ በት/ት፣ በዕለት ተዕለት ተግባራት ወ.ዘ.ተ ተግባራዊ ፕሮብሌሞችን በመጥቀስ እና በመዘርዘር ወደ ሒሳባዊ ዓረፍተ ነገር ቀይሮ መፍትሔውን መፈለግ።

ምሳሌ 29

በአንድ የዶሮ እርባታ ድርጅት ውስጥ በየቀኑ እንቁላል የሚጥሉ ዶሮዎች አሉ። በአንድ ወር ውስጥ የጣሉት እንቁላል ብዛት 30000 ቢሆን፣ድርጅት ውስጥ ስንት እንቁላል ጣይ ዶሮዎች አሉ?

መፍትሔ

በድርጇቱ ውስጥ ያሉት እንቁላል ጣይ ዶሮዎች በ"ቀ" ቢወከሉ

$30 \times ቀ = 30000$ የሚለውን የእኩልነት ዓረፍተ ነገር መጠቀም

$\frac{30ቀ}{30} = \frac{30000}{30}$ በሁለቱም አቅጣቻጫ በ 30 ማካፈል

$ቀ = 1000$ ስለዚህ በድርጇቱ ውስጥ ያሉት እንቁላል ጣይ ዶሮዎች ብዛት 1000 ናቸው።

ምሳሌ 30

አቶ አበበ ከተለያየ አካባቢ እህል በመግዛት ለአድስ አበባ ከተማ ነዋሪዎች በትርፍ የሚሸጥ ነጋዴ ነው። በመጋዘኑ ከነበረው ውስጥ የተወሰነ ኩንታል ሲሸጥ 600 ኩንታል ቀረው። አቶ አበበ ከመሸጡ በፊት በመጋዘኑ ውስጥ የነበረው 1100 ኩንታል ቢሆን የሸጠው ስንት ኩንታል ነው?

መፍትሔ

አቶ አበበ የሸጡት ኩንታል ብዛት "ወ" ቢሆን

$ወ + 600 = 1100$ (የተሸጠው ሲደመር በመጋዘኑ የቀረው ጠቅላላውን ኩንታል ያሳያል)

$ወ + 600 - 600 = 1100 - 600$

$ወ = 500$ ስለዚህ አቶ አበበ የሸጡት 500 ኩንታል ነው።

ምሳሌ 31

የኢንተርኔት አገልግሎት የሚሰጥ የሸርክና ድርጅት በደቂቃ ሂሳብ ያስከፍላል። 25 ደቂቃዎችን የተጠቀመ ግለሰብ 5 ብር ቢከፍል ድርጅቱ በደቂቃ ስንት ሳንቲም ያስከፍላል?

መፍትሔ

የአንድ ደቂቃ ዋጋ "ወ" ሳንቲም ቢሆን

$25 \times ወ = 500$ ሳንቲም (5 ብር ወደ ሳንቲም ሲቀይር 500 ሳንቲም ይሆናል)

$25ወ = 500$

$\frac{24ወ}{25} = \frac{500}{25}$ (በሁለቱም አቅጣጫ በ 25 ማካፈል)

$ወ = 20$ ሳንቲም። ስለዚህ በደቂቃ 20 ሳንቲም ያስከፍላል።

የቡድን ስራ 5.8

የሚከተሉትን የቃላት ፕሮብሌሞች በጥንቃቄ በማንበብ ያልታወቀውን ዋጋ ፈልጉ።

ሀ. ሀሊማ ኮምፒውተሯን ከገዛችበት ዋጋ በ800 ብር ቅናሽ ሸጠችው። ሀሊማ ኮምፒተሯን የሸጠችው በ5000 ብር ቢሆን የገዛችበትን ዋጋ ፈልጉ።

ለ. ካሊድ በከረጢት ከያዘው ከረሚላ ላይ 25 ጨምሮበት ለ60 ተማሪዎች እኩል ሁለት ሁለት ቢያከፋፈላቸው፣ ካሊድ በከረጢት የያዘው ከረሚላ ብዛት ስንት ነበር?

የምዕራፍ 5 ማጠቃለያ

- ንድፍ የቁጥሮች፣የስዕሎች፣የቀለሞች ወዘተ ወጥነት ባለው ቅደም ተከተል የሚያሳይ አቀማመጥ ነው።
- እያደገ የሚሔድ ንድፍ የእድገት ንድፍ ተብሎ ይጠራል።
- ንድፍ አላቂ ወይም እልቀቢስ አባላትን ሊይዝ ይችላል። ለምሳሌ 2፣4፣6፣8፣---- የሚሄድ ንድፍ እልቀቢስ አባላት ያለው ንድፍ ነው።
- እልቀቢስ አባላት የያዘውን ንድፍ ቀመር ለመገመት ቢያንስ ሶስቱ የመጀመሪያ ተከታታይ አባላት ማግኘት ያስፈልጋል።
- በየሰዓቱ ራሱን የሚያባዛ ባክቴሪያ እልቀቢስ የእድገት ንድፍ ምሳሌ ነው።
- አንድን ያልታወቀ ቁጥር ወይም መጠን ሊወክል የሚችል ሆሄ ተለዋዋጭ ተብሎ ይጠራል። ለምሳሌ ሀ፣ቀ፣ወ፣በ፣ሀ፣ሰ፣ዘ ተለዋዋጮች ናቸው።
- በመደመር ወይም በመቀነስ ምልክት ያልተለያየ አልጀበራዊ መግለጫ ቁም ተብሎ ይጠራል። ሙሉ ቁጥሮች፣ተለዋዋጮች እና ብዜታቸው የቁሞች ምሳሌዎች ናቸው።
- የፊደል አብገርዎቻቸው ተመሳሳይ የሆኑ ቁሞች ሁሉ ተመሳሳይ ቁሞች ተብለው ይጠራሉ።
- የተወሰኑት ወይም የሁሉም የፊደሎቻቸው አብዥዎች የማይመሳሰሉ ከሆነ የማይመሳሰሉ ቁሞች ይባላሉ።
- ተመሳሳይ ቁሞችን ስንደምር(ወይም ስንቀንስ) ጠቋሚ ቁጥራቸውን በማስላት ነው።
- የማይመሳሰሉ ቁሞች መደመር ወይም መቀነስ ስለማይቻል እንዳሉ ይቀመጣሉ።
- አልጀብራዊ መግለጫዎች በያዙት ቁም መሰረት አንዳዊ(አንድ ቁም ያለው)፣ ሁለታዊ (ሁለት ቁም ያለው) እና ባለ ብዙ ቁም ተብለው ይመደባሉ።
- ሒሳባዊ አባባሎችን እና መግለጫዎችን ወደ አልጀብራዊ መግለጫ ወይም ዓረፍተ ነገር ሲለወጥ እያንዳንዱን ሀሳብ በጥንቃቄ ማንበብ ያስፈልጋል።
- የተለዋዋጩን ዋጋ በመተካት የቁሞች ወይም የአልጀብራዊ መግለጫዎችን ዋጋ ማግኘት ይቻላል።

የምዕራፍ 5 ማጠቃለያ መልመጃ

1. የሚከተሉትን ጥያቄዎች እውነት ወይም ሀሰት በማለት መልሱ
   - ሀ) ንድፍ ሁለጊዜ እያደገ የሚሄድ ነው።
   - ለ) የሙሉ ቁጥሮች ንድፍ እልቀቢስ አባላት አሉት።
   - ሐ) 15፣12፣9፣6፣3 የሚለው የእድገት ንድፍ ነው።
   - መ) 4ወ የአራት ብዜቶችን የሚያሳይ ንድፍ ቀመር ነው።
   - ሠ) ሁሉም ተለዋዋጮች ቁሞች ናቸው።
   - ረ) 3ሀ − 7 የሚለው አልጀበራዊ መግለጫ ነው።
   - ሰ) ወ + 6 = 21 የሚለው የእኩልነት ዓረፍተ ነገር መፍትሔ 7 ነው።
2. የሚከተሉትን ንድፎች በመገንዘብ ቀመሩን ፈልጉ
   - ሀ) 5፣10፣15፣20፣---
   - ሐ) 300፣600፣900፣----
   - ለ) 1፣3፣5፣7፣9፣---
   - መ) 2፣8፣18፣32፣----
   - ሠ) 0፣3፣8፣15፣26፣----
3. ተለዋዋጭ፣ቁም፣አልጀበራዊ መግለጫ እና የእኩልነት ዓረፍተ ነገር ትርጉም አብራሩ።
4. የሚከተሉትን መግለጫዎች ወደ አለጀብራዊ መግለጫዎች ቀይሩ።
   - ሀ) ከአንድ ያለታወቀ ቁጥር ላይ 5 ሲቀነስ
   - ለ) የሁለት ቁጥሮች ድምር
   - ሐ) አንድ ያልታወቀ ቁጥር እጥፍ አስር ሲጨመርበት
   - መ) የ10 እና አንድ ያልታወቀ ቁጥር ልዩነት
5. የተሰጠውን ተለዋዋጭ ዋጋ በመጠቀም የሚከተሉትን አልጀብራዊ መግለጫዎች ዋጋ ፈልጉ።
   - ሀ) 2ቀ − 6፣ ቀ = 8
   - ሐ) 2ሀ + 5ቀ − 14፣ ሀ = 4፣ቀ = 23
   - ለ) 3ወ + 4፣ ወ = 10
   - መ) ወ − 2ጠ − 8፣ ወ = 40፣ጠ = 15
6. የሚከተሉትን ተለዋዋጭ፣ቁም፣አልጀብራዊ መግለጫ ወይም የእኩልነት ዓረፍተ ነገር በማለት ለዩ።
   - ሀ) 5ቀ ለ) 12 ሐ) 2ወ + 6 መ) 7 − በ ሠ) መ
7. የሚከተሉትን ጥንድ ቁሞች ተመሳሳይ መሆናቸውንና አለመሆናቸውን ለዩ።
   - ሀ) 3ወ እና 50ወ
   - ሠ) 5 እና 28
   - ለ) 2ወ እና 6ቀ
   - ረ) 8ደ እና 4ሀሸ
   - ሐ) 10መ እና 2ሸ
   - ሰ) ከ እና 11ከ
   - መ) 6 እና 20ሀ

8. የሚከተሉትን የእኩልነት ዓረፍተ ነገር እውነት ሊያደርግ የሚችል ተለዋዋጭ ዋጋ ፈልጉ

ሀ) 4ሸ − 8 = 28 ለ) 7መ − 2መ = 30 ሐ) 10ሽ − 1 = 19

9. የሚከተሉትን ሂሳባዊ አባባሎች ወደ ሒሳባዊ የእኩልነት ዓረፍተ ነገር ቀይሩ

ሀ) አንድ ያልታወቀ ቁጥር ላይ 20 ሲጨመርበት 28 ይሆናል።

ለ) ከ30 ላይ ያልታወቀ ቁጥር ሲቀነስ 15 ይሆናል።

ሐ) የሰንዱ እና የሀሊማ እድሜ ድምር 45 ይሆናል።

መ) ያልታወቀ ቁጥር በ6 ተካፍሎ 8 ይሰጠናል።

10. የአንድ ኪሎ ግራም ማንጎ ዋጋ ከባለፈው ዓመት ጋር ሲነፃፀር በ 10 ብር ጨምሮ 35 ብር ይሸጣል። ባለፈው ዓመት የነበረው የማንጎ ዋጋ ስንት ነበር?

ምዕራፍ 6

ምዕራፍ 6 መረጃ አያያዝ

የምዕራፉ የመማር ዉጤቶች፣ ተማሪዎች ይህንን ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ

- በግራፍ የቀረበ ቀላል መረጃን ይረዳሉ።
- ባር ግራፎችን እና መስመራዊ ግራፎችን ይሰላሉ፣ ትርጓሜ ይሰጣሉ።
- የአንድን መረጃ አማካይ ያዉቃሉ ፣ያሰላሉ።
- ቀላል ሙከራን ይተገብራሉ ፣ የመሆን እድልን ይተነብያሉ::

መግቢያ

ከዚህ በፊት በ4ኛ ክፍል ስለ መረጃ እንደት እንደሚሰበሰብ ተምራችኋል። በዚህ ምዕራፍ ደግሞ በዕለት ተዕለት ኑሮዓችሁ ከአካባቢያችሁ መረጃዎችን በመሰብሰብ ባር ግራፎችን እና መስመራዊ ግራፎችን መስራት ትማራላችሁ። እንደሁም ባር ግራፎችን መተርጎምና የቁጥሮችን አማካይ ማስላት ትማራላችሁ። ቀላል ሙከራዎችን የመተግበር እና የመሆን ዕድልን በሎተሪ፣ ሳንቲሞች እና ስድስት ነጠብጣብ ባላቸው ኩቦች በመጠቀም ትገምታላችሁ።

6.1 መረጃዎችን መሰብሰብ

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

- መረጃዎችንከአከባቢያቸዉ መሰብሰብ (ምሳሌ ከት/ቤት)

የተግባር ስራ 6.1

1. በመማሪያ ክፍላቹህ ውስጥ የሚገኙ ተማሪዎችን ዕድሜ ከሰበሰባቹህ በኋላ የሚከተሉትን ጥያቄዎች ስሩ።
   ሀ) ዝቅተኛው የተማሪ ዕድሜ ስንት ነው?
   ለ) ከፍተኛው የተማሪ ዕድሜ ስንት ነው?
   ሐ) በአነስተኛው እና በከፍተኛው የተማሪ ዕድሜ መካከል ያለውን ልዩነት ስንት ዓመት ነው?
2. በት/ቤታችሁ ውስጥ የሚገኙ **መምህራን** እና የአስተዳደር ሰራተኛ በጾታ ለየታችሁ በመመዝገብ በአጠቃላይ ስንት ሰራተኞች እንዳሉ ለክፍል ጓደኞቻችሁ አቅርቡ።

ማስታወሻ፡

መረጃ አያያዝ ማለት መረጃዎችን የምንሰበስብበት፣ የምናቀናጅበትና የምናጠቃልልበት ዘዴ ነው።

የመረጃ መሰብሰቢያ ዘዴዎች፤

መረጃን በሚከተሉት ዘዴዎች መሰብሰብ ይቻላል።

- ጥያቄ በመጠየቅ/ ሰዎችን በመጠየቅ /
- በምልከታ እና ውጤቱን በመመዝገብ
- ሙከራ በመስራት
- ከ ኢንተርኔት(በይነ መረብ)

ምሳሌ1፡

1. በአንድ ክፍል ውስጥ የሚገኙ ተማሪዎች ከሚከተሉት የፍራፍሬ ዓይነቶች በጣም የሚወዱትን ተጠይቀው የተገኘው ውጤት በሚከተለው መልክ ተደራጅቷል። ሰንጠረዥ 6.1

የፍራፍሬ ዓይነት	ፍላጎት ያላቸው ተማሪዎች ብዛት
አቮካዶ	12
ማንጎ	9
ብርቱኳን	16
ሎሚ	3
ሙዝ	14

ሰንጠረዥ 6.1

ሀ) በጣም ተመራጩ የፍራፍሬ ዓይነት የትኛው ነው?

ለ) ትንሽ ተማሪዎች የመረጡት የፍራፍሬ ዓይነት የትኛው ነው?

ሐ) በመረጃ አሰባሰቡ የተሳተፉ የተማሪዎች ብዛት ስንት ነው?

መፍትሔ፡ ከሰንጠተዡ መረዳት እንደሚቻለው አቦካዶ የሚወዱት 12፣ ማንጎ የሚወዱት 9፣ ብርቱካን የሚወዱት 16፣ ሎሚ የሚወዱት 3 እና ሙዝ የሚወዱት 14 ተማሪዎች ናቸው።በዚህም መሰረት

ሀ) በጣም ተመራጩ የፍራፍሬ ዓይነት ብርቱካን ነው።

ለ) ትንሽ ተማሪዎች የመረጡት የፍራፍሬ ዓይነት ሎሚ ነው።

ሐ) በመረጃ አሰባሰቡ የተሳተፉ የተማሪዎች ብዛት 54 ተማሪዎች ናቸው።

ማስታወሻ፡

- ✓ የተሰበሰበውን መረጃ በሰንጠረዥ ወይም በግራፍ አደራጅቶ መግለጽ ያስፈልጋል።
- ✓ አንድ መረጃ ሰብሳቢ የሚጠይቀው መጠይቅ ግልፅ፣ አጭር እና ቀላል በሆነ መንገድ ሊሆን ይገባል።
- ✓ ለጥያቄዎች መልስ መስጫ ሳጥን ነገር መዘጋጀት አለበት።

ለምሳሌ፡- ወተት ነጭ ነው ? ✓

መልመጃ 6ሀ

1. መረጃ አያያዝ ማለት ምን ማለት ነው
2. ከመረጃ መሰብሰቢያ መንገዶች ውስጥ ቢያንስ ሶስቱን ጥቀሱ።
3. በአካባቢያችሁ የሚገኙ የአምስት ቤተሰቦችን የወንዶችንና የሴቶችን ብዛት የሚያሳይሰንጠረዥ ስሩ።
4. በአንድ ት/ቤት የ5ኛ ክፍል ስም ጠሪ መምህር በአንድ ሳምንት ውስጥ የቀሩ ተማሪዎችን እንደሚከተለው አስቀመጠ። ሰንጠረዥ 6.2

ቀን	ሰኞ	ማክሰኞ	ረቡዕ	ሀሙስ	አርብ
የቀሩ ተማሪዎች ብዛት	4	5	3	6	2

ሰንጠረዥ 5.2

ሀ) ትንሽ ተማሪዎች የቀሩት በየትኛው ቀን ነው?

ለ) ብዙ ተማሪዎች የቀሩት በየትኛው ቀን ነው?

ሐ) በሳምንት ቀሪ የሆኑት ጠቅላላ የተማሪዎች ብዛት ስንት ነው?

6.2 ባርግራፍ፣ መስመራዊ ግራፍ መስራት እና መተርጎም

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

- ➢ ለተሰጠ መረጃ ባር ግራፍና መስመራዊ ግራፎችን መስራት
- ➢ የተሰራ ባር ግራፍና መስመራዊ ግራፍን መተርጎም

በሰንጠረዥ መልክ የተደራጀን መረጃ በስዕላዊ ግራፍ ማሳየትና ማጠቃለል እንችላለን። መረጃወቹ ተሰብስበው በግራፍ በሚገለጹበት ጊዜ የመረጃዎችን ሁኔታ ለማወቅና በጥልቀት ለመገንዘብም ይረዳናል።

መረጃን የምናቀርብባቸው ልዩ ልዩ ግራፎች አሉ።ከነዚህ ግራፎች ውስጥ በብዛት የምንጠቀምባቸው ባር ግራፍ እና መስመራዊ ግራፍ ናቸው።

ተግባር 6.2

1. የባር ግራፍ እና የመስመራዊ ግራፍ ጥቅሙን ጥቀሱ።
2. የ5ኛ ክፍል ተማሪዎችን ብዛት በአምስት ሴክሽን ውስጥ ያመለክታል።

ምስል 6.1

ሀ) ከፍተኛ የተማሪ ቁጥር ያለው በየትኛው ሴክሽን ነው?

ለ)ዝቅተኛ የተማሪ ቁጥር ያለው በየትኛው ሴክሽን ነው?

ሐ) በጠቅላላ የ5ኛ ክፍል ተማሪዎች ብዛት ስንት ናቸው?

ባር ግራፍ

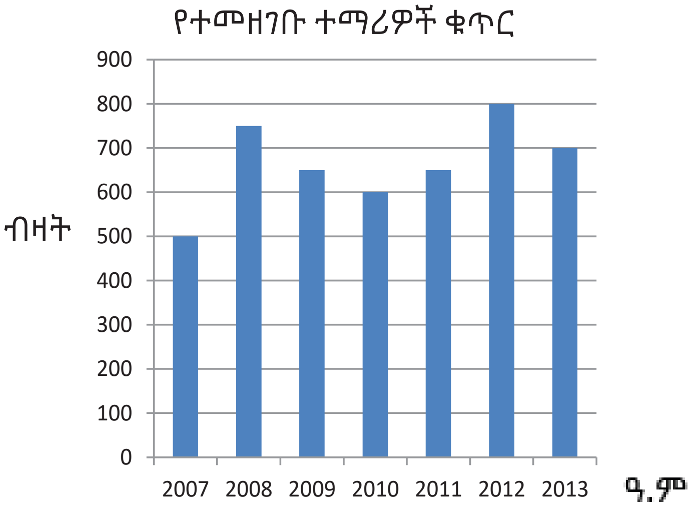
ብዛታቸው ከሚወክሉት የመረጃ መጠን ተመጣጣኝ የሆኑ የሬክታንግል ቅርጽ ያላቸው ዘንጎች በመጠቀም መረጃ የሚገለጽበት ግራፍ **ባር ግራፍ** ይባላል።ባር ግራፎች በአግዳሚ መስመር የተሰጡትን መረጃዎች በቋሚ መስመሩ ከተሰጡት ዋጋዎች ጋር ያዛምዳሉ።

ባር ግራፎችን ለመስራት፤

1. መጀመሪያ መረጃዎችን በሰንጠረዥ ማስቀመጥ
2. እኩል ወርድ ያላቸው ሬክታንግሎችን መንደፍ
3. ባሮቹን ወይም ዘንጎቹን በእኩል ርቀት ላይ ለያይቶ መንደፍ ያስፈልጋል።
4. አምዳዊ እና አግዳሚ ሊሆን ይችላል።
5. ርዕስ

ምሳሌ2፡

የሚከተለው ባር ግራፍ የሚያመለክተው ከ 2007 ዓ.ም እስከ 2013 ዓ.ም በአንድ ት/ቤት የተመዘገቡ የተማሪዎች ብዛትን ነው። ባር ግራፉን በመመልከት ጥያቄዎችን መልሱ።



ምስል 6.2

ሀ) ከፍተኛ ተማሪ የተመዘገበው በየትኛው ዓ.ም ነው?

ለ) ዝቅተኛ ተማሪ የተመዘገበው በየትኛው ዓ.ም ነው?

ሐ) ከ 2007 ዓ.ም እስከ 2013 ዓ.ም ስንት ተማሪ ተመዘገበ?

መፍትሔ፡ ሀ) 2012 ዓ.ም ለ) 2007ዓ.ም

ሐ) $500 + 750 + 650 + 600 + 650 + 800 + 700 = 4650$

ስለዚህ ከ 2007 ዓ.ም እስከ 2013 ዓ.ም 4650 ተማሪዎች ተመዝግበዋል።

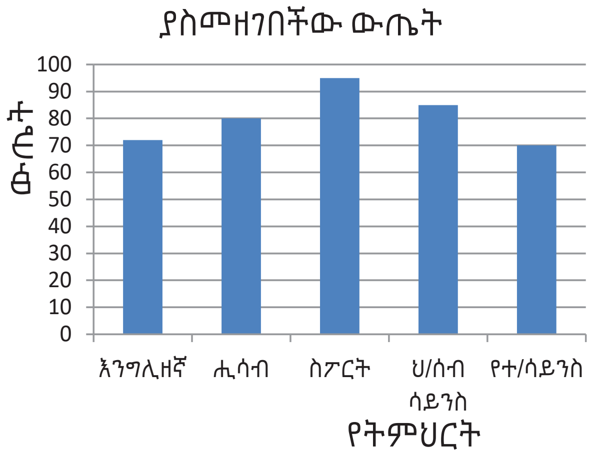
ምሳሌ3፡ ተማሪ ኢየሩሳሌም በአምስት የትምህርት ዓይነት ከ100 ያገኘችው የፈተና ውጤት እንደሚከተለው ነበር።ይህን መረጃ በባር ግራፍ ሰላችሁ አሳዩ። እንግሊዘኛ 72፣ ሒሳብ 80፣ ስፖርት 95፣ ህ/ሳይንስ 85 እና የተ/ሳይንስ 70.

መፍትሔ፡በመጀመሪያ መረጃውን በሰንጠረዥ እንደሚከተለው ታስቀምጣላችሁ። ሰንጠረዥ 6.3

የትምህርት ዓይነት	እንግሊዘኛ	ሒሳብ	ስፖርት	ህ/ሳይንስ	የተ/ሳይንስ
ያገኘችው ውጤት	72	80	95	85	70

ሰንጠረዥ 6.3

የትምህርት ዓይነቱ በአግዳሚ መስመር ይጻፋል።ያመጣችው ውጤት ደግሞ በአምዳዊ መስመርይጻፋል።



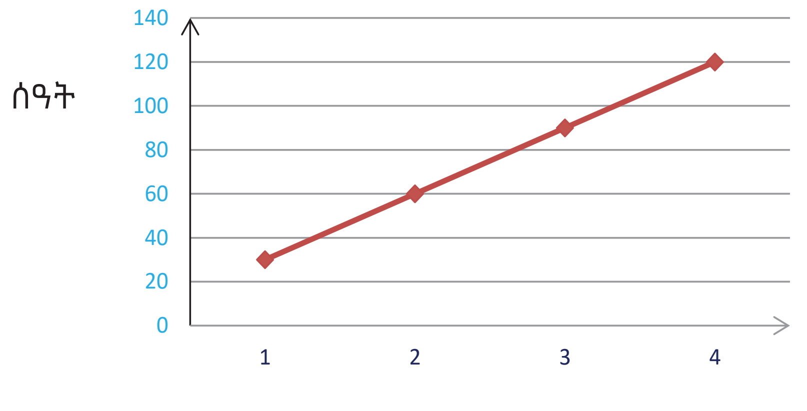
ምስል 6.3

መስመራዊ ግራፍ

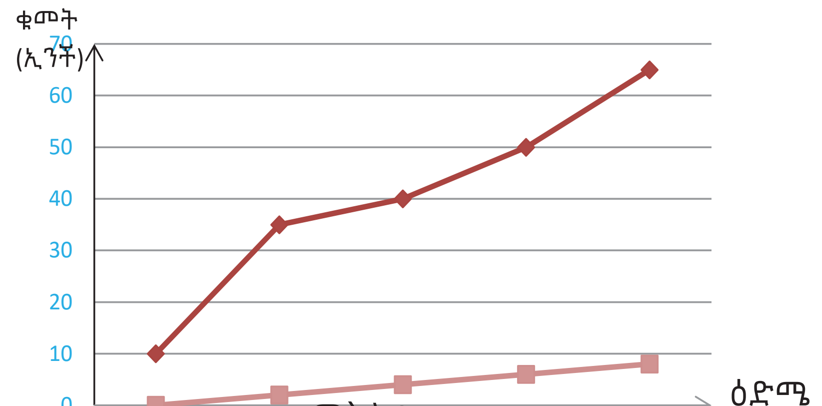
መስመራዊ ግራፍ ለመስራት፤

1. መጀመሪያ መረጃዎችን በሰንጠረዥ ማስቀመጥ፣
2. በ 0 ላይ እርስ በርስ በሚቀራኙ ሁለት መስመሮች ቀጥ አድርጎ መሳል፣
3. በአግዳሚው ዘንግ እና በአምዳዊ መስመር ላይ በእኩል ክፍተቶች ለያይቶ መንደፍ ያስፈልጋል።

ምሳሌ4፡ ከዚህ በታች የሚያሳየው መስመራዊ ግራፍ ሲሆን አንድ መኪና በተለያየ ሰዓት የሚሸፍነው ርቀት ነው።



ምስል 6.4



ምስል 6.5

ርቀት(ኪ.ሜ)	0	30	60	90	120
ሰዓት	0	1	2	3	4

ሀ) መኪናው 30 ኪሎ ሜትር ለመጓዝ ስንት ሰዓት ይወስድበታል?

ለ) መኪናው 90 ኪሎ ሜትር ለመጓዝ ስንት ሰዓት ይወስድበታል?

ሐ) መኪናው 180 ኪሎ ሜትር ለመጓዝ ስንት ሰዓት ይፈጅበታል?

መ) በ10 ሰዓት መኪናው ስንት ኪሎ ሜትር ርቀትን ይሸፍናል?

መፍትሔ ሀ) 1 ሰዓት ለ) 3ሰዓት

ሐ) 30ኪ.ሜ = 1 ሰዓት

180ኪ.ሜ = ሰ

30 ኪ.ሜ × ሰ = 180ኪ..ሜ × 1 ሰዓት

ሰ= $\frac{180ኪ.ሜ \times 1 ሰኣት}{30ኪ.ሜ}$ = 6 ሰዓት

መ) 30ኪ.ሜ = 1 ሰዓት

ሰ = 10 ሰዓት

30 ኪ.ሜ × 10 ሰዓት = ሰ × 1 ሰዓት

ሰ= $\frac{30ኪ.ሜ \times 10 ሰኣት}{1 ሰዓት}$ = 300 ኪ.ሜ

ምሳሌ5፡

ከዚህ በታች የተሰጠው ተማሪ ሰሎሞን እያደገ ሲሔድ የቁመት ለውጦችን የሚያሳይ የመስመር ግራፍ ነው።ግራፉን ተመልክታቹህ ከዚህ በታች ያሉትን ጥያቄዎች መልሱ።

ሀ) በ 8 ዓመቱ የሰሎሞን ቁመት ምን ያህል ነው?

ለ) በ 6 ዓመቱ የሰሎሞን ቁመት ምን ያህል ነው?

ሐ) የሰሎሞን ቁመት በ 2 ዓመቱ ስንት ኢንች ነበር?

መ) ሰሎሞን 35 ኢንች ቁመት የነበረው በስንት ዓመቱ ነው?

ሠ) የሰሎሞን ቁመት ከ 2 ዓመት እስከ 8 ዓመት ምን ያህል አድጓል?

መፍትሔ ሀ) 65 ኢንች ሐ) 25 ኢንች ሠ) 30 ኢንች

ለ) 50 ኢንች መ) 2 ዓመቱ ላይ

መልመጃ 6ለ

1. የባር ግራፍ እና የመስመራዊ ግራፍ አንድነታቸው እና ልዩነታቸውን አብራሩ።
2. ሀኪሞች የተወለዱበትን ቀን በአንድ ጤና ጣቢያ ውስጥ በተካሔደው መጠይቅ ሚከተለውን ትንተና ያሳያል።

በ---ቀን የተወለዱ	ብዛት
ሰኞ	5
ማክሰኞ	7
ረበዕ	6
ሐሙስ	7
አርብ	9
ቅዳሜ	2
ዕሁድ	4

ሰንጠረዥ 6.4

ከላይ የተሰጠውን ሰንጠረዥ በመመልከት የሚከተሉትን ጥያቄዎች መልሱ።

ሀ) ባር ግራፍ ስሩ።

ለ) አብዛኛዎቹ ሀኪሞች የተወለዱት በየትኛው ቀን ነው?

ሐ) አነስተኛ የሀኪሞች ብዛት የተወለዱት በየትኛው ቀን ነው?

መ) ተመሳሳይ ብዛት የተወለደባቸው ቀናት የትኞቹ ናቸው?

3. በአንድ 1ኛ ደረጃ ትምህርት ቤት የሚገኙ ተማሪዎች የክበብ አባላት በምስል 6. 6 ተገልጿል።

በተሰጠው ባር ግራፍ መሰረት ለሚከተሉት ጥያቄዎች መልስ ስጡ።

ሀ) ከፍተኛ አባላት ያቀረበው ክበብ የትኛው ነው? ስንት አባላትስ አሉት?

ለ) የስነዜጋና ስነምግባር ክበብ አባላት ስንት ናቸው?

ሐ)የፀረ-ኤድስ ክበብ አባላት ስንት ናቸው?

መ) የአካባቢ እንክብካቤ ክበብ አባላት ከፀረ-ኤድስ ክበብ አባላት ብዛት በስንት ይበልጣል?

4. አንድ አውሮፕላን 1 ሊትር ነዳጅ በ 10 ኪሎ ሜትር ይጨርሳል።ሰንጠረዡን በመመልከት ባዶ ቦታውን ሙሉ።

ርቀት(ኪ.ሜ)	0	10	20	30	40	50
ነዳጅ(ሊትር)	0	1	2			

ሰንጠረዥ 6.5

ሀ) ባዶ ቦታውን ሙሉ።

ለ) በሰንጠረዡ መሰረት መስመራዊ ግራፍ ሳሉ።

ሐ) 15 ሊትር ነደጅ ለመጨረስ ስንት ኪሎ ሜትር ይጓዛል?

መ) በ 5 ኪሎ ሜትር መኪናው ስንት ሊትር ነዳጅ ያስፈልገዋል?

6.3 የቁጥሮችንአማካይ መፈለግ

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

- የቁጥሮችን አማካይ መፈለግ።

በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ስር ሁለት እና ከሁለት በላይ ያሉ ቁጥሮችን አማካይ እንዴት ማስላት እንደሚቻል እንመለከታለን።

የቡድን ስራ 6.1

1. ተማሪ ከድር ከ4ኛ ክፍል ወደ 5ኛ ክፍል ሲዘዋወር ከ7 የትምህርት ዓይነት 672 አምጥቶ በ1ኛ ደረጃ ተሸለመ። የከድር አማካይ ውጤት ነው?
2. በአንድ ት/ቤት ስድስተኛ ክፍል ውስጥ የሚገኙ የአስራ አራት ተማሪዎች የሒሳብ ፈተና ውጤት ከመቶ እንደሚከተለው ተሰጥቷል።

75 ፣ 90 ፣ 75 ፣ 85 ፣ 70 ፣ 90 ፣50 ፣ 65 ፣ 75 ፣ 88 ፣
92 ፣ 98 ፣ 55 ፣ 60

ሰንጠረዥ 6.6

ሀ) ጠቅላላ ድምሩ ስንት ነው?

ለ) ጠቅላላ ድምሩን ለ14 አካፍሉ

ሐ) ያገኛችሁት ቁጥር ምን ይባላል?

ትርጓሜ6.1፡ አማካይ ማለት ብዛታቸው ሁለትና ከዚያ በላይ የሆኑ ቁጥሮች ተደምረው፤ ድምራቸው ለብዛታቸው ተካፍሎ የሚገኝ ውጤት ነው።

ምሳሌ6፡ ሀ፣ ለ እና መ 3 ቁጥሮች ቢሆኑ የነዚህ ቁጥሮች አማካይ $\frac{ሀ+ለ+መ}{3}$ ነው።

ምሳሌ7፡ የሚከተሉትን የቁጥሮች ስብስብ አማካይ ፈልጉ።

ሀ) 32 ፣ 38 ፣ 35 ፣ 37 ፣ 33

ለ) 48 ፣ 50 ፣ 55 ፣ 60 ፣ 70 ፣ 50

መፍትሔ፡ ሀ) ሀ) $አማካይ = \frac{ጠቅላላ\ የቁጥሮች\ ድምር}{ለቁጥሮች\ ብዛት}$

$$= \frac{32+38+35+37+33}{5} = \frac{175}{5} = 35$$

ስለዚህ የ32 ፣ 38 ፣ 35 ፣ 37 እና 33 አማካይ 35 ነው።

ለ) $አማካይ = \frac{ጠቅላላ\ የቁጥሮች\ ድምር}{ለቁጥሮች\ ብዛት}$

$$= \frac{48+50+55+60+70+50}{6} = \frac{333}{6} = 55.5$$

ምሳሌ8፡ የ 20፣ 25፣ 35፣ 55 እና የ ወ አማካይ 30 ቢሆን የ"ወ" ዋጋ ስንት ነው?

መፍትሔ፡ $አማካይ = \frac{ጠቅላላ\ የቁጥሮች\ ድምር}{ለቁጥሮች\ ብዛት}$

$$30 = \frac{20+25+35+55+ወ}{5}$$

$$180 = 135 + ወ$$

$$180 - 135 = ወ$$

$$ወ = 45$$

ስለዚህ አምስተኛው ቁጥር 45 ነው።

ማስታወሻ፡

የእንቅስቃሴ ፕሮፕሌሞችን ለመፍታት እንቅስቃሴ፣ ፍጥነት እና ጊዜን እናዛምዳለን። አማካይ ፍጥነት በሚከተለው የእኩልነት ዓረፍተ ነገር ይሰላል።

$$አማካይ\ ፍጥነት = \frac{ርቀት}{ጊዜ}$$

ምሳሌ9፡ ተማሪ አስቴር ከቤቷ ወደ ት/ቤት በብስክሌት ለመሄድ 3 ሰዓት ይፈጅባታል። ርቀቱም 12 ኪሎ ሜትር ነው። የአስቴር አማካይ ፍጥነት ስንት ነው?

መፍትሔ

የጉዞው ርቀት= 12 ኪ.ሜ

የፈጀው ጊዜ = 3 ሰዓት

$$አማካይ\ ፍጥነት = \frac{ርቀት}{ጊዜ} = \frac{12ኪ.ሜ}{3ሰዓት} = 4ኪ.ሜ/ሰዓት$$

ስለዚህ የአስቴር አማካይ ፍጥነት 4ኪ.ሜ በሰዓት ነው።

መልመጃ 6ሐ

1. የሚከተሉትን የቁጥሮች ስብስብ አማካይ ፈልጉ።

   ሀ) 30፣ 70፣ 50፣ 40፣ 80

   ለ) 12፣ 11፣ 14፣ 9፣8፣10፣13

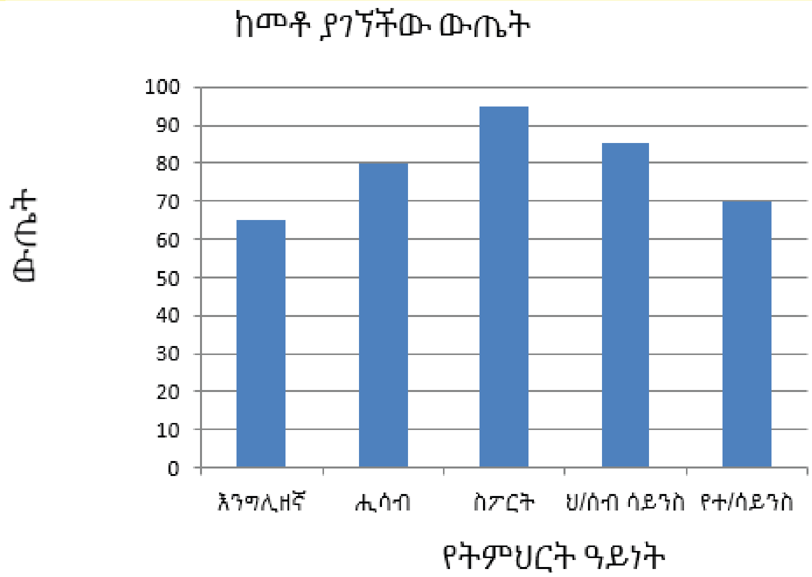
   ሐ) 42፣ 35፣ 37፣50፣ 36፣46

2. አንደ ሰው በቀን ውሎው ለትራንስፖርት 25 ብር፣ ለቁርስ 45ብር፣ ለምሳ 80 ብር፣ ለራት 75ብር፣ ለሻሃይ እና ቡና 15 ብር ቢያስፈልገው፤ በአማካይ ሰውየው በቀን ስንት ብር ያወጣል?

3. የ3፣ 4፣ 5፣6 እና ቀ አማካይ 5 ቢሆን የ"ቀ" ዋጋ ስንት ይሆናል?

4. በአንድ ዘመናዊ አውቶቢስ የ 590 ኪሎ ሜትረን በ10 ሰዓት ያጠናቅቃል። የአውቶቢሱ አማካይ ፍጥነት በሰዓት ስንት ነው?

5. በምስል 6.7 የተማሪ ዘመናይ በአምስት የትምህርት ዓይነት ከ100 ያገኘችው የፈተና ውጤት እንደሚከተለው ነው።



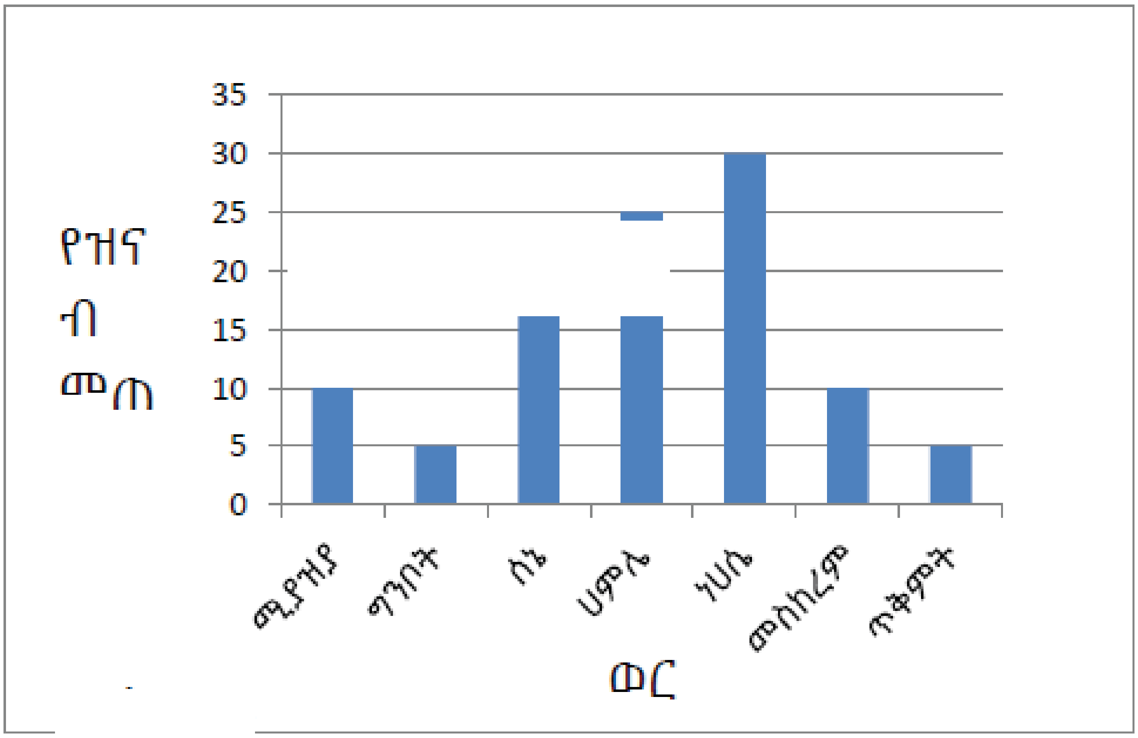
ምስል 6.7

ከላይ የተሰጠውን ባር ግራፍ በመመልከት የሚከተሉትን ጥያቄዎች ስሩ።

ሀ) የተማሪ ዘመናይ አማካይ ውጤት ስንት ነው?

ለ) ተማሪ ዘመናይ ከአማካይ ነጥቡ ያነሰ ያስመዘገበችው ውጤት በየትኛው የትምህርት ዓይነት ነው?

6. በምስል 6.8 በአንድ ከተማ ላይ ከሚያዝያ እስከ ጥቅምት የዘነበውን የዝናብ መጠን ያመለክታል



ምስል 6.8

ሀ) ከፍተኛ የዝናብ መጠን የዘነበው በየትኛው ወር ነው?

ለ) አጠቃላይ የዝናብ መጠን ስንት ሚ..ሊ ስንት ነው?

ሐ)አማካይ የዝናብ መጠን ስንት ነው?

7. ሰንጠረዥ 6.7 በሀምሌ ወር በመጀመሪያው ሳምንት በአድስ አበባ ከተማ በአንድ ቀበሌ ውስጥ የተተከሉ ችግኞች ብዛትን ይገልጻል።

ቀናት	ሰኞ	ማክሰኞ	ረቡዕ	ሐሙስ	አርብ	ቅዳሜ	እሁድ
የተተከሉ የችግኝ ብዛት	525	570	400	655	420	450	500

ሰንጠረዥ 6.7

በሰንጠረዡ መሰረት የሚከተሉትን ጥያቄዎች ስሩ።

ሀ) አጠቃላይ የተተከለው ችግኝ ብዛት ስንት ነው?

ለ) በሳምንቱ አማካይ የተተከለው ችግኝ ስንት ነው?

ሐ) ከአማካይ በላይ ብዛት ያለው ችግኝ የተተከሉት በየትኞቹ ቀናት ነው?

6.4 በቀላል ሙከራዎች የመሆን እድልን በሎተሪ፣ሳንቲሞች እና ገጹ ላይ ባለስድስት ነጠብጣብ ባላቸዉ ክቦች በመጠቀም መገመት

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

- ቀላል ሙከራን መተግበር ፣ የመሆን እድልን መተንበይ

ማስታወሻ፡

- **አጠቃላይ ክስተት** ማለት በሙከራ ውስጥ ሊከሰቱ የሚችሉ አጠቃላይ ክስተቶች ማለት ነው።
- **ውሱን ክስተት** ማለት ከአጠቃላይ ክስተቶች ውስጥ ከፊሉ ወይም ሁሉም ክስተት ማለት ነው። ውስን ክስተት የአጠቃላዩ ክስተት ስብስብ ነው።
- **የመሆን ዕድል** ማለት ከአጠቃላይ የሙከራዎች ብዘት ክስተቱ የተከሰተባቸው የሙከራዎች ብዛት ማለት ነው።

$$\text{የመሆን ዕድል} = \frac{\text{የውስን ክስተት ብዛት}}{\text{የአጠቃላይ ክስተት ብዛት}}$$

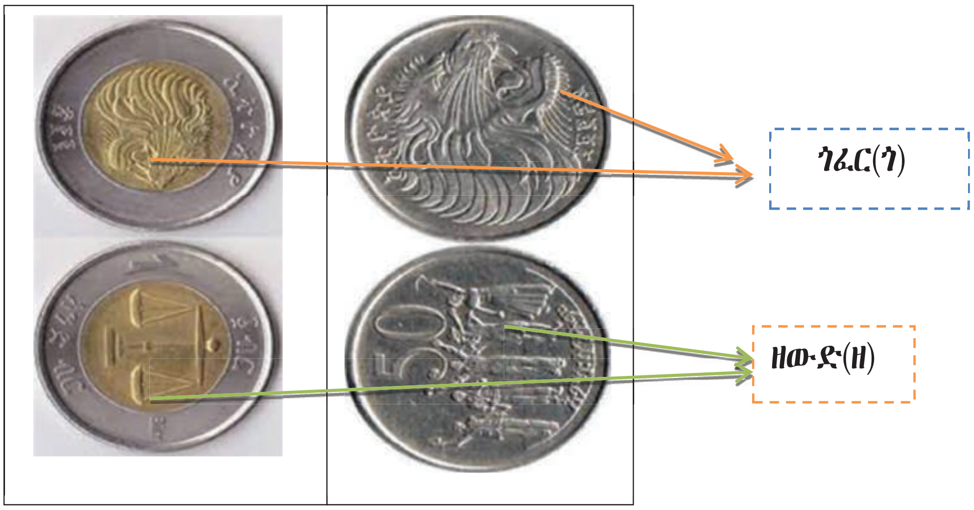
የቡድን ስራ 6.2

1. አንድ ሳንቲም ስንት ገጾች አሉት? በገፆቹ የሚገኙት ምስሎች የምን የምን ምስሎች ናቸው?
2. አንድ ነፍሰ ጡር ሴት፣ ሀ) ወንድ የመውለድ ዕድሏ ስንት ስንተኛ ነው?

   ለ) ሴት የመውለድ ዕድሏ ስንት ስንተኛ ነው?
3. አንድ ሰው ከ 20 ሎተሪ ውስጥ አንዱን ቢቆርጥ 1ኛውን ዕጣ የማግኘት ዕድሉ ስንት ስንተኛ ነው?

ማስታወሻ፡

አንድን ሳንቲም በዘፈቀደ አንድ ጊዜ ብንወረውር የማግኘት ዕድላችን፤ ዘውድ(ዘ) ወይም ጎፈር(ጎ) ነው። ይህም ማለት ከታች **በምስል** 6.9 እነደሚያመለክተው በአንዱ ብር ሚዛን እና በ ሃምሳ ሳንቲም ሰው ያለበትን ዘውድ(ዘ) ብለን ስንጠረው፤ በሌላ ጎን ያለውን ደግሞ ጎፈር(ጎ) ብለን እንጠረዋለን።



ምስል 6.9

ምሳሌ10፡ አንድን ሳንቲም ወደ ላይ አንድ ጊዜ ስንወረውር በዘውድ የመውደቅ እድሉ ስንት ስንተኛ ነው?

መፍትሔ፡ ሊወድቅ የሚችለው በ ዘውድ ወይም በጎፈር ነው። ይህም ማለት ሁለት አማራጭ አለን።

ስለዚህ በዘውድ የመውደቅ ዕድሉ= $\frac{1}{2}$

ምሳሌ11፡ አንድን ሳንቲም 25 ጊዜ ወደ ላይ በናንጥር እና 11 ጊዜ በዘውድ እንድሁም 14 ጊዜ በጎፈር ቢወድቅ፤

ሀ) በዘውድ የመውደቅ ዕድሉ ስንት ስንተኛ ነው

ለ) በጎፈር የመውደቅ ዕድሉ ስንት ስንተኛ ነው

መፍትሔ ሀ) **የመሆን ዕድል**= $\frac{\text{የውስን ክስተት ብዛት}}{\text{የአጠቃላይ ክስተት ብዛት}}$

በዘውድ የመውደቅ ዕድል= $\frac{14}{25}$-----------ይህም ማለት 25 ጊዜ አንጥረን 14 ጊዜ በዘውድ ወድቋል ማለት ነው

ለ) በጎፈር የመውደቅ ዕድል= $\frac{11}{25}$-----------ይህም ማለት 25 ጊዜ አንጥረን 14 ጊዜ ጎፈር ወድቋል ማለት ነው

የቡድን ስራ 6.3፡

1. መጫወቻ ኩብ ስንት ገጾች አሉት? ሰርታቹህ ለመምህራቹህ አሳዩ
2. ከ 1 እስከ 20 ያሉ ቁጥሮችን፤

ሀ) ተጋማሽ ቁጥሮችን ዘርዝሩ ።

ለ) ኢ-ተጋማሽቁጥሮችን ዘርዝሩ።

ሐ) ተተንታኝ ቁጥሮችን ዘርዝሩ።

መ) የ3 ብዜቶችን ዘርዝሩ።

ሠ) ተጋማሽ ቁጥሮችን የማግኘት ዕድላችን ስንት ስንተኛ ነው?

ረ) ኢ-ተጋማሽቁጥሮች የማግኘት ዕድላችን ስንት ስንተኛ ነው?

ሰ) ተተንታኝ ቁጥሮችን የማግኘት ዕድላችን ስንት ስንተኛ ነው?

ሸ) የ3 ብዜቶችን የማግኘት ዕድላችን ስንት ስንተኛ ነው?

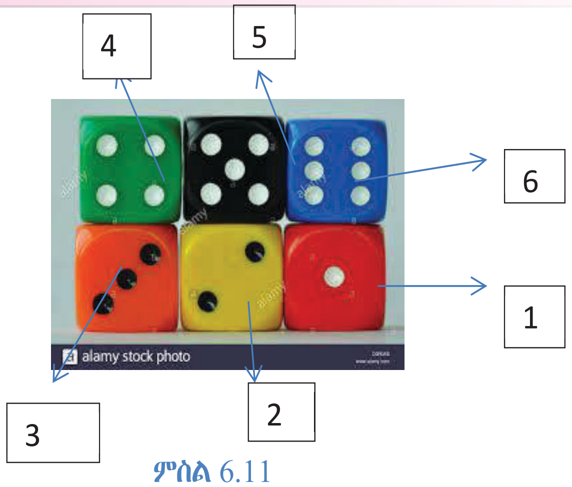
ማስታወሻ፡

መጫወቻ ኩብ ማለት ባለ ስድስት ገጽ ያለው እና በእያንዳንዱ ገጽ ላይ የተለያዩ ብዛት ያላቸው ክብ ነጠብጣብ ያለው ጠጣር ምስል ነው።

በምስል 6.10 ባለስድስት ነጠብጣብ ያለውን ኩብ መሬት ላይ ቢወድቅ

በምስል 6.11 እንደሚታየው ከስድስቱ ገጽ ውስጥ በአንደኛው ሊወድቅ ይችላል።

ምስል 6.10



ምስል 6.11

ምሳሌ12፡ አንድን ባለ ስድስት ነጠብጣብ ክብ ወደ ላይ ብንወረውረው በተጋማሽ ቁጥሮች የመውደቅ እድሉ ስንት ስንተኛ ነው?

መፍትሔ፡ አጠቃላይ ሊሆኑ የሚችሉ ውጤቶች 1፣ 2፣ 3፣ 4፣ 5፣ 6 ናቸው።

ተጋማሽ ቁጥሮች= {2፣4፣6}

$$\text{የመሆን ዕድል} = \frac{\text{የውስን ክስተት ብዛት}}{\text{የአጠቃላይ ክስተት ብዛት}}$$

$$\text{ተጋማሽ ቁጥር የመሆን ዕድል} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

ስለዚህ በተጋማሽ ቁጥሮች በኩል የመውደቅ ዕድሉ 0.5 ነው።

ምሳሌ13፡ ተማሪ ኤልሳቤጥ 1 ሰማያዊ፣ 1 ጥቁር እና 2 ቢጫ ካርዶችን በኪሷ ይዛለች።

ሀ) አጠቃላይ የካርዶቹ ብዛት ስንት ናቸው?

ለ) ጥቁር ካርዶችን የማግኘት ዕድሏ ስንት ስንተኛ ነው?

ሐ) ቢጫ እና ሰማያዊ የማግኘት ዕድሏ ስንት ስንተኛ ነው?

መ) ጥቁር እና ሰማያዊ ካርድ የማግኘት ዕድሏ ስንት ስንተኛ ነው?

ምስል 6.12

መፍትሔ፡ ሀ) 1 ሰማያዊ+1 ጥቁር+2 ቢጫ= 4 ካርዶች

ለ) ጥቁር ካርድ የማግኘት ዕድል$= \frac{1}{4} = 0.25$

ስለዚህ ከአጠቃላዩ ጥቁር ካርድ የማግኘት ዕድሏ 0.25 ነው።

ሐ) 2 ቢጫ + 1 ሰማያዊ = 3 ካርዶች

ቢጫ እና ሰማያዊ ካርድ የማግኘት ዕድል $= \frac{3}{4} = 0.75$ ስለዚህ ከአጠቃላዩ ቢጫ እና ሰማያዊ ካርድ የማግኘት ዕድሏ 0.75 ካርዶች ናቸው።

መ) 1 ጥቁር + 1 ሰማያዊ = 2 ካርዶች

ጥቁር እና ሰማያዊ ካርድ የማግኘት ዕድል $= \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

መልመጃ 6መ

1. አንድን ሳንቲም ወደ ላይ 20 ጊዜ ብትወረውሩ እና 8 ጊዜ በጎፈር በሌላ በኩል ደግሞ 12 በዘውድ ቢወድቅ፤

   ሀ) ዘውድ የማግኘት ዕድላችን ስንት ስንተኛ ነው?

   ለ) ጎፈር የማግኘት ዕድላችን ስንት ስንተኛ ነው?

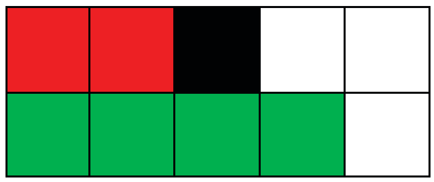
2. አንድ የመጫወቻ ኩብ በማነከባለል፤

ሀ) ኢ-ተጋማሽ ቁጥሮች የማግኘት ዕድላችን ስንት ስንተኛ ነው?

ለ) ከ 3 በታች ያሉ ቁጥሮች የማግኘት እድላችን ስንት ስንተኛ ነው?

ሐ) ተደምረው 5 የሚመጡ ቁጥሮች የማግኘት ዕድላችን ስንት ስንተኛ ነው?

መ) ተደምረው 7 የሚመጡ ቁጥሮች የማግኘት ዕድላችን ስንት ስንተኛ ነው?



ምስል 6.13

3. በአንድ ቦርሳ ውስጥ 2ቀይ፣ 1 ጥቁር፣ 3 ነጭ እና 4 አረንጓዴ ካርዶች አሉ።

ሀ) አጠቃላይ የካርዶቹ ብዛት ስንት ነው?

ለ) ነጭ ካርድ የማግኘት ዕድላችን ስንት ነው?

ሐ) ቀይ እና አረንጓዴ ካርድ የማግኘት ዕድላችን ስንት ነው?

መ) ቢጫ ካርድ የማግኘት ዕድላችን ስንት ነው?

የምዕራፍ 6 ማጠቃለያ

- ***መረጃ አያያዝ*** *ማለት መረጃዎችን የምንሰበስብበት፣ የምናቀናጅበትና የምናጠቃልልበት ዘዴ ነው። መረጃን በመጠየቅ/ ሰዎችን በመጠየቅ /፣ በምልከታ እና ውጤቱን በመመዝገብ፣ ሙከራ በመስራት፣ ከኢንተርኔት መሰብሰብ ይቻላል። መረጃዎቹ ተሰብስበው በግራፍ በሚገለጹበት ጊዜ የመረጃዎችን ሁኔታ ለማወቅና በጥልቀት ለመገንዘብ ይረዳናል።*
- **ባር ግራፍ** በተወሰነ ቁጥር ባላቸውና እኩል ስፋት ባለቸው ሬክታንግሎች የተሰራ እንድሁም በምስሎች መካከል ያለው አግዳሚ ርቀት እኩል የሆነ የአንድ መረጃ ስዕላዊ መግለጫ ነው። ባር ግራፍ በምትሰሩበት ጊዜ የሚከተሉት መካተታቸውን አረጋግጡ።
    - ✓ ርዕስ፣
    - ✓ የአግዳሚ እና የአምዳዊ መስመሮችን ምን እንደሚወክሉ ማሳየትና መግለጽ።
- ***መስመራዊ ግራፍ*** በ 0 ላይ እርስ በርስ በሚቀራኙ ሁለት ቀጥታ መስመሮች የተሰራ እና በአግዳሚው ዘንግ እና በቋሚው መስመር ላይ በእኩል ክፍተቶች ሊያይቶ የሚነደፍ ስዕላዊ መግለጫ ነው።
- ***አማካይ ውጤት*** የቁጥሮች ጠቅላላ ድምር ለቁጥሮች ጠቅላላ ብዛት ተካፍሎ የሚገኘው ውጤት

ነው።

➤ **የመሆን ዕድል** ማለት ከአጠቃላይ የሙከራዎች ብዘት ክስተቱ የተከሰተባቸው የሙከራዎች ብዛት ማለት ነው።

የምዕራፍ 6 የማጠቃለያ መልመጃዎች

1. የሚከተለው መረጃ የተገኘው የ40 ተማሪዎች ከሒሳብ ፈተና ከ50% የተገኘ ውጤትን ነው።

44	45	44	48	45	41	40	42
45	43	36	44	41	43	39	39
38	36	37	38	46	40	38	37
47	38	37	42	37	43	47	48
39	44	38	47	41	36	47	43

ከዚህ በላይ የተሰጠውን መረጃ በመመልከት የሚከተሉትን ጥያቄዎች መልሱ።

ሀ) ባር ግራፍ ስሩ

ለ) ከ37 በላይ ውጤት ያስመዘገቡት ተማሪዎች ስንት ናቸው?

ሐ) 38 ውጤት ያስመዘገቡት ተማሪዎች ስንት ናቸው?

መ) በከፍተኛው ውጤትና በዝቅተኛው ውጤት ያለው ልዩነት ስንት ነው?

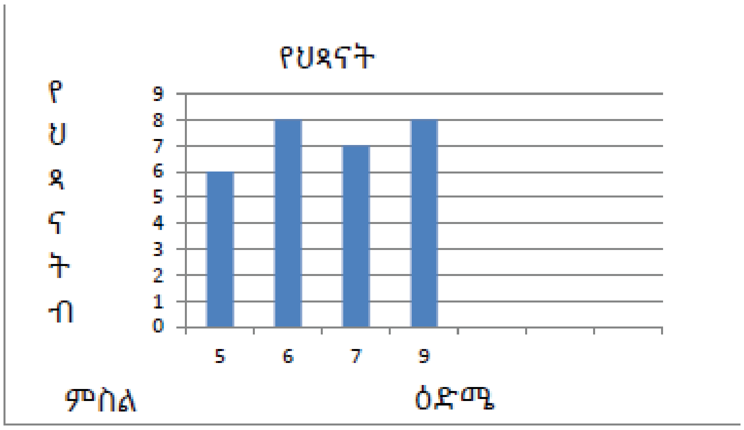
ሠ) ከ45 እስከ 50 ውጤት ያመጡ ተማሪዎች ብዛት ስንት ነው?

2. የአምስተኛ ክፍል ተማሪዎች የሚወዱት የፍራፍሬ ጭማቂ ምርጫቸው በሰንጠረዥ 6.8 ተመዝግቧል። ሠንጠረዡን በባር ግራፍ አሳዩ።

የፍራፍሬ ዓይነት	አናናስ	ማንጎ	ፓፓያ	ብርቱካን	አቦካዶ	ድምር
ብዛት	8	12	10	11	14	55

ሰንጠረዥ 6.8

3. የሚከተለውን ባር ግራፍ ካነበባችሁ በኋላ በተጓዳኝ የተሰጠውን ሰኝጠረዥ ሙሉ።



ምስ ል6.14

ዕድሜ(በዓመት)	5	6	7	9
የህጻናት ብዛት	6			

ሰንጠረዥ 6.9

4. በአንድ የቀበሌ ምርጫ ጣቢያ ላይ ለተመራጮች የተሰጠ የምርጫ ድምጽ በሰንጠረዥ ተቀምጧል።

ስም	ይስመው	ወርቁ	ታየ	ሙሉ	ጤናየ
ያገኙት የምርጫ ብዛት	1200	1500	2000	1800	500

ሰንጠረዥ 6.10

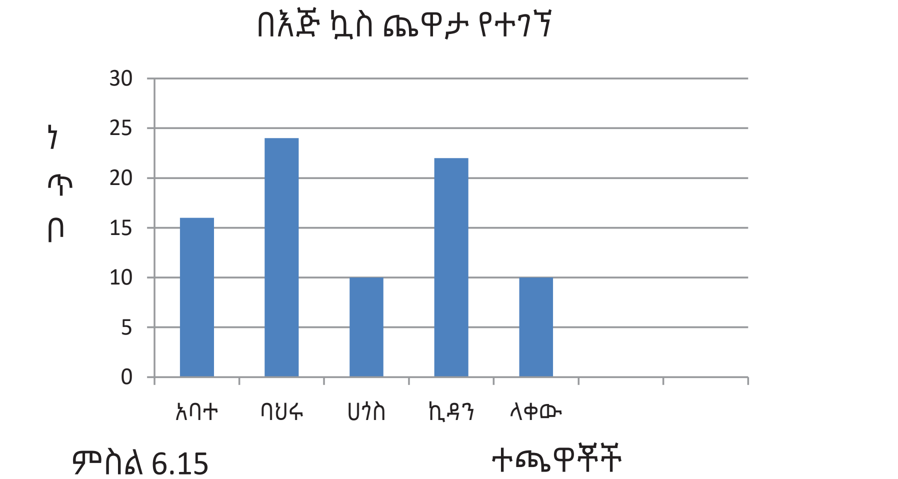
ከላይ በተሠጠው መረጃ መሰረት መስመራዊ ግራፍ ስሩ።

5. በምስል 6.15 በአንድ ትምህርት ቤት ውስጥ በተካሄደ የእጅ ኳስ ጨዋታ የተገኘውን ነጥብ ያሳያል።

ሀ) ስንት ተጫዋቾች ከ 10 ነጥብ በላይ አስቆጠሩ

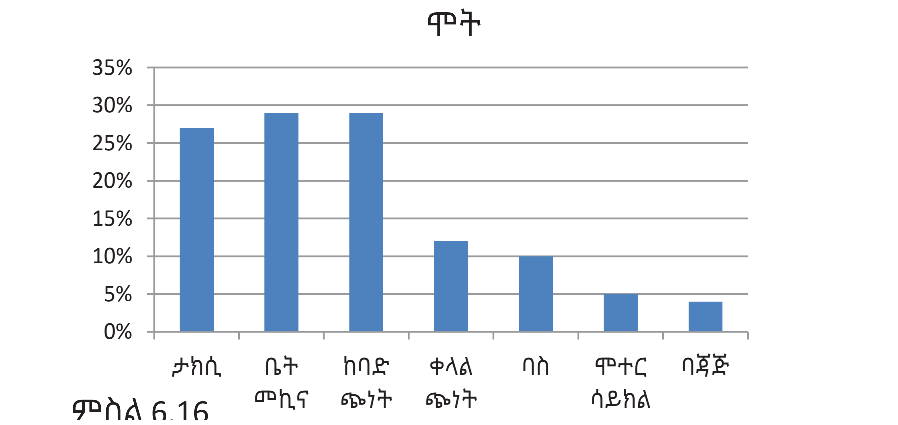
ለ) የተጫዋቾቹን አማካይ ነጥብ ፈልጉ።

ሐ) ከአማካይ ነጥቡ ያነሰ ነጥብ ያስቆጠሩ ተጨዋቾች ስንት ናቸው



ምስል 6.15

6. የ72፣40፣48፣ቀ፣56 እና 60 አማካይ ቁጥር 50 ቢሆን፣ የ"ቀ" ዋጋ ስንት ነው?
7. ወ/ሮ ራህመት እና አቶ ኪሩቤል ከ50 ሎተሪ ውስጥ አንድ የሎተሪ ዕጣ ወ/ሮ ራህመት ስትቀርጥ፣አቶ ኪሩቤል ደግሞ ሶስት የሎተሪ ዕጣዎችን ቀረጠ።
   ሀ) ወ/ሮ ራህመት አንደኛን እጣ የማግኘት ዕድሏ ስንት ነው?
   ለ) አቶ ኪሩቤል አንደኛን እጣ የማግኘት ዕድሏ ስንት ነው?
8. የሚከተለው ባር ግራፍ በ2011 ዓ.ም የአድስ አበባ ዓመታዊ መንገድ ደህንነት ባደረገው ሪፖርት በትራፊክ አደጋ ያስከተለው የሞት አደጋን ያሳያል።



ምስል 6.16

በባር ግራፉ መሰረት የሚከተሉትን ጥያቄዎች መልሱ።

ሀ) ተመሳሳይ የሞት መጠን የተመዘገበው በየትኞቹ ተሽከርካሪዎች ነው?

ለ) በሞተር ሳይክል የተከሰተው የሞት መጠን ስንት ፐርሰንት ነው?

ሐ) በታክሲ የተከሰተው የሞት መጠን ስንት ፐርሰንት ነው?

ምዕራፍ 7

7. የተለመዱ ጠጣር ምስሎች ትርጉም እና ምድባቸው

የምዕራፉ የመማር ዉጤቶች፣ ተማሪዎች ይህንን ምዕራፍ ከተመሩ በኋላ፣

- የተለያዩ ጠጣር ምስሎችን ልዩነት ይረዳሉ
- ጠጣር ምስሎችን እንደ ባህሪያቸዉ ይመድባሉ
- የጠጣር ምስሎችን ትርጉም ይሰጣሉ

መግቢያ

በዚህ ምዕራፍ የጠጣር ምስሎችን ባህሪያት ተዘረዝረዋል። ጠጣር ምስሎች በባህሪያቸው መሰረት በተለያዩ ምድቦች ተመድበዋል። ፒራሚድ፣ፕሪዝም፣ ሉል ቅርጾች ጠጣር ምስሎች ተተርጉመዋል። የእያንዳንዳቸውን ጠጣር ምስሎች ትረጉም ከሌለኛው ጠጣር ምስል ትርጉም ጋር በማወዳደር ቀርበዋል።

7.1 የጠጣር ምስሎች ምድብ

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

- ጠጣር ምስሎችን እንደ ባህሪያቸዉ መመደብ።

ተግባር 7.1

1. የጠለል ምስል ማለት ምን ማለት እንደሆነ አብራሩ።
2. የጠለል ምስሎች ከሆኑት ውስጥ ሶስት ምሳሌ ጥቀሱ።
3. ጠጣር ምስል ማለት ምን ማለት እንደሆነ አብራሩ።
4. በአካባቢያችሁ የሚገኙ ጠጣር የሆኑ ምስሎችን ዘርዝሩ።
5. ከሚከተሉት ዉስጥ ጠጣር ምስሎች የትኞቹ እንደሆኑ ለዩ።

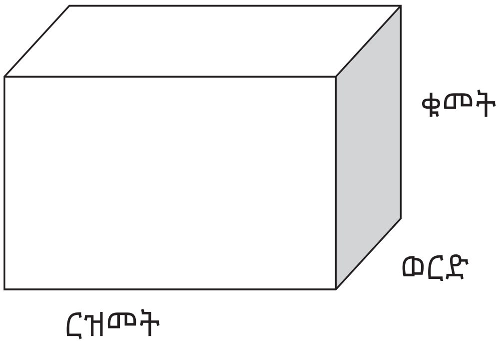
ምስል 7.1

ማስታወሻ

ርዝመት፣ወርድ እና ቁመት(ከፍታ) ያላቸው ምስሎች ወይም ቅርጾች ጠጣር ምስሎች ተብለው ይጠራሉ። ጠጣር ምስሎች ውፍረትና ጥልቀት አላቸው።መዳሰስ የሚችል ማንኛውም የጂኦሜትሪ ምስል ጠጣር ምስሎች ናቸው።

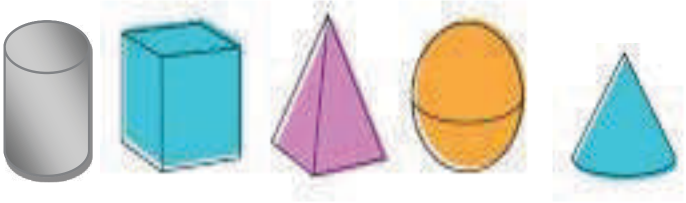
ምሳሌ 1

ምስል 7.2 **የጠጣር ምስል ምሳሌ ነው።**



ምስል 7.2

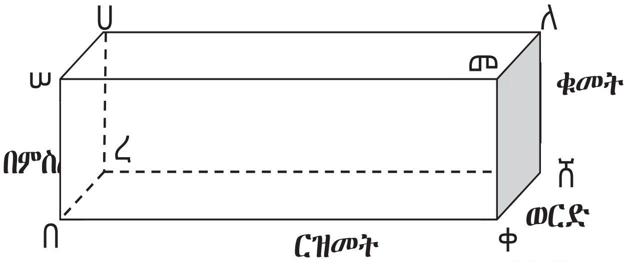
ምሳሌ 2 **የሚከተሉት ምስሎች የጠጣር ምስል ምሳሌዎች ናቸው።**



ምስል 7.3

ማስታወሻ

ብዙዎቹ ጠጣር ምስሎች የራሳቸው የሆነ መለያ ባህሪያት ይኖራቸዋል። ይህ ባህሪ ጠጣር ምስሎች የሚወሰነው በሚኖራቸው የገጽ ብዛትና ቅርጽ፣የጠርዝ ብዛት እና የመለያያ ብዛት ነው። የአንድ ጠጣር ምስል ሁለት ገጾች የሚገናኙበት ቦታ ጠርዝ ተብሎ ሲጠራ ብዙ ገጾች የሚገናኙበት ነጥብ ደግሞ መለያያ ተብሎ ይጠራል።



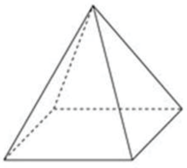
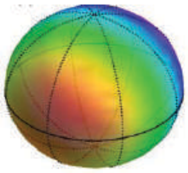
ምስል 7.4

- ✓ ጎነ አራት ሀለሠሥ በ2 ርዝመትና በ2 ወርድ የተከበበ የላይኛው መሰረት ገጽ ነው።
  ሀረበሠ፣ለሸቀመ እያንዳንዳቸው በወርድና በቁመት የተከበቡ የጎን ገጾች ናቸው። ሠመቀበ እና ሀለሸረ እያንዳንዳቸው በርዝመት እና ቁመት የተከበቡ የጎን ገጾች ሲሆኑ
  ረሸቀበ ደግሞ በ2 ርዝመትና በ2 ወርድ የተከበበ የታችኛው መሰረት ገጽ ነው።
- ✓ ውሱን ቀጥታ መስመር ሀለ፣ለመ፣መሠ፣ሠሀ የላይኛው ገጽ ጠርዞች
  ረሸ፣ሸቀ፣ቀበ፣በረ የታችኛው ገጽ ጠርዞች ሲሆኑ
  ሀረ፣ለሸ፣መቀ፣ሠበ ደግሞ የጎን ጠርዞች ናቸው።
- ✓ ነጥብ ሀ፣ለ፣መ፣ሠ፣ረ፣ሸ፣ቀ እና በ የምስሉ መለያያዎች ናቸው።

በአጠቃላይ ምስል 7.4 6 ገጾች፣12 ጠርዞች እና 8 መለያያዎች አሉት

የቡድን ስራ 7.1

1. የሚከሉትን ጠጣር ምስሎች በመረዳት ገጾችን፣ጠርዞችን እና መለያያዎችን ብዛት ግለፁ።

ሀ)  ለ)  ሐ)

ምስል 7.5

2. በተራ ቁጥር 1 ላይ የተጠቀሱትን ምስሎች ባለ ሁለት መሰረት፣ ባለ አንድ መሰረት እና መሰረት የሌለው በማለት ለዩ።
3. በአካባቢያችሁ ያሉ ጠጣር ምስሎችን ባለ ሁለት መሰረት፣ ባለ አንድ መሰረት እና መሰረት የለለው በማለት ዘርዝሩ።

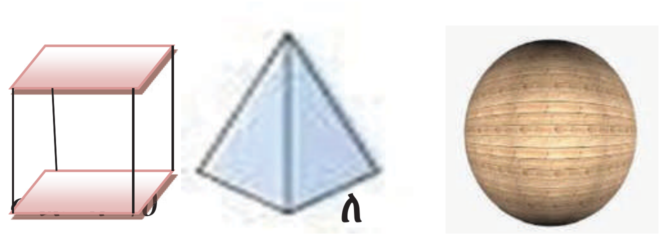
ማስታወሻ

መደበኛ ቅርጽ ያላቸውን ጠጣር ምስሎች ባላቸው የመሰረት ብዛት

- ባለ አንድ መሰረት
- ባለ ሁለት መሰረት እና
- መሰረት የሌላቸው ተብለው ይመደባሉ።

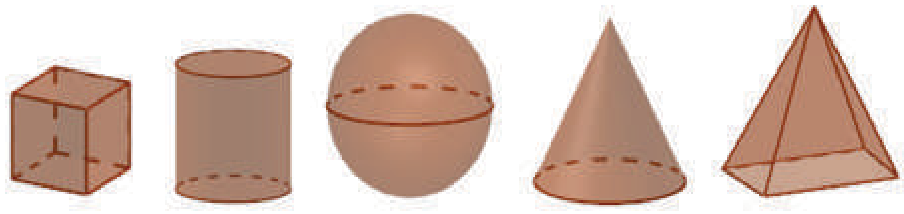
ምሳሌ 4

በምስል 7.6ሀ የተገለጸው ሁለት መሰረት ያለው ጠጣር ምስል ነው። በምስል 7.6ለ ላይ የተገለጸው አንድ መሰረት ያለው ጠጣር ምስል ሲሆን በምስል 7.6ሐ ላይ የተገለጸው ደግሞ መሰረት የሌለው ጠጣር ምስል ነው።



ሀ ለ ሐ

1. **የሚከተሉትን ጠጣር ምስሎች የገጽ፣የጠርዝ እና የመለያያ ብዛት ፈልጉ።**



ሀ) ለ) ሐ) መ) ሠ)

ምስል 7.7

2. **የሚከተሉትን ጠጣር ምስሎች ባለ ሁለት መሰረት፣ባለ አንድ መሰረት እና መሰረት የሌላቸው በማለት መድቧቸው።**

ሀ) ለ) ሐ) መ)

ምስል 7.8

7.2 የፕሪዝም፣ ፒራሚድ እና ሌሎች ቅርጾች ትርጉም

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃት

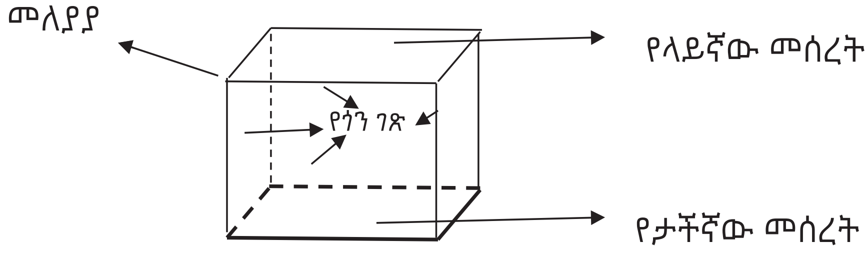
- ጠጣር ምስሎችን እንደ ባህሪያቸዉ መተርጎም

ሀ) ፕሪዝም

ተግባር 7.2

1. በአካባቢያችሁ ከሚገኙ ጠጣር ምስሎች ውስጥ ሁለት መሰረት ያላቸውን ከዘረዘራችሁ በኋላ የጋራ መጠሪያ ስማቸውን ተወያዩበት።

ትርጓሜ 7.1፦ ሁለት ትይዩ እና ተጋጣሚ መሰረቶች የሚኖሩት ባለ ብዙ ገጽ(ወይም ፖሊሄድሮን) ጠጣር ምስል ፕሪዝም ተብሎ ይጠራል። እነዚህ ተጋጣሚ መሰረቶች ጎነ ሶስት፣ጎነ አራት ወይም ጎነ ብዙ የጠለል ምስሎች ሊሆኑ ይችላሉ።



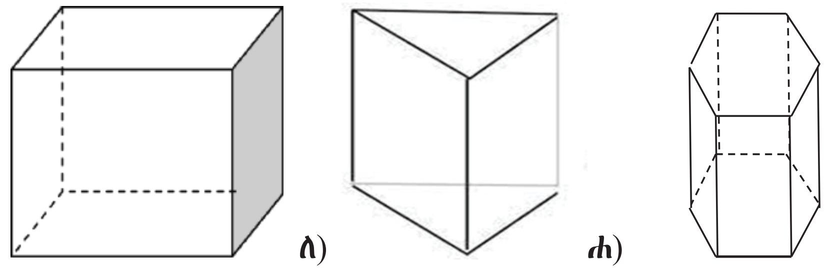
ምስል 7.9

ማስታወሻ

- የፕሪዚሞች ስያሜ በመሰረቶቻቸው የጎን ብዛት ይወሰናል። ለምሳሌ
  - ጎነ ሶስት መሰረት ያለው ፕሪዝም ስያሜ ጎነ ሶስታዊ ፕሪዝም ተብሎ ይጠራል።
  - ሬክታንግል መሰረት ያለው ፕሪዝም ስያሜ ሬክታንግላዊ ፕሪዝም ተብሎ ይጠራል።
  - ክብ መሰረት ያለው ፕሪዝም ስያሜ ሲሊንደር ተብሎ ይጠራል።
- የፕሪዝም የጎን ገጾች ፓራሌሎግራሞች ናቸው።

ምሳሌ 5. በምስል 7.10 ጠጣር ምስሎች እያንዳንዳቸው ሁለት መሰረቶች

አሏቸው። እነዚህም የላይኛውና የታችኛው መሰረቶች ናቸው።



ሀ) ሳጥን

ለ) ጎነ ሶስታዊ ፕሪዝም

ሐ) ጎነ አምስታዊ ፕሪዝም

ምስል 7.10

> **ማስታወሻ**
>
> ሁሉም ገጾቹ እኩል የሆነ ልዩ ፕሪዝም ኩብ ተብሎ ይጠራል።

ኩብ

ምስል 7.11

የቡድን ስራ 7.2

1. በቤት ውስጥ ወይም በአካባቢያችሁ ፕሪዝም የሆኑ ጠጣር ምስሎች በማስታዎስ ስማቸውን፣ መሰረቶቻቸውን እና የጎን ገጾቻቸውን ለክፍል ጓደኞቻችሁ ገለጻ አድርጉ።
2. የሳጥን የጎን ገጾች፣ጠቅላላ ገጾች፣የጠረዞች እና የመለያያ ብዛት ፈልጉ።

ለ) ፒራሚድ

ተግባር 7.3

1. ፒራሚድ ምን ማለት እንድሆነ ትርጉማቸውን አብራሩ።
2. በአካባቢያችሁ ፒራሚድ የሆኑ ወይም የሚመስሉ ቁርጾች ዘርዝሩ።

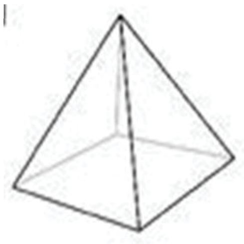
ማስታወሻ

ትርጓሜ 7.2፡- ሁሉም የጎን ገጾቹ ጎነ ሶስት የሆነባለ ብዙ ገጽ(ፖሊሄድሮን) ምስል ፒራሚድ ተብሎ ይጠራል።

ምሳሌ 6

የሚከተሉት ጠጣር ምስሎች የፒራሚድ ምሳሌዎች ናቸው፤

ሀ)



ለ)

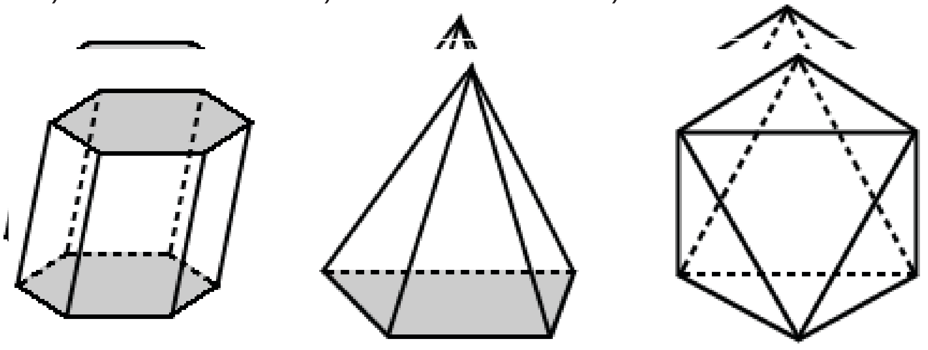
ምስል 7.12

ማስታወሻ

- ፖሊሄድሮን ባለ ብዙ ገጾችን የያዘ ጠጣር ምስል ነው። የፖሊሄድሮን ቀጥ ያሉ ጠርዞች፣ ልሙጥ ገጽ እና ሹል ማዕዘን ያለው ምስል ነው።
- ፒራሚድ አንድ መሰረት ያለው ፖሊሄድሮን ምስል ነው። መሰረቶቹም ጎነ ሶስት፣ጎነ አራት ወይም ጎነ ብዙ የጠለል ምስሎች ሊሆኑ ይችላሉ።

ምሳሌ 7 የሚከተሉት ፖሊሄድሮን ምስሎች ሲሆኑ በምስል 7.13ለ ላይ የቀረበው የፒራሚድ ምሳሌ ነው።

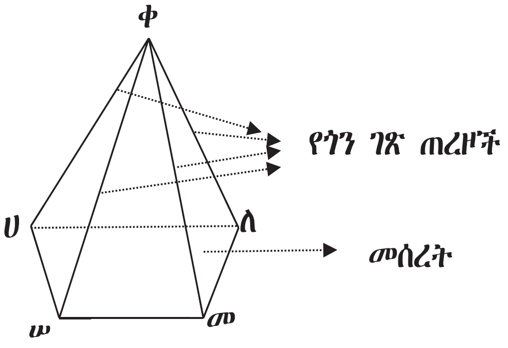
ሀ) ለ) ሐ)



ምሳሌ 8

በምስል 7.14 የቀረበው ፒራሚድ 1 መሰረት፣8 ጠርዞች እና 5 መለያያዎች አሉት፡፡

- ✓ ጎነ አራት ሀለመሠ መሰረት ሲሆን
- ✓ ነጥብ ሀ፣ለ፣መ፣ሠ እና ቀ መለያያዎች ናቸው፡፡
- ✓ ውስን ቀጥታ መስመር ሀለ፣ለመ፣መሠ እና ሠሀ የመሰረቱ ጠርዞች ናቸው፡፡
- ✓ ውስን ቀጥታ መስመር ሀቀ፣ለቀ፣መቀ እና ሠቀ የጎን ጠርዞች ናቸው፡፡



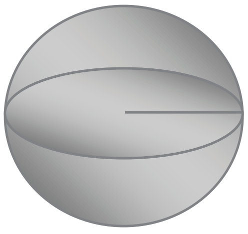
ምስል 7.14

የፕሮጀክት ስራ 7.1

ካርቶን፣ችቡድ ወይም ሌላ ቁሳቁስ በመጠቀም ፕሪዝም ወይም ፒራሚድ ቅርጽ ያላቸው ምስሎችን ስሩ፡፡

ሐ) ሉል(ስፌር)

ትርጓሜ 7.3፡- እንደ ኳስ የክብ ቅርፅ ያለው ጠጣር ምስል ሉል ተብሎ ይጠራል፡፡



ምስል 7.15

ምሳሌ 9

የሚከተሉት ምስሎች የሉል ምሳሌዎች ናቸው።

ሀ)

ብርቱካን

ለ)

የተጠቀለለ ክር

ሐ)

የማስተማሪያ ሉል

ምስል 7.16

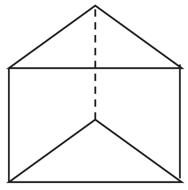
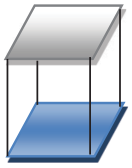
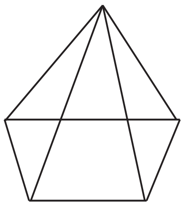
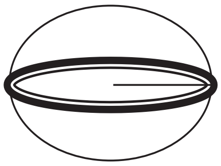
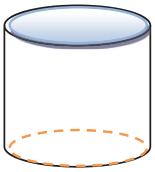
ማስታወሻ

የኳስ ቅርጽ ያለው ጠጣር ምስል ሉል(ስፌር) ተብሎ ይጠራል።

- ሉል አንድ ጠማማ ገጽ ብቻ አለው።
- ሉል መሰረት የለውም።
- ሁሉም ሉል ገፅ ላይ የሚገኙ ነጥቦች ከመሃል(እምብርት) በእኩል እርቀት ይገኛሉ።
- ሉል መለያያ የለውም።

መልመጃ 7ለ

1. የፒራሚድ ስያሜ በመሰረቱ የጎን ብዛት እንደሚለያይ ማብራሪያ ስጡ።
2. ጎነ ሶስታዊ፣ ጎነ አራታዊ፣ ጎነ አምስታዊ ፒራሚዶች የመሰረት የጎን በዛታቸውን ዘርዝሩ።
3. ጠጣር ምስሎችን በመገንዘብ የሚከተለውን ሰንጠረዥ ሙሉ።

ጠጣር ምስሎች	የጠጣር ምስሎች ስያሜ	የመሰረት ብዛት	የጎን ገጽ ብዛት	የጠርዝ ብዛት	የመለያያ ብዛት
					
					
					
					
					

ሰንጠረዥ 7.1

7.3 ጠጣር ምስሎችን በትርጉማቸው መሰረት ማነፃር

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

❖ ጠጣር ምስሎችን በባህሪያቸዉ እና በትርጉማቸዉ መሰረት ማወዳደር።

የተለያዩ ጠጣር ምስሎች ባህሪያት እና ትርጉም ተምራችኋል። እነዚህን ባህሪያትና ትርጉም በመገንዘብ ተግባር 7.3 ስሩ።

ተግባር 7.3

1. ባህሪያቸውን እንደ ማነፃፀሪያ በመጠቀም ጠጣር ምስሎችን በተለያየ ምድብ መድቧቸው ፡፡
2. ትርጉማቸውን በመጠቀም ጠጣር ምስሎችን በተለያየ ምድብ መድቧቸው፡፡

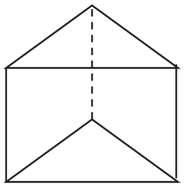
ማስታወሻ

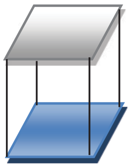
ምንም እንኳን ጠጣር ምስሎች ርዝመት፣ወርድ እና ቁመት መኖራቸው ቢያመሳስላቸውም የተለያየ ባህሪያት እና ትርጉም አላቸው፡፡

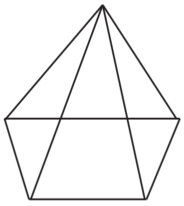
- በመሰረት የጎን ብዛት ጎነ ሶስታዊ፣ ጎነ አራታዊ፣ ጎነ አምስታዊ ወዘተ በማለት ይመደባሉ፡፡
    - የጎነ ሶስታዊ ፕሪዝም እና ፒራሚድ መሰረት ጎነ ሶስት ነው፡፡
    - የጎነ አራታዊ ፕሪዝም እና ፒራሚድ መሰረት ጎነ አራት ነው፡፡
    - የጎነ አምስታዊ ፕሪዝም እና ፒራሚድ መሰረት ጎነ አምስት ነው፡፡
- የጎን ገጾቻቸው ፓራሌሎግራም እና ጎነ ሶስት የሆኑ በማለት በሁለት ይመደባሉ፡፡ የፕሪዝም የጎን ገጾች ፓራሌሎግራሞች ሲሆኑ የፒራሚድ ደግሞ ጎነ ሶስቶች ናቸው፡፡
- በጎን ገጾቻቸው ብዛት መሰረት ብዙ እና አንድ የጎን ገጽ ያላቸው በማለት በሁለት ይመደባሉ፡፡
    - ፕሪዝም እና ፒራሚድ ሶስትና ከዚያ በላይ የጎን ገጽ አላቸው፡፡
    - ሉል አንድ ብቻ የጎን ገጽ ያለው ጠጣር ምስል ነው፡፡
- በመሰረታቸው ባለ ሁለት መሰረት፣ባለ አንድ መሰረት እና መሰረት የሌለው ብለን በ 3 ይመደባሉ፡፡ ፕሪዝሞች ሁለት መሰረት ያላቸው ጠጣር ምስሎች ሲሆኑ ፒራሚዶች ደግሞ ባለ አንድ መሰረቶች ናቸው፡፡ ነገር ግን ስፌር መሰረት የለውም፡፡
- በትርጉማቸው መሰረት
    - ፕሪዝም
    - ፒራሚድ
    - ሉል በመባል ይመደባሉ፡፡

ምሳሌ 10

የሚከተሉትን ጠጣር ምስሎች ባህሪያቸውንና ትርጉማቸውን በመጠቀም በተለያየ ምድብ መድቧቸው፡፡


ሀ

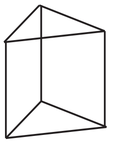
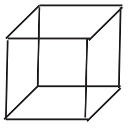
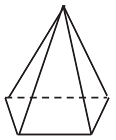
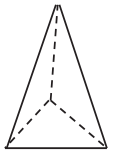
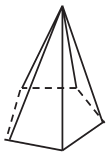
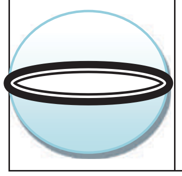

ለ


ሐ

መፍትሔ

ምስል ለ እና ሐ ጎነ አራት መሰረት ባላቸው ጠጣር ምስሎች ውስጥ ሲመደቡ ምስል “ሀ” ጎነ ሶስት መሰረት ባላቸው ጠጣር ምስሎች ውስጥ ይመደባል። በትርጉማቸው መሰረት ምስል “ሀ” እና “ለ” ፕሪዝም ሲሆኑ ምስል “ሐ” ደግሞ በፒራሚድ ምድብ ይካተታል።

በሰንጠረዥ 7.2 ጠጣር ምስሎችን በባህሪያቸው እና በትርጉማቸው መሰረት ተነፃፅረው ቀርበዋል።

ምስል	ስም	መሰረት	የጎን ገጽ አይነት	የጎን ገጽ ብዛት	መሊያያ	ጠርዝ
	ጎነ ሶስታዊ ፕሪዝም	2	ፓራሌ ሎግራም	3	6	9
	ኩብ	2	ፓራሌ ሎግራም	4	8	12
	ጎነ አራታዊ ፒራሚድ	1	ጎነ ሶስት	4	5	8
	ጎነ ሶስታዊ ፒራሚድ	1	ጎነ ሶስት	3	4	6
	ጎነ አራታዊ ፒራሚድ	1	ጎነ ሶስት	5	6	10
	ሉል	0	የለውም	1	0	0

ሰንጠረዥ 7.2

የምዕራፍ 7 ማጠቃለያ

- ✓ ርዝመት፣ወርድ እና ቁመት ያላቸው ምስሎች ጠጣር ምስሎች ወይም ቅረጾች ተብለው ይጠራሉ።
- ✓ ጠጣር ምስሎች የራሳቸው የሆነ ውፍረትና ጥልቀት አላቸው።
- ✓ ማንኛውም መዳሰስ የሚችል ምስል ጠጣር ምስል ነው። እስኪብሪቶ፣ድብተር፣ቦረሳ፣መስኮት፣ጠረጴዛ፣ዳስተር፣ሳሙና፣ህንፃ፣ሳጥን፣ጣሳ፣ብርጭቆ፣ቁም ሳጥን ጥቂቶቹ ጠጣር ምስሎች ናቸው።
- ✓ ባለ ብዙ ገጽ ጠጣር ምስል ፖሊሄድሮን ተብሎ ይጠራል።
- ✓ ፕሪዝም እና ፒራሚድ መሰረት ያላቸው ፖሊሄድሮን ምስሎች ናቸው። ነገር ግን ስፌር ፖሊሄድሮን ያልሆነ ጠጣር ምስል ነው።
- ✓ ፕሪዝም በሁለቱም ጫፎች መሰረት ያለው ጠጣር ምስል ነው።
- ✓ የፕሪዝም የጎን ገጾች ፓራሌሎግራሞች ናቸው።
- ✓ በመሰረቱ የጎን ብዛት ጎነ ሶስታዊ ፕሪዝም፣ ጎነ አራታዊ ፕሪዝም፣ ጎነ አምስታዊ ፕሪዝም ወዘተ ይሰየማሉ።
- ✓ አንድ መሰረት ያለው ፖሊሄድሮን ፒራሚድ ይባላል።
- ✓ የፒራሚድ የጎን ገጾች ጎነ ሶስት የሆኑ የጠለል ምስሎች ናቸው።
- ✓ ጎነ ሶስታዊ ፒራሚድ፣ጎነ አራታዊ ፒራሚድ፣ጎነ አምስታዊ ፒራሚድ ወዘተ የፒራሚድ ምሳሌዎች ናቸው።

የምዕራፍ 7 ማጠቃለያ መልመጃዎች

1. የሚከተሉትን ጥያቄዎች እውነት ወይም ሀሰት በማለት መልሱ፤

   ሀ. ፓራሌሎግራም ጠጣር ምስል ነው።

   ለ. ሁሉም ፖሊሄድሮን ጠጣር ምስሎች ናቸው።

   ሐ. ኩብ የጠጣር ምስል ምሳሌ ነው።

   መ. ጎነ ሶስታዊ ፕሪዝም 10 ጠርዞች አሉት።

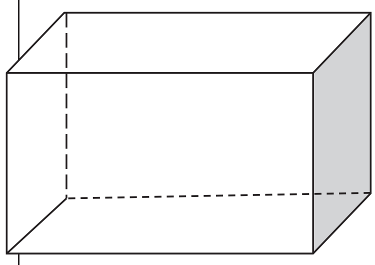
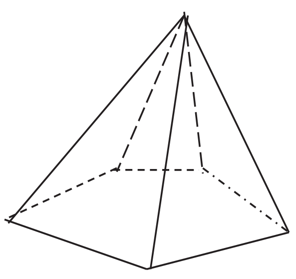
   ሠ. ስፌር መሰረት የሌለው ጠጣር ምስል ነው።

2. የፕሪዝም፣ፒራሚድ እና ስፌር ትርጉም አብራሩ።

3. በ"ሀ" ስር የተዘረዘሩትን ጠጣር ምስሎች ስያሜ በ"ለ" ሥር ከተዘረዘሩት ባህሪያቸው ጋር አዛምዱ።

ሀ	ለ
1. ጎነ ሶስታዊ ፕሪዝም	ሀ) 5 ገጾች አሉት
2. ሳጥን	ለ) 10 ጠርዞች አሉት
3. ጎነ አራታዊ ፒራሚድ	ሐ) 1 ገጽ
4. ጎነ አምስታዊ ፒራሚድ	መ) 9 ጠርዞች አሉት
5. ሉል	ሠ) 8 መለያያዎች አሉት

4. የሚከተሉትን ጠጣር ምስሎች በመረዳት ባዶ ቦታዎችን ሙሉ።

	ስም	
	የጎን ገጽ ብዛት	
	የመሊያያ ብዛት	
	የጠርዝ ብዛት	
	የመሰረት ብዛት	
	ስም	
	የጎን ገጽ ብዛት	
	የመሊያያ ብዛት	
	የጠርዝ ብዛት	
	የመሰረት ብዛት	

ሰንጠረዥ 7.3

ምዕራፍ 8

8. አንግሎች እና ልኬታቸዉ

የምዕራፉ የመማር ዉጤቶች፡- ተማሪዎች ይህንን ምዕራፍ ከተማሩ በኋላ

- የምጥጥን መስመር ጠቃሚ ባህሪያት ያዉቃሉ ፣ ዕዉቀቱን ተጠቅመዉ የጅኦሜትሪ ምስሎችን ይስላሉ።
- ዉስን ቀጥታ መስመሮችን ፣ አንግሎችን ፣ ይገምሳሉ።
- ዲግሪ የሚለዉን አሀድ ይለያሉ ፣ የአንግሎችን መጠን መለካት ይችላሉ ።
- የካሬና የሬክታንግል ዙሪያና ስፋትን ይፋልጋሉ ፣ ቀመሩን ይገነዘባሉ።
- የጅኦሜትሪ ምስሎችንና ልኬትን በዕለት ተእለት ህወታቸዉ ይተገብራሉ።

መግቢያ

ይህ ምዕራፍ ተማሪዎች ስለመሠረታዊ የጅኦሜትሪ ፅንሰ ሃሳቦችና ልኬት ትተዋወቃላችሁ። ስለምጥጥን መስመር ፤ ስለጂኦሜትሪ ምስሎች መሳል፤ አንግሎች እና ውስን ቀጥታ መስመሮችና አንግሎች መግመስና ስለመለካት በተጨማሪም የካሬና የሬክታንግልዙሪያና ስፋትን መፈለግት ትማራላችሁ።

በመጨረሻም የጅኦሜትሪ ምስሎችንና ልኬትን በዕለት ተእለት ህወታቸዉ ውስጥ በማገኛኘት መለየትን እና ልኬታቸውን መፈለግ ትማራላችሁ።

ጂኦሜትሪ ለሰው ልጅ አስፈላጊ ከሆኑት የሂሳብ ትምህርት በጣም ጠቃሚው ነው።በየዕለቱ የምናስተውለው የሩጫ ውድድር መነሻና በካርታ ላይ የምንመለከተው መስመር የጂኦሜትሪ ክፍል ናቸው። ስለቤታችን ወለል ፤ የመጽሃፍ ገፅ ፤ መስኮት ፤ ጥቁር ሰሌዳ ወይም ኮርኒስ ስንናገር ስለጠለል መናገራችን ነው።

8.1.መስመሮች

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

- ዉስን ቀጥታ መስመሮችን መግመስ።
- ተቋራጭ ትይዩና ቀጤ ነክ መሰመሮችን መሳል።

8.1.1 ተቋራጭና ትይዩ መስመሮችን መሳል

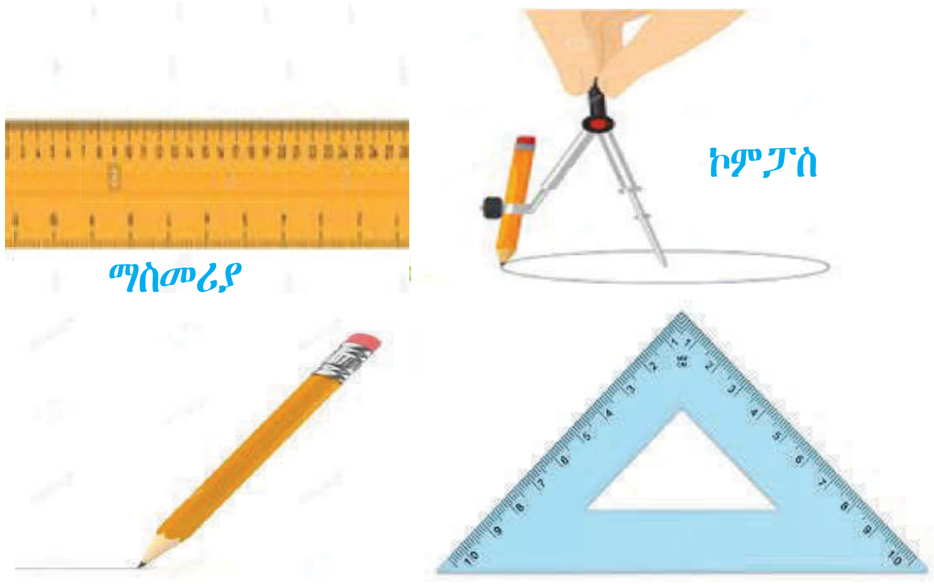
በዚህ ምዕራፍ ተቋራጭ እና ትይዩ መስመሮችን መንደፍ ፤ውስን መስመሮችን መግመስ በተጨማሪም ቀጤነክ መስመሮችን ስለመንደፍ ትማራላችሁ።

የጂኦሜትሪ ትምህርት ውስጥ ዋናው ርእስ ንድፍ ነው። ማንኛውንም የጂኦሜትሪ ምስል በሚለኩ መሣሪያዎች ተጠቅሞ አንድ አንድ ጊዜ በመለካት ብቻ መሥራት ሊያስቸግር ይችላል።

ለምሳሌ ርዝመቱ 18.015 ሳ.ሜ የሆነ ውስን መስመርን በማጠጋጋት ስሌት ካልሆነ በትክክል በማስመርያ ተጠቅሞ ከሁለት እኩል ቦታ ማጋመስ ይቸግራል። ስለዚህ በቀላሉ ምስሎችን ለመግመስ ስለንድፍ ማወቅ ይጠበቅብናል።

መንደፍ ማለት መለካት በማይችሉ የጂኦሜትሪ መሣሪያዎቸ ተጠቅሞ ትክክለኛ የጂኦሜትሪ ምስሎችን መሥራት ነው። የሚነድፉት የጂኦሜትሪ ምስሎች ደግሞ **ንድፍ** ይባላሉ።

የጂኦሜትሪ የአነዳደፍ ዘዴን (ስልትን) ተጠቅሞ ንድፍን ለመሥራት የሚያስፈልጉ ዋና ዋና መሳሪያዎች ማስመሪያዎች ውስጥ ማስመሪያ ፤ ኮምፓስ ፤ በትክክል የተቀረፀ ጫፉ የሾለ እርሳስ ፤ ቀጥያለ ጠርዝ ናቸው ፤ እንዲሁም የተመቻቸ ጠረንጴዛ ወይም ማስደገፊያ ቦታ እና ወረቀት ሊኖር ይገባል ።አለበለዚያ የምንሰራቸው መስመሮቹ በትክክል መቋረጣቸውን እርግጠኛ መሆን ስለማይችሉ ፤ በርዝመት፤ልኬታችሁ ላይ ስህተት ሊያጋጥማችሁ ይችላል።



የሾለእርሳስ ሴትስኩየር

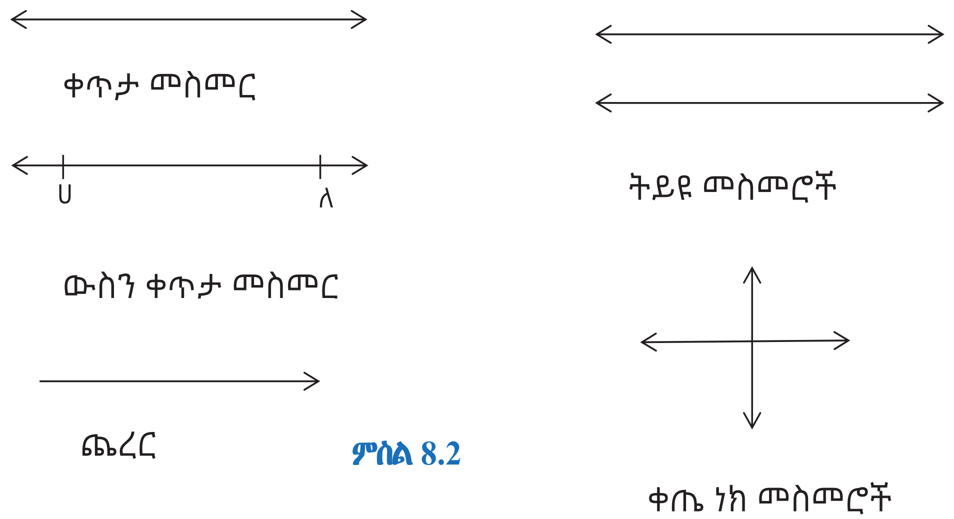
ምስል 8.1

የጆኦሜትሪ ምስሎች የጠጣር እና የጠለል ምስሎች ተብለው እነደሚከፈሉ በምዕራፍ 7 ተምራችኋል፡፡ በዚህ ንዑስ ምእራፍ ውስጥ እነደ መነሻነት ጠለልን ማየት የጂኦሜትሪ ፅንሰ ሃሳቦች ውስጥ ነጥብ፤መስመር እና ጠለል በመሆኑ እንዲሁም ጠለል እነዚህን መሰረታዊ ነገሮች ለምሳሌ ውስን ቀጥታ እና ቀጥታ መስመሮች ፤ ትይዩ እና ተቋራጭ መስመሮችን ያካትታል፡፡

ማስታዎሻ

- **ጠለል** ማለት በሁሉም አቅጣጫ ያለ ገደብ እየቀጠለ የሚሄድ ዝርግ ገጽታ የጂኦሜትሪ ምስል ነው፡፡
- **ቀጥታ መስመር** በተቃራኒ አቅጣጫ እየቀጠለ ወይም እየረዘመ የሚሄድ የነጥቦች ጥቅጥቅ ነው፡፡
- **ውስን ቀጥታ መስመር** የቀጥታ መስመር ክፍል ሆኖ ሁለት ጫፎች ያሉት እና በሁለቱ ጫፎች(ነጥቦች) መካከል የሚገኝ ነጥቦች በሙሉ ነው፡፡
- **ጨረር** አንድ መነሻ ነጥብ ኖሮት መጨረሻ የሌለው ቀጥታ መስመር ነው፡፡
- **ትይዩ መስመሮች** ማለት በአንድ ጠለል ላይ ያሉ እና ምንጊዜም የማይቋረጡ ሁለት አና ከዚያ በላይ የሆኑ መስመሮች ናቸው፡፡
- ማዕዘናዊ አንግል (90^0) ላይ የሚቋረጡ መስመሮች ቀጤነክ መስመሮች ይባላሉ፡፡

- ምንጊዜም ሁለት ቀጥታ መስመሮች ሊቋረጡ የሚችሉት በአንድ ነጥብ ላይ ብቻ ነው፤ ስለዚህ ሁለት የሚቋረጡ መስመሮች አንድ የጋራ ነጥብ ይኖራቸዋል ።

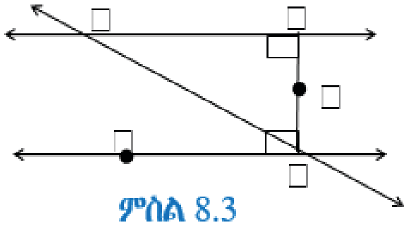


ምስል 8.2

- የነጥብ፤ ትይዩ ተቋራጭ ፤ቀጤ ነክ እና ውስን ቀጥታ መስመሮች ያላቸውን ዝምድና በቀላል መንገድ ለመርዳት የሚከተለውን ምሳሌ እንመለከታለን።

ለምሳሌ 1 ምስል 8.3 ን በመጠቀም ነጥብ ፤ ትይዩ መስመሮች ፤ ተቋራጭ መስመሮችን ፤ቀጤ ነክ መስመሮች

እንዲሁም ውስን መስመሮችን ሠይሙ።



ምስል 8.3

መፍትሔ፡-1. $\overline{\text{ሀበ}}$ ፤ $\overline{\text{ሀረ}}$፤ $\overline{\text{ረመ}}$፤ $\overline{\text{በረ}}$ በምስሉ ላይ ይገኛሉ።

2. በምስሉ ላይ ነጥብ ሀ ፤ በ ፤ ረ ፤ መ እና ለ ይገኛሉ።

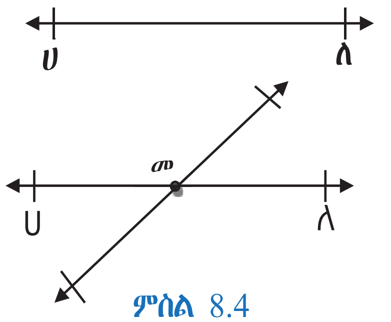
3. $\overleftrightarrow{\text{መረ}}$ እና $\overleftrightarrow{\text{በረ}}$፤$\overleftrightarrow{\text{ሀረ}}$ እና $\overleftrightarrow{\text{በረ}}$ የመሣሉት ተቋራጭ ቀጥታ መስመሮች ናቸው።

4. ቀጥታ መስመር $\overleftrightarrow{\text{ሀበ}}$ እና $\overleftrightarrow{\text{መረ}}$ አይቆራረጡም።ስለዚህ ቀጥታ መስመር $\overleftrightarrow{\text{ሀበ}}$ እና $\overleftrightarrow{\text{መረ}}$ ትይዩ መስመሮች ናቸው።

- ሁለት እና ከዚያ በላይ የሆኑ ቀጥታ መስመሮች በአንድ በማንኛውም ነጥብ ላይ የሚቋረጡ ከሆነ **ተቋራጭ መስመሮች** ይባላሉ።
- ሁለት መስመሮች ሊቆራረጡ የሚችሉት በአንድ ነጥብ ላይ ብቻ ነው።

የቡድን ስራ 8.1

ማስመሪያ በመጠቀም $\overleftrightarrow{\text{ሀለ}}$ ላይ ነጥብ "መ" የሚያልፍ መስመር ለ የሚቀርጥ ቀጥታ (ቀራጭ መስመር) በሚከተለው መንገድ መሥራት ትችላላችሁ።



ምስል 8.4

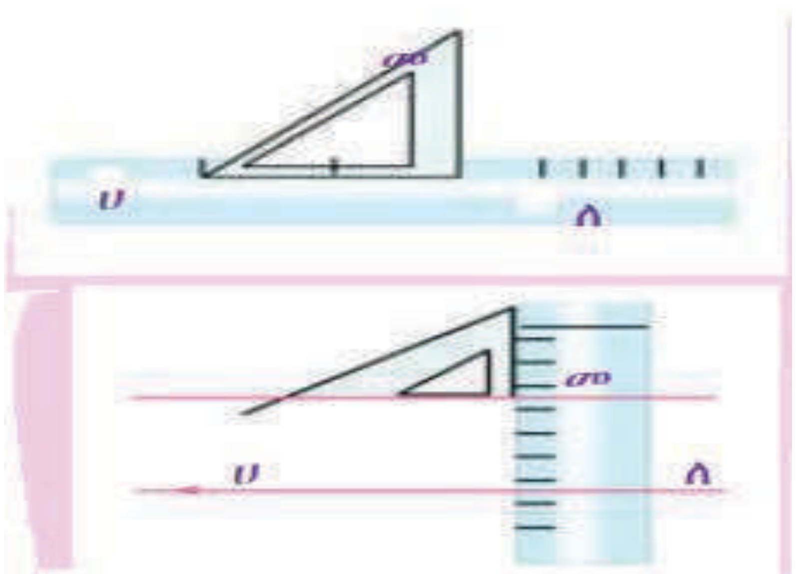
ደረጃ 1፦ ማስመሪያ $\overleftrightarrow{\text{ሀለ}}$ መስራት

ደረጃ 2፦ በ $\overleftrightarrow{\text{ሀለ}}$ ላይ ነጥብ "መ " ላይ ማመልከት፤

ደረጃ 3 ፦ በነጥብ "መ" ላይ የሚያልፍ ማንኛውንም $\overleftrightarrow{\text{ሸቀ}}$ ማስመሪያውን በነጥብ " መ " በማስመር መሥራት፤

ማስታወሻ

ማስመሪያ እና ሴት ስኩየር በመጠቀም $\overleftrightarrow{\text{ሀለ}}$ ላይ ባልሆነ ነጥብ "መ" የሚያልፍ መስመር ሀለ ትይዩ የሆነ ቀጥታ መስመር በሚከተለው መንገድ መሥራት እንችላለን።



ደረጃ 1፦ በ $\overleftrightarrow{\text{ሀለ}}$ ላይ ሴት ስኩየር መስራት

በማንሸራተት አጨወሩን ጎን በነጥብ

"መ" ላይ ማሳለፍ

ደረጃ 2፡- በነጥብ "መ" ላይ የሚያልፍ

ቀጥታ መስመር በሴት ስኩየሩ ረጅሙ ጎን በኩል መሥራት ምስል 8.5

መልመጃ 8 ሀ

1. ምስል "8.6 " በመጠቀም የሚከተሉትን የጂኦሜትሪ መጠሪያዎችን ሠይሙ።
   ሀ) ነጥቦችን
   ለ) ውስን መስመሮችን
   ሐ) ተቋራጭ መስመሮችን
   መ) ትይዩ መስመሮችን

ምስል 8.6

2. የሚከተሉትን የመስመር ርዝመት በመጠቀም ትይዩ መሥመሮችን ስሩ።
   ሀ) 5ሳ.ሜ የተራራቁ ጥንድ መሥመሮች።
   ለ) 10ሳ.ሜ ርዝመት ያላቸውና 6 ሳ.ሜ የተራራቁ መሥመሮ ስሩ።
3. ርዝመቱ 6 ሳ.ሜ ለሆነ ቀጥታ መስመር 4 ሳ.ሜ ርዝመት ያለው ቀራጭ መስመር በመጠቀም ተቋራጭ መሥመሮች ሥሩ።

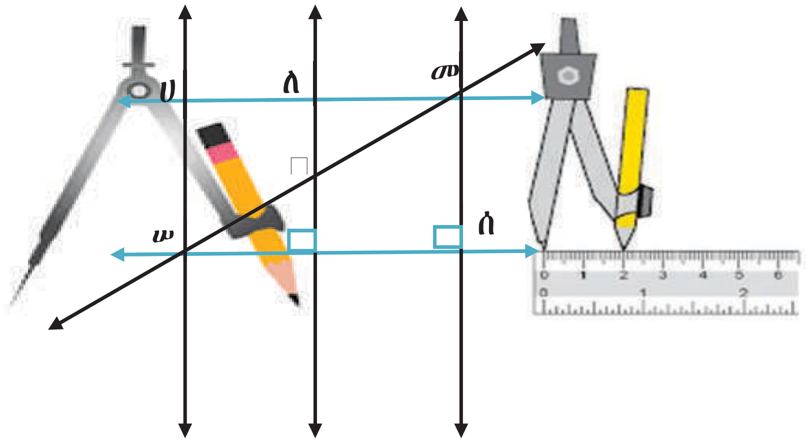
8.1.2 ውሰን ቀጥታ መስመርን መግመስ

የጂኦሜትሪ ምስሎችን ለመንደፍ በመጀመሪያ ምስሉን ለመንደፍ የሚስፈለጉ መሳሪያዎችን ማሟላት እና እንዴት እንደ ምንጠቀምባቸው በአግባቡ መረዳት ዋናው ጉዳይ ነው።

የኮምፓስ አጠቃቀም

1. በአግባቡ የተቀረጸ እና የሾለ እርሳሱን በኮምፓሱ ላይ አስተካክላችሁ አስገቡ።
2. የእርሳሱ ጫፍ እና የኮምፓሱ ሹል የተቀራረቡ መሆናቸውን አረጋግጡ።
3. ኮምፓሱ ውስጥ ያስገባችሁትን እርሳስ ከኮምፓሱ ጋር የሚያዘውን ቡሎን በማዞር አጥብቁ።
4. በእርሳሱ ጫፍ እና በኮምፓስ ጫፍ መካከል ያለውን ርቀት (ራዲየስ) ለማስተካከል ማስመሪውን ተጠቀሙ።የኮምፓስ ሹል ጫፍ (መሀሉን) ከማስመሪው 0 ላይ በኮምፓሱ ጫፍ ውጉት ። የምትፈልጉትን የራዲየስ መጠን እስከሚሆን ድረስ ኮምፓሱን በመነጣጠል አስፉት።

5. የኮምፓሱ ሹል ጫፍ በትክክለኛው ልኬት መጠን የተዘረጋ መሆኑን ካረጋገጣችሁ በኋላ ኮምፓሱን ሹል ጫፍ ከማስመሪው 0 ላይ ወግታችሁ በመያዝና የእርሳሱን ጫፍ ደግሞ በወረቀቱ ላይ እንዲጭር (ምልክት እንዲያደርግ) በማድረግ ኮምፓሱን አሽከርክሩ።



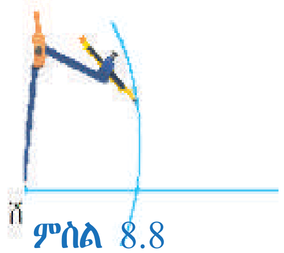
ምስል 8.7

ተግባር 8.1

ዉሰን መስመር ለመግመስ የሚከተለዉን ቅደም ተከተል ተለማመዱ

ሀ) ውሰን መስመሩን ለመስራት ማስመሪያ ተጠቀሙ።

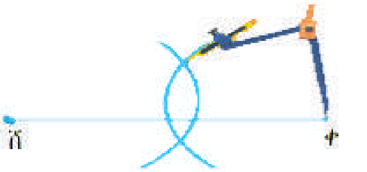
የውሰን መስመሩን ጫፎች ሸ እና ቀ ብላችሁ ሰይሙ።



ምስል 8.8

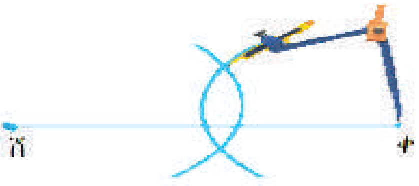
ለ) ኮምፓሳችሁን የውሰን መስመር "ሸቀ" ርዝመት በግምት ከውሰን መስመሩ ግማሽ ርዝመት በለጥ ያለ እንዲሆን አድርጋችሁ ክፈቱት።

የኮምፓሱንሹል ጫፎ ሸ እና ቀ ላይ አድርጉና ትልቅ ቅስት ሥሩ።



ምስል 8.9

ሐ) የከፈታችሁትን የኮምፓሱን ክፍተት ሳትቀይሩ መሀሉን ቀ ላይ አድርጋችሁ ትልቅ ቅስት በመሥራት የመጀመሪውን ቅስት ሁለት እኩል ቦታ ላይ እንዲቆርጠው አድርጉ።



መ) ማስመሪያ በመጠቀም ሁለቱን የቅስት መቋረጫዎች አገናኙ።ይህ መስመር "ሸቀ" የሚቋረጥበትን ነጥብ "መ" ብላችሁ ሠይሙ።

ተግባሩን በአግባቡ ካከናወናችሁ በኋላ የሚከተሉትን ጥያቄዎች መልሱ፤

1. ከ “ሸ እና መ” ያለውን ርቀት በማስመሪያ ለኩ። ይህን ርቀት ከ”መእስከ ቀ” ካለው ርቀት ጋር አወዳድሩ ። ውጤቱን አወዳደራችኍት ?
2. ውስን መስመር ሸቀ እና መለ ያላቸው ዝምድና ምንድን ነው።
3. በ ” መ” አልፎ እንዲሄድ አድርጋችሁ የሠራችሁት ቀጥታ መስመር ከ ውስን መስመር “ሀለ” ጋር ዝምድና ምንድን ነው?

ማስታወሻ

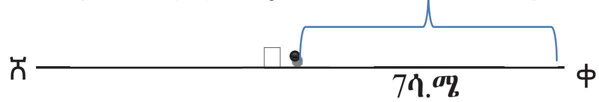
- **ውስን መስመርን መግመስ** ማለት ውስን መስመሩን ወደ ሁለት እኩል ውስን መስመሮች መክፈል ማለት ነው፡

መልመጃ 8ለ

1. የሚከተሉትን የርዝመት ልኬቶች ኮምፓስ ወይም ማስመሪያ በመጠቀም ውስን መስመሮቹን ሥሩ።

   ሀ) 6ሳ.ሜ   ለ) 10ሳ.ሜ   ሐ) 15ሳ.ሜ   መ)11ሳ.ሜ

2. $\overline{\text{ወቀ}}$ የ$\overline{\text{ሸቀ}}$ አጋማሽና ርዝመቱ 7ሳ.ሜ ቢሆን ፤የ$\overline{\text{ሸቀ}}$ እና $\overline{\text{ሸወ}}$ ርዝመት ስንት ይሆናል ?

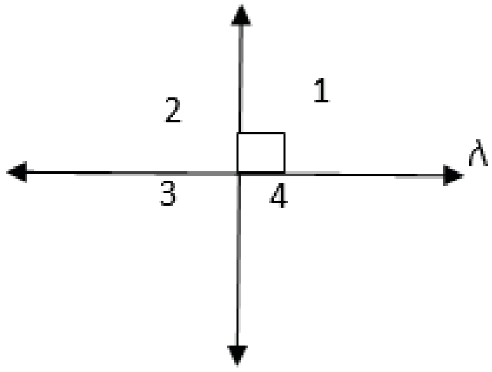


ምስል 8.10

8.1.3 በተሰጠ ቀጥታ መስመር ላይ ባለነጥብ የሚያልፍ ቀጤነክ መስመር መንደፍ

ቀጤነክ መስመሮች የሚባሉት በአንድ ጠለል ላይ የሆኑና በማዕዘናዊ አንግል የሚቋረጡ መስመሮች ናቸው።

በምስል 8.11 ላይ መስመር “ሀ” ለመስመር “ለ” ቀጤነክ መስመር ነው ይህም ሀ ⊥ለ ተብሎ ሊፃፍ ይችላል። ቀጤነክ መስመሮች ለመንደፍ የሚያስችሉ ሁለት መንገዶችን በተግባር ትማራላችሁ።



ምስል 8.11

ተግባር 8.2

በመስመር " ጠ" ላይ ባለ ነጥብ "መ" የሚያልፍ እና ቀጤ ነክ የሆነ መስመር ንድፉ።

ሀ) መሥመር ሥሩና "ጠ" ብላችሁ ሠይሙት ።

በመስመር "ጠ" ላይ አንድ ነጥብ

ከመለከታችሁ በኋላ ነጥቡን "መ" ብላችሁ ሠይሙት።

ለ) የኮንፓሱን ጫፍ በነጥብ "መ" ላይ

አድርጉ እና መስመሩን "ጠ"ሁለት ቦታ የሚቆርጡ

ቅስቶች ሥሩ። የቆረጣችሁትን ነጥቦችን "ሀ"እና

"ለ" ብላችሁ ሠይሙ።

ሐ) ኮምፓሳችሁን የበለጠ ሰፋ አድርጋችሁ ክፈቱ።

ነጥብ "ሀ" ላ የኮምፓሱን ጫፍ

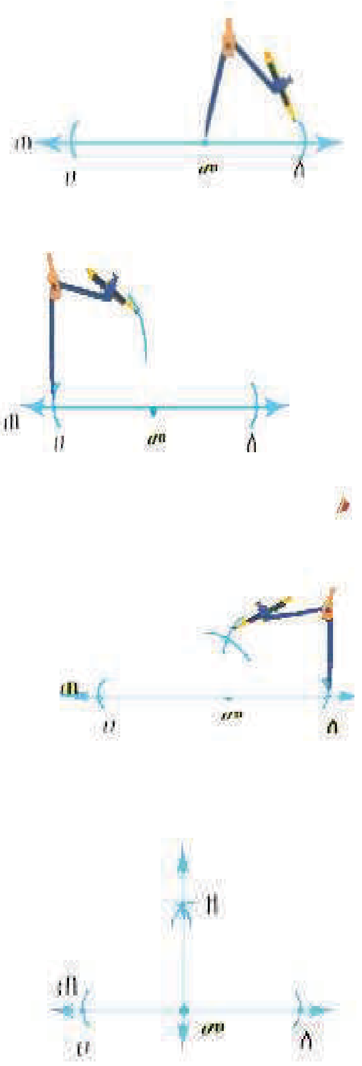
በማድርግ ከመስመር "ጠ" በላይ በኩል ቅስት ሥሩ።

መ) የኮምፓሳችሁን ስፋት ሳትለውቱ ጫፉን "ለ" ላይ

በማድረግ ቀደም ሲል የሠራችሁትን ቅስት

የሚቆርጥ ሌላ ቅስት ሥሩ ። ቅስቶቹ የተነካኩበትን

ነጥብ ዘ ብላችሁ ሰይሙ።



ምስል 8.12

ሠ) ማስመሪያ ተጠቅማችሁ በነጥብ "ዘ" እና "መ" የሚያልፍ መስመር ሥሩ። በንድፉ

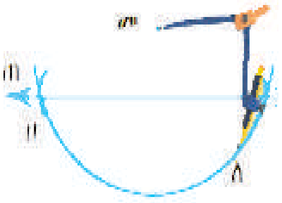
መሠረት ዘመ ⊥ ሀለ

ተግባር 8.3

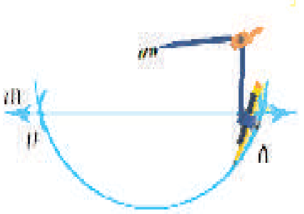
1.ከመስመር ጠ ውጭ በሆነ ነጥብ መ የሚያልፍ ለመስመር ጠ ቀጤ ነክ የሆነ መስመር ለመንደፍ እንድትችሉ የሚከተሉትን አነዳደፍ ቅደም ተከተል ተጠቀሙ።

ሀ) ቀጥታ መስመር ሥሩና "ጠ" ብላችሁ ሠይሙ ።

አንድ ነጥብ ከመስመር " ጠ" ውጭ ከላይ በኩል አስቀምጡና ነጥቡን "መ" ብላችሁ ሠይሙ።

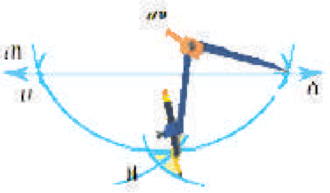


ለ) ኮምፓሳችሁን ከመስመር ጠ እስከ ነጥብ መ ድረስ ርቀት የበለጠ አድርጋችሁ ክፈቱት።ኮምፓሱን ጫፍ መ ላይ በማድረግ "መሥመር ጠ" ን ሁለት ቦታ የሚቀርጥ ቅስት ሥሩ። የተቀረጡበትን ቦታዎች ሀ እና ለ ብላችሁ ሠይሙ ።



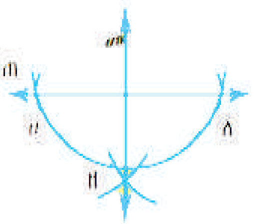
ሐ) የኮምፓሳችሁን ጫፍ ነጥብ ሀ ላይ በማድረግ ቅስት ከመስመር ጠ በታች ሥሩ።

መ) የኮምፓሳችሁን ስፋት ሳትቀይሩ የኮምፓሱን ጫፍ "ለ" ላይ በማድረግ ሌላ ቅስት ከመስመር ጠ በታች በመሥራት የመጀመሪውን ቅስት እንዲቀርተው አድርጉ።



ቅስቶቹ የተቋረጠበትን ቦታ "ዘ" ብላችሁ ሠይሙ።

ሠ)ማስመሪያ በመጠቀም ውስን መሥመር "$\overline{\text{መዘ}}$ " ሥሩ በንድፉ መሠረት ፤ $\overleftrightarrow{\text{መዘ}} \perp \overleftrightarrow{\text{ሀለ}}$ ፡



ምስል 8.13

1. ቀጤ ነክ መስመሮች በመጠቀም ካሬዎችን መንደፍ ትችላላችሁ ፤

ሀ) " መስመር ጠ " ን ሥሩ።በመሥመር ጠ ላይ ያሉት ሁለት ነጥቦችን አመልክቱናዘ

እና ወ ብላችሁ ሠይሙ። ዘ ነጥብ ጠ የሚያልፍ ቀጤነክ መስመር ሥሩ።

ለ) ኮምፓሳችሁን ከነጥብ ዘ እስከ ወ ባለው ርዝመት ልክ ክፈቱ። ይህንን የርዝመት መጠን ሳትቀይሩ ኮምፓሱን ዘ ላይ በማስቀመጥ አንድ ቅስት በሥራችሁት ቀጤ ነክ መሥመር ሥሩ።ቀጤ ነኩና ቅስቱ የሚነካኩበትን ቦታ "ተ" ብላችሁ ሠይሙ። ሐ) አሁን የኮምፓሱን ክፍተት ሳትለውጡ የኮምፓሱን ጫፍ "ተ" ላይ በማድረግ በ "ተ"በሚያልፈው ቀጤነክ መሥመር ላይ ቅስጥ ሥሩ።ቀጥሎ "ወ" ላይ በማድረግ አሁን

የሠራችሁትን ቅስት ለመቁረጥ ሌላ ቀስት ሥሩ። የተጋጠሙበትን ቦታ "ሀ" ብላችሁ ሠይሙ።

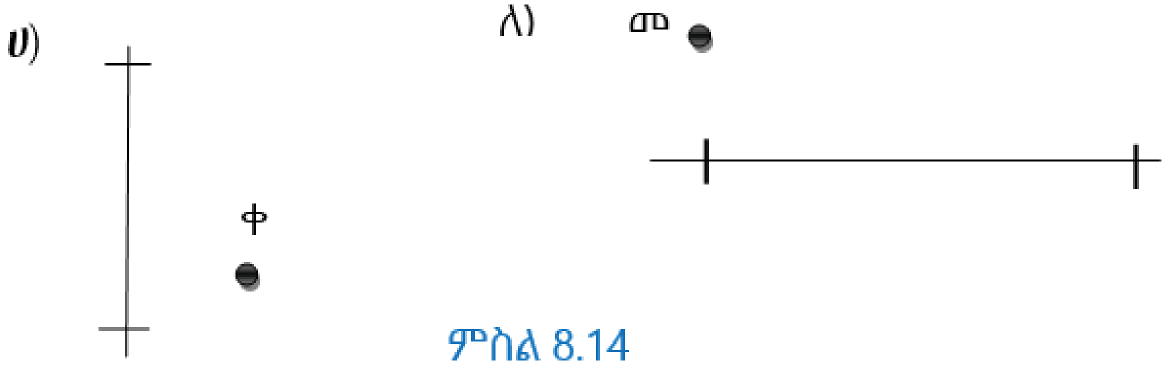
መ) ማስመሪያ በመጠቀም $\overline{ተሀ}$" እና $\overline{ሀወ}$ ን ሥሩ። ምስል "ጠወሀተ" ካሬ ይሆናል።

መልመጃ 8ሐ

1. ለሚከተሉት ርዝመታቸው ለተሠጠው ውስን መስመሮች በላያቸው ላይ የሚያልፍ ቀጤነክ መስመር ሥሩ።

   ሀ) 8 ሳ.ሜ   ለ) 13ሳ.ሜ

2. የጎን ርዝመቱ 5 ሳ.ሜ የሆነ ካሬ ሥሩ።
3. የጎን ርዘመቱ 5 ሳ.ሜ እና 4 ሳ.ሜ።
4. የሚከተሉትን ምስሎች ስስ ወረቀት ከላያቸው በማደርግ ሣሉና ውስን መስመሮች ግመሡ።



ምስል 8.14

8.2 አንግሎችና ልኬታቸዉ

በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ስለ አንግሎች ፤ አንግሎችን አመዳዳብ ፤ ስለ አንግሎች ልኬትና አንግልን ስለመግመስ ትማራላችሁ።

8.2.1 አንግሎች

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

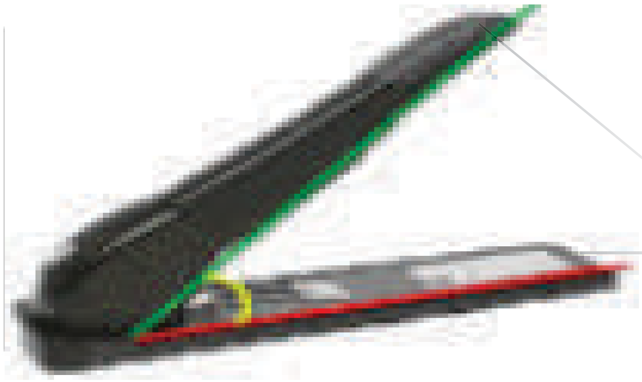
- ✓ አንግሎችን መለካት

በሰውነት ማጎልመሻ ክፍለ ጊዜ ተማሪ የ3ኛ ክፍል ተማሪዎች እጅን በማጠፍ እና መዘርጋት እንቅስቃሴ እንዲሰሩ መምህሩ ተማሪ ወርቅሸትን እነዲያሳይ አዘዘው።

በዚህ ተግባር ላይ ተማሪው እጁን ሲያጥፍ በምስሉ ላይ እንደሚታየው፤ የተማሪው ክርን እንደ መገናኛ ነቁጥ ብለን ብንወስድ ሁለቱን የእጅ ጎኖች ማለትም ጡንቻ እና ክርንን የሚያገናኝ ነው።

ምስል 8.15

የማንኛውም ሰው እጅ መለያያ ጎኖች አንግል ይሰራሉ። የአንግል ጎኖቹ እንደ ስቴፕላር መምቻ ለከፈቱ ይችላሉ። እንደ ክፍተቱ መጠን አንግሎች ትልቅ ወይም ትንሽሊሆን ይችላሉ።



ምስል 8.16

ትርጓሜ 8.1 ሁለት ውስን መስመሮች ወይም ጨረሮች የጋራ መነሻ ነጥብ ሲኖራቸው **አንግል** ይሠራሉ። ውስን መስመሮች ወይም ጨረሮች የሚገናኙበት ነጥብ **የአንግሉ መለያያ (ነቁጥ)** ይባላል።

አስተውሉ ፡-

1. አንግል ሁለት ጎኖች እና አንድ መለያያ(ነቁጥ) አለው፤ እነዚሁም በመለያያው ስም ሊሰየም ይችላል።

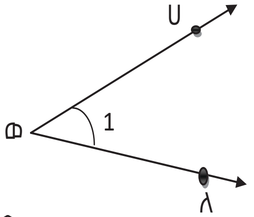
ምስል 8.17 አንግል "ወ" ለማለት - <ወ ወይም ወ̂ እንዲሁም

– < ሀወለ ወይም <ለወሀ ብሎ መሰየም ይቻላል።

2. አንግልን ቁጥር በመጠቀም መጥራት ይቻላል።

ለምሳሌ 2 በምስሉ እንደሚታየው "ሀወ̂ለ" ን

"አንግል 1" ወይም < 1 ብሎ መጥራት ይቻላል።



<ወ ፤ ወ̂ ፤ < ሀወለ ፤ <ለወሀ ፤ "አንግል 1" ፤

ምስል 8.17

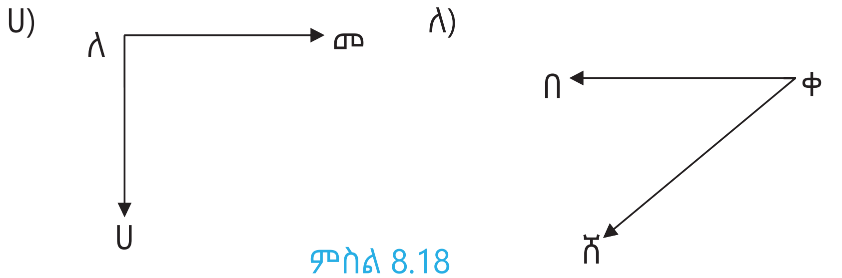
2. አንዳንድ ጊዜ አንግሎችን ለመሰየም የግሪክ የፊደል ሆሂያትን እንጠቀማለ ። አምስቱ የመጀመሪያ የግሪክ ፊደላት የሚከተሉት ናቸው።

የግሪክ ፊደላት ውክል	α	β	θ	γ	δ
ሥያሜ	አልፋ	ቤታ	ቴታ	ጋማ	ዴልታ

የቡድን ሥራ 8.2

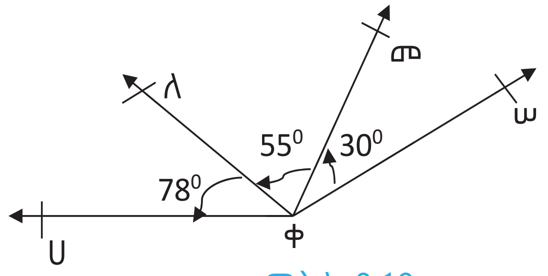
1. በትምህርት ቤታችሁ ወይም በአካባቢችሁ የሚገኙና አንግልን ሊያሳዩ የሚችሉ ነገሮች ጥቀሱ?

2. የሚከተሉትን ምስሎች አንግሎች ሠይሙ።



ምስል 8.18

3. የ < ሠቀለ ፤ <ሀቀለ ፤< ሠቀሀ እና <ለቀመ ልኬት አግኙ።



ምስል 8.19

8.2.2 የአንግል ዓይነቶች እና ምድባቸዉ

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

✓ የአንግል ዓይነቶችን መመደብ

የቡድን ስራ 8.3

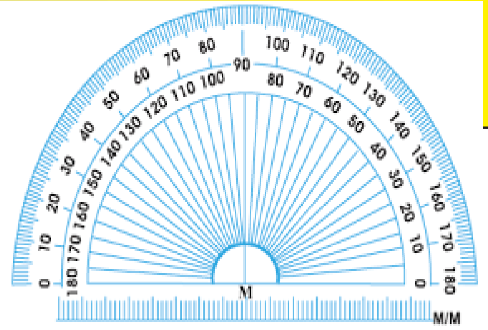
1. የአንግልን ልኬት ለማወቅ የምንጠቀምበት ምድብ ምን ይመስላችኋል?
2. የአንድ ሙሉ ክብ ቅርጽ ያለው የአንግል ልኬቱ መጠኑ ምን ያህል ነው ?
3. ፕሮትራክተር ምንድን ነው? አንግልን የሚመሰርቱት በሁለቱ ጎኖች መካከል ያለው ክፍተት ሲጨምር እና ሲቀንስ ከሚፈጠረው የአንግል መጠን ጋር የሚኖረው ዝምድና ምን ይመስላችኋል?

የፕሮጀክት ሥራ 8ሀ

የፕሮትራክተርን ምስልን ወፈር ባለ ጠንካራ ክላሰር ወይም ካርቶን በመጠቀም ሥሩ።

ማስታወሻ

አንግል በጎኖቹ ርዝመት ይለካል። የአንድ አንግልን ልኬት መጠን ለመለካት ፕሮትራክተር መጠቀም ይገባል። ፕሮትራክተር የግማሽ ክብ ቅርጽ አለው፤ ስለዚህ የሚይዘው የድግሪ መጠን 0^0 እስከ 180^0 ነው።



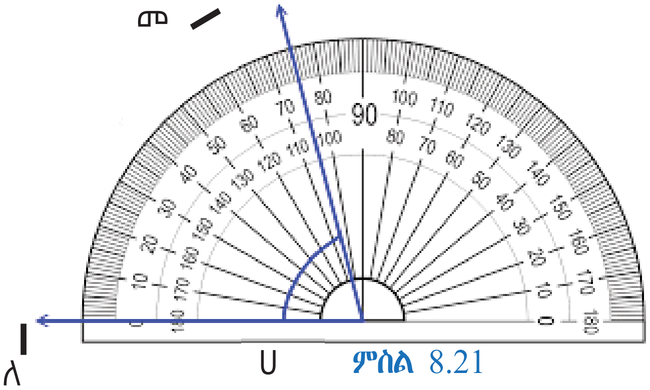
ምስል 8.20 ፕሮትራክተር

አንግልን ለመለካት የሚከተሉትን ደረጃዎች መከተል ይኖርባችኋል።

ደረጃ 1 የፕሮትራክተሩን መሀል በአንግሉ መለያያ(ሀ) ላይ ካሳረፋችሁ በኋላ የአንግሉን ጎን በ"0^0" አግዳሚ መስመር ላይ እንዲጋተም አድርጉ።

ደረጃ 2 ከአንግሉ በቀኝ በኩል ያለውንና ከ0^0 የሚጀምረውን አሃድ በመጠቀም ሌላኛው የአንግሉን ጎን የሚያቋርጥበትን ልኬት ማንበብ የአንግሉ ልኬት መጠን ይሆናል ማለት ነው ። ካስፈለገ የአንግሉን ጎኖች አስረዝሙ።

- ል(< ሀ) ወይም ል($\widehat{ሀ}$) ሲነበብ የአንግል "ሀ" ልኬት ተብሎ ነው ።



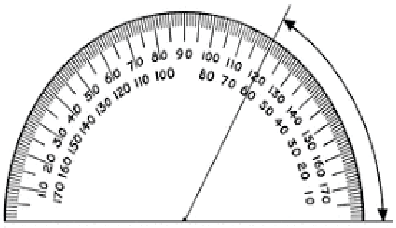
ምስል 8.21

ተግባር 8.4

የሚያስፈልጉ ቁሳቁሶች ፡-ፕሮትራክተር ፤ ወረቀት እና ማስመሪያ ።

- ✓ አንድ አንግል በፈለጋችሁት መጠን ሥሩ ። የፕሮትራክተሩን መሐል በአንግሉ መለያያ ላይ እንዲሁም የአንግሉ አንደኛው ጎን በፕሮትራክተሩ 0^0 ላይ እንዲያርፍ አድርጋችሁ ፕሮትራክተሩን አስቀምጡ።
- ✓ በፕሮትራክተሩ ላይ ሁለት መስመሮች አሉ።

በ0^0 የሚጀምረው ምድብ መርጣችሁ ተጠቀሙ።



ምስል 8.22

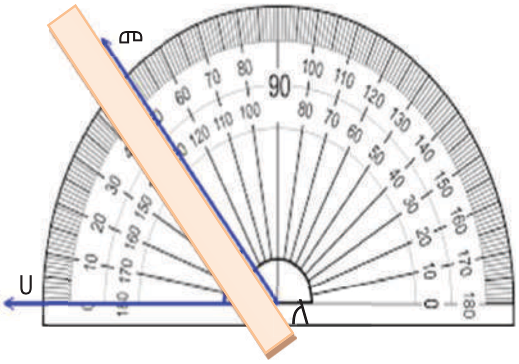
- ✓ በፕሮትራክተሩ ላይ ከ0^0 ነጥብ (የአንግሉን አንደኛውጎን ካረፈበት አንስቶ) የአንግሉ ሌላኛውጎን እስካረፈበት ድረስ ተከትላችሁ ልኬቱን አንብቡ ። ይህ የአንግሉ ልኬት ነው

ምሳሌ 3 ልኬቱ 50^0 የሆነ አንግል ማስመሪያ እና ፕሮትራክተር በመጠቀም ሥሩ።

መፍትሔ፡-

ሀ) የአንግሉን አንድ ጎን ሥሩ።

ለ) የአንግሉን መለያያ የፕሮትራክተሩን መሀል በማድረግ 50^0 ለኩና በእርሳስ ምልክት አድርጉ ።



ምስል 8.23

ሐ) የእርሳሱን ምልክትና መለያያውን የሚያገናኘውን መሥመር ስሩ ። አንግሉን አንድ ጎን መስራት ጫፍ ላይ ላሉት ነጥቦች ስም ሥጡ። በዚህ አካሔድ 50^0 ሌኬት ያለው አንግል ሠራችሁ ማለት ነው።

ማስታወሻ

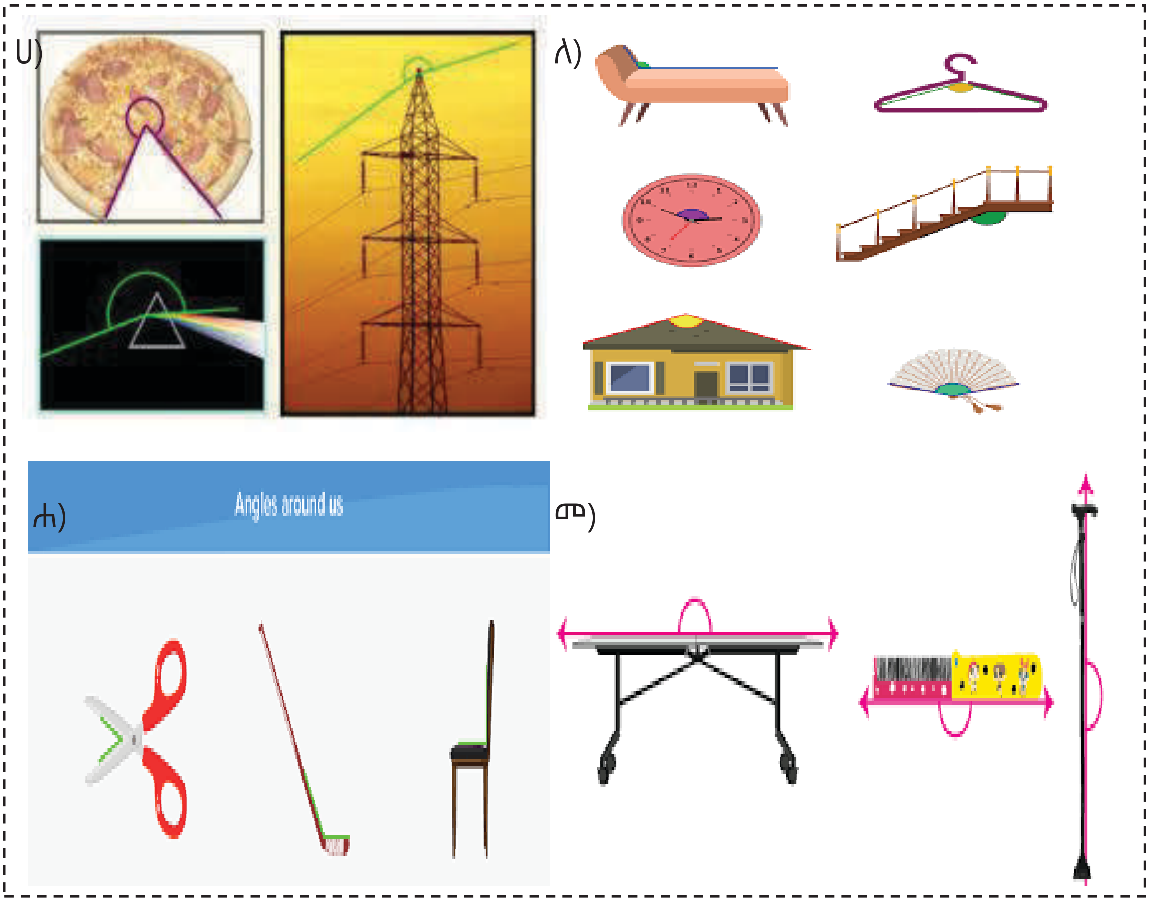
አንግሎችን በልኬታቸው መጠን መመደብ ይቻላል። በዚህም መሠረት ሹል ፤ማዕዘናዊ ፤ዝርጥ ፤ ዝርግ እና ጥምዝ አንግል በመባል አንግሎች ሊመደቡ ይችላሉ።

ተግባር 8.5

ተማሪዎች በህይወታችን ከዕለት ተዕለት ተግዳሮቶች ውስጥ በምናደርጋቸው ክንወኖች

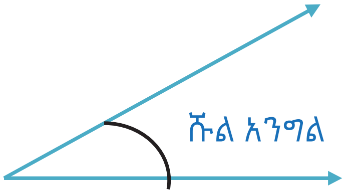
ላይ ቁሶችን እና የተለያዩ ነገሮችን በምንጠቀምበት ጊዜ የተለያዩ ቅርጾች የተለያዩ

የአንግልልኬቶች ሊኖራቸው ይችላሉ።በደበልጥ በለመረዳት በምስል 8.24 ምልክት የተደረገባቸውን ምስሎቹን በመመልከት አንግሎቹን በመመደብ ሠይሙ ።



ምስል 8.24

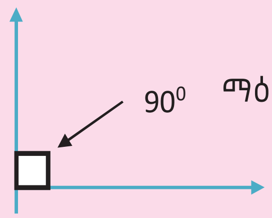
ትርጉሜ 8.2 ሹል አንግል የሚባለው ልኬቱ በ 0^0 እና በ 90^0 መካከል የሆነ እንግል ነው።



ምስል 8.25

- ሹል አንግል በ0^0 እና በ90^0 ድግሪ መካከል ስለሚገኝ በዚህ መካከል የሚገኙ ልኬቶች ምሳሌ 4 3^0 ፣ 15^0፣ 24.8^0 ፣ 37^0 ፣ 45^0፣ 89^0 የመሣሠሉት ይጠቀሳሉ።

ትርጉሜ 8.3 ማዕዘናዊ አንግል የሚባለው ልኬቱ 90^0 የሆነ እንግል ነው።



ምስል 8.26

- ማዕዘናዊ አንግልን የሚገልጹ ምሳሌዎች የሬክታንግል እና የካሬ ጎኖች መጋጠሚያ መዕዘናዊ አንግል ይሠራል። ይህም የሚያመለክተው ልኬቱ 90^0 ነው።

ትርጉሜ 8.4 ዝርጥ አንግል የሚባለው ልኬቱ ከ90^0 የሚበልጥ ነገር ግን ከ 180^0 ሚያንስ አንግል ነው።

ምስል 8.27

- ዝርጥ አንግል በ90^0 እና በ180^0 ድግሪ መካከል ስለሚገኝ በዚህ መካከል የሚገኙ ልኬቶች ምሳሌ 5 93^0 ፣ 145^0፣ 124.3^0 ፣ 178^0 ፣ 179^0 የመሣሠሉት ይጠቀሳሉ።

ትርጉሜ 8.5 ዝርግ አንግል የሚባለው ልኬቱ 180^0 የሆነ እንግል ነው።

ምስል 8.28

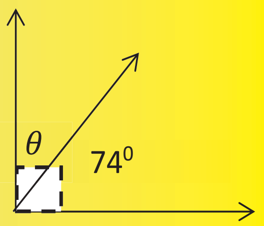
ትርጉሜ 8.6 ጥምዝ አንግል የሚባለው ልኬቱ በ180^0 እና በ360^0 መካከል የሆነ አንግል ነው።

ምስል 8.29

ማስታዎሻ

1. **ቀጤ አሟይ አንግሎች** ማለት የሁለት አግሎች ልኬት ድምር 90^0 ሲሆን ነው።

ምሣሌ 6 የ74^0 ቀጤአማይ አንግል ስንት ነው?



መፍትሔ ሁለቱ አንግሎች (θ እና 74^0) ቀጤ አሟይ አንግሎች ናቸው።

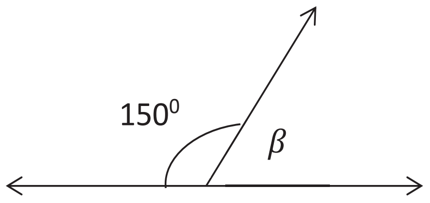
ስለዚህ $\theta + 74^0 = 90^0$

$\theta = 90^0 - 74^0 = 16^0$

ስለዚህ የ74^0 ቀጤአሟይ አንግል 16^0 ይሆናል።

2. **ዝርግ አሟይ አንግሎች** ማለት የሁለት አግሎች ልኬት ድምር 180^0 ሲሆን ነው።

ምሣሌ 7 የ150^0 ዝርግ አሟይ አንግል ስንት ነው?



መፍትሔ 150^0 እና β ዝርጋሚይ አንግል ናቸው።

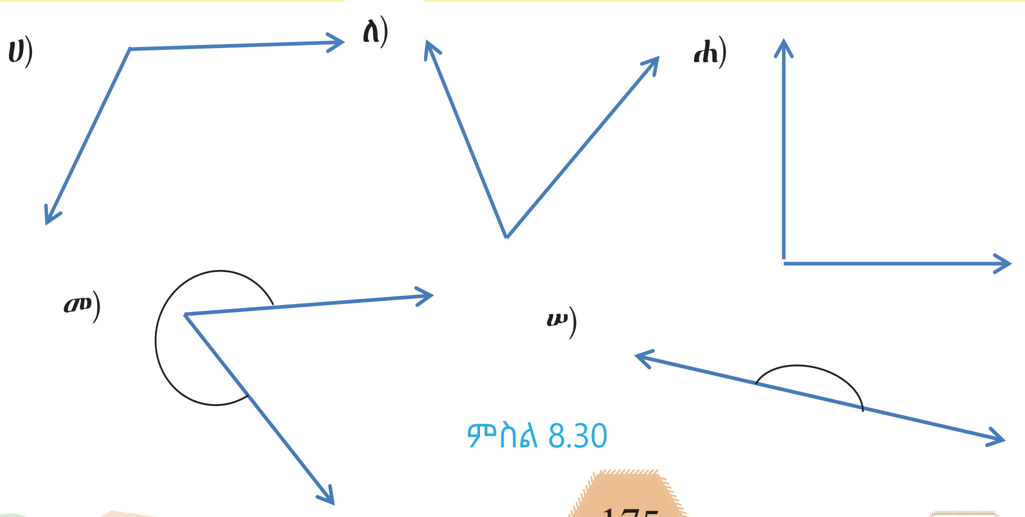
ስለዚህ $150^0 + \beta = 180^0$

$\beta = 180^0 - 150^0 = 30^0$

ስለዚህ የ150^0 ዝርጋሚይ አንግል 30^0 ይሆናል።

መልመጃ 8መ

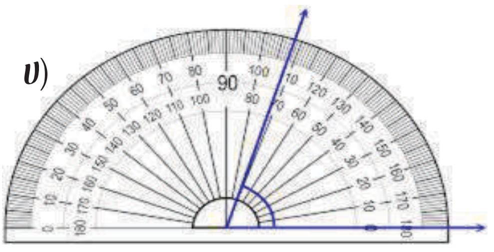
1. በፕሮትራክተር በመጠቀም ቀጥሎ የተሰጡትን አንግሎች ልኬት ፈልጉ።



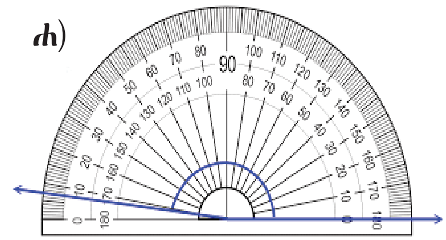
ምስል 8.30

2.የሚከተሉትን አንግሎች ልኬት በፕሮትራክተር አማካኝነት በማንበብ ሹል አንግል፤ ማዕዘናዊ አንግል ፤ ዝርግ አንግል ፤ዝርጥ አንግል እና በማለት ሠይሙ።

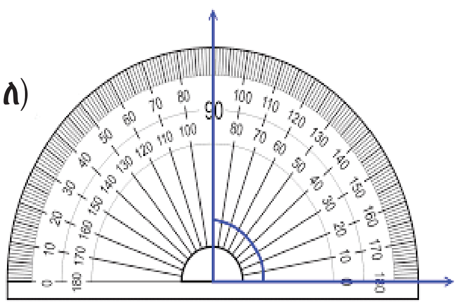
ሀ)



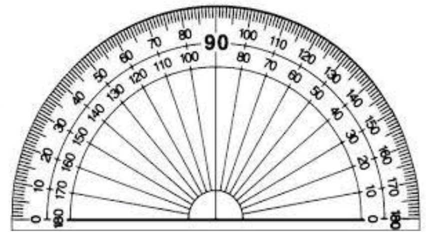
ሐ)



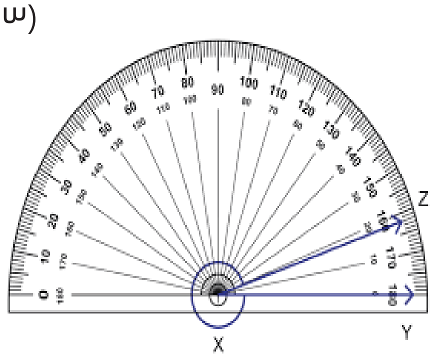
ለ)



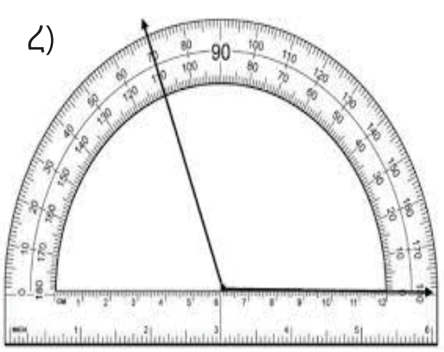
መ)



ሠ)



ረ)



ምስል 8.31

3.ቀጥለው የተሠጡትን የአንግል ምድብ ሥያሜዎች ከሚገልፃቸው የአንግል ልኬት ጋር መድቡ።

ስያሜዎች	ልኬቶች
ዝርግ አንግል	189^0
ሹል አንግል	45^0
ጥምዝ አንግል	156^0
ማዕዘናዊ አንግል	344^0
ዝርጥ አንግል	360
	256^0
	90^0
	180^0
	89.8^0

4. የሚከተሉትን ልኬቶች ያላቸው አንግሎች ፕሮትራክተር በመጠቀም ሥሩ።

ሀ) 10^0 ለ) 90^0 ሐ) 85^0 መ) 140^0 ሠ) 170^0

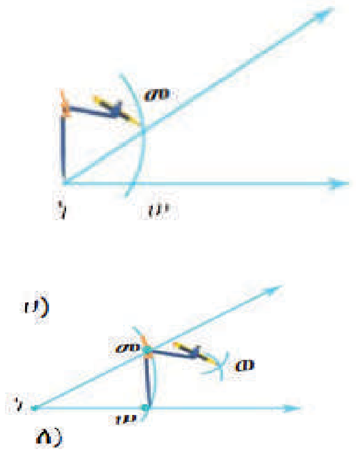
8.2.3 አንግል መግመስ

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

✓ አንግሎችን መግመስ

የቡድን ሥራ 8.4

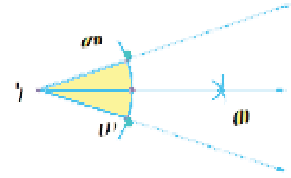
1. በማስመሪያችሁ አንግል ሥሩና መለያውን "ነ" በሉት። የኮምፓሳችሁን ሹል መለያው ላይ አድርጉና ሁለቱንም የአንግሎች ጎኖች የሚቀርጥ ትልቅ ቅስት ሥሩ። ቅስቱ ጎኖቹን የቀረጠበትን ነጥቦች "መ" እና "ሠ" በሏቸው።



2. ኮምፓሱን ነጥብ "መ" በማድርግ አንግሉ ላይ ቅስት ሥሩ። የኮምፓሳችሁን ስፋት ሳትቀይሩ ከነጥን "ሠ" በመነሣት ቀደም ሲል የሠራችሁትን ቅስት የሚቀርጥ ሌላ ቅስት ሥሩ። ሁለቱ ቅስቶች የተቋረጡበትን ነጥብ "ወ" በሉት።

ጨረር "ነወ" ን ሥሩ።

3. የ "< መነወ" ን እና "< ወነሠ"ን ልኬት
   ለማወቅ በፕሮትራክተራችሁ ተጠቀሙ።
   ምን አስተዋላችሁ።



4. የ "< መነወ" እና "< ወነሠ" ያላቸው ዝምድና ምንድን ነው.

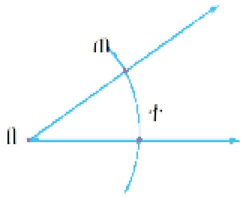
ሐ)

አንድ አንግል ቢሰጣችሁና ይህ የተሰጣቸው አንግል ልኬት የሌላ ትልቅ አንግል ግማሽ ነው፤ ብትባሉ ትልቁ አንግል እንዴት ትሠሩታላችሁ?

ይህንን አንግል ለመሥራት የሚከተሉትን ተግባራት በቅደም ተከተል በማከናወን ውጤቱን አግኙ።

ሀ) አንድ አንግል ሥሩና < በ ብላችሁ ሠይሙ፡፡

ለ) የአንግሉን ጎኖች የሚቀርጥ ቅስት ሥሩ።
ቅስቱ የአንግሉን ጎኖች የሚቀርጡበትን ነጥቦች
"ጠ" እና "ተ"ብላችሁ ሠይሙ።

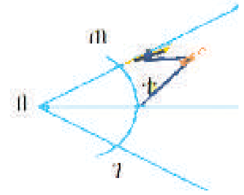


ሐ) የኮምፓሱን ጫፍ ነጥብ ተ ላይ አድርጉና በኮምፓሱ ከ"ተ እስከ ጠ" ያለውን ክፍተት ለኩ።የኮምፓሳችሁን ክፍተት ሳትቀይሩ ጫፉን "ተ" ላይ በማድረግ በመጀመሪ ወደ ውጭ የሠራችሁትን ቅስት ቁረጡ።

ይህን ነጥብ "ገ" ብላችሁ ሠይሙ።

መ) "$\overrightarrow{\text{በገ}}$" ን ሥሩ። ቀጥታ መስመር "$\overrightarrow{\text{በተ}}$"
የ " <ጠበገ" ግማሽ ነው።

ሠ) ል(< ገበተ) = ል(< ጠበተ)



ምስል 8.32

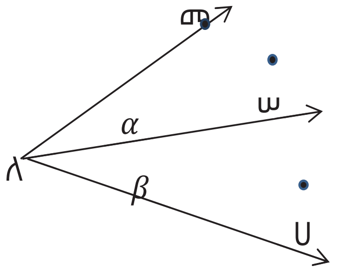
ትርጓሜ 8.6 የ"ሀ" ልኬት ከ"ለ" ልኬት ጋር እኩል ከሆነ < ሀ ከ <ለ ጋር "**ተጋጣሚ**

ነው ይባላል። ይህ በምልክት ሲገለፅ፡ ል(< ሀ) = ል(<ለ) ከሆነ < ሀ ≅<ለ

አስተውሉ ፡- ’ ≅’ ሲነበብ "ተጋጣሚ ነው" ተብሎ ነው፡ በዚህ መሠረት አንድ አንግልን ወደ ሁለት ተጋጣዊ አንግሎች ስትከፍሉ አንግሉን መግመሳችሁ ነው።

በምስል 8.33 እንደምንመለከተው $\overrightarrow{\text{ለሠ}}$ " <ሀለመ"ን ይገምሳል ።

ስለዚህ ል(< α) = ል(< β) ይህ ማለት < $\alpha \cong$ < β እንዲሁም $\overrightarrow{ለሠ}$ **አንግል ገማሽ** ይባላል።



ምስል 8.33

ምሳሌ 8 በምስል 8.34 ላይ እንደሚታየው $\overrightarrow{ለሀ}$ ፤ "< ሠለመ "ን ይገምሣል ።

ል(< ሠለመ) = 128^0 ቢሆን የ "α "ን ዋጋ አግኙ?

መፍትሔ፡ $\overrightarrow{ለሀ}$ ፤ "< ሠለመ "ን ይገምሣል ። ስለዚህ ል(< ሠለሀ) = ል(< ሀለመ)

እንዲሁም ል(< ሠለሀ) ≅ ል(< ሀለመ)

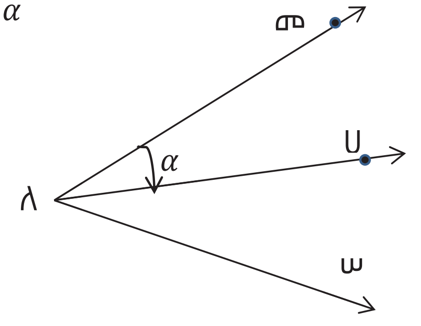
ል(< ሠለሀ) = ል(< ሀለመ) = α

ስለዚህ $\alpha + \alpha = 128^0$

$2\alpha = 128^0$

$\alpha = 64^0$

ስለዚህ የ " α " ዋጋ 64^0 ነው።



ምስል 8.34

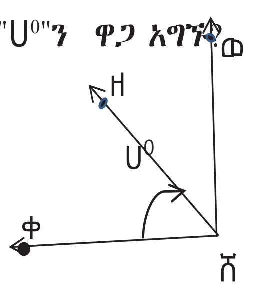
መልመጃ 8ሠ

1.የሚከተሉትን አንግሎች ማስመሪያ እና ኮምፓስ በመጠቀም ከሰራችሁ በኋላ አንግሎቹን ግመሡ።

ሀ) 76^0 ለ) 50^0 ሐ) 155^0 መ) 90^0

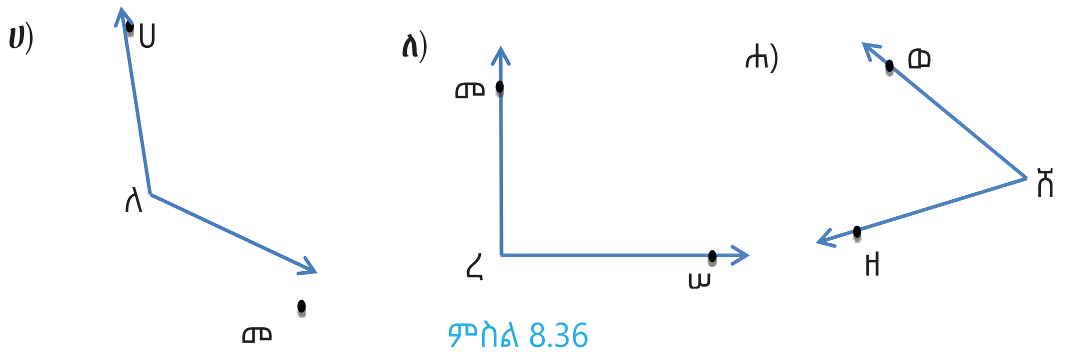
2. በምስል 8.35 ላይ እንደሚታየው $\overrightarrow{ዘሸ}$ ፤ <ወሸቀ "ን ይገምሣል።

ል (< ወሸቀ) = 168^0 ቢሆን የ "$ሀ^0$"ን ዋጋ አግኙ?



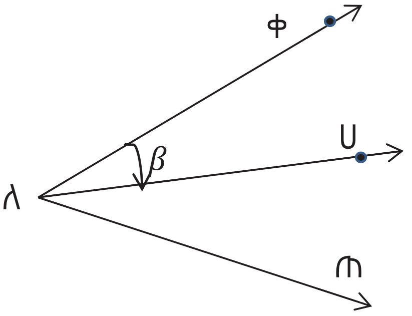
ምስል 8.35

3. የሚከተሉትን አንግሎች ማስመሪያ እና ኮምፓስ ብቻ በመጠቀም ግመሡ።



ምስል 8.36

3. በምስል 8.37 ላይ የ $\beta = 52^0$ ቢሆን $\overrightarrow{ለሀ}$ የ < ቀለጠ ገማሽ መስመ ቢሆን ል(< ቀለጠ) ዋጋን ፈልጉ?



ምስል 8.37

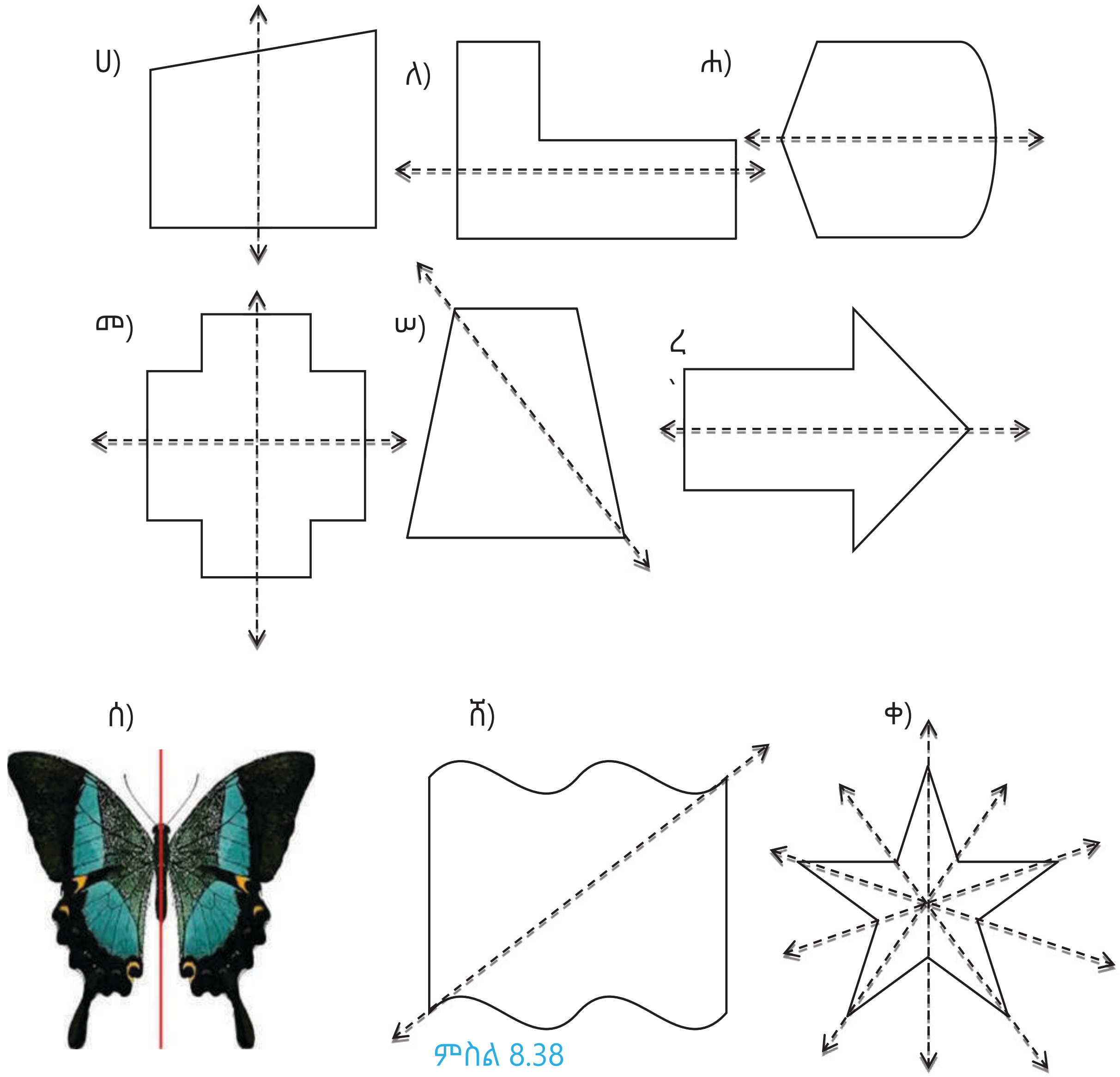
8.3 ምጥጥን መስመሮች

የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

- ✓ ለተሰጡ ጠለሎች ምጥጥን መስመሮችን መፈለግ
- ✓ ለተሰጠ ምስል ምጥጥን ምስሎችና መስመሮችን መስራት

የቡድን ሥራ 8.5

1. ተማሪዎች በቡድን በመሆን የተሰጡትን ምስሎች ምጥጥናዊ (እኩል መታጠፊያ) ምስሎች የሆትን ለዩ።



ምስል 8.38

4. ተማሪዎች በቤታችሁ፤ በትምህርት ቤት እና በአካባቢያችሁ የሚገኙ የምጥጥን ምስሎች ሊሆኑየሚችሉ ነገሮችን ዘርዝሩ?

ተግባር ሥራ 8.6

የሚያስፈልጉ ቁሳቁሶች፦ ማስመሪያ ፤ የሾለ እርሳስ እና ኮምፓስ

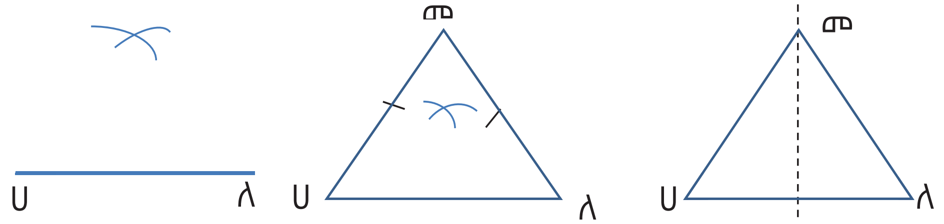
የሁለት እኩል ጎን ጎነ-ሦስትን የምጥጥን መስመርን ለማፈለግ የሚከተለውን ተግባር

በቅደም ተከተል መረዳት ይኖርብናል።

1. ማስመሪያ በመጠቀም $\overline{ሀለ}$ ሥሩ። የኮምፓስ ሹል ጫፍ በነጥብ "ሀ" በማድረግ የኮምፓሳችሁን ራዲየስ በማስተካከል ምልክት አድርጉ ፤ በድጋሚ የኮምፓስ ስፋት ሳትቀይሩ ከነጥብ "ለ" ላይ በማድረግ ቀደም ሲል የሰራችሁት ቅስት የሚቋርጥ ሌላ ቅስት ሥሩ። ሁለቱ ቅስቶች የተቋረጡበትን ነጥብ "መ" በሉት።
2. ከነጥብ መ ላይ በመነሳት ወደ ነጥብ "ሀ" እና ወደ ነጥብ "ለ" በማስመር ሁለት እኩል ጎን ጎነ ሦስት ወይም ጎነ ሦስት ሀለመ ሠራችሁ ማለት ነው።

ምስል 8.39

3. በድጋሚ የኮምፓስ ሹል ጫፍ በነጥብ "ሀ" በመድረግ ከነጥብ "መ" ወደ ጎነ ሦስቱ መሃል ትንሽ ዝቅ በማለት ቅስት አድርጉ ፤ በተጨማሪ የኮምፓስ ስፋት ሳትቀይሩ ከነጥብ "ለ" ላይ በማድረግ ቀደም ሲል የሠራችሁት ቅስት የሚቋርጥ ሌላ ቅስት ሥሩ።
4. ሁለቱ ቅስቶች በድጋሚ የተቋረጡበትን ነጥብ ወደ መለያያ "መ" ማስመርና በመለያያ "ሀ" እና "ለ" መካከል ያለውን መስመር "ሠ" የሠራችሁት የምጥጥን $\overline{መሠ}$ ነው።



ምስል 8.40

የሚከተሉትን ጥያቄዎች መልስ ሥጡ።

ሀ) $\overline{መሠ}$ እና $\overline{ሀለ}$ ቀጤ ነክ መስመሮች ናቸው?

ለ) የምጥጥን መስመር በእያንዳንዱ ነጥብ ከነጥብ ሀ እና ለ በእኩል ርቀት ላይ ይገኛል?

ሐ) $\overline{ሀሠ}$ እና $\overline{ለሠ}$ ከ ነጥብ "ሠ "ያላቸው ርቀት አላቸው ?

መ) የምጥጥን መስመሩ ምስሉን ሁለት እኩል ቦታ ገምሶታል?

ሠ) ጎነ-ሦስት ሀሠመ እና ጎነ - ሦስት ለሠመ ተጋጣሚ ናቸው?

ማስታወሻ

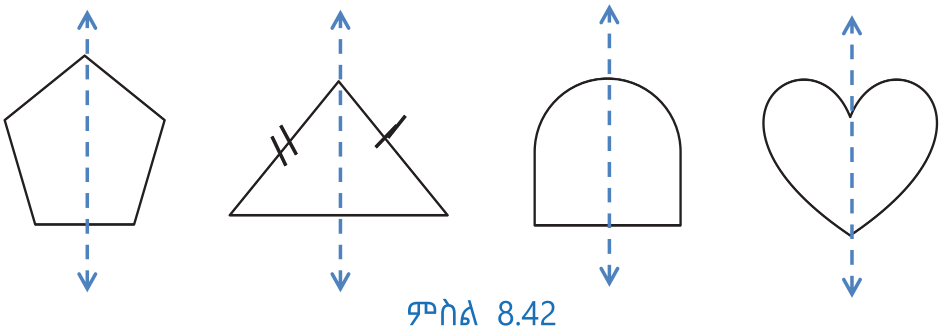
ትርጓሜ 8.7 እንድን ጠለላዊ ምስልወደ ሁለት እኩል ተጋጣሚ ምስሎች የሚከፍል መስመር **የምጥጥን መስመር** ይባላል።

ትርጓሜ 8.8 ቢያንስ አንድ የምጥጥን መስመር ያላቸው የጠለል ምስሎች **የምጥጥን ምስሎች** ይባላሉ።

- ከሁለት ሲታጠፉ በትክክል የሚጋጠሙ ምስሎች የምስሎች የምጥጥን መስመሮች አላቸው። ከዚህ በታች ያሉት ምስሎች የምጥጥን መስመር አላቸው።
  አንዳንድ ምስሎች የተለያየየ ከአንድ የበለጡ እኩል የማጠፊያ ቦታዎች (የምጥጥን መስመር) ሊኖራቸው ይችላል።

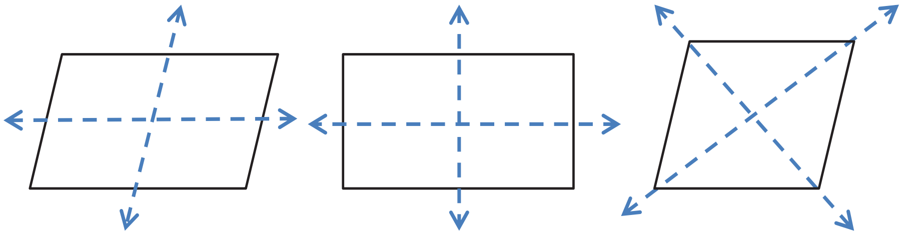
ምስል 8.41

ምሳሌ ሀ) አንድ የምጥጥን መስመር ያላቸው የጂኦሜትሪ ምስሎች፤



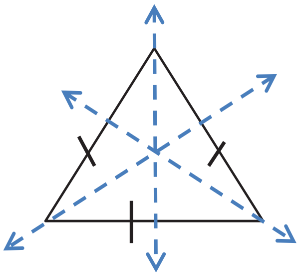
ምስል 8.42

ለ) ሁለት የምጥጥን መስመር ያላቸው የጂኦሜትሪ ምስሎች፤



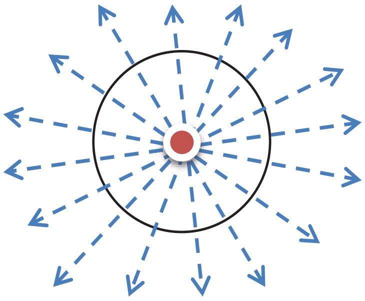
ምስል 8.43

ሐ) ሦስት የምጥጥን መስመር ያላቸው የጂኦሜትሪ ምስሎች፤



ምስል 8.45

መ) ባለ ብዙ የምጥጥን መስመር ያላቸው የጂኦሜትሪ ምስሎች፤

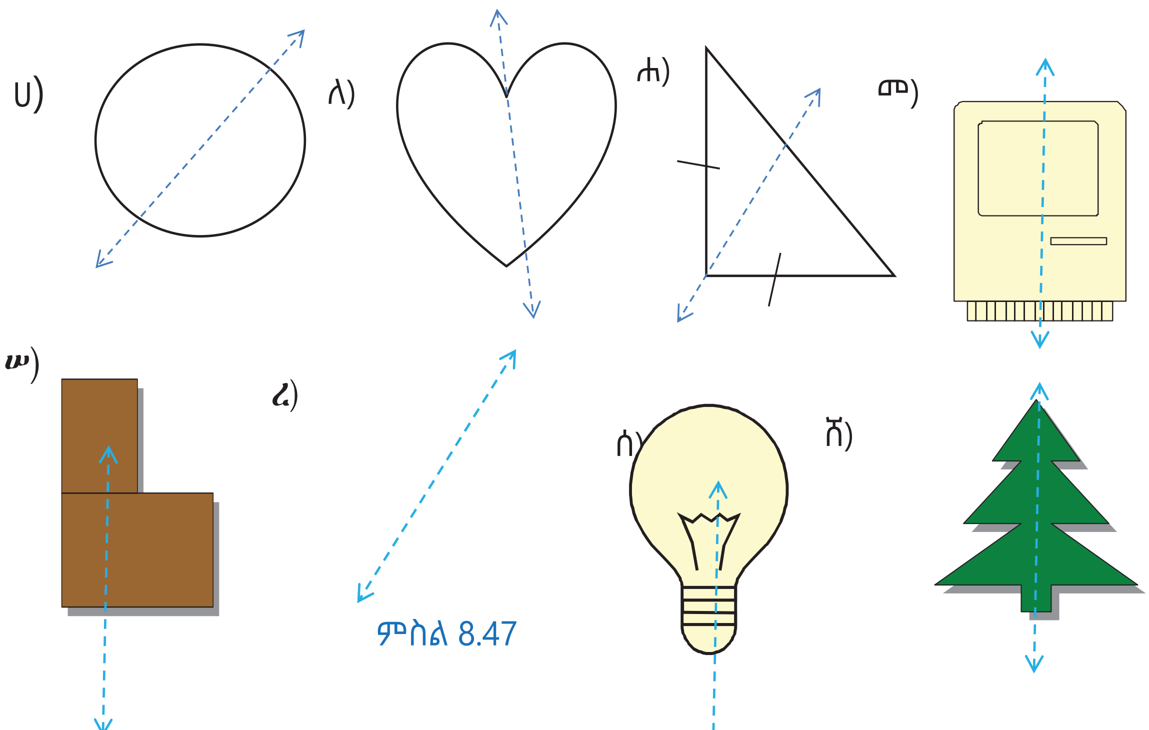


ምስል 8.46

መልመጃ 8ረ

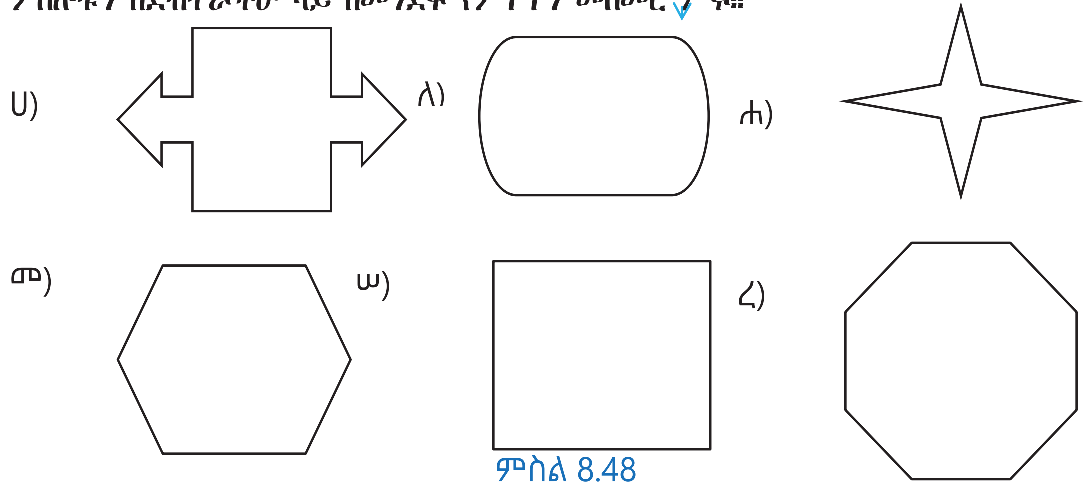
1. የሚከተሉትን ምስሎች ነጠብጣብ መስመሮቹን በመመልከት ምጥጥናዊ ምስል

የሠሩትን ለዩ ፡፡



ምስል 8.47

3. ምስሎቹን በደብተራችሁ ላይ በመንደፍ የምጥጥን መስመር ሥሩ፡፡



ምስል 8.48

4. አንድ ሙሉ ክብ የሆነ የጂኦሜትሪ ምስል ስንት የምጥጥን መስመሮች አሉት?

5. አንድ የካሬ ቅርጽ ያለው ሙሉ ወረቀት ሁለት እኩል ቦታ እጠፉ፤ በእጥፋቱ ላይ ቁረጡት ።እንዲሁም ከተቆረጠው አንዱን ወረቀት በድጋሚ ሁለት እኩል ቦታ እጠፉ፤ በእጥፋቱ ላይ ቁረጡትበ መጨረሻም ዲያጎናል በሁለት መለያያ በኩል ቁረጡት ።

ሀ) በመጀመሪያ የቆረጣችኋቸው ወረቀቶች ምጥጥን ናቸው?

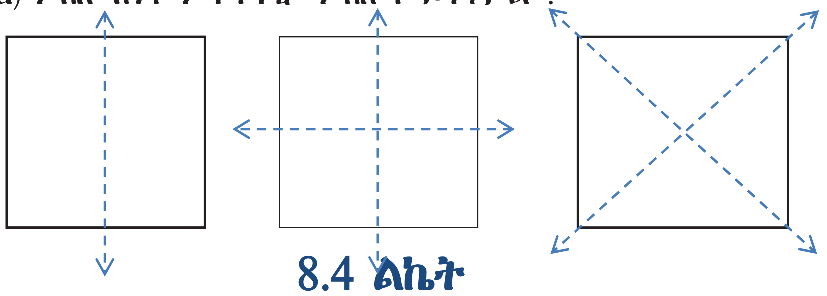
ለ) በሁለኛው ስትቆርጡ ስንት የምጥጥን መስመሮች ነበሩ?

ሐ) በሁለተኛው የቆረጣችኋቸው ወረቀቶች ምጥጥን ናቸው?

መ) በሦስተኛው የቆረጣችኋቸው ወረቀቶች ምጥጥን ናቸው?

ሠ) ምስሉ ስንት የምጥጥን መስመሮች አለው?

ረ) ምስሉ ስንት ምጥጥናዊ ምስሎች ይኖሩታል ?



8.4 ልኬት

8.4.1 የካሬና የሬክታንግል ዙሪያና ስፋት

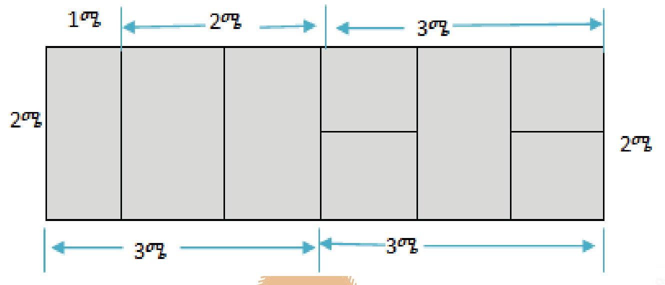
የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

- የካሬዎችንና ሬክታንግሎችን ዙሪያ መፈለግ
- የካሬዎችንና ሬክታንግሎችን ስፋት መፈለግ

የሬክታንግልና የካሬ ዙሪያ

ምሳሌ 9 ተማሪ ሀሴት እና ጀማል በምስል 8.50 የተገለፀውን የልጆች ሰኛ ማክሰኛ ጨዋታ ለመጫወት የሬክታንግል ቅርፅ ያለዉ ወለል ለማሰመር ፈለጉ። ተማሪዎቹ ምን ያህል ርዝመት ያለው መስመር ለማሰመር የመጫወቻውን ቦታ ዙሪያ ማወቅ ያሰፈልጋቸዋል?

የአንድ ዝግ ምስል ዙሪያ(ዙ) የሚባለው በምስሉ ዙሪያ ያለው ርቀት ነው ። የምስሉን የጎኖች ርዝመት በመደመር ዙሪያውን ማወቅ ይቻላል።



ምስል 8. 50

መፍትሔ፦

ዙ = 1ሜ+ 2ሜ + 3ሜ+2ሜ+3ሜ +3ሜ+2ሜ

ዙ = 16ሜ

ስለዚህ ተማሪ ሃሴት እና ጀማል 16ሜትር ርዝመት ያለው መስመር ማሰመር ያስፈልጋቸዋል።

ከዚህ በተለየ መልኩ ደግሞ የሬክታንግልን ዙሪያ ለማስላት የሚከተለውን ዘዴ ማስተዋል ይገባል። የሬክታንግል ትይዩ ጎኖች እኩል ርዝመት ስላላቸው የአንዱን ጎን ርዝመት በ 2 ማባዛት እና ከዚያ ውጤቱን መደመር ነው።

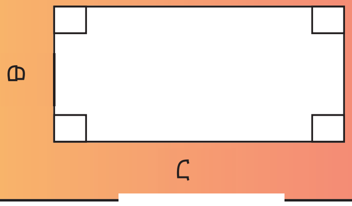
ማስታወሻ

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

ይህም በሂሳባዊ ቀለ ሲገለፅ

ዙ = 2ር + 2ወ

ዙ = 2(ር + ወ)



ምስል 8.51

ምሳሌ 10

በ5ኛ መማሪያ ክፍል ውስጥ የሚገኘው የጥቁር ሰሌዳ ርዝመቱ 2.8ሜ ፤ ወርዱ ደግሞ 1.3ሜ ቢሆን የጥቁር ሰሌዳው ዙሪያ ስንት ይሆናል?

ምስል 8.52

መፍትሔ፡- ዙሪያ(ዙ) = 2ር+ 2ወ ወይም ዙ = 2(ር+ ወ)

ዙ= 2×2.8 ሜ+ 2 ×1.3 ሜ ምክንያቱም ር = 2.8 ሜ እና ወ =1.3ሜ

ዙ = 5.6 ሜ +2.6 ሜ

ዙ = 8.2 ሜ

ስለዚህ የጥቁር ሰሌዳው ዙሪያ 8.2 ሜ ይሆናል።

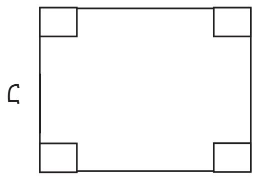
አስተውሉ

- የካሬ ዙሪያ ለማስላት አራት ጊዜ የአንዱን ጎን ርዝመት ነው።

የካሬ ዙሪያ = ረ + ረ + ረ + ረ = 4 × የአንዱ ጎን ርዘመት

ዙ = 4 × ረ

ዙ = 4ረ



ምስል 8.53

ምሳሌ 11

ባለ 10 ሳ.ሜ የጎን ርዝመት የካሬ ቅርፅ ያለው ጣውላ ዙሪያውን ፈልጉ።

መፍትሔ ፡-

ዙ = 4ረ

ዙ = 4 × 10ሳ.ሜ

የተሰጠ ረ = 10 ሳ.ሜ

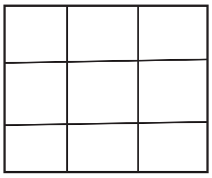
ዙ = 40 ሳ.ሜ

ምስል 8.54

ስለዚህ የጣውላው ዙሪያ 40 ሳ.ሜ ይሆናል።

ተግባር 8.7

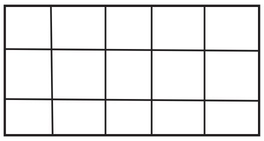
1. የካሬ መስመር ባለው ወረቀት ላይ በቀኝ በኩል የሚታየውን ዓይነት 3ሳ.ሜበ3ሳ.ሜ የሆነ ካሬ ስሩ።



   ሀ) የሰራችሁት ካሬ ውስጥ ስንት ትንንሽ ካሬዎች አሉ?

   ለ) የካሬው ስፋት ከካሬው ርዝመት ጋር የሚዛመደው እንዴት ነው?

2. የካሬ መስመር ባለው ወረቀት ላይ በቀኝ በኩል የሚታየውን ዓይነት ርዝመቱ 5 አሃድ የሆኑና ወርዱ 3 አሃድ የሆነ ሬክታንግል ስሩ።



   ሀ) በሰራችሁት ሬክታንግል ውስጥ ምን ያህል ትንንሽ ካሬዎች አሉ?

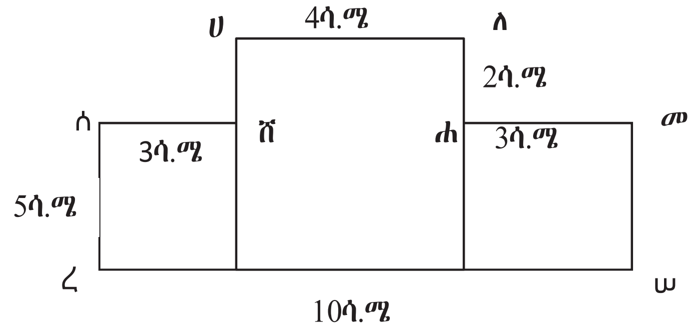
   ለ) የሬክታንግሉ ስፋት ከሬክታንግሉ ርዝመትና ወርድ ጋር እንዴት ይዛመዳል?

3. የሚከተለውን ምስል በመመልከት ስፋት እና ዙሪያውን ፈልጉ።

ሀ) በሰራችሁት ሬክታንግል ውስጥ ምን ያህል ትንንሽ ካሬዎች አሉ?

ለ) የሬክታንግሉ ስፋት ከሬክታንግሉ ርዝመትና ወርድ ጋር እንዴት ይዛመዳል?

3. የሚከተለውን ምስል በመመልከት ስፋት እና ዙሪያውን ፈልጉ።



ምስል 8.55

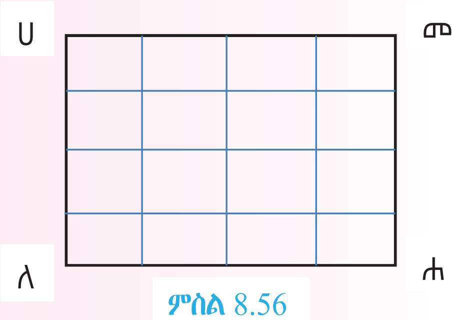
አስተውሉ

የአንድ ጅኦሜትራዊምስል ስፋት የሚባለው ምስሉን ሙሉ በሙሉ ለመሸፈን የሚያስፈልጉ አሃድ ካሬዎች ብዛት ማለት ነው።

ለምሳሌ በምስሉ የተከበበው ክልል 9 ትንንሽ ካሬዎች አሉ።

እያንዳንዱ ትንሽ ካሬ ስፋት 1 ካሬ ሳ.ሜ ቢሆን፣

ስለዚህ የካሬ ሀለመሰ ስፋት $= 16 \times 1$ሳ.ሜ$^2 = 16$ሳ.ሜ^2



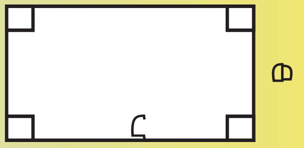
ምስል 8.56

ማስታወሻ

የሬክታንግል ስፋት(ስ)፡-

የሬክታነግል ስፋት የሬክታነግሉ ርዝመት(ር) እና የሬክታንግሉ ወርድ(ወ) ብዜት ነው።

ስ = ር × ወ



ምስል 8.57

ምሳሌ 12

የ6 ክፍል ተማሪዎች የተቀናጀ ሳይንስ መምህራቸው 15.5ሜትር ርዝመት በ8.25 ሜትር ወርድ ባለው የእርሻ መደብ ላይ በመስራት የሾላ ችግኝ አፍልተው እንድያመጡ የፕሮጀክት ስራ ተሰጣቸው። የችግኝ ማፍያ እርሻ መደቡ ስፋት ምን ያህል ቦታ ይሸፍናል?

መፍትሔ

ምስል 8.58

$ስ = ር \times ወ$

$ስ = 15.5ሜ \times 8.25ሜ$ -------"ር"ን 15.5ሜ እና"ወ"ን 8.25ሜ ተኩ።

$ስ = 127.875ሜ^2$

ስለዚህ የችግኝ ማፍያ እርሻ መደቡ 127.875 ካሬ ሜትር መሬት ይሸፍናል።

ምሳሌ 13 ብዛታቸው 25 የህንጻ መስኮቶች እያንዳንዳቸው ርዝመቱ 2ሜ እና ወርዱ 1.5 ሜትር መስታወት ያስፈልጋቸዋል። መስኮቶችን ለመግጠም ምን ያህል ካሬ ሜትር መስታወት ያስፈልገናል?

መፍትሔ

ርዝመት= 2ሜ ፤ ወርድ =1.5ሜ

የአንዱ መስኮት ስፋት= $ር \times ወ$

$= 2ሜ \times 1.5ሜ = 3ሜ^2$

አንዱ መስኮት $3ሜ^2$ መስታወት ይሸፍናል።

ስለዚህ የ25 መስኮቶች በመስታወት ለመሸፈን $25 \times 3ሜ^2 = 75ሜ^2$ መስታወት ያስፈልጋል።

ምሳሌ 14

1. በአንድነት ፓርክ የሚገኝ ሬክታናግላዊ የሆነ የአበባ ቦታ ስፋቱ$120ሜ^2$ ነው። ርዝመቱ 15ሜትር ቢሆን ወርዱ ስንት ሜትር ነው?

$ስ = ር \times ወ$

$120ሜ^2 = 15ሜ \times ወ$

$ስ = \frac{120ሜ^2}{15ሰ.ሜ}$

$ወ = 8ሰ.ሜ$

ይህም ማለት የአበባ ቦታው ወርድ 8ሰ.ሜ ነው።

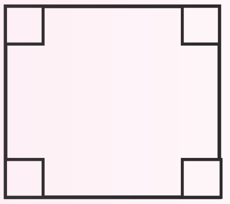
ማስታወሻ

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

የካሬ ስፋት(ስ)=የአንዱን ጎን ርዝመት(ር) ካሬ ነው።

$$ስ = ር \times ር$$

$$ስ = ር^2$$



ር

ምስል 8.59

ምሳሌ 15 ጎኑ 3ሳ.ሜ የሆነ ካሬ ስፋቱ ስንት ነው?

መፍትሔ፡ $ስ = ር \times ር$

$ስ = 3ሳ.ሜ \times 3ሳ.ሜ$

$9ሳ.ሜ^2$

ምሳሌ 16 የአንድ ካሬ ስፋት $16ሳ.ሜ^2$ ነው። የጎኑን ርዝመት ፈልጉ።

መፍትሔ፡ $ስ = ር \times ር$

$16ሳ.ሜ^2 = ር \times ር$

$4ሳ.ሜ \times 4ሳ.ሜ = ር \times ር$

$ር = 4ሳ.ሜ$ -----------በራሱ ተባዝቶ 16 የሚሰጥ 4 በመሆኑ ነው።

መልመጃ 8ሠ

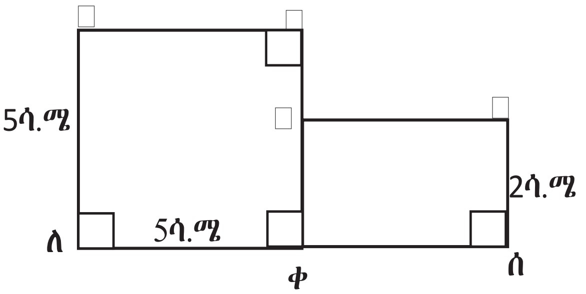
1. አንድ ሬክታንግላዊ ቅርፅ ያለው መሬት 350ሜ ርዝመት እና 120ሜ ወርድ አለው። አትሌት ሻለቃ ኃይሌ ገ/ስላሴ ይህንን በልምምድ ወቅት 9 ጊዜ ዞረ። አትሌቱ የተጓዘው ርቀት ምን ያህል ነው?
2. የአንድ ሬክታንግለል ስፋት $180ሳ.ሜ^2$ ነው። የሬክታንግሉ ወርድ 10 ሳ.ሜ ቢሆን ርዝመቱ ስንት ይሆናል?
3. የአንድ ካሬ ስፋት 100 ካሬ ሜትር ቢሆን የካሬው የአንዱ ጎን ርዝመት ስንት ነው?
4. በእቴጌ መነን የሴቶች አዳሪ ትምህርት ቤት የተማሪዎች የመኝታ አልጋ 2ሜትር በ1.2ሜትር ቢሆን የአልጋው ስፋት ስንት ይሆናል?
5. በአድስ አበባ የሚገኘው የአንድነት ፓርክ የተገነባው 900ሜ በ400ሜ በሆነ መሬት ላይ ቢሆን፣ፓርኩ የሸፈነው ቦታ በ$ሜ^2$ እና በሄክታር ስንት ይሆናል?

6.ካሬ ሀለቀሠ እና ሬክታንግል ቀመረሰ በስዕል 8. ተቀምጧል።

ሀ)የሬክታንግል ቀመረሰ ዙሪያ እና ስፋት ፈልጉ።

ለ)የካሬ ሀለቀሠ ዙሪያ እና ስፋት ፈልጉ።

ሐ)አጠቃላይ የምስሉ ስፋት እና ዙሪያ ፈልጉ።



ምስል 8.60

8.5 የመስመሮች ፤ የአንግሎች እና የልኬት ተግባራት

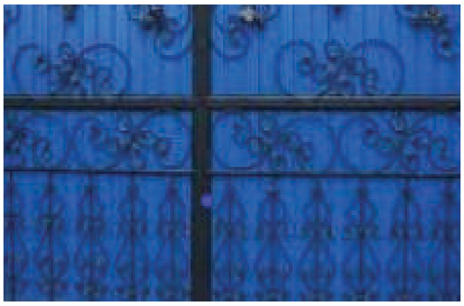
የንዑስ ርዕሱ የመማር ብቃቶች

- የመስመሮች ፤ አንግሎች እና ልኬቶች ተግባራትን መሥራት፤

ይህ ንዑስ ርዕስ ተማሪዎች በዕለት ተዕለት ህይወታቸው የጅኦሜትሪና የልኬት ተግባራትን በእርሻ፣እንጅነሪንግ፤ በዕለታዊ ድርጊታቸዉ ያለዉን ተግባራዊ ጥቅሞች በቀላሉ እንዲረዱ ያግዛል።

ምሳሌ 17

የአንድ የካሬ ቅረፅ ያለው የግቢ ብረት በር ዙሪያው 16ሜ ቢሆን ስፋቱ ስንት ይሆናል?



ምስል 8.61

መፍትሔ

የግቢው በር ዙሪያው የካሬ ቅርጽ ስላለው (ዙ)

ዙ= 4 × ር = 4ር

16ሜ = 4ር

ር = 4ሜ

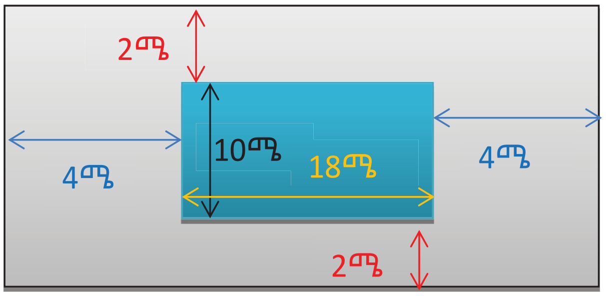
ስለዚህ የብረት በሩ ርዝመት 4 ሜትር ይሆናል።

የግቢውን በር ስፋት(ስ) = ር × ር = $ር^2$

ስፋት = 4ሜ× 4ሜ = 16$ሜ^2$

ስለዚህ የበሩ ስፋት 16 $ሜ^2$ ነው።

ምሳሌ 18 10 ሜ በ 28ሜ በሆነ መዋኛ ገንዳ ዙሪያ 2ሜ ወርድ ያለው ከሲሚንቶ የተሠራ መተላለፊያ መንገድ አለው። የመተላለፊያው ስፋት ስንት ነው?



መፍትሔ፡

ምስል 8.61

የመተላለፊ መንገድ ስፋት = የጠቅላላ የቦታው ስፋት - የመዋኛ ገንዳ ስፋት

ሁሉም ቦታዎች የሬክታንግለ ቅርፅ ስላላቸው የሬክታንግልን ስፋት መጠቀም ይገባል።

ስፋት = ርዝመት × ወርድ

ከምስሉ እንደምንረዳው የጠቅላላ ቦታው ርዝመት = 4ሜ+18ሜ+4ሜ = 26ሜ

የጠቅላላ ቦታው ወርድ = 2ሜ+10ሜ+2ሜ =14ሜ

የውሃ ገንዳው ርዝመት18ሜ እና ወርዱ 10 ሜ ነው።

የመተላለፊያ መንገድ ስፋት = (26ሜ×14ሜ) – (18ሜ × 10ሜ)

= 364 ሜ^2 – 180 ሜ^2

= 184ሜ^2 ስለዚህ የመተላለፊያ መንገድ ስፋት 184 ሜ^2 ነው።

የቡድን ሥራ 8.6

1. አንድ የሬክታንግላዊ ቅርጽ ያለው የእርሻ ቦታ ርዝመቱ የወርዱን እጥፍ ነው። ዙሪያው 120ሜ በሆነ ሽቦ ቢታጠር ስፋቱ ስንት ነው።
2. ኤደን ለታናሽ ወንድሟ ክብ የዶሮ ፒዛ ግዝታ መጣች ፤ከመጣው ፒዛ ላይ ውንድሟ እኩል ከሆኑ ፒዛዎች መካከል የኤደንን አምስት እጥፍ በላ ።

   ሀ) እያንዳንዱ እኩል የሆኑ ፒዛዎች ዲግሪዎች ድግሪ መጠናቸው ስንት ነው?

   ለ) ኤደን የበላቸው ፒዛ መጠን ስንት ነው?

   ሐ) ታናሽ ወንድሟ የበላው ፒዛ ስንት ነው? በድግሪስ ስንት ይሆናል

   መ) ኤደን የበላችውን ከወንድሟ ጋር በክፍልፋይ አስቀምጡ።

   ሠ. ፒዛውንእኩል ለመከፋፈል ስንት የምጥጥን መስመር(ማጠፊያ) ይኖረዋል?
3. 25 ኪ.ሜ በ 15ሜ የሆነ የጠጠር መንገድ አስፋልት ለማልበስ ታስቦ በቀን 500ሜ ርዝመት ያለው አስፋልት ይሠራል ።

   ሀ. የታቀደው መንገድ አስፋልት ለማልበስ ስንት ቀን ይፈጃል ?

   ለ. የሚሰራው አስፋልት ስፋቱ በ ኪ.ሜ^2 ስንት ይሆናል?

የምዕራፉ 8 ማጠቃለያ

- **መንደፍ** ማለት መለካት በማይችሉ የጂኦሜትሪ መሣሪያዎች ተጠቅሞ ትክክለኛ የጂኦሜትሪ ምስሎችን መሥራት ነው። የሚነድፈት የጂኦሜትሪ ምስሎች ደግሞ **ንድፍ** ይባላሉ።
- የጂኦሜትሪ የአነዳደፍ ዘዴን (ስልትን) ተጠቅሞ ንድፍን ለመሥራት የሚያስፈልጉ ዋና ዋና መሳሪያዎች ማስመሪያዎች ውስጥ ማስመሪያ ፣ ኮምፓስ ፣ በትክክል የተቀረፀ ጫፉ የሾለ እርሳስ ፣ ቀጥያለ ጠርዝ ናቸው ፣ እንዲሁም የተመቻቸ ጠረንጴዛ ወይም ማስደገፊያ ቦታ እና ወረቀት ሊኖር ይገባል።
  - **ትይዩ መስመሮች** ማለት በአንድ ጠለል ላይ ያሉ እና ምንጊዜም የማይቋረጡ ሁለት እና ከዚያ በላይ የሆኑ መስመሮች ናቸው።
  - ማዕዘናዊ አንግል (90^0) ላይ የሚቋረጡ መስመሮች **ቀጤነክ መስመሮች** ይባላሉ።
  - ሁለት እና ከዚያ በላይ የሆኑ ቀጥታ መስመሮች በአንድ በማንኛውም ነጥብ ላይ የሚቋረጡ ከሆነ **ተቋራጭ መስመሮች** ይባላሉ።
  - **ውሰን መስመርን መግመስ** ማለት ውሰን መስመሩን ወደ ሁለት እኩል ውሰን መስመሮች መክፈል ማለት ነው፡
  - ሁለት ውሰን መስመሮች ወይም ጨረሮች የጋራ መነሻ ሲኖራቸው **አንግል** ይሠራሉ። ውሰን መስመሮች ወይም ጨረሮች የሚገናኙበት ነጥብ **የአንግሉ መለያ(ነቁጥ)** ይባላል።
  - አንግል ሁለት ጎኖች እና አንድ መለያ(ነቁጥ) አለው፤ እንዲሁም በመለያው ስም ሊሰየም ይችላል።
- አንግል በጎኖቹ ርዝመት ይለካል። የአንድ አንግልን ልኬት መጠን ለመለካት ፕሮትራክተር መጠቀም ይገባል። ፕሮትራክተር የግማሽ ክብ ቅርጽ አለው፤ ስለዚህ የሚይዘው የድግሪ መጠን 0^0 እስከ 180^0 ነው።

አንግልን ለመለካት የሚከተሉትን ደረጃዎች መከተል ይኖርባችኋል።

ደረጃ 1 የፕሮትራክተሩን መሀል በአንግሉ መለያያ(ሀ) ላይ ካሳረፋችሁ በኋላ የአንግሉን ጎን በ"0^0" አግዳሚ መስመር ላይ እንዲጋተም አድርጉ።

ደረጃ 2 ከአንግሉ በቀኝ በኩል ያለውንና ከ0^0 የሚጀምረውን አሃድ በመጠቀም ሌላኛው የአንግሉን ጎን የሚያቋርጥበትን ልኬት ማንበብ የአንግሉ ልኬት መጠን ይሆናል ማለት ነው ፡

- ሹል አንግል የሚባለው ልኬቱ በ 0^0 እና በ 90^0 መካከል የሆነ እንግል ነው፡
  - ማዕዘናዊ አንግል የሚባለው ልኬቱ 90^0 የሆነ እንግል ነው።
  - ዝርጥ አንግል የሚባለው ልኬቱ ከ90^0 የሚበልጥ ነገር ግን ከ 180^0 የሚያንስ አንግል ነው።
  - ዝርግ አንግል የሚባለው ልኬቱ 180^0 የሆነ እንግል ነው።
  - ጥምዝ አንግል የሚባለው ልኬቱ በ180^0 እና በ360^0 መካከል የሆነ አንግል ነው።
  - **ቀጤ አሟይ አንግሎች** ማለት የሁለት አግሎች ልኬት ድምር 90^0 ሲሆን ነው።

    አንግሎች ናቸው።
  - **ዝርግ አሟይ አሟይ አንግሎች** ማለት የሁለት አግሎች ልኬት ድምር 180^0 ሲሆን ነው።
  - የ"ሀ" ልኬት ከ"ለ" ልኬት ጋር እኩል ከሆነ $<$ ሀ ከ $<$ለ ጋር "ተጋጣሚ ነው

  ይባላል። ይህ በምልክት ሲገለፅ ል($<$ ሀ) = ል($<$ለ) ከሆነ $<$ ሀ $\cong$$<$ለ

  - እንድን ጠለላዊ ምስልወደ ሁለት እኩል ተጋጣሚ ምስሎች የሚከፍል መስመር **የምጥጥን መሰመር** ይባላል።
  - የሬክታነግል ስፋት(ስ) የሬክታነግሉ ርዝመት(ር) እና የሬክታንግሉ ወርድ(ወ) ብዜት ነው።

    ስ = ር × ወ

  የካሬ ስፋት(ስ)=የአንዱን ጎን ርዝመት(ር) ካሬ ነው።

  ስ = ር × ር = $ር^2$
  - የሬክታንግል ዙሪያ ለማስላት ሁለት ጊዜ ርዝመት (ር) ሲደመር ሁለት ጊዜ ወርድ(ወ) ነው።ይህም በሂሳባዊ ቃል ሲገለፅ ዙ = 2ር + 2ወ

    ዙ = 2(ር +ወ)
  - የካሬ ዙሪያ ለማስላት አራት ጊዜ የአንዱን ጎን ርዝመት ነው።

  ቃል ሲገለፅ

  የካሬ ዙሪያ ዙ = 4 × ር = 4ር

የምዕራፍ 8 ማጠቃለያ ጥያቄዎች

1. የሚከተሉትን አንግል ልኬቶች ሹል ፤ማዕዘናዊ ፤ዝርግ ፤ዝርጥ እና ጥምዝ በማለት መድቧቸው።

   ሀ. 90^0 ለ. 262^0 ሐ. 61^0

   መ. 180^0 ሠ. 105^0 ረ. 356.7^0

2. ቀጥለው ለቀረቡት ምስሎች ስንት ምጥጥን መስመር እንዳላቸው ግለጹ።

   ሀ. ሁለት እኩል ጎን ጎነሦስት ለ. ክብ ሐ. ካሬ

   መ. ሬክታንግል ሠ. ባለ አምስት ጎን

   ረ. ሶስቱም ጎኖች እኩል ያልሆኑ ጎነሦስት

3. 90^0 ልኬት ያለው አንግል ማስመሪያ ፤ ኮምፓስ እና ፕሮትራክተር በመጠቀም ንደፍና ግመሡ።

4. 12ሳ.ሜ ዝርመት ያለው ውስን መስመር ማስመሪያ እና ኮምፓስ በመጠቀም ንደፉና ግመሡ።

5. α እና β ቀጤ አሟይ አንግሎች ቢሆኑ ፤

   ሀ. α = 45 ፤የ β ዋጋ ስንት ይሆናል?

   ለ. β = α + 10 ፤ የ α እና β ዋጋ ስንት ይሆናል?

   ሐ. β = 2α ፤ የ α እና β ዋጋ ስንት ይሆናል?

6. α እና β ዝርግ አሟይ አንግሎች ቢሆኑ ፤

   ሀ. β = 85 ፤ የ α ዋጋ ስንት ይሆናል?

   ለ. β = 3α + 30 ፤ የ α እና β ዋጋ ስንት ይሆናል?

   ሐ. α = 8β ፤ የ α እና β ዋጋ ስንት ይሆናል?

7. የሚከተሉትን ምስሎች ምጥጥን መስመር ሥሩላቸው።

ሀ)

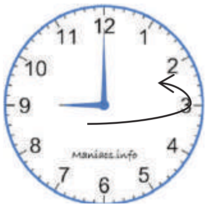
ለ)

ሐ)

ምስል 8.62

8. ሰዓቱ ላይ የሚታዩትን የደቂቃ እና ሰዓት ቀጣሪዎች በመመልከት የሚሠሩትን ሲያሜ (ሹል ፤ ማዕዘናዊ፤ ዝርጥ ፤ዝርግ እና ጥምዝ አንግል) በማለት ሠይሙ ።

ሀ)



ለ)

ሐ)

መ)

ሠ)

ምስል 8.63

9. **በምስል** 8.64 የተመለከተውን $\overrightarrow{ወሀ}$ "<ተወመ" ን ይገምሣል እንዲሁም $\overrightarrow{ወለ}$ "<ሠወመ" ን ይገምሣል፡ የ ል (<ሠወመ) = 88^0 እና ል (<መወሀ) = 35^0 ቢሆን የሚከተሉትን ጥያቄዎች መልሱ።

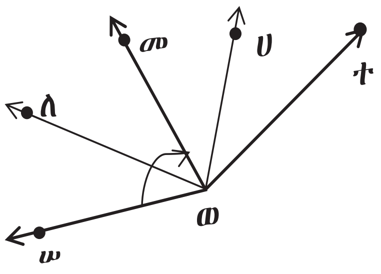
ሀ) የ ል (<ተወሀ) መጠን ስንት ነው?

ለ) የ ል (<መወለ) መጠን ስንት ነው ?

ሐ) የ ል (<ሠወለ) መጠን ስንት ነው?

መ) <መወለ እና <ሠወለ ተጋጣሚ ናቸው ?

ሠ) የ ል (<ተወሠ) መጠን ስንት ነው?



ምስል 8.64