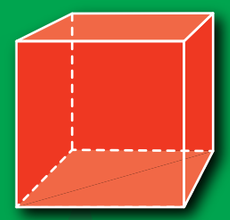
ሒሳብ

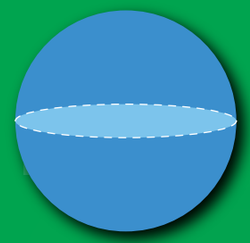
የተማሪ መማሪያ መጽሐፍ
5ኛ ክፍል

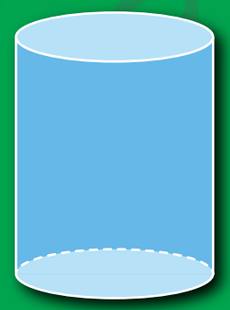
በአማራ ብሔራዊ ክልላዊ መንግስት ትምህርት ቢሮ

ሒሳብ

የተማሪ መማሪያ መጽሐፍ
5ኛ ክፍል











በአማራ ብሔራዊ ክልላዊ መንግስት ትምህርት ቢሮ



የጥንቃቄ መልዕክት ለተማሪዎች!

ይህን የተማሪ መጽሐፍ በጥንቃቄ ያዙ!

ይህ መማሪያ መጽሐፍ በቀጣይ ዓመት የናንተ ወንድሞችና እህቶች የሚማሩበት የትምህርትቤታችሁ ንብረት ነው! መጽሐፉ እንዳይበላሽ ወይም እንዳይጠፋ በጣም መጠንቀቅ አለባችሁ።

መጽሐፉን በጥንቃቄ ለመያዝ ከዚህ በታች የተዘረዘሩትን መመሪያዎች ተግባራዊ አድርጉ፤

- መጽሐፉን ከጉዳት ለመከላከል በላስቲክና በአሮጌ ጋዜጣ ወይም በካኪ ወረቀት ሸፍኑ፤
- መጽሐፉን ሁልጊዜ ደረቅና ንጹህ በሆነ ቦታ አስቀምጡት፤
- መጽሐፉን ለመጠቀም ስትዘጋጁ በቅድሚያ እጃችሁ እርጥበት የሌለውና ንጹህ መሆኑን አረጋግጡ፤
- በመጽሐፉ ሽፋን ወይም የውስጥ ገጾች ላይ አትጻፉ፤
- መጽሐፉን እያነበባችሁ እያላችሁ ንባባችሁን አቋርጣችሁ እንደገና ለማንበብ ስትፈልጉ ምልክት ማድረጊያ ብጣሽ ወረቀት ወይም ካርድ ተጠቀሙ፤
- በመጽሐፉ ውስጥ ያሉ ስእሎችን ወይም ገጾችን አትቅደዱ፤
- በመጽሐፉ ውስጥ የተቀደደ ወይም የተገነጠለ ገጽ ሲኖር በሙጫ ወይም በሌላ ንጹህ ማጣበቂያ ጠግኑት፤
- መጽሐፉን ከቦርሳችሁ ስታስገቡ ወይም ስታወጡ ጥንቃቄ አድርጉ፤
- መጽሐፉን ለሌላ ሰው ስታቀብሉም ሆነ ከሌላ ሰው ስትቀበሉ ተገቢውን ጥንቃቄ አድርጉ። ደህንነቱን አረጋግጣችሁ ተቀበሉ።
- መጽሐፉን ለመጀመሪያ ጊዜ ስትቀበሉ ሽፋኖቹና ገጾቹ እንዳይገነጣጠሉ መጽሐፉን በጀርባው ጋደም አድርጋችሁ አስቀምጡት፤ ከዚያም ጥቂት ገጾችን ቀስ እያላችሁ በየተራ ግለጡ፤ በግራና በቀኝ እጃችሁ የያዛችሁትን የመጽሐፉን ክፍል በኃይል አትጫኑት (አትመንጭቁት)።

ማሳሰቢያ:-

እነዚህ መመሪያዎች ሳይተገበሩ ቀርተው በመጽሐፉ ላይ አንዳች ጉዳት ከደረሰ በወጣው ሕግ መሠረት ተጠያቂ ያደርጋል።

ሒሳብ

የተማሪ መማሪያ መጽሐፍ

5ኛ ክፍል

አዘጋጆች

የማታው ሞገስ

ገብሩ ሽመካው

አርታኢዎች

አስናቀው ታገለ (ዶ/ር)

አወቀ ነጋ

የቡድን አስተባባሪ

ብሬ ጌቴ

በአማራ ብሔራዊ ክልላዊ መንግስት ትምህርት ቢሮ

ይህ መጽሐፍ የተዘጋጀው በአማራ ብሔራዊ ክልላዊ መንግሥት በተመደበ በጀት በአብክመ ትምህርት ቢሮና በአማራ ምሁራን መማክርት ጉባዔ ትብብር ነው።

ምሁራን መማክርት ጉባዔ

የመጽሐፉ ሽፋን እና የገፅ አቀማመጥ ንድፍ ዝግጅት

የመጽሐፉ ሕጋዊ የቅጂ ባለቤት © 2015 ዓ.ም. አብክመ ትምህርት ቢሮ ነው።

ማውጫ

ምዕራፍ 1: ክፍልፋዮች 1

1.1 የክፍልፋይ ዓይነቶች 2

1.2 ክፍልፋዮችን ማወዳደር 6

1.3 አራቱ መሰረታዊ ስሌቶች በክፍልፋዮች ላይ 11

የምዕራፍ 1 የማጠቃለያ መልመጃ 23

ምዕራፍ 2: አስርዮሽ ቁጥሮች 25

2.1 አስረኛ እና መቶኛን ክለሳ 26

2.2 የቁጥር ቤት ዋጋ 27

2.3 አስርዮሽ ቁጥሮችን በቁጥር መስመር ላይ ማመልከት 29

2.4 አስርዮሽ ቁጥሮችን ማወዳደር 30

2.5 አስርዮሽ ቁጥሮችን መደመርና መቀነስ 31

2.6 አስርዮሽ ቁጥሮችን ማባዛት እና ማካፈል የክፍልፋይ ዓይነቶች 34

የምዕራፍ 2 የማጠቃለያ መልመጃ 38

ምዕራፍ 3: ፐርሰንት 39

3.1 የፐርሰንት ፅንስ ሀሳብ 40

3.2 ክፍልፋዮችን በፐርሰንት መግለፅ 42

3.3 አንድን መጠን ከሌላ መጠን ጋር በማነፃፀር በፐርሰንት መግለፅ 43

የምዕራፍ 3 የማጠቃለያ መልመጃ 46

ምዕራፍ 4: በተለዋዋጮች መስራት 48

4.1 ተለዋዋጮችን በመጠቀም አዳኒ ፓተርኖችን ማጠቃለል 49

4.2 አልጀብራዊ መግለጫዎች እና ቁሞች 51

4.3 አልጀብራዊ መግለጫዎችን ማቃለል 54

4.4 ለእኩልነት ዓረፍተ ነገሮች መፍትሄ መፈለግ 57

የምዕራፍ 3 የማጠቃለያ መልመጃ 61

ምዕራፍ 5: መረጃ አያያዝ 63

5.1 መረጃ መሰብሰብ 64

5.2 ባር ግራፍ መስራትና መተርጎም 66

5.3 ነጥብ ግራፍ 72

5.4 የቁጥሮች አማካይ 74

5.5 ቀላል ሙከራዎች 76

የምዕራፍ 5 የማጠቃለያ መልመጃ 80

ምዕራፍ 6: መስመሮች፣ አንግሎች እና ልኬታቸው 82

6.1 ቀጥታ መስመር 83

6.2 አንግሎችና ልኬታቸው 90

6.3 እኩል ከፋይ መስመሮች 98

የምዕራፍ 6 የማጠቃለያ መልመጃ 101

ምዕራፍ 7: የተለመዱ ጥጥር ምስሎች 103

7.1 የጥጥር ምስሎች አመዳደብ እና ባህሪያቸው 104

7.2 የጥጥር ምስሎች አመዳደብ 111

የምዕራፍ 7 የማጠቃለያ መልመጃ 113

ምዕራፍ 8: የስፋት እና የይዘት ልኬት 114

8.1 ስፋትን በካሬ አሃድ ንጣፍ እና በስኩየር ወረቀት መለካት 115

8.2 ስፋትን ማስመሪያ በመጠቀም መለካት 118

8.3 ይዘትን መለካት 123

8.4 የስፋት እና የይዘት አሃዶችን መለዋወጥ 128

8.5 የስፋትና እና ይዘት ጠቀሜታዎች 133

የምዕራፍ 8 የማጠቃለያ መልመጃ 137

መግቢያ

ሥርዓተ ትምህርቱን ማዘጋጀት ለምን አስፈለገ?

ከሥርዓተ-ትምህርቱ ጋር የተያያዙ ችግሮችን ለመፍታት የተለያዩ ጥናት እና ምርምሮች ተካሂደዋል። ከእነዚህም አንዱ በሀገር አቀፍ ደረጃ በስፋት የተካሄደው የትምህርትና ሥልጠና ፍኖተ-ካርታ ጥናት ዋናው ነው። ይህ እና ሌሎችም ተመሳሳይ ርእሶች ዙሪያ የተካሄዱት ጥናትና ምርምሮች ሥርዓተ ትምህርቱ በይዘት የታጨቀ፣ በትምህርት አይነቶች ብዛት የተወጠረ፣ በአብዛኛው ይዘት ማስታዎስን ትኩረት ያደረገ፣ ከተማሪዎችና ከማህበረሰቡ ህይወትና ኑሮ፣ ምርታማነት እንዲሁም ከሀገር በቀል እውቀት ጋር ያልተቆራኘ፣ ተማሪዎች ተገቢውን ግብረገባዊ እውቀትና ክህሎት እንዲላበሱ ያላደረገ፣ በቴክኖሎጂ ያልተደገፈ እና ልዩ ፍላጎትና ልዩ ተሰጥኦ ያላቸውን ተማሪዎች በተገቢው መንገድ ከማስተናግድ አኳያ ክፍተት ያለበት መሆኑ ተመላክቷል። በተጨማሪም ስርዓተ ትምህርቱ የ21ኛው ክፍለ ዘመን የሚጠይቀውን እውቀትና ክህሎት ማለትም ለመማር መማርን፣ በጥልቀት ማሰብና ችግር ፈችነትን፣ የፈጠራ አስተሳሰብና አዳዲስ ግኝቶች ማፍለቅን፣ ተግባቦትን፣ ትብብርን፣ መሪነትና ውሳኔ ሰጭነትን፣ የቴክኖሎጂ እውቀትን እና የባህል ማንነትና አለማቀፋዊ ዜግነትን ማስጨበጥ የማይችል መሆኑን በማመላከት የሥርዓተ-ትምህርት መሻሻል እና ለውጥ እንዲካሄድ የሚያመላክቱ ምክረ-ሃሳቦችን ሰንዝረዋል።

ይህንን መነሻ በማድረግም ሰፊ የውይይት እና የምክክር መድረኮች ተዘጋጅተው ህብረተሰቡ እንዲወያይ በማድረግ የለውጥ መርሃ ግብሮች ተቀርፀው ወደ ትግበራ ተገብቷል። ከእነዚህ የለውጥ መርሃ ግብሮች ውስጥ አንዱ አዲስ የአጠቃላይ ትምህርት ሥርዓተ-ትምህርት መቅረጽ ሲሆን ቀደም ሲል የነበሩትን ችግሮች ለመቅረፍ በሚያስችል መልኩ የሥርዓተ-ትምህርት ለውጥ ዝግጅት ተድርጓል።

በዚህም መሠረት አዲሱን የአጠቃላይ ትምህርት ሥርዓተ-ትምህርት ተግባራዊ ለማድረግ እንዲቻል በመጀመሪያ ለመማሪያ ማስተማሪያ መጻሕፍት ዝግጅት የሚያግዙ ሰነዶች ማለትም የተማሪው የባህሪ ገጽታ፣ የሥርዓተ-ትምህርት ማዕቀፍ፣ የይዘት ፍሰት፣ ተፈላጊ የመማር ብቃት እና መርሃ-ትምህርቶች እንደ ሀገር ተዘጋጅተዋል። በእነዚህ ሰነዶች መነሻነትም በክልላችን የመጀመሪያ ደረጃ (ከ1ኛ-6ኛ) እና የመካከለኛ ደረጃ (7ኛና 8ኛ) ክፍሎች የትምህርት አይነቶች የተማሪዎች መማሪያ እና የመምህራን ማስተማሪያ መጽሐፍት ተዘጋጅተዋል።

የመጽሐፍት አተገባበር

መጽሐፉ ተማሪዎች ከዚህ ቀደም ከሚያውቁትና ከአካባቢያቸው ይዘውት ከሚመጡት ተሞክሮና እውቀት በመነሳት ተግባር ተኮር እና አሳታፊ በሆነ መልኩ እንዲማሩ ሆኖ ስለተዘጋጀ ተማሪዎች ትምህርቱን በጥልቀት ይገነዘቡታል ወይም ይረዱታል ተብሎ ይታመናል። ተማሪዎችና መምህራን አካባቢያቸውን እና ያካበቱትን ዕውቀትና ተሞክሮ መሰረት በማድረግ በመጽሐፉ ውስጥ የተካተቱ የተለያዩ ተግባራትን በአግባቡ በመተግበር ተማሪዎቻችን ይዘቶችን መማር ብቻ ሳይሆን የመማር ክህሎታቸውን እንዲያሳድጉ ይጠበቃል። በመሆኑም መምህራን ለይዘቱ ተስማሚ ተብለው የተጠቆሙ የማስተማሪያ እና መማሪያ ዘዴዎችን በአግባቡ በመተግበርና ሌሎች ተገቢ ዘዴዎችን ተጨባጭ ሁኔታንና የተማሪዎችን አቅምና ፍላጎት መሰረት አድርጎ በመምረጥ ተማሪተኮር/አሳታፊ አድርገው የመማር ማስተማሩን ተግባር መፈጸም የሚጠበቅባቸው ሲሆን ተማሪዎች ደግሞ በትምህርቱ ክፍለ ጊዜ መጽሐፉን ከእጃቸው ሳይለዩ ትምህርቱን መከታተል ይኖርባቸዋል።

ውድ ተማሪዎቻችን!

መጽሐፉን በጥንቃቄ በመያዝ በአግባቡ መጠቀም አለባችሁ። በማንኛውም አገርና ሁኔታ መማር የትውልድን የወደፊት ሁኔታ ይወስናል። መማር ለማንኛውም ማህበራዊ፣ ሰብዓዊና ኢኮኖሚያዊ ዕድገት መሰረት ነው። በመጽሐፉ ውስጥ ያሉትን ሁሉንም ተግባራት፣ ይዘቶችና ጥያቄዎች በአግባቡ በመስራትና በማጥናት ጥልቀት ያለው ክህሎትን እና ግንዛቤን ማዳበር ይገባችኋል።

ውድ ወላጆች/ አሳዳጊዎች!

የተማሪዎችን መማር የተሳለጠ ለማድረግ የመማሪያ መጻሕፍት ያላቸው ጠቀሜታ ከፍተኛ ነው። ስለሆነም ተማሪዎች መጽሐፉን በጥንቃቄ ይዘው እንዲጠቀሙ ማድረግ ይኖርባችኋል። ከዚህም በተጨማሪ ተማሪዎች መጽሐፉን ት/ቤት ይዘው እንዲሄዱ ማበረታታት፣ ከመምህሮቻቸው የሚሰጡ ተግባራትን በትክክል እንዲፈጽሙና እንዲያጠኑ ክትትልና ድጋፍ ማድረግ፣ ትምህርት ቤት በመሄድ ከመምህራን ጋር በመገናኘት ስለ ልጅዎ የመማር ዕውቀትና የባህሪ ለውጥ በመጠየቅ ክፍተቱን በመለየት ምክር በመሥጠት ማስተካከል ይጠበቅባችኋል። በመሆኑም ትምህርት የሁሉም ነገር መሰረት መሆኑን በመገንዘብ መማርን ከመንግስት ስራ መያዝ ጋር ብቻ ሳታቆራኙት/ሳያያይዙት ልጆችን ሁልጊዜ ወደትምህርት ቤት መላክ አለባችሁ።

ምዕራፍ 1

ክፍልፋዮች

የምዕራፉ የመማር ውጤቶች

ተማሪዎች ከዚህ ምዕራፍ ትምህርት በኋላ፡-

- ☑ የክፍልፋይ ዓይነቶችን ትለያላችሁ፤
- ☑ ክፍልፋዮችን የማወዳደሪያ ዘዴዎች ትረዳላችሁ፤
- ☑ አራቱ መሠረታዊ ስሌቶች በክፍልፋዮች ላይ ትተገብራላችሁ።

ዋና ቃላት

- መደበኛ ክፍልፋይ
- ኢ-መደበኛ ክፍልፋይ
- ድብልቅ ክፍልፋይ

መግቢያ

ከዚህ በፊት በነበሩት ክፍሎች ስለ ክፍልፋይ ምንነት፣ ክፍልፋዮችን ስለመወከል፣ አቻ ክፍልፋዮችን መመስረት እንዲሁም ወካዮችን በመጠቀም ተመሳሳይ ቆጣሪ ያላቸውን ክፍልፋዮች ማወዳደርን ተምራችኋል። በአምስተኛ ክፍል ትምህርታችሁ ደግሞ የክፍልፋይ አይነቶችን፣ ክፍልፋዮችን ያለወካይ ነገሮች ማወዳደርን፣ ማወዳደሪያ ዘዴዎችን እና አራቱ መሰረታዊ ስሌቶችን በክፍልፋዮች ላይ ትማራላችሁ።

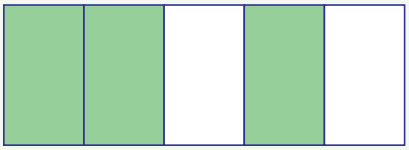
1.1 የክፍልፋይ ዓይነቶች

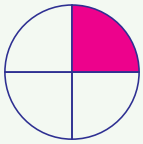
ተግባር 1

1. ከዚህ በታች የተሰጡት ምስሎች እያንዳንዳቸው እኩል ተከፋፍለዋል።

   ሀ. በመጀመሪያው ምስል ላይ አረንጓዴ የተቀባውን ክፍል የሚወክል ክፍልፋይ ቁጥር ጻፉ።

   ለ. በሁለተኛው ምስል ላይ ቀይ የተቀባውን ክፍል የሚወክል ክፍልፋይ ቁጥር ጻፉ።





2. የሚከተሉትን ክፍልፋዮች ተመልከቱ።

$$\frac{5}{4}፣\frac{3}{10}፣\frac{7}{6}፣\frac{13}{10}፣\frac{3}{7}፣\frac{3}{3}፣\frac{7}{4}፣\frac{13}{3}፣\frac{6}{7}፣\frac{7}{7}$$

   ሀ. ጠሪያቸው ከቆጣሪያቸው የሚያንሱ ክፍልፋዮች የትኞቹ ናቸው?

   ለ. ጠሪያቸው ከቆጣሪያቸው የሚበልጡ ክፍልፋዮች የትኞቹ ናቸው? እኩል የሆኑስ አሉን?

“ከላይ በተግባር 1 ላይ እንደተመለከታችሁት ጠሪው ከቆጣሪው የሚያንስ ክፍልፋይ **መደበኛ ክፍልፋይ** ይባላል። ጠሪው ከቆጣሪው የሚበልጥ ወይም እኩል የሆነ ክፍልፋይ ደግሞ **ኢ-መደበኛ ክፍልፋይ** ይባላል።“

ምሳሌ 1

$\frac{3}{10}፣\frac{1}{4}፣\frac{5}{7}፣\frac{67}{100}፣...$ ወዘተ መደበኛ ክፍልፋዮች ናቸው።

ምሳሌ 2

$\frac{5}{4}$ ፣ $\frac{9}{2}$ ፣ $\frac{10}{7}$ ፣ $\frac{5}{5}$ ፣ $\frac{12}{12}$ ፣ . . . ወዘተ ኢ-መደበኛ ክፍልፋዮች ናቸው።

ተግባር 2

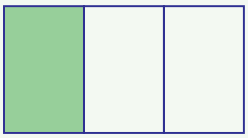
ሁለት እኩል መጠን ያላቸውን ካርዶች በመጠቀም የሚከተሉትን ስሩ።

ደረጃ 1፡- አንደኛውን ካርድ ወይም ወረቀት ሙሉውን ቀለም ቀቡ።



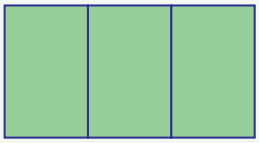
ይህም 1 ሙሉ ነገርን ወይም 1ን ይወክላል።

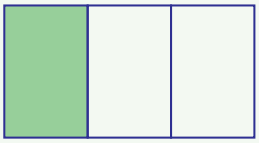
ደረጃ 2፡- ሁለተኛውን ወረቀት ለሦስት እኩል እጠፉት።



አንዱን ክፍል ቀለም ቀቡ። ይህም $\frac{1}{3}$ን ይወክላል።

ደረጃ 3፡- የመጀመሪያውን ሙሉ ወረቀት ለሦስት እኩል እጠፉት።





1. ቀለም የተቀቡ ስንት $\frac{1}{3}$ኛዎች አሉ?
2. ከ$1\frac{1}{3}$ ጋር ተመሳሳይ የሆነ ክፍልፋይ ስንት ነው?

ተመሳሳይ ሞዴል በመጠቀም የሚከተሉትን ቁጥሮች አሳዩ።

3. በ$1\frac{1}{4}$ ውስጥ ያሉትን ሩቦች ብዛት።
4. በ$4\frac{1}{2}$ ውስጥ ያሉትን ግማሾች ብዛት።

ከላይ በተግባር 2 እንደተመለከታችሁት ወረቀቶቹ ከ3 እኩል ስለተከፈሉ ቆጣሪው 3 ይሆናል። የተቀቡት ክፍሎች ደግሞ 4 ናቸው። ስለዚህ ጠሪው 4 ስለሚሆን የተቀባው ክፍል ከጠቅላላው $\frac{4}{3}$ ይሆናል። በሌላ በኩል ደግሞ አንዱ ወረቀት ሙሉ ለሙሉ እና የሁለተኛው ወረቀት $\frac{1}{3}$ ስለተቀባ የተቀባው ክፍል ከጠቅላላው አንድ ሙሉ አንድ ሦስተኛ (ወይም $1\frac{1}{3}$) ነው።

ዋና ሐሳብ ድብልቅ ቁጥር

አንድ ክፍልፋይ በሙሉ ቁጥርና በክፍልፋይ ከተገለፀ ቁጥሩ ድብልቅ ቁጥር ተብሎ ይጠራል።

ምሣሌ: $1\frac{4}{5}$፣ $2\frac{3}{4}$፣ $3\frac{1}{2}$፣ $4\frac{5}{6}$፣... ወዘተ ድብልቅ ቁጥሮች ናቸው።

ድብልቅ ቁጥር የሚያሳየው የአንድ ሙሉ ቁጥር እና የአንድ ክፍልፋይ ድምርን ነው።

ማለትም $1\frac{1}{3}=1+\frac{1}{3}$

ኢ-መደበኛ ክፍልፋይን ወደ ድብልቅ ቁጥር እንዲሁም ድብልቅ ቁጥርን ወደ ኢ-መደበኛ ክፍልፋይ እንዴት መቀየር ይቻላል? የሚከተሉትን ሁለት ምሳሌዎች ተመልከቱ።

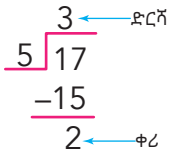
ምሣሌ 3

ወደ ድብልቅ ቁጥር ቀይሩ።

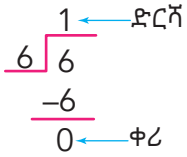
ሀ. $\frac{17}{5}$

ለ. $\frac{6}{6}$

መፍትሔ



ስለዚህ $\frac{17}{5}=3\frac{2}{5}$



ስለዚህ $\frac{6}{6}=1$

ምሣሌ 4

$5\frac{1}{4}$ን ወደ ኢ-መደበኛ ክፍልፋይ ቀይሩ።

መፍትሔ

$$5\frac{1}{4}=5+\frac{1}{4}=\frac{20}{4}+\frac{1}{4}=\frac{20+1}{4}=\frac{21}{4}$$

በሌላ አገላለፅ $5\frac{1}{4}=\frac{(5\times4)+1}{4}=\frac{20+1}{4}=\frac{21}{4}$

ማስታዎሻ

ኢ-መደበኛ ክፍልፋይን ወደ ድብልቅ ቁጥር ለመቀየር ጠሪውን ለቆጣሪው ማካፈል ነው።

መልመጃ ፩

1. ከዚህ በታች የተሰጡት ክፍልፋዮች መደበኛ ወይም ኢ-መደበኛ መሆናቸውን በተሰጠው ምሣሌ መሠረት አመልክቱ።

ክፍልፋይ	$\frac{19}{20}$	$\frac{52}{45}$	$\frac{75}{85}$	$\frac{13}{100}$	$\frac{123}{78}$	$\frac{67}{67}$	$\frac{34}{29}$	$\frac{612}{701}$	$\frac{900}{900}$
መደበኛ				√					
ኢ-መደበኛ	X								

2. $\frac{U}{5}$ን በ"ሀ" ተተክተው መደበኛ ክፍልፋይ የሚያደርጉ መቁጠሪያ ቁጥሮችን ፈልጉ።

3. $\frac{U}{5}$ን በ"ሀ" ቦታ ተተክቶ ኢ-መደበኛ ክፍልፋይ የሚያደርጉ ባለአንድ ሆሄ መቁጠሪያ ቁጥሮችን ዘርዝሩ።

4. ከዚህ በታች የተሰጡትን ክፍልፋዮች ወደ ድብልቅ ቁጥር ቀይሩ።

ሀ. $\frac{8}{3}$ መ. $\frac{24}{19}$ ሰ. $\frac{123}{12}$ በ. $\frac{75}{25}$

ለ. $\frac{10}{7}$ ሠ. $\frac{33}{5}$ ሸ. $\frac{90}{90}$

ሐ. $\frac{16}{6}$ ረ. $\frac{612}{10}$ ቀ. $\frac{203}{15}$

5. ከዚህ በታች የተሰጡትን ድብልቅ ቁጥሮች ወደ ኢ-መደበኛ ክፍልፋይ ቀይሩ።

ሀ. $3\frac{1}{20}$ ሐ. $1\frac{21}{24}$ ሠ. $6\frac{2}{10}$

ለ. $5\frac{1}{2}$ መ. $7\frac{2}{5}$ ረ. $2\frac{7}{75}$

1.2 ክፍልፋዮችን ማወዳደር

ተግባር 3

ሐና ትናንሽ ነፍሳትን በመረብ የመሰብሰብ ልምድ አላት።

ሠንጠረዡ የሚያሳየው በስብስቧ ውስጥ ያሉትን አራት ነፍሳት ርዝመት ነው።

ነፍሳት	ርዝመት(ሳ.ሜ)
የወባ ትንኝ	$\frac{1}{4}$
በረሮ	$\frac{5}{8}$
ጢንዚዛ	$\frac{3}{8}$
የሳት ራት	$\frac{1}{2}$

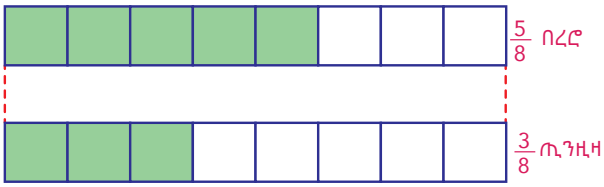
1. ከበረሮ እና ከጢንዚዛ የትኛው ይረዝማል?
2. ከወባ ትንኝ እና ከሳትራት የትኛው ይረዝማል?

ክፍልፋዮችን ለማወዳደር ሞዴል፣ የቁጥር መስመር እንዲሁም አቻ ክፍልፋይ መጠቀም ይቻላል።

ምሳሌ 1

የትኛው ይረዝማል፣ በረሮ ወይስ ጢንዚዛ?

$\frac{5}{8}$ እና $\frac{3}{8}$ ለማወዳደር ሞዴል መጠቀም ይቻላል።



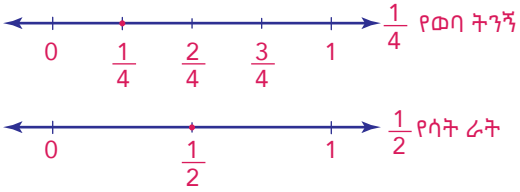
በሞዴሉ መሰረት $\frac{5}{8} > \frac{3}{8}$።

ስለዚህ በረሮ ከጢንዚዛ ይረዝማል ማለት ነው።

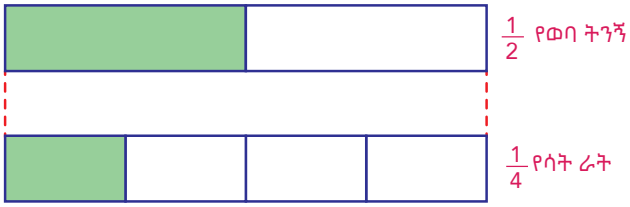
ምሳሌ 2

የትኛው ይረዝማል፣ የወባ ትንኝ ወይስ የሳትራት?

$\frac{1}{4}$ እና $\frac{1}{2}$ ለማወዳደር የቁጥር መስመር መጠቀም ይቻላል።



$\frac{1}{4}$ እና $\frac{1}{2}$ ለማወዳደር ሞዴል መጠቀም ይቻላል።



በቁጥር መስመሩ እና በሞዴሉ መሰረት $\frac{1}{2} > \frac{1}{4}$።

ስለዚህ የሳትራት ከወባ ትንኝ ይረዝማል ማለት ነው።

በምሳሌ 1 እንደተመለከታችሁት ተመሳሳይ ቆጣሪ ያላቸውን ክፍልፋዮች ለማወዳደር ጠሪያቸውን ማወዳደር በቂ ነው።

$\frac{5}{8}$ እና $\frac{3}{8}$ ቆጣሪያቸው ተመሳሳይ ነው።

$5 > 3$ ፣ ስለዚህ $\frac{5}{8} > \frac{3}{8}$።

በምሳሌ 2 የተገለጹት ከፍልፋዮች ደግሞ ቆጣሪያቸው ተመሳሳይ አይደለም። ቆጣሪያቸው ተመሳሳይ ያልሆኑ ክፍልፋዮችን የጋራ ቆጣሪ በመፈለግ ማወዳደር ይቻላል። የሚከተሉትን ምሳሌዎች ተመልከቱ።

ምሳሌ 3

$\frac{3}{4}$ ን እና $\frac{5}{8}$ን አወዳድሩ።

$\frac{6}{8}$ የ $\frac{3}{4}$ አቻ ክፍልፋይ ነው። ምክንያቱም $\frac{3\times2}{4\times2} = \frac{6}{8}$።

$\frac{6}{8}$ እና $\frac{5}{8}$ ተመሳሳይ ቆጣሪ አላቸው። ጠሪያቸውን በማወዳደር $\frac{6}{8} > \frac{5}{8}$።

ስለዚህ $\frac{3}{4} > \frac{5}{8}$።

ቆጣሪያቸው ተመሳሳይ ያልሆኑ ክፍልፋዮችን ለማወዳደር የሚከተሉትን ደረጃዎች ተከተሉ።

ዋና ሐሳብ፡ የጋራ ቆጣሪ በመፈለግ ክፍልፋዮችን ማወዳደር

1. የክፍልፋዮችን ትንሹ የጋራ ቆጣሪ ፈልጉ።
2. ትንሹ የጋራ ቆጣሪን በመጠቀም የክፍልፋዮችን አቻ ክፍልፋይ ፈልጉ።
3. ጠሪያቸውን አወዳድሩ።

ምሣሌ 4

$\frac{5}{8}$ን እና $\frac{7}{12}$ን አወዳድሩ።

ደረጃ 1፡ የክፍልፋዮች ትንሹ የጋራ ቆጣሪ መፈለግ።

የ8 ብዜቶች፤ 8፣ 16፣ **24**፣ 32፣ 40፣ 48፣ 56፣ 64፣. . . ሲሆኑ

የ12 ብዜቶች፤ 12፣ **24**፣ 36፣ 48፣ 60፣. . . ናቸው።

ከጋራ ብዜቶች መካከል ትንሹ 24 ነው።

ስለዚህ ትንሹ የጋራ ቆጣሪያቸው 24 ነው።

ደረጃ 2፡ 24ን በመጠቀም የእያንዳንዱን ክፍልፋይ አቻ ክፍልፋይ መፈለግ።

$$\frac{5}{8} \overset{\times 3}{=} \frac{15}{24} \qquad \frac{7}{12} \overset{\times 2}{=} \frac{14}{24}$$

ደረጃ 3፡ በዚህ መሰረት $\frac{15}{24} > \frac{14}{24}$፣ ምክንያቱም $15 > 14$።

ስለዚህ $\frac{5}{8} > \frac{7}{12}$።

የጋራ ቆጣሪ ለመፈለግ ቀላሉ ዘዴ ሁለቱን ቆጣሪዎች ማባዛት ነው።

ምሣሌ 5

አምስት ሳንቲም አስፈላጊ ነውን? በሚለው ዙሪያ የተሰበሰበ መረጃ በሰንጠረዥ ተገልጿል። አብዛኛው ሰው ምን አለ?

አምስት ሳንቲም አስፈላጊ ነውን?	
አምስት ሳንቲም ይወገድ ያሉ	$\frac{8}{25}$
ውሳኔ ያልሰጡ	$\frac{3}{100}$
አምስት ሳንቲም አይወገድ ያሉ	$\frac{13}{20}$

የአብዛኛውን ሰው ውሳኔ ለማወቅ ክፍልፋዮችን ማወዳደር ያስፈልጋል።

ደረጃ 1: ትንሹ የጋራ ቆጣሪያቸው 100 ነው።

ደረጃ 2: 100ን በመጠቀም የሦስቱ ክፍልፋዮች አቻ የሚከተሉት ናቸው።

$\frac{8}{25} \overset{\times 4}{=} \frac{32}{100}$ $\quad$ $\frac{3}{100} \overset{\times 1}{=} \frac{3}{100}$ $\quad$ $\frac{13}{20} \overset{\times 5}{=} \frac{65}{100}$

ደረጃ 3: በዚህ መሰረት $\frac{65}{100} > \frac{32}{100} > \frac{3}{100}$። ስለዚህ $\frac{13}{20} > \frac{8}{25} > \frac{3}{100}$።

$\frac{13}{20}$ ከሌሎች ክፍልፋዮች የበለጠ ስለሆነ የአብዛኛው ሰው ውሳኔ አምስት ሳንቲም አይወገድ የሚል ነው።

ዋና ሐሳብ ክፍልፋዮችን ማወዳደር

1. ተመሳሳይ ቆጣሪ ያሏቸውን ሁለት ክፍልፋዮች ስናወዳድር ጠሪው ትልቅ የሆነው ክፍልፋይ ይበልጣል።
2. ተመሳሳይ ጠሪ ያሏቸው ሁለት ክፍልፋዮችን ስናወዳድር ቆጣሪው ትንሽ የሆነው ክፍልፋይ ይበልጣል።
3. ጠሪዎቻቸው እና ቆጣሪዎቻቸው የተለያዩ ክፍልፋዮችን ለማወዳደር ቆጣሪዎቻቸውን ተመሳሳይ በማድረግ ጠሪዎቻቸውን ማወዳደር ነው።
4. ሁለት ድብልቅ ቁጥሮችን በምናወዳድርበት ጊዜ

   ሀ. ሙሉ ቁጥሮች የተለያዩ ከሆኑ ሙሉ ቁጥሮችን ብቻ ማወዳደር በቂ ይሆናል።

   ለ. ሙሉ ቁጥሮቹ ተመሣሣይ ከሆኑ ክፍልፋዮችን ማወዳደር በቂ ይሆናል።

መልመጃ ፪

1. ከዚህ በታች ለተሰጡት ዓረፍተ ነገሮች፤ ዓረፍተ ነገሩ ትክክል ከሆነ እውነት ትክክል ካልሆነ ደግሞ ሀሰት በማለት መልሱ።

   ሀ. $5\frac{3}{4} < 5\frac{1}{2}$ ለ. $7\frac{5}{6} < 8\frac{3}{4}$

2. የሚከተሉትን ክፍልፋዮች < ፣ > ወይም = ምልክትን በመጠቀም አወዳድሩ።

   ሀ. $\frac{15}{19}$ ____ $\frac{15}{17}$ ሐ. $\frac{14}{25}$ ____ $\frac{14}{20}$

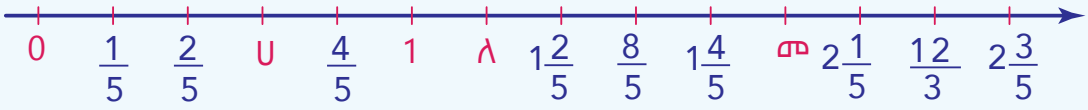
   ለ. $\frac{1}{15}$ ____ $\frac{1}{16}$

3. የሚከተሉትን ክፍልፋዮች ከትንሹ በመጀመር በቅደም ተከተል ፃፉ።

   ሀ. $\frac{3}{5}$ ፣ $\frac{3}{8}$ ፣ $\frac{3}{6}$ ፣ $\frac{3}{4}$ ሐ. $\frac{7}{3}$ ፣ $\frac{4}{5}$ ፣ $2\frac{3}{5}$ ፣ $\frac{6}{10}$

   ለ. $\frac{4}{5}$ ፣ $\frac{2}{5}$ ፣ $\frac{9}{5}$ ፣ $\frac{7}{5}$

4. ከታች የተመለከተውን የቁጥር ጨረር በመጠቀም ቀጥሎ የቀረቡትን ጥያቄዎች እውነት ወይም ሀሰት በማለት መልሱ።



   ሀ. $\frac{4}{5} > ለ$ ሐ. $መ > 2\frac{1}{5}$ ሠ. $ለ < መ$

   ለ. $ሀ < ለ$ መ. $ለ = 1\frac{1}{5}$

5. አንድ ተማሪ በቀን ለአራት ሰዓት ያህል ቢያጠና የቀኑን ስንት ስንተኛውን አጥንቷል?

6. ራሄል የአንድን ርቀት $\frac{2}{3}$ በእግሯ ተጓዘች። እንዲሁም ሮቤል በተመሳሳይ ሰዓት የዚያኑ ርቀት $\frac{4}{5}$ ተጓዘ። ፈጣኑ ተጓዥ ማን ነው?

1.3 አራቱ መሰረታዊ ስሌቶች በክፍልፋዮች ላይ

ክፍልፋዮችን መደመር እና መቀነስ

ሀ. ክፍልፋዮችን መደመር

ተግባር 4

አብዱ ትምህርት ቤት ከመሄዱ በፊት ለሚያከናውናቸው ተግባራት የሚወስድበት ጊዜ በሰንጠረዥ ተገልጿል።

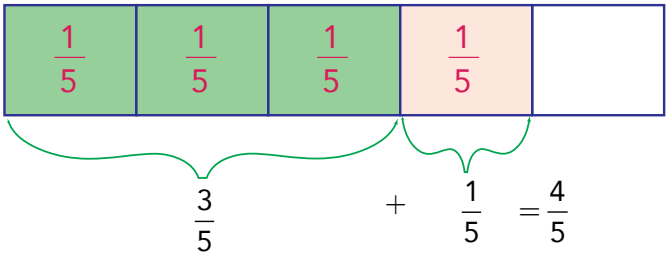
1. ጸጉሩን ለማበጠር እና ለመነቃቃት ምን ያክል ጊዜ ወሰደበት?
2. ፊቱን ለመታጠብ እና ለመመገብ ምን ያክል ጊዜ ወሰደበት?
3. ፊቱን ታጥቦ እና ጥርሱን ቦርሾ ለመጨረስ ምን ያክል ጊዜ ወሰደበት?

ተግባር	የወሰደበት ሰዓት
ፊቱን መታጠብ	$\frac{1}{4}$
ጥርሱን መቦረሽ	$\frac{1}{2}$
ቁርሱን መመገብ	$\frac{3}{4}$
ጸጉሩን ማበጠር	$\frac{1}{5}$
መነቃቃት	$\frac{3}{5}$

ከላይ በተግባር 4 እንደተመለከታችሁት ተመሳሳይ ቆጣሪ ያሏቸውን ክፍልፋዮች ለመደመር ቆጣሪያቸውን እንዳለ በመውሰድ ጠሪዎቻቸውን ብቻ መደመር ነው። የተለያዩ ቆጣሪዎች ያሏቸውን ክፍልፋዮች ለመደመር ግን መጀመሪያ ተመሳሳይ ቆጣሪ እንዲኖራቸው ማድረግ ተገቢ ነው። የሚከተሉትን ምሳሌዎች ተመልከቱ።

ምሣሌ 1

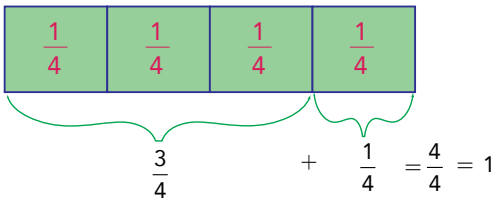
$\frac{3}{5}$ን እና $\frac{1}{5}$ን ደምሩ።



$\frac{3}{5}+\frac{1}{5}=\frac{3+1}{5}=\frac{4}{5}$ ጠሪያቸውን መደመር።

ምሣሌ 2

$\frac{3}{4}$ን እና $\frac{1}{4}$ን ደምሩ።



$\frac{3}{4}+\frac{1}{4}=\frac{3+1}{4}=\frac{4}{4}=1$ጠሪያቸውን መደመር።

ዋና ሐሳብ፡ ተመሳሳይ ቆጣሪ ያላቸውን ክፍልፋዮች መደመር

ተመሳሳይ ቆጣሪ ያላቸውን ክፍልፋዮች ለመደመር ቆጣሪያቸውን እንዳለ በመውሰድ ጠሪዎቻቸውን ብቻ መደመር ነው።

ለምሳሌ $\frac{3}{5}+\frac{1}{5}=\frac{3+1}{5}=\frac{4}{5}$

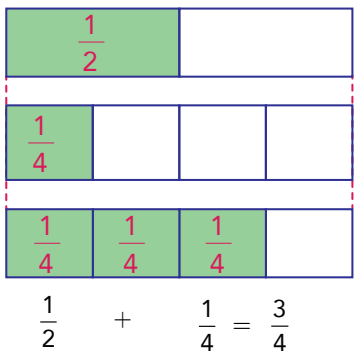
ተመሳሳይ ቆጣሪ የሌላቸውን ክፍልፋዮች ከመደመራችሁ በፊት ቆጣሪያቸውን ተመሳሳይ ማድረግ ነው። ለዚህም አቻ ክፍልፋያቸውን መፈለግ ነው።

ምሣሌ 3

$\frac{1}{2}$ን እና $\frac{1}{4}$ን ደምሩ።

መፍትሔ

መንገድ 1፡ ሞዴል በመጠቀም።



መንገድ 2: የጋራ ቆጣሪ በመፈለግ።

የ$\frac{1}{2}$ እና የ$\frac{1}{4}$ ትንሹ የጋራ ቆጣሪ 4 ነው።

$\frac{1}{2}=\frac{1\times2}{2\times2}=\frac{2}{4}$ $\frac{1}{4}=\frac{1\times1}{4\times1}=\frac{1}{4}$

ስለዚህ $\frac{1}{2}+\frac{1}{4}=\frac{2}{4}+\frac{1}{4}=\frac{3}{4}$

ምሳሌ 4

የጋራ ቆጣሪ በመፈለግ ደምሩ።

ሀ. $\frac{2}{3}+\frac{2}{9}$ ለ. $5\frac{1}{4}+10\frac{2}{3}$

መፍትሔ

ሀ. የ$\frac{2}{3}$ እና የ$\frac{2}{9}$ ትንሹ የጋራ ቆጣሪ 9 ነው።

$\frac{2}{3}=\frac{2\times3}{3\times3}=\frac{6}{9}$ $\frac{2}{9}=\frac{2\times1}{9\times1}=\frac{2}{9}$

ስለዚህ $\frac{2}{3}+\frac{2}{9}=\frac{6}{9}+\frac{2}{9}=\frac{8}{9}$

ለ. የ$\frac{1}{4}$ እና የ$\frac{2}{3}$ ትንሹ የጋራ ቆጣሪ 12 ነው።

$5\frac{1}{4}=5\frac{1\times3}{4\times3}=5\frac{3}{12}$ $10\frac{2}{3}=10\frac{2\times4}{3\times4}=10\frac{8}{12}$

ስለዚህ $5\frac{1}{4}+10\frac{2}{3}=5\frac{3}{12}+10\frac{8}{12}=15\frac{11}{12}$

መልመጃ ፫

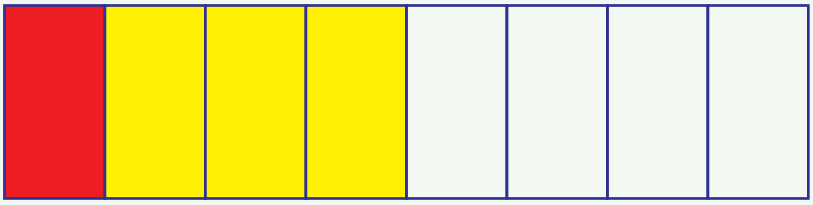
ሞዴል በመጠቀም እና የጋራ ቆጣሪ በመፈለግ ደምሩ።

ሀ. $\frac{4}{5}+\frac{2}{3}$ ሐ. $\frac{1}{10}+\frac{4}{5}$ ሠ. $2\frac{2}{5}+1\frac{1}{4}$

ለ. $\frac{5}{7}+\frac{3}{2}$ መ. $4\frac{1}{2}+\frac{2}{3}$ ረ. $3+\frac{2}{5}$

ለ. ክፍልፋዮችን መቀነስ

ተግባር 5



በምስሉ ላይ ቀይ የተቀባው ከጠቅላላው $\frac{1}{8}$ ነው። ቢጫ የተቀባው ደግሞ $\frac{3}{8}$ ነው። ቀይ ወይም ቢጫ የተቀባው ክፍል ከጠቅላላው $\frac{1}{2}$ ነው። በዚህ መሰረት የሚከተሉትን ቀንሱ።

1. $\frac{4}{8}-\frac{3}{8}$ 2. $\frac{1}{2}-\frac{3}{8}$

ከላይ በተግባር 2 እንደተመለከታችሁት ተመሳሳይ ቆጣሪ ያላቸውን ክፍልፋዮችን ለመቀነስ አንዱን ቆጣሪ በመውሰድ ጠሪያቸውን መቀነስ ነው። ቆጣሪዎቻቸው የተለያዩ ክፍልፋዮችን ለመቀነስ መጀመሪያ አቻ ክፍልፋይ በመጠቀም ወደ ተመሳሳይ ቆጣሪ መቀየር ያስፈልጋል።

ተመሳሳይ ቆጣሪ የሌላቸውን ክፍልፋዮች ከመደመራችሁ በፊት ቆጣሪያቸውን ተመሳሳይ ማድረግ ነው። ለዚህም አቻ ክፍልፋያቸውን መፈለግ ነው።

ምሳሌ 5

ሞዴል በመጠቀም ከ $\frac{4}{8}$ ላይ $\frac{3}{8}$ን ቀንሱ።



$\frac{4}{8}-\frac{3}{8}=\frac{1}{8}$ $\frac{4}{8}-\frac{3}{8}=\frac{4-3}{8}=\frac{1}{8}$ ጠሪያቸውን መቀነስ።

ምሳሌ 6

የጋራ ቆጣሪ በመፈለግ ከ $\frac{1}{2}$ ላይ $\frac{3}{8}$ ን ቀንሱ።

መፍትሔ

የ $\frac{1}{2}$ እና የ $\frac{3}{8}$ ትንሹ የጋራ ቆጣሪ 8 ነው።

$\frac{1}{2}=\frac{1\times4}{2\times4}=\frac{4}{8}$ $\frac{3}{8}=\frac{3\times1}{8\times1}=\frac{3}{8}$

ስለዚህ $\frac{1}{2}-\frac{3}{8}=\frac{4}{8}-\frac{3}{8}$

$=\frac{4-3}{8}=\frac{1}{8}$

ምሳሌ 7

ቀንሱ።

ሀ. $4\frac{5}{6}-2\frac{1}{6}$ ለ. $6\frac{3}{4}-2\frac{1}{2}$

መፍትሔ

$$\begin{array}{r} 4\frac{5}{6} \\ -\ 2\frac{1}{6} \\ \hline 2\frac{4}{6} \end{array}$$

$4\frac{5}{6}-2\frac{1}{6}=2\frac{4}{6}=2\frac{2}{3}$

$6\frac{3}{4}\rightarrow 6\frac{3}{4}$

$2\frac{1}{2}\rightarrow 2\frac{2}{4}$

$$\begin{array}{r} 6\frac{3}{4} \\ -\ 2\frac{2}{4} \\ \hline 4\frac{1}{4} \end{array}$$

ስለዚህ $4\frac{5}{6}-2\frac{1}{6}=2\frac{2}{3}$

ስለዚህ $6\frac{3}{4}-2\frac{1}{4}=4\frac{1}{4}$

ዋና ሐሳብ፡ ክፍልፋዮችን መቀነስ

1. ተመሳሳይ ቆጣሪ ያላቸውን ክፍልፋዮች ለመቀነስ ቆጣሪያቸውን እንዳለ በመውሰድ ጠሪዎቻቸውን መቀነስ ነው። ለምሳሌ $\frac{3}{5}-\frac{1}{5}=\frac{3-1}{5}=\frac{2}{5}$
2. ተመሳሳይ ቆጣሪ የሌላቸውን ክፍልፋዮች ለመቀነስ ደግሞ የጋራ ቆጣሪ በመፈለግ ጠሪዎቻቸውን መቀነስ ነው። ለምሳሌ $\frac{3}{5}-\frac{1}{10}=\frac{6}{10}-\frac{1}{10}=\frac{6-1}{10}=\frac{5}{10}=\frac{1}{2}$
3. ድብልቅ ቁጥሮችን ለመቀነስ ሙሉ ቁጥሮችን እና ክፍልፋዮችን በተናጥል መቀነስ ነው።

   ለምሳሌ $4\frac{3}{5}-2\frac{1}{5}=2\frac{2}{5}$

መልመጃ ፬

የጋራ ቆጣሪ በመፈለግ ቀንሱ።

ሀ. $\frac{5}{8}-\frac{1}{8}$ ሐ. $\frac{4}{9}-\frac{1}{3}$ ሠ. $\frac{3}{4}-\frac{5}{12}$

ለ. $2\frac{3}{4}-\frac{1}{4}$ መ. $5\frac{3}{4}-2\frac{1}{2}$ ረ. $4\frac{1}{3}-1\frac{2}{3}$

ክፍልፋዮችን ማባዛትና ማካፈል

ሀ. ክፍልፋዮችን ማባዛት

ተግባር 6

$\frac{7}{10}$ኛ የሚሆነው የመሬት ክፍል በውሃ የተሸፈነ ነው።

ከዚህ ክፍል ውስጥ $\frac{1}{2}$ኛ የሚሆነው በፓስፊክ ውቅያኖስ የተሸፈነ ነው። በሞዴሉ ላይ በቢጫ እና ሰማያዊ ቀለማት ድርርብ ምክንያት አረንጓዴ ሆኖ የሚታየው ክፍል የሚወክለው

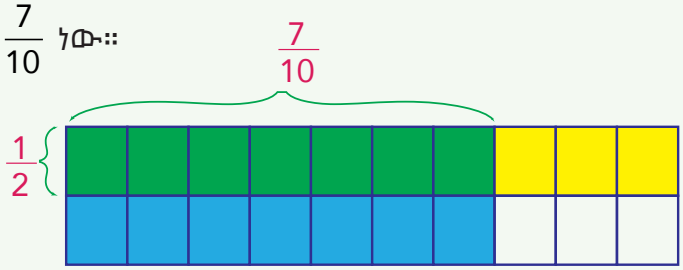


በፓስፊክ ውቅያኖስ የተሸፈነውን የመሬት ክፍል ነው።

ይህም የ $\frac{7}{10}$ ኛ $\frac{1}{2}$ ኛው ወይም $\frac{1}{2}\times\frac{7}{10}$ ነው።

ምን ያክሉ የመሬት ክፍል ነው

በፓስፊክ ውቅያኖስ የተሸፈነው?



ከላይ በተግባር 1 እንደተመለከታችሁት በሰማያዊ እና ቢጫ ቀለማት ውህደት (ድርርብ) ምክንያት የተፈጠረው አረንጓዴ ክፍል የ $\frac{1}{2}$ እና የ $\frac{7}{10}$ ብዜት ነው። ይህም ክፍል ከጠቅላላው $\frac{7}{20}$ ነው። ስለዚህ የመሬት $\frac{7}{20}$ ክፍል በፓስፊክ ውቅያኖስ የተሸፈነ ነው። የክፍልፋዮችን ብዜት ለመፈለግ የሚከተለውን ምሳሌ ተመልከቱ።

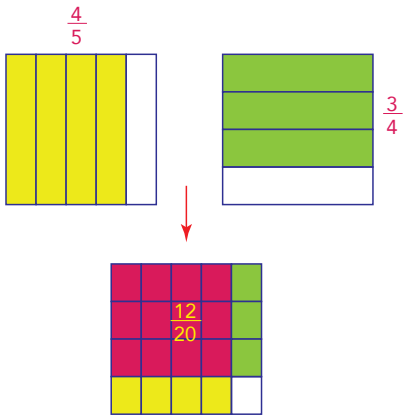
ምሳሌ 8

ሞዴል በመጠቀም $\frac{4}{5}\times\frac{3}{4}$ ፈልጉ።

በተሰጠው ምስል ላይ ከላይ በኩል ያሉት ሁለቱ ሬክታንግሎች እኩል ናቸው።

ቢጫ የተቀባው $\frac{4}{5}$ ሲሆን አረንጓዴ የተቀባው ደግሞ $\frac{3}{4}$ ነው።

ከታች በኩል ያለው ሬክታንግል ላይ ወይንጠጅ የተቀባው ርዝመቱ $\frac{4}{5}$ እና ወርዱ $\frac{3}{4}$ የሆነን ሬክታንግል ስፋት ያሳያል። ወይንጠጅ የተቀባው ደግሞ $\frac{12}{20}$ ነው።



በሌላ አባባል የሬክታንግል ስፋት ርዝመት × ወርድ = $\frac{4}{5}\times\frac{3}{4}=\frac{12}{20}$

ስለዚህ $\frac{4}{5}\times\frac{3}{4}=\frac{12}{20}$

ዋና ሐሳብ፡ ክፍልፋዮችን ማባዛት

1. ክፍልፋዮችን ለማባዛት ጠሪያቸውን ማባዛት እንዲሁም ቆጣሪያቸውን ማባዛት ነው።

   ለምሳሌ $\frac{4}{5}\times\frac{3}{4}=\frac{4\times3}{5\times4}=\frac{12}{20}=\frac{3}{5}$ ወይም $\frac{ሀ}{ለ}\times\frac{መ}{ሠ}=\frac{ሀ\times መ}{ለ\times ሠ}$

2. ክፍልፋይን እና ሙሉ ቁጥርን ለማባዛት መጀመሪያ የሙሉ ቁጥሩን ቆጣሪ 1 በማድረግ በክፍልፋይ መልክ መጻፍ ነው።

   ለምሳሌ $\frac{4}{5}\times7=\frac{4}{5}\times\frac{7}{1}=\frac{4\times7}{5\times1}=\frac{28}{5}$ ወይም $\frac{ሀ}{ለ}\times መ=\frac{ሀ}{ለ}\times\frac{መ}{1}=\frac{ሀ\times መ}{ለ\times1}=\frac{ሀ\times መ}{ለ}$

3. ድብልቅ ቁጥሮችን ለማባዛት መጀመሪያ ድብልቅ ቁጥሮችን ወደ ኢ-መደበኛ ክፍልፋይ በመቀየር ማባዛት ነው።

   ለምሳሌ $2\frac{3}{4}\times\frac{3}{7}=\frac{11}{4}\times\frac{3}{7}=\frac{11\times3}{4\times7}=\frac{33}{28}=1\frac{5}{28}$

4. ማንኛውም ሙሉ ቁጥር መ እና ክፍልፋይ ቁጥር $\frac{ሀ}{ለ}$ ቢሰጡ

   $$መ\times\frac{ሀ}{ለ}=\frac{መ\times ሀ}{ለ}$$

5. $\frac{ሀ}{ለ}$ እና $\frac{መ}{ሠ}$ ሁለት የተሰጡ ክፍልፋዮች ቢሆኑ $\frac{ሀ}{ለ}\times\frac{መ}{ሠ}=\frac{ሀ\times መ}{ለ\times ሠ}$

ምሳሌ 9

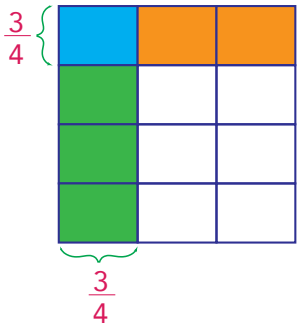
የሚከተሉትን አስሉ።

ሀ. $\frac{1}{3}\times\frac{1}{4}$ ለ. $5\frac{1}{6}\times\frac{2}{3}$

መፍትሔ

ሀ. $\frac{1}{3}\times\frac{1}{4}=\frac{1\times1}{3\times4}=\frac{1}{12}$ ለምን?

ለ. $5\frac{1}{6}\times\frac{2}{3}=\frac{31}{6}\times\frac{2}{3}=\frac{31\times2}{6\times3}=\frac{31\times1}{3\times3}=\frac{31}{9}=3\frac{4}{9}$



መልመጃ 1ሰ

1. ሞዴል በመጠቀም እና የክፍልፋዮችን የማባዛት ደንብ በመከተል ብዜቱን ፈልጉ።

   ሀ. $15\times\frac{2}{3}$

   ለ. $\frac{5}{6}\times\frac{4}{7}$

   ሐ. $\frac{9}{10}\times\frac{5}{12}$

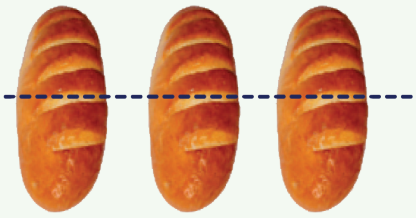
   መ. $\frac{5}{8}\times\frac{4}{9}$

2. ሶስና ለማንበብ የፈለገችው መጽሐፍ 100 ገፆች አሉት። ሶስና የመጽሐፉን $\frac{6}{10}$ አነበበች። ያልተነበቡ ስንት ገፆች ቀርተዋታል?

ለ. ክፍልፋዮችን ማካፈል

ተግባር 7

ኬሪያ እና ጓደኛዋ እሌኒ ሦስት 1ሳ.ሜ ርዝመት ያላቸው ዳቦዎች ገዙ። የእንዱ ዳቦ $\frac{1}{2}$ኛ ክፍል አንድ ሰው ሊያስተናግድላቸው እንደሚችል ገምተዋል።



1. ለመስተንግዶ የሚሆን ምን ያክል $\frac{1}{2}$ ዳቦ አለ?
2. ሞዴሉ የሚያሳየው $3\frac{1}{2}$ ነው። $3\div\frac{1}{2}$ ስንት ነው?
3. ሞዴል በመጠቀም አካፍሉ።

   ሀ. $3\div\frac{1}{4}$ ለ. $2\div\frac{1}{6}$ ሐ. $1\div\frac{1}{5}$

ከላይ በተግባር 2 እንዳያችሁት ኬሪያ እና እሌኒ ስድስት ሰዎችን ማስተናገድ ይችላሉ። ማለትም ስድስት $\frac{1}{2}$ ዳቦ አላቸው። ስለዚህ $3\div\frac{1}{2}=6$ ነው።

ምሳሌ 10

ሞዴል በመጠቀም $1\div\frac{1}{4}$ አስሉ።

ደረጃ 1: 1ን በሞዴል አሳዩ።



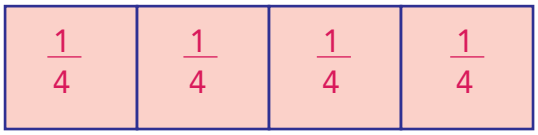
በ1 ውስጥ ስንት $\frac{1}{4}$ዎች አሉ?

ደረጃ 2፡ የ1ን ሞዴል ወደ $\frac{4}{4}$ ሞዴል ቀይሩ።



በ $\frac{4}{4}$ ውስጥ ስንት $\frac{1}{4}$ዎች አሉ?

ደረጃ 3፡ በ $\frac{4}{4}$ ሞዴል ውስጥ ስንት $\frac{1}{4}$ እንዳለ ለዩ።



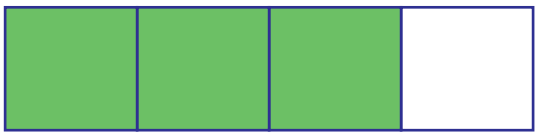
በ $\frac{4}{4}$ ውስጥ አራት $\frac{1}{4}$ዎች አሉ?

ስለዚህ $1 \div \frac{1}{4} = 4$ ።

ምሣሌ 11

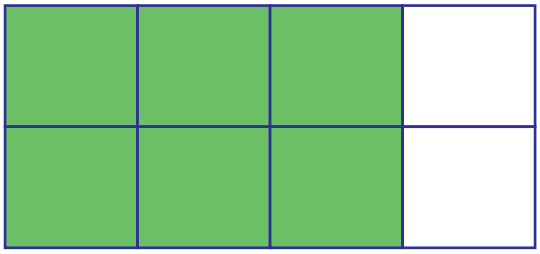
ሞዴል በመጠቀም $\frac{3}{4} \div \frac{3}{8}$ አስሉ።

ደረጃ 1፡ $\frac{3}{4}$ን በሞዴል አሳዩ።



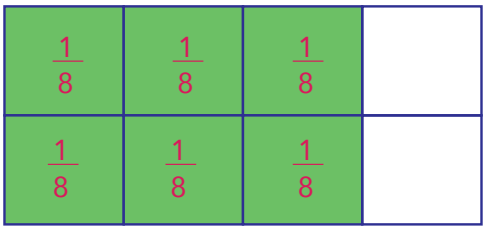
በ $\frac{3}{4}$ ውስጥ ስንት $\frac{3}{8}$ዎች አሉ?

ደረጃ 2 የ $\frac{3}{4}$ን ሞዴል ወደ $\frac{6}{8}$ ሞዴል ቀይሩ።



በ $\frac{6}{8}$ ውስጥ ስንት $\frac{3}{8}$ዎች አሉ?

ደረጃ 3: በ $\frac{6}{8}$ ሞዴል ውስጥ ስንት $\frac{3}{8}$ እንዳለ ለዩ።



በ $\frac{6}{8}$ ውስጥ ሁለት $\frac{3}{8}$ዎች አሉ።

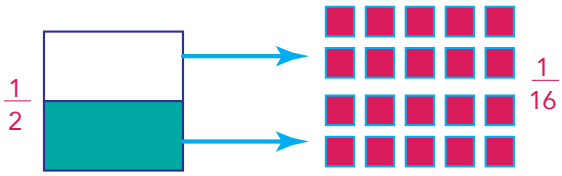
ስለዚህ $\frac{3}{4} \div \frac{3}{8} = 2$።

ምሳሌ 12

$\frac{1}{2} \div \frac{1}{16}$

መፍትሔ

$\frac{1}{2} \div \frac{1}{16}$ ማለት በ $\frac{1}{2}$ ውስጥ ስንት $\frac{1}{16}$ኛዎች አሉ ማለት ነው። የሚከተለውን ምስል በመጠቀም በ $\frac{1}{2}$ ውስጥ ያሉትን የ $\frac{1}{16}$ ብዛት ማወቅ ይቻላል።



ስለሆነም ከላይ በምስሉ እንደሚታየው በ $\frac{1}{2}$ ውስጥ ያሉት የ $\frac{1}{16}$ ብዛት 8 ነው።

ስለዚህ $\frac{1}{2} \div \frac{1}{16} = 8$

ማረጋገጫ: $\frac{1}{2} = \frac{1}{16} \times 8$

አስተውሉ፡ በ $\frac{1}{2}$ በማካፈል እና በ2 በማባዛት የምታገኙት ውጤት ተመሳሳይ ነው።

ለምሳሌ፡ $3 \div \frac{1}{2} = 6$ እና $3 \times 2 = 6$።

በዚህ ምሳሌ ውስጥ የ $\frac{1}{2}$ እና የ2 የተለየ ግንኙነት አላቸው። ብዜታቸው 1 ነው። ማለትም $\frac{1}{2} \times 2 = 1$።

ዋና ሐሳብ፡ በክፍልፋይ ለማካፈል በተገላቢጦሽ ማባዛት

1. ብዜታቸው 1 የሆኑ ሙሉ ቁጥሮች አንዱ ለሌላኛው ተገላቢጦሽ ይባላል።

ለምሳሌ፡ $5\times\frac{1}{5}=1$። ስለዚህ የ5 ተገላቢጦሽ $\frac{1}{5}$ ነው።

$\frac{3}{4}\times\frac{4}{3}=1$። ስለዚህ የ $\frac{3}{4}$ ተገላቢጦሽ $\frac{4}{3}$ ነው።

2. አንድን ቁጥር በክፍልፋይ ለማካፈል በክፍልፋዩ ተገላቢጦሽ ማባዛት ነው።

ለምሳሌ፡ $\frac{2}{3}\div\frac{4}{5}=\frac{2}{3}\times\frac{5}{4}$፣ $\frac{ሀ}{ለ}\div\frac{መ}{ሠ}=\frac{ሀ}{ለ}\times\frac{ሠ}{መ}$ ለ፣ መ፣ እና ሠ ≠ 0

3. በድብልቅ ቁጥር ለማካፈል መጀመሪያ ወደ ክፍልፋይ በመቀየር በክፍልፋዩ ተገላቢጦሽ ማባዛት ነው።

ለምሳሌ፡ $\frac{1}{3}\div2\frac{4}{5}=\frac{1}{3}\div\frac{14}{5}=\frac{1}{3}\times\frac{5}{14}$

ምሳሌ 13

የሚከተሉትን አስሉ።

ሀ. $\frac{2}{9}\div\frac{8}{5}$ ለ. $2\frac{3}{4}\div1\frac{5}{6}$

መፍትሔ

ሀ. $\frac{2}{9}\div\frac{8}{5}=\frac{2}{9}\times\frac{5}{8}=\frac{2\times5}{9\times8}=\frac{10}{72}=\frac{5}{36}$

ለ. $2\frac{3}{4}\div1\frac{5}{6}=\frac{11}{4}\div\frac{11}{6}=\frac{11}{4}\times\frac{6}{11}=\frac{66}{44}=\frac{3}{2}$

መልመጃ ፮

1. ሞዴል በመጠቀም እና የክፍልፋችን የማካፈል ደንብ በመከተል አካፍሉ።

ሀ. $\frac{5}{6}\div4$ ሐ. $\frac{3}{4}\div\frac{1}{3}$ ሠ. $\frac{12}{17}\div\frac{18}{34}$

ለ. $4\div\frac{4}{5}$ መ. $\frac{5}{8}\div\frac{1}{2}$

2. መሰረት 3 ብርቱካኖችን ለሁለት ልጆቿ እኩል አካፈለቻቸው። እያንዳንዱ ልጅ ስንት ስንት ብርቱካኖች ይደርሱታል?

የምዕራፍ አንድ የማጠቃለያ መልመጃ

ሀ. የሚከተሉትን መደበኛ ክፍልፋይ፣ ኢ-መደበኛ ክፍልፋይ ወይም ድብልቅ ቁጥር በማለት ለዩ። መልሳችሁን በምክንያት አስደግፉ።

$\frac{7}{3}$ ፣ $\frac{6}{7}$ ፣ $\frac{25}{40}$ ፣ $3\frac{9}{7}$ ፣ $\frac{8}{11}$ ፣ $1\frac{2}{7}$

ለ. የሚከተሉትን ኢ-መደበኛ ክፍልፋዮች ወደ ድብልቅ ቁጥሮች ቀይሩ።

$\frac{12}{7}$ ፣ $\frac{24}{19}$ ፣ $\frac{8}{3}$ ፣ $\frac{9}{5}$ ፣ $\frac{5}{3}$

ሐ. የሚከተሉትን ድብልቅ ቁጥሮች ወደ ኢ-መደበኛ ክፍልፋዮች ቀይሩ።

$4\frac{2}{5}$ $1\frac{1}{8}$ $3\frac{3}{10}$ $5\frac{6}{4}$

መ. የሚከተሉትን <፣ > ወይም = ምልክቶችን በመጠቀም አወዳድሩ።

1. $\frac{7}{9}$ ____ $2\frac{1}{9}$
2. $\frac{2}{3}$ _____ $\frac{3}{4}$
3. $\frac{3}{5}$ ____ $\frac{5}{8}$
4. $\frac{7}{3}$ ____ $\frac{11}{9}$
5. $2\frac{1}{6}$ ____ $1\frac{3}{4}$
6. $\frac{15}{7}$ ____ $2\frac{1}{7}$

ሠ. የሚከተሉትን ክፍልፋዮች በቅደም ተከተል አስቀምጡ።

1. $\frac{5}{7}$፣ $\frac{7}{4}$፣ $\frac{5}{6}$፣ $\frac{4}{9}$ (ከትንሹ በመጀመር)
2. $\frac{3}{7}$፣ $\frac{5}{4}$፣ $\frac{6}{11}$፣ $\frac{5}{9}$ (ከትልቁ በመጀመር)

ረ. የሚከተሉትን አስሉ። መልሶቻችሁን በዝቅተኛው ሂሳባዊ ቃል ግለፁ።

1. $\frac{5}{4}+\frac{3}{2}$
2. $\frac{6}{7}+\frac{7}{6}$
3. $\frac{9}{7}-\frac{5}{8}$
4. $\frac{3}{2}-1$
5. $\frac{5}{8}+\frac{7}{6}$
6. $\frac{8}{9}-\frac{8}{11}$

ሰ. የሚከተሉትን አስሉ። መልሶቻችሁን በዝቅተኛው ሂሳባዊ ቃል ግለፁ።

1. $\frac{2}{5}+\frac{3}{6}+\frac{1}{4}$

2. $\left(\frac{3}{4}+\frac{7}{5}\right)-\frac{9}{10}$

3. $\frac{12}{13}\times\frac{3}{4}$

4. $\frac{1}{3}\times\frac{1}{5}$

5. $\left(\frac{7}{5}-\frac{6}{8}\right)+\frac{4}{10}$

6. $\left(\frac{7}{8}+\frac{9}{4}\right)+\frac{3}{11}$

7. $\frac{2}{3}\times\frac{25}{34}$

8. $\frac{2}{5}\times\frac{7}{6}\times\frac{10}{3}$

9. $\frac{9}{20}+\frac{17}{10}+\frac{21}{100}$

10. $\frac{9}{5}-\frac{3}{6}-\frac{1}{4}$

11. $\frac{56}{19}\div\frac{26}{38}$

12. $\frac{9}{10}\div\frac{1}{10}$

ሸ. አንድ ጠርሙስ $\frac{7}{10}$ ሊትር ዘይት ይዟል። ከዚህ ውስጥ $\frac{1}{5}$ ሊትር ብንጠቀም ቀሪው ዘይት ስንት ሊትር ነው?

ቀ. ተስፋዬ በመጀመሪያ 10 ብር ነበረው። ለመጽሐፍ መግዣ $3\frac{6}{10}$ ብር፣ ለእስክብሪቶ መግዣ ደግሞ $2\frac{1}{10}$ ብር ቢያወጣ ምን ያህል ገንዘብ ይቀረዋል?

በ. ርዝመቱ $\frac{4}{5}$ ሜትር የሆነ ገመድ ለሁለት እኩል ቢቆረጥ የአንዱ ቁራጭ ገመድ ርዝመት ስንት ነው?

ምዕራፍ 2

አስርዮሽ ቁጥሮች

የምዕራፉ የመማር ውጤቶች

ይህን ምዕራፉ ካጠናቀቃችሁ በኋላ፡-

- ☑ አስረኛ እና መቶኛን ወደ አስርዮሽ ትቀይራላችሁ፤
- ☑ አስርዮሽ ቁጥሮችን ወደ ክፍልፋይ ትቀይራላችሁ፤
- ☑ አስርዮሽ ቁጥሮችን በቁጥር መስመር ላይ ታመለክታላችሁ፤
- ☑ አስርዮሽ ቁጥሮች ታወዳድራላችሁ፤
- ☑ አስርዮሽ ቁጥሮችን በአራቱ መሰረታዊ ስሌቶች ታሰላላችሁ፤

ዋና ቃላት

- አስርዮሻዊ ክፍልፋዮች
- አስርዮሽ ቁጥሮች

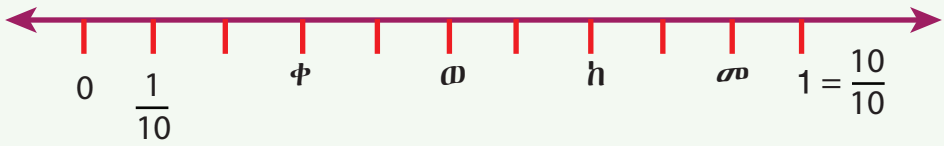
መግቢያ

በአራተኛ ክፍል የሒሳብ ትምህርታችሁ ስለ አስርዮሽ ቁጥሮች ምንነትና አስርዮሾችን ማወዳደር ተምራችኋል። በዚህ ምዕራፍ ደግሞ ከዚህ በፊት የተማራችሁትን በመከለስ አስርዮሽ ቁጥሮችን በቁጥር መስመር ላይ ማስቀመጥ፣ የአራቱን መሰረታዊ ስሌቶች በአስርዮሽ ቁጥሮች ላይ ትማራላችሁ።

2.1 አስረኛ እና መቶኛን ክለሳ

ተግባር 1

በቁጥር መስመሩ ከ 0 እስከ 1 ያለው አሐድ ከ10 እኩል ተከፍሏል።



በቁጥር መስመሩ ላይ ያሉ ፊደላትን የሚወክሉ ክፍልፋዮችን ተናገሩ።

ቀ = _____ ወ = _____

ከ = _____ መ = _____

አስረኛ ማለት ቆጣሪው አሥር የሆነ ክፍልፋይ ማለት ነው።

ለምሣሌ $\frac{1}{10}$ ፣ $\frac{4}{10}$ ፣ $\frac{7}{10}$ ፣ $\frac{9}{10}$ ፣ ... አስረኛዎች (ቆጣሪያቸው 10 የሆኑ ክፍልፋዮች) ናቸው።

መቶኛ ማለት ቆጣሪው 100 የሆነ ክፍልፋይ ማለት ነው።

ለምሣሌ $\frac{1}{100}$ ፣ $\frac{7}{100}$ ፣ $\frac{75}{100}$ ፣ $\frac{93}{100}$ ፣... መቶኛዎች ናቸው።

ቆጣሪያቸው የ10 ርቢ የሆኑ ክፍልፋዮች ደግሞ አስርዮሻዊ ክፍልፋዮች ይባላሉ።

ለምሣሌ $\frac{1}{10}$ ፣ $\frac{4}{100}$ ፣ $\frac{7}{1000}$ ፣ $\frac{9}{10000}$ ፣... አስርዮሻዊ ክፍልፋዮች ናቸው።

ሦሥት ብር ከሃምሣ ሣንቲም በአሃዝ ሲጻፍ 3.5 ሲሆን ሲነበብ ደግሞ ሦሥት ነጥብ አምስት ተብሎ ነው። በዚህ ዓይነት የተጻፈ ቁጥር አስርዮሽ ቁጥር ሲባል በቁጥሮች መካከል ያለው ነጥብ ደግሞ **አስርዮሽ ነጥብ** ይባላል።

መልመጃ 2.1

በቃላት የተገለጹትን ቁጥሮች በአስርዮሻዊ ቁጥር ጽፉና እንዴት እንደሚነበቡ ግለጹ።

ተ.ቁ	በቃላት	በአሃዝ	አነባበብ
1	አንድ ብር ከአምስት ሣንቲም		
2	አምስት ሜትር ከ65 ሣ.ሜ.		
3	ሰባት ኪ.ግ ከስድስት መቶ ሰባ ስምንት ግ		
4	12 ኪ.ሜ ከ25 ሜ		

2.2 የቁጥር ቤት ዋጋ

ከዚህ በፊት ስለ ቁጥር ቤት ዋጋ ተምራችኋል። በዚህ ክፍል ደግሞ ስለ አስርዮሽ ቁጥሮች የቁጥር ቤት ዋጋ እንማራለን። የአስርዮሽ ቁጥሮች የቁጥር ቤት ዋጋን ለየት የሚያደርገው ከአስርዮሽ ነጥቡ በስተቀኝ ያሉት አሃዞች የቁጥር ቤት ዋጋ መጨመሩ ነው። ስለሆነም ከአስረዮሽ ነጥቡ በቀኝ በኩል ያሉትን ቤቶች አስረኛ፣ መቶኛ፣ ሺኛ፣ አስር ሺኛ፣ መቶ ሺኛ፣ ወዘተ የተባሉ የቁጥር ቤቶችን በቅደም ተከተል በመጨመር አስርዮሾችን በቁጥር ቤት ዋጋቸው መግለጽ ይቻላል።

10000	1000	100	10	1	0.1	0.01	0.001	.0001	0.0001
የአስር ሺ ቤት	የሺ ቤት	የመቶ ቤት	የአስር ቤት	የአንድ ቤት	የአስረኛ ቤት	የመቶኛ ቤት	የሺኛ ቤት	የአስር ሺኛ ቤት	የመቶ ሺኛ ቤት

የአስርዮሽ ነጥብ ቦታ

ለምሣሌ 2207.30817 በቁጥር ቤት ዋጋ ስናስቀመጥ እንደሚከተለው ይሆናል።

2	2	0	7	3	0	8	1	7
የሺ ቤት	የመቶ ቤት	የአስር ቤት	የአንድ ቤት	የአስረኛ ቤት	የመቶኛ ቤት	የሺኛ ቤት	የአስር ሺኛ ቤት	የመቶ ሺኛ ቤት

መልመጃ ፪

የሚከተሉትን አስርዮሽ ቁጥሮች በቁጥር ቤት ዋጋቸው አስቀምጡ።

ሀ. 6.74

ሐ. 83.9154

ለ. 25.68

መ. 1.93458

አስርዮሻዊ ክፍልፋይን ወደ አስርዮሽ ቁጥር መቀየር

አስርዮሻዊ ክፍልፋይን ወደ አስርዮሽ ቁጥር ለመቀየር ቆጣሪውን ትቶ ጠሪውን ብቻ መውሰድና የአስርዮሽ ነጥብ ማስቀመጥ ነው። የቆጣሪው ዜሮዎች ብዛት ከአስርዮሽ ነጥቡ በስተ ቀኝ ከሚኖሩን አሃዞች ብዛት ጋር እኩል ነው።

ለምሣሌ $\frac{39}{10}=3.9$ ፣ $\frac{7}{10}=0.7$ ፣ $\frac{39}{100}=0.39$ ፣ $\frac{7}{100}=0.07$

መልመጃ ፫

የሚከተሉትን አስርዮሻዊ ክፍልፋዮች ወደ አስርዮሽ ቁጥሮች ቀይሩ።

ሀ. $\frac{561}{100}$

መ. $\frac{76}{1000}$

ለ. $\frac{3}{100}$

ሠ. $\frac{5013}{1000}$

ሐ. $\frac{305}{1000}$

አስርዮሽ ቁጥርን ወደ አስርዮሻዊ ክፍልፋይ መቀየር

አስርዮሽ ቁጥሮችን ወደ አስርዮሻዊ ክፍልፋዮች ለመቀየር ከነጥብ በስትቀኝ ያሉትን አሃዞች ብዛት ቆጥሮ የቆጣሪውን ዜሮዎች ብዛት መወሰን ነው። ለምሣሌ 6.93ን ወደ አስርዮሻዊ ክፍልፋይ ለመቀየር የአስርዮሽ ነጥቡን አጥፍቶ 693ን ጠሪ ማድረግና ከነጥብ በኋላ ሁለት አሃዞች ስለነበሩ መቶን ቆጣሪ ማድረግ ነው። ስለዚህ $6.93=\frac{693}{100}$.

መልመጃ 2.2

1. የሚከተሉትን አስርዮሻዊ ቁጥሮች ወደ አስርዮሽ ክፍልፋዮች ቀይሩ።

   ሀ. 23.04 መ. 0.0075

   ለ. 312.55 ሠ. 2.0500

   ሐ. 0.25

2.3 አስርዮሽ ቁጥሮችን በቁጥር መስመር ላይ ማመልከት

ተግባር 2

የቡድን ስራ

1. $\frac{1}{10}$ ፣ $\frac{3}{10}$ ፣ $\frac{5}{10}$ እና $\frac{7}{10}$ በቁጥር መስመር ላይ አመልክቱ።
2. በጥያቄ ቁጥር 1 ላይ የተሰጡትን አስረኛዎች ወደ አስርዮሽ ቁጥር በመቀየር በቁጥር መስመር ላይ አሰቀምጡ። መጀመሪያ የነበሩበትን ቦታ ይለቃሉ?

አስርዮሽ ቆጥሮችን በቁጥር መስመር ላይ ለማመልከት መወሰን ያለብን ከአስርዮሽ ነጥቡ በቀኝ በኩል ላሉት ቀጥሮች ሲሆን ለዚህም የቁጥር መስመር ላይ አንድን ምድብ መውሰድና እንደ አመችነቱ ከ10፣ ከ100፣ ከ1000፣ . . . እኩል መከፋፈል ነው።

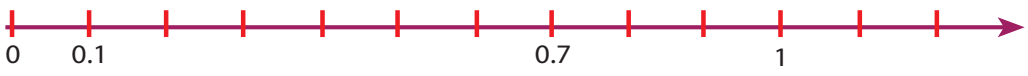
ምሳሌ 1

የሚከተሉትን አስርዮሽ ቁጥሮች በቁጥር መስመር ላይ እናስቀምጥ።

ሀ. 0.7 ለ. 1.6 ሐ. 0.56

መፍትሔ

ሀ. 0.7



ለ. 1.6



ሐ. 0.56 በመስመሩ ላይ ከ 0 እስከ 1 ያለውነን እኩል 100 ቦታ መክፍል



መልመጃ ፭

1. በቁጥር መስመሩ ላይ በፊደል ዘ፣ ሠ፣ ቀ፣ እና ወ የተወከሉትን አስርዮሽ ቁጥሮች ለይታችሁ ጻፉ።



2. የሚከተሉትን አስርዮሽ ቁጥሮች በቁጥር መስመር ላይ አመልክቱ።

ሀ. 1.4

ለ. 3.7

ሐ. 0.68

መ. 0.74

ሠ. 2.0

2.4 አስርዮሽ ቁጥሮችን ማወዳደር

አስርዮሽ ቁጥሮችን ለማወዳደር ከትልቁ የቁጥር ቤት ዋጋ ጀምሮ አንድ ባንድ ማወዳደር ነው። ለምሳሌ

1. 0.5816ን እና 0.05802ን ለማወዳደር በአስረኛ ቤት ያሉትን የሁለቱን ቁጥሮች አሃዝ 5 እና 0ን ስናወዳደር 5 ከ0 ስለሚበልጥ 0.5816 > 0.05802

2. 25.64799ን እና 25. 6493ን ስናወዳደር ሙሉ ቁጥሮቻቸው እና ከነጥብ በኋላ እስከ መቶኛ ቤት ያሉት እኩል ናቸው። ስለዚህ በሺኛ ቤት ያሉትን 7 እና 9ን ስናወዳድወር፤ 7 < 9 እንደሆነ እንረዳለን። ስለዚህ 25.64799 < 25.6493

ማስታዎሻ

1. አስርዮሽ ቁጥር ላይ ከአስርዮሾች በኋላ ዜሮ መጨመር የቁጥሩን ዋጋ አይለውጠውም።

   ምሳሌ፡- 6.51 =6.510=6.5100=6.51000=...

2. አስርዮሽ ቁጥር ላይ ከአስርዮሾች በፊት ዜሮ መጨመር የቁጥሩን ዋጋ ይለውጠዋል።

   ምሳሌ፡- 0.25>0.025>0.0025>0.00025

መልመጃ 2.4

1. የሚከተሉትን አስርዮሽ ቁጥሮች > ፣ < ወይም = ምልክት በመጠቀም አወዳድሩ፡

   ሀ. 13.5 ——— 13.05　　ሐ. 99.997 ——— 100.018

   ለ. 67.208 ——— 67.079　　መ. 72.395 ——— 27.936

2. የሚከተሉትን አስርዮሽ ቁጥሮች ከትንሹ ወደ ትልቁ በቅደም ተከተል አስቀምጡ።

   ሀ. 0.38 ፣ 0.37 ፣ 0.038 ፣ 0.079 ፣ 0.111

   ለ. 9.995 ፣ 10.97 ፣ 21.034 ፣ 12.306 ፣ 19.983

3. የሚከተሉትን አስርዮሽ ቁጥሮች ከትልቁ ወደ ትንሹ በቅደም ተከተል አስቀምጡ።

   ሀ. 7.89 ፣ 7.98 ፣ 78.9 ፣ 87.9 ፣ 9.78 ፣ 79.8

   ለ. 63.782 ፣ 74.981 ፣ 13.9874 ፣ 37.1075 ፣ 77.019

2.5 አስርዮሽ ቁጥሮችን መደመርና መቀነስ

ተግባር 3

የሚከተሉትን ወደ ክፍልፋዮች ቀይራችሁ አስሉና ውጤቱን ወደ አስርዮሽ ቀይሩ። ሠርታችሁ ያገኛችሁትን መሠረት በማድረግ አስርዮሽ ቁጥሮችን ወደ ክፍልፋይ ሳትቀይሩ እንዴት ልትደምሩ እና ልትቀንሱ እንደምትችሉ ተወያዩ።

ሀ. 0.8+0.6　　ሐ. 0.3-0.2

ለ. 0.28+0.16　　መ. 23-0.04

አስርዮሽ ቁጥሮችን ለመደመር ወይም ለመቀነስ፡

1. አንዱን አስርዮሽ ከሌለኛው አስርዮሽ በታች የአስርዮሽ ነጥቦችን ትይዩ አድርጎ መጻፍ፤
2. ተደማሪዎች ከአስርዮሽ ነጥቡ በኋላ ያላቸው የአሃዝ ብዛት የተለያየ ከሆነ ትንሽ አሃዝ ላለው ቁጥር በቀኝ በኩል 0 መጨመር፣
3. ሙሉ ቁጥሮችን በምንደመርበት ዓይነት ዘዴ መደመር እና
4. ከተደማሪዎች እኩል የሆነ የአስርዮሽ ቦታ በመቁጠር የአስርዮሽ ነጥብ ማስቀመጥ።

ምሣሌ 1

ሀ. 0.85+0.55

ሐ. 0.27-0.15

ለ. 37.92+153.685

መፍትሔ

ሀ.
$$\begin{array}{r} 0.85 \\ +\ 0.55 \\ \hline 1.40 \end{array}$$

ሐ.
$$\begin{array}{r} 0.27 \\ -\ 0.15 \\ \hline 0.12 \end{array}$$

ለ.
$$\begin{array}{r} 37.920 \\ +\ 153.685 \\ \hline 491.605 \end{array}$$

አስርዮሽ ቁጥሮችን የቁጥር መስመር በመጠቀም መደመር ወይም መቀነስ ይቻላል።

ምሣሌ 2

የቁጥር መስመር በመጠቀም የሚከተሉትን አስሉ

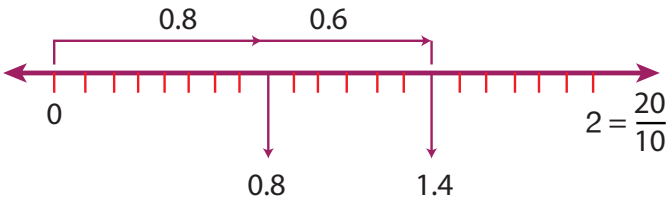
ሀ. 0.8+0.6

ለ. 0.7-0.5

መፍትሔ

ሀ. 0.8+0.6

በቅድሚያ የቁጥር መስመሩን በአስረኛ (በአስርዮሽ ቁጥር) እንደሚከተለው መከፋፈል።

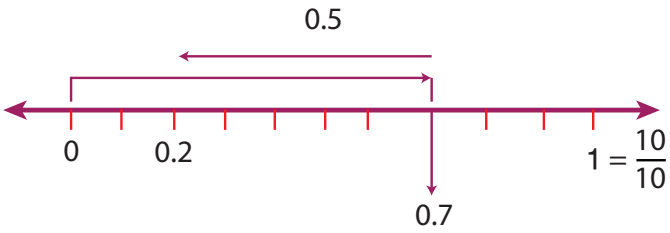


በመቀጠል በቁጥር መስመሩ ላይ ከ 0 በመነሳት 8 አሃዶች ወደ ቀኝ መሄድ። ከዚያም ከቆምንበት በመነሳት ተጨማሪ 6 አሃዶች ወደ ቀኝ መሄድ። በመጨረሻም 1.4 ላይ እንቆማለን።

ስለዚህ 0.8+0.6=1.4 ይሆናል ማለት ነው።

ለ. 0.7-0.5

የሚለውን ለማስላት በቅድሚያ የቁጥር መስመሩን እንደሚከተለው መከፋፈል



በቁጥር መስመሩ ላይ ከ 0 በመነሳት 7 አሃዶች ወደ ቀኝ መሄድ። ከዚያም ከቆምንበት በመነሳት 5 አሃዶች ወደ ግራ መሄድ። በመጨረሻም 0.2 ላይ እንቆማለን።

ስለዚህ 0.7-0.5 = 0.2 ይሆናል ማለት ነው።

መልመጃ ፯

1. የቁጥር መስመር በመጠቀም አስሉ።

   ሀ. 0.5 + 0.3

   ለ. 1.2 + 0.4

   ሐ. 0.9 - 0.2

   መ. 1.6 - 1.1

2. ወደ ክፍልፋይ በመለወጥ አስሉ።

   ሀ. 4.7 + 0.3

   ለ. 38.6 - 5.7

   ሐ. 60.22 + 19.019

   መ. 453.048 - 315.107

3. የቁጥር ቤት ዋጋቸውን በመጠቀም አስሉ።

ሀ. 423.7 + 120.3

ሐ. 238.6 - 115.7

ለ. 610.25 - 19.9

መ. 453.8 - 55.17

2.6 አስርዮሽ ቁጥሮችን ማባዛት እና ማካፈል

አስርዮሽ ቁጥሮችን ማባዛት

በእለት ከእለት የገበያ ልውውጥ አስርዮሽ ቁጥሮችን የምናባዛበት ወይም የምናካፍልበት ጊዜ ይገጥመናል። ለምሣሌ ወ/ሮ ተዋበች የቤት ወጫቸውን በአገባቡ ለመያዝ የስኳር ዋጋ ሲጨምር የሚገዙትን የስኳር መጠን ይቀንሳሉ። ለአራት ተከታታይ ወራት የነበረው የዋጋ ለውጥ፣ የገዙት የስኳር መጠንና ያወጡት ጠቅላላ ብር በተግባር 4 ተሰጥቷል።

ተግባር 4

የስኳር መጠን	የ 1 ኪ.ግ ዋጋ	ጠቅላላ ዋጋ
10 ኪ.ግ	40.5 ብር	405 ብር
8 ኪ.ግ	50.45 ብር	403.6 ብር
6 ኪ.ግ	67.75 ብር	406.50 ብር
5 ኪ.ግ	80.35 ብር	401.65 ብር

ሀ. ወ/ሮ ተዋበች በየወሩ ለስኳር ያወጡትን ጠቅላላ ዋጋ የስኳሩን መጠን በአንድ ኪ.ግ ዋጋ በማባዛት አረጋግጡ።

ለ. የስኳር ዋጋ 87 ብር ከሃምሣ ሳንቲም ቢሆን 5 ኪ.ግ ስኳር ለመግዛት ስንት ብር ያስፈልጋቸዋል?

አስርዮሽ ቁጥሮችን በባለ አንድ አሃዝ ሙሉ ቁጥር ማባዛት ስሌትን በተለያዩ መንገዶች ልንሰራ እንችላለን። የሚከተሉትን ምሳሌ በመጠቀም ሂደቱን እንመልከት።

ምሳሌ 1

18.75×5

መፍትሔ

1. ወደ ክፍልፋይ ቀይሮ ማባዛትና ውጤቱን ወደ አስርዮሽ መቀየር

$$18.75 \times 5 = \frac{1875}{100} \times 5 = \frac{9375}{100} = 93.75$$

2. አስርዮሽ ነጥቡ እንደሌለ መቁጠርና እንደ ሙሉ ቁጥር ማባዛት፣ መጨረሻ ላይ በአብዝዎች ከነጥብ በኋላ ያሉትን አሃዞች በመቁጠር የአስርዮሽ ነጥቡን ቦታ መወሰን።

ስለሆነም፡ $18.75 \times 5 = 93.75$

ስለዚህ $18.75 \times 5 = 93.75$ ምክንያቱም በመጀመሪያው አብዝ ከነጥብ በኋላ ሁለት አሃዞች ስለአሉ።

ምሳሌ 2

0.5×0.4

1. ወደ ክፍልፋይ ቀይረን ስናባዛ $0.5 \times 0.4 = \frac{5}{10} \times \frac{46}{100} = \frac{230}{1000} = 0.23$
2. የአስርዮሽ ነጥቡ እንደሌለ በመቁጠር ስናባዛ፡ $5 \times 46 = 230$ ይሆናል። ነገር ግን በሁለቱ አብዝዎች በጠቅላላው ከነጥብ በኋላ ሦስት አሃዞች ስላሉ ባገኘነው ውጤት ላይም ሦስት አሃዝ ወደ ግራ ቆጥረን ነጥብ እናደርጋለን። ይህም ማለት 0.230 ይሆናል ማለት ነው።

ስለዚህ $0.5 \times 0.4 = 0.23$

ማስታዎሻ

1. አሰርዮሽ ቁጥርን በ10፣ 100፣ 1000፣...ወዘተ ለማባዛት በአሰርዮሽ ቁጥሩ ላይ ያለውን አስርዮሽ ነጥብ በምናባዛበት የ10 ርቢ ላይ ባሉት ዜሮዎች መጠን ወደ ቀኝ መውሰድ ነው።

ምሳሌ $0.35218 \times 10 = 3.5218$ (1የአስርዮሽ ቤት ወደ ቀኝ)

$0.35218 \times 100 = 35.218$ (2 የአስርዮሽ ቤት ወደ ቀኝ)

$0.35218 \times 1000 = 352.18$ (3 የአስርዮሽ ቤት ወደ ቀኝ)

2. አስርዮሽ ቁጥሮችን ለማባዛት

ሀ. አስርዮሽ ነጥቡን እንደሌለ በመቁጠርና ልክ እንደሙሉ ቁጥር ማባዛት ከዚያም ውጤቱን በአብዝዎች ያሉትን የነጥብ ቦታዎች በመቁጠር ወደ አስርዮሽ መቀየር ነው።

ለ. ቁጥሩን ወደ ክፍልፋይ በመቀየር ማባዛትና የመጣውን ውጤት ወደ አስርዮሽ መቀየር ነው።

መልመጃ ፰

1. የሚከተሉትን አስሉ።

ሀ. 100×2.35

ሐ. 2.6×32.5

ለ. 15.76×1000

መ. 35.12×0.031

አስርዮሽ ቁጥሮችን ማካፈል

ከዚህ በፊት ማካፈልን በተለያዩ ቁጥሮች ላይ ተግብረን አይተናል። በተለይ ክፍልፋዮችን ማካፈል ላይ የተጠቀምናቸው ሂደቶች አስርዮሾችን ማካፈል ላይም እንተገብራቸዋለን።

ተግባር 5

በተግባር 4 ወ/ሮ ተዋበች በየወሩ ለስኳር የሚያወጡትን ብር በወሩ ለሚገዙት የስኳር መጠን በማካፈል የየወሩ የአንድ ኪ.ግ ስኳር ዋጋ እንዴት እንደሚመጣ አስተውሉና አስርዮሽ ቁጥሮች እንዴት እደምናካፍል አብራሩ።

እንደ ማባዛት ሁሉ አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ ቀይረን ማካፈል እንችላለን። እንዲሁም የአስርዮሽ ነጥቡን በመተው ልክ እንደ ሙሉ ቁጥሮች ማካፈልና በኋላ የነጥቡን ቦታ መወሰን እንችላለን።

ምሳሌ 3

ሀ. $1.35 \div 5$

መፍትሔ

1ኛ. ወደ ክፍልፋይ በመቀየርና በተገላቢጦሽ በማብዛት ከዚያም ወደ አስርየሽ መቀየር ነው።

$$1.35 \div 5 = \frac{135}{100} \div 5 = \frac{135}{100} \times \frac{1}{5} = \frac{27}{100} = 0.27$$

2ኛ. የአስርዮሽ ነጥቡን እንደሌለ ቆጥሮ ማካፈልና በመጨረሻ ነጥቡን መጨመር ነው።

$$\begin{array}{r} 27 \\ 5\overline{)135} \\ -10 \\ \hline 35 \\ -35 \\ \hline 0 \end{array}$$

ስለዚህ 1.35 ÷ 5 = 0.27 ለምን?

ማስታዎሻ

1. አስርዮሽ ቁጥር በ10፣ 100፣ 1000፣...ወዘተ ለማካፈል አስርዮሽ ነጥቡን **<u>በተካፋዩ</u>** ላይ ባሉት ዜሮዎች መጠን ወደ ግራ መውሰድ ነው።

   ምሳሌ 623.8÷10=62.38 (1 የአስርዮሽ ቤት ወደ ግራ)

   623.8 ÷ 100= 6.238 (2 የአስርዮሽ ቤት ወደ ግራ)

አስርዮሾች ቁጥሮችን ለማካፈል

አስርዮሽ ነጥቡን እንደሌለ ቆጥሮ ሙሉ ቁጥሮችን በማካፈል የአስርዮሽ ነጥቡን በትክክለኛ ቦታው ማስቀመጥ ነው።

መልመጃ ፱

1. የሚከተሉት የአስርዮሽ ቁጥሮች የማካፍል ስሌት ስሩ።

   ሀ. 2.37 ÷ 10 ሐ. 19.6 ÷ 0.14

   ለ. 14.8 ÷ 100 መ. 3.45 ÷ 0.5

2. አንድ እናት ለልጅዋ 9 ደብተሮችን ገዝታ 120.15 ብር ብትከፍል የአንዱ ዋጋ ስንት ነው?

የምዕራፍ ሁለት የማጠቃለያ መልመጃ

1. የሚከተሉትን አስርዮሽ ቁጥሮች ድምር አስሉ።

   ሀ. 0.45 + 0.38 ሐ. 87.3 + 45.26

   ለ. 45.67 + 7.25

2. የሚከተሉትን አስርዮሽ ቁጥሮች ልዩነትን ፈልጉ።

   ሀ. 0.65 – 0.35 ሐ. 96.7 – 76.34

   ለ. 89.86 – 72.42

3. የሚከሉትን አስርዮሽ ቁጥሮች አባዙ።

   ሀ. 0.54×0.06 ሐ. 24.12×24.56

   ለ. 2.4×24.67

4. የሚከተሉትን አስርዮሽ ቁጥሮች አካፍሉ።

   ሀ. $24.8 \div 2.5$ ሐ. $0.64 \div 0.08$

   ለ. $88.45 \div 24.4$

5. አቶ ጌታቸው ከወር ደመወዛቸው 8456 ብር ውስጥ ለባለቤታቸው $\frac{26}{100}$ ፣ ለትልቋ ሴት ልጃቸው $\frac{22}{100}$ ፣ ለትንሹ ወንድ ልጃቸው $\frac{18}{100}$ ቢሰጡ። በጠቅላላው ስንት ብር ሰጡ ? ስንትስ ብር ቀራቸው?

6. አልማዝ $4\frac{1}{10}$ ኩባያ ዱቄት፣ $2\frac{1}{10}$ ኩባያ ጨው እና $3\frac{1}{10}$ ኩባያ ውሃ ተጠቀመች። ከ7 ኩባያ ዱቄት፣ ከ8 ኩባያ ጨው እና ከ12 ኩባያ ውሃ የቀራት ስንት ነው?

7. በአንድ ት/ቤት ከሚገኙ 500 ተማሪዎች ውስጥ 0.75 ያህሉ ወንዶች ናቸው። የወንዶች ተማሪዎች ብዛት ስንት ነው? የሴቶችስ?

8. አልማዝ 285 ብር ይዛ ገበያ ሔደች። 3 ኪሎ ማኮሮኒ እያንዳንዳቸውን በ48.50 ብር፣ ሽንኩርት በ52.50 ብር፣ ጎመን በ34.25 ብር ገዛች ። በጠቅላላ ምን ያህል አወጣች? ምን ያህልስ ቀራት?

ምዕራፍ 3

ፐርሰንት

የምዕራፉ የመማር ውጤቶች

ተማሪዎች ከዚህ ምዕራፍ ትምህርት በኋላ፡-

- ☑ ፐርሰንት የሚለውን ፅንሰ ሃሳብ ትገነዘባላችሁ፤
- ☑ ክፍልፋይ ቁጥሮችን በፐርሰንት (በመቶኛ) ትገልፃላችሁ፤
- ☑ አንድ ቁጥር ለሌላ ቁጥር ስንት ፐርሰንት እንደሆነ ትገልፃላችሁ፤
- ☑ በፐርሰንት የሚገለፁ የቃላት ፕሮብሌሞችን ትፈታላችሁ።

ዋና ቃል

- ፐርሰንት

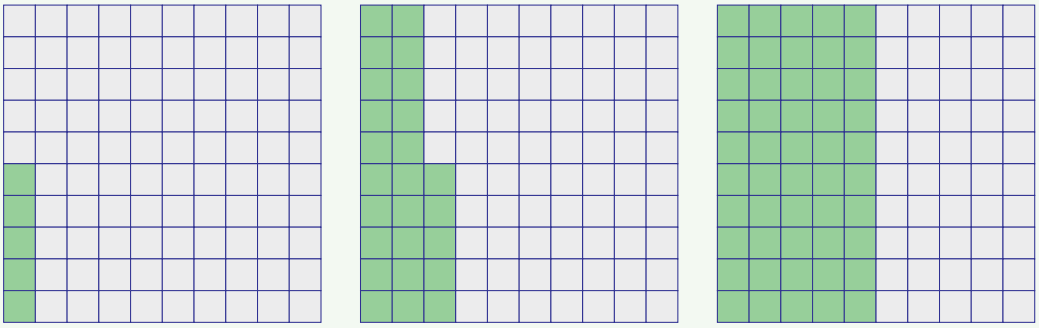
መግቢያ

በዕለት ዕለት ኑሮ ውስጥ የትምህርት ውጤታችንን፣ ከዕቅድ አንጻር የተከናወነ ስራን፣ ወለድን፣ የዋጋ መናርን፣ ወዘተ በፐርሰንት እንገልጻለን። ስለሆነም በዚህ ምዕራፍ ፐርሰንት የሚለውን ፅንሰ ሃሳብ፣ ክፍልፋይን በፐርሰንት መግለፅ፣ በፐርሰንት የሚገለጹ ፕሮብሌሞችን መፍታት እንዲሁም አንድን መጠን ከሌላ መጠን ጋር በማነፃፀር በፐርሰንት መግለፅን እንማራለን።

3.1 የፐርሰንት ፅንሰ ሀሳብ

ተግባር 1 (የቀደመ ዕውቀት)

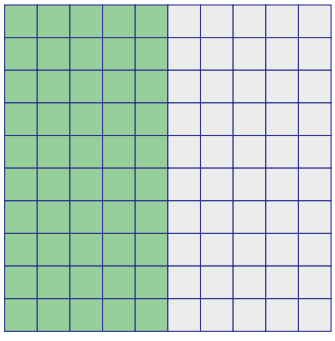
1. አስረኛ ማለት ምን ማለት ነው? መቶኛ ማለትስ?



2. በእያንዳንዱ ምስል አረንጓዴ የተቀባው ክፍል ከጠቅላላው ስንት ስንተኛ እንደሆነ ግለፁ።

3. የጥያቄ 2 መልሶች ምን የጋራ ባህሪ አላቸው?

አስረኛ ማለት ቆጣሪው 10 የሆነ እንዲሁም መቶኛ ማለት ቆጣሪው 100 የሆነ ክፍልፋይ ማለት ነው። ለምሣሌ ብዛታቸው 100 የሆኑ የአንደኛ ክፍል ተማሪዎች ከትምህርት፣ ከገንዘብ እና ከስልጣን ማንኛው የበለጠ ይጠቅማል ተብለው ቢጠየቁና 50ዎቹ ትምህርት ብለው ቢመርጡ፤ ትምህርት የመረጡት ባለ መቶ ካሬ በመጠቀም እንደሚከተለው ይወከላሉ።



ይህም በፐርሰንት ሲገለጽ $\frac{50}{100} = \frac{50}{100} \times 100\% = 50\%$

ትልቁ ካሬ ሙሉውን የሚያሳይ ሲሆን 100% ይሆናል።

እያንዳንዷ ትንንሽ ካሬ ደግሞ 1% ትሆናለች።

ማስታዎሻ

$\frac{1}{100}$ ማለት አንድ ፐርሰንት ማለት ነው። በምልክት ሲገለጽም 1% ሲሆን % ፐርሰንት የሚለውን የሚገልፅ ምልክት ነው።

ምሳሌ 1

0.47 ን በክፍልፋይ እና በፐርሰንት ግለጹ።

መፍትሔ

0.47 በክፍልፈይ ሲገለጽ $\frac{47}{100}$ ይሆናል።

0.47 በፐርሰንት ሲገለጽ ደግሞ = 47% ነው።

መቶኛ እና ፐርሰንት የሚለያዩት በአጻጻፍ ብቻ ነው።

በአስርዮሽ፣በፐርሰንት እና በክፍፋይ መካከል ያለው ግንኙነት።

አስርዮሽ ቁጥር	ክፍልፋይ	ፐርሰንት
0.02	$\frac{2}{100}$	2%
0.12	$\frac{12}{100}$	12%
0.9	$\frac{90}{100}$	90%

መልመጃ ፭

1. የሚከተሉትን አስርዮሽ ቁጥሮች በፐርሰንት ግለጿቸው።

   ሀ. 0.22 ለ. 3.4 ሐ. 0.324 መ. 0.08

2. ከዚህ በታች በፐርሰንት የተገለፁትን በአስርዮሽ ቁጥር ግለጿቸው ።

   ሀ. 67% ለ. 88.9% ሐ. 432% መ. $\frac{2}{5}$%

3. ከዚህ በታች በፐርሰንት የተገለፁትን በመቶኛ ግለጿቸው።

   ሀ. 58% ለ. 125% ሐ. 6% መ. 88%

3.2 ክፍልፋዮችን በፐርሰንት መግለፅ

ተግባር 2

1. $\frac{1}{2}=\frac{50}{100}$ ነው። $\frac{50}{100}$ ደግሞ 50% ነው። ይህ ማለት $\frac{1}{2}=50\%$ ። አሰራሩን አሳዩ።
2. ክፍልፋዮችን በፐርሰንት ለመግለጽ የምንከተለውን አሰራር አብራሩ።

ክፍልፋይን በፐርሰንት ለመግለጽ መጀመሪያ ክፍልፋዩን ቆጣሪው 100 ወደ ሆነ አቻ ክፍልፋይ መቀየር ነው።

ምሳሌ 1

$\frac{5}{8}$ን በፐርሰንት ግለጹ

መፍትሔ

የ$\frac{5}{8}$ን ቆጣሪ በ12.5 ስናባዛ 100 ይሆናል። ጠሪው 5ን በ12.5 ስናባዛ ደግሞ 62.5 ይሆናል።

ይህም ማለት $\frac{5\times12.5}{8\times12.5}=\frac{62.5}{100}=62.5\%$

በቀጥታ ሲሰራ ደግሞ $\frac{5}{8}=\frac{5}{8}\times100\%=62.5\%$ ። በመቶ አባዝተን የ% ምልክት መጨመር

ምሳሌ 2

4.5%ን በክፍልፋይ ግለጹ።

መፍትሔ

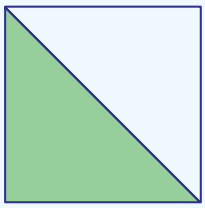
$$4.5\%=\frac{4.5}{100}=\frac{45}{1000}$$
$$=\frac{5\times9}{5\times200}=\frac{9}{200}$$

ስለዚህ $4.5\%=\frac{9}{200}$

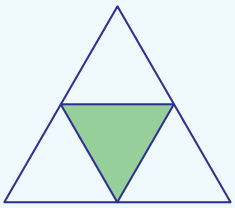
መልመጃ ፪

1. ቀጥሎ ለተሰጡት ምስሎች የተቀባውን ክፍል በፐርሰንት ግለጹ።

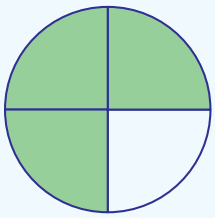
ሀ.



ለ.



ሐ.



2. የሚከተሉትን ክፍልፋዮች በፐርሰንት ግለጹ።

ሀ. $\frac{2}{3}$ ሐ. $\frac{5}{6}$ ሠ. $\frac{33}{55}$ ሰ. $\frac{63}{100}$

ለ. $\frac{1}{9}$ መ. $\frac{1}{20}$ ረ. $\frac{3}{2}$ ሸ. $\frac{13}{25}$

3. የሚከተሉትን ፐርሰንቶች በክፍልፋይ ግለጹ።

ሀ. 14% ሐ. 115% ሠ. 15.5% ሰ. 0.5%

ለ. 1% መ. 65% ረ. 1.05% ሸ. 0.01%

3.3 አንድን መጠን ከሌላ መጠን ጋር በማነፃፀር በፐርሰንት መግለፅ

ተግባር 3

ራሄል በሂሳብ ፈተና ከ100 ጥያቄዎች ውስጥ 69 መለሰች። አቤል ደግሞ ከ10 ተፈትኖ 7 መለሰ። ከመቶ አንጻር ሲታይ ከሁለቱ የተሻለ የመለሰ ማን ነው? ለምን?

የሚፈለግ ውጤት በምን ያህል ደረጃ እንደተገኘ ለመገመት መቶን እንደማነጻጸሪያ በመውሰድ ውጤቱን እንገለጻለን።

ምሣሌ 1

ሀ. አንድ ተማሪ በአንድ የሂሳብ ትምህርት የሙከራ ፈተና 10 ጥያቄዎችን ሙሉ በሙሉ ከመለሰ 100% አሳክቷል ማለት ነው። ከአስሩ 9 ከመለሰ ደግሞ 9 የ10 ስንት ፐርሰንት ነው ማለት ነው። ስለሆነም $\frac{9}{10}=\frac{9}{10}\times\frac{10}{10}=\frac{90}{100}=90\%$

ተማሪው ከሙከራው 2 ጥያቄ ብቻ ቢመልስ በፐርሰንት እንዴት እንደሚገለጽ እንመልከት።

$$\frac{2}{10}=\frac{2}{10}\times 100\%=\frac{200}{10}\%=20\%$$

ለ. 13 የ 20 ስንት ፐርሰንት ነው?

መፍትሔ

$$\frac{13}{20}=\frac{13}{20}\times 100\%=\frac{13\times 100}{20}\%=\frac{1300}{20}\%=65\%$$

ስለዚህ 13 የ 20፣ 65% ነው።

ሐ. 45 የ 30 ስንት ፐርሰንት ነው?

መፍትሔ

$$\frac{45}{30}=\frac{45}{30}\times 100\%=\frac{4500}{30}\%=150\%\text{ ።}$$

ስለዚህ 45 የ30፣ 150% ነው።

መልመጃ ፫

1. ዘምዘም በአንደኛው ወሰነ ትምህርት የሂሳብ ፈተና ከ20 ጥያቄዎች 18ቱን መለሰች። በእንግሊዝኛ ፈተና ደግሞ ከ25 ጥያቄዎች 22ቱን መለሰች። በፐርሰንት ሲሰላ ከፍተኛ ውጤት ያገኘችው በየትኛው የትምህርት ዓይነት ነው?

2. ሙሴ፣ አሊ እና ማህደር ኪስ ወደ ግብ እየመቱ ይጫወታሉ። ሙሴ ከመታቸው 20 ምቶች አስራ ሰባቱ፣ አሊ ከመታቸው 25 ምቶች ሃያ አንዱ፣ እንዲሁም ማህደር ከመታቻቸው 10 ምቶች ዘጠኙ ግቦች ቢሆኑ ከሶስቱ መካከል በፐርሰንት ሲገለጽ ከፍተኛ ግብ ያስቆጠረው ማን ነው?

3. የሚከተሉትን አስሉ።

   ሀ. 25 የ60 ስንት ፐርሰንት ነው?

   ለ. ከ70 ሰዎች 60% ሴቶች ቢሆኑ የሴቶች ብዛት ስንት ነው?

   ሐ. 120 የ 70ን ስንት ፐርሰንት (ከመቶ) ነው?

   መ. አንድ ዕቃ በ15 ብር ተሸጦ 320% ትርፍ ቢያስገኝ ትርፉ ስንት ብር ነው?

4. አንድ የጫማ ነጋዴ በዓልን ምክንያት በማድረግ ከእያንዳንዱ ጫማ ላይ 20% የዋጋ ቅናሽ አደረገ። ከቅናሹ በፊት 800 ብር ይሸጠው የነበረውን ጫማ ከዋጋ ቅናሽ በኋላ ስንት ብር ይሸጣዋል?

5. የሚከተሉት ዐረፍተ ነገሮች ትክክል ከሆኑ እውነት ትክክል ካልሆኑ ደግሞ ሀሰት በማለት መልሱ። መልሳችሁንም በምክንያት አስደግፉ።

   ሀ. የ መ 50% ፣ የ መ ግማሽ ነው።

   ለ. የ መ 10% ፣ የ መ አስራት ነው።

   ሐ. የ መ 75% ፣ የ መ ¾ ነው።

የምዕራፍ ሦስት የማጠቃለያ መልመጃ

1. የሚከተሉትን አስርዮሾች በፐርሰንት ግለጹ።

   ሀ. 0.73 ለ. 6.21 ሐ. 0.05

2. የሚከተሉትን ወደ ክፍልፋይ ቀይሩ

   ሀ. 4% ሐ. 1.5% ሠ. 0.06%

   ለ. 10% መ. 67% ረ. 148%

3. የሚከተሉትን ክፍልፋዮች ወደ ፐርሰንት ቀይሩ

   ሀ. $\frac{5}{10}$ መ. $\frac{25}{30}$ ሰ. $\frac{90}{45}$

   ለ. $4\frac{19}{22}$ ሠ. $\frac{25}{20}$ ቀ. $\frac{7}{50}$

   ሐ. $\frac{54}{60}$ ረ. $\frac{10}{18}$ በ. $\frac{5}{6}$

4. ሀ. የ 135 ቁጥር 20% ስንት ነው?

   ለ. የ 250 ቁጥር 75% ስንት ነው?

5. ሀ. 6 የቁጥር 30 ስንት ፐርሰንት ነው?

   ለ. 46 የቁጠር 23 ስንት ፐርሰንት ነው?

6. ሰዓዳ በእንግሊዝኛ ሙከራ ፈተና ከአስሩ 6 ብታመጣ ውጤቱ በፐርሰንት ሲገልፅ ስንት ነው?

7. የአንድ ትምህርት ቤት አስተዳደር ተጨማሪ መማሪያ ክፍሎች በ 30000 ብር ለማስገንባት አቀደ። ወላጆች 75%ቱን፣ ቀሪውን ትምህርት ቤቱ እንዲሸፍን ስምምነት ላይ ተደረሰ። ወላጆች መክፈል የሚጠበቅባቸው ስንት ነው? እንዴት?

8. አቶ አያሌው በአትክልት ስፍራቸው 17 የማንጎ ፣13 የብርቱካን ፣ 9 የሙዝና 11 የሎሚ ዛፎች ተከሉ። የእያንዳንዱ ዛፍ ዓየነት በፐርሰንት ሲሰላ ከጠቅላላው ምን ያህል ነው?

9. ወ/ሮ ራሄል ክፍል ካሉት ተማሪዎች 85%ቱ ዩኒፎርም ለብሰዋል። አቶ ሰለሞን ክፍል ውስጥ ካሉት 8 ተማሪዎች 7ቱ ዩኒፎርም ለብሰዋል። ከሁለቱ ክፍሎች ብዙ ዩኒፎርም የለበሱ ተማሪዎች ያሉበት በፐርሰንት ሲሰላ የትኛው ክፍል ነው?

10. የመምህር አለማየሁ የወር ደመወዙ 9500 ብር ነው። ከዚህ ውስጥ በየወሩ 950 ብር ቢቆጥብ፣ መምህሩ በየወሩ የሚቆጥበው በፐርሰንት ስንት ነው?

11. የአንድ ቁጥር 3% እና 7% ድምር 26 ቢሆን፣ ቁጥሩ ስንት ነው?

12. አበበች በ500,000 ብር መኪና ገዛች፣ በመጀመሪያው ዓመት መጨረሻ ላይ መኪናውን ከገዛችበት ዋጋ በ20% ቀነሰ፣ አንደኛው ዓመት እንዳለቀ የመኪናው ዋጋ ስንት ይሆናል?

13. የአንድ አገር ህዝብ በአንድ ወቅት 50,000 ቢሆንና በየአስር ዓመቱ 10% ቢጨምር፣ በመጀመሪያው አስር ዓመት መጨረሻ ላይ ስንት ይሆናል?

14. በአንድ ት/ቤት 8 ክፍሎች አሉ። በአንደኛው ክፍል 15%፣ በሁለተኛው ክፍል 25% ተማሪዎች ይገኛሉ። ከ 3 እስከ 8 ባሉት ክፍሎች ያሉ ተማሪዎች ብዛት እኩል ቢሆን በ3ኛው ክፍል ያሉ ተማሪዎች ብዛት ስንት ፐርሰንት ነው?

ምዕራፍ 4

በተለዋዋጮች መስራት

የምዕራፉ የመማር ውጤቶች

ይህን ምዕራፉ ካጠናቀቃችሁ በኋላ፡-

- ☑ በሂሳብ ትምህርት ላይ የተለዋዋጮችን ጠቀሜታ ትገነዘባላችሁ፤
- ☑ በሂሳብ ትምህርት ላይ የተለዋዋጮችን አጠቃቀም ትለያላችሁ፤
- ☑ ተለዋዋጮችን፣ ቁሞችን፣ አልጀብራዊ መግለጫዎችን ታቃልላላችሁ
- ☑ የተለዋዋጭን ዋጋ በመተካት የቁሞችን እና የአልጀብራዊ መግለጫዎችን ዋጋ ታሰላላችሁ፤
- ☑ የተለዋዋጭን ዋጋ በመተካት የእኩልነት ዓረፍተ ነገሮችን ትፈታላችሁ፤
- ☑ ተለዋዋጮችን አልጀብራዊ መግለጫዎችን እና ቁሞችን ትለያላችሁ።

ዋና ቃላት

- ተለዋዋጭ
- ተመሳሳይ ቁሞች
- አልጀብራዊ መግለጫዎች
- የእኩልነት ዓረፍተ ነገር
- አልጀብራዊ ቁም

መግቢያ

ባለፉትኃቸው የክፍል ደረጃዎች እና በዚህ የክፍል ደረጃ ምዕራፍ 1 እና 2 ላይ የተለያዩ የቁጥር ዓይነቶች እና አጻጻፋቸውን ተምራችኃል። መሰረታዊ የሂሰብ ስሌቶችንም በቁጥሮች ላይ ተጠቅማችኃል። በዚህ ክፍል ደግሞ ተለዋዋጮችን በመጠቀም ፓተርኖችን ማጠቃለል፣ አልጀብራዊ ቁሞችና መግለጫዎች፣ የእኩልነት ዓረፍተ ነገሮችን ቁጥር በመተካት መስራት፣እንዲሁም ተለዋዋጮችን በመጠቀም ፕሮብሌሞችን መፍታት ትማራላችሁ።

4.1 ተለዋዋጮችን በመጠቀም አዳጊ ፓተርኖችን ማጠቃለል

የሚከተለውን የቁጥር ፓተርን አስተውሉ።

2፣ 4፣ 6፣ 8፣ 10፣ 12 ፣14፣ 16፣ 18፣ 20፣ 22፣ ...

ለዚህ የቁጥር ፓተርን 50ኛውን፣ 101ኛውን፣ 1000ኛውን ቁጥር ወዘተ ለማግኘት የሚያስችል ቀመር ፈልጉ።

ተ.ቁጥር	1	2	3	4	5	....	መ
ቁጥር	2	4	6	8	10	...	U

ቀመሩን ለመፈለግ በ"መ" እና በ"U" መካከል ያለውን ግንኙነት መለየት ያስፈልጋል። ተራ ቁጥሩ አንድ አንድ እየጨመረ ሲሄድ ቁጥሩ ግን ከ 2 ጀምሮ ሁለት ሁለት እየጨመረ ይሄዳል።

ተ.ቁጥር	1	2	3	4	....	መ
ቁጥር	2	2+2	2+2+2	2+2+2+2	...	U

በእያንዳንዱ ተራ ቁጥሩ ስንት ሁለቶች እንዳሉ አስተውሉ።

ተ.ቁጥር	1	2	3	4	5	....	መ
ቁጥር	1 ×2	2 ×2	3 ×2	4 ×2	5 ×2	...	U

ሁሉም ጋር ×2 የሚለው አለ። ሌላኛው አብዝ ደግሞ ከተራቁጥሩ ጋር ተመሣሣይ ነው።

ስለዚህ የፓተርኑ ቀመር U=2መ ሲሆን መ እና U ደግሞ ተለዋዋጮች ናቸው። ስለዚህ መ 50 ቢሆን U= 2×50=100 ይሆናል ወይም 50ኛው ተጋማሽ ቁጥር 100 ነው ማለት ነው፡

ትርጓሜ

ተለዋዋጭ ማለት ቋሚ ያልሆነ ዋጋው የሚቀያየር ማለት ነው። ከላይ ባየነው ምሣሌ የሀ እና የመ ዋጋ ይለዋወጣል (ይቀያየራል)።

መልመጃ ፭

1. በሚከተሉት የቁጥሮች ፓተርኖች ቀጣይ አምስት ቁሞችን ፈልጉ።

   ሀ. 1፣ 4፣ 7፣ 10፣ 13፣ . . .

   ለ. 5፣ 8፣ 12፣ 17፣ 23፣ . . .

2. 5፣ 9፣ 13፣ 17፣ . . . ለሚለው ፓተርን አጠቃላይ ህጉን ፈልጉ ።

3. የደብተር ነጋዴ የሚሸጠውን የደብተር ብዛትና የሚቀበለውን ዋጋ መጠን በሰንጠረዥ እንድደሚከተለው ዘርዝሮታል።

የደብተር ብዛት	1	2	3	4	5	-	-	--	በ
ዋጋ	16	32	48	64	-	-	-	-	ወ

   ሀ. 5 ደብተር ቢሸጥ ስንት ብር ይቀበላል?

   ለ. 12 ደብተር ሲሸጥ ስንት ብር ይቀበላል?

   ሐ. ብዛታቸው ተከታታይ ቁጥር ያላቸው ደብተሮች ቢሸጥ በሚቀበለው ዋጋ መካከል ያለው ልዩነት ስንት ነው?

   መ. በሚሸጠው ደብተር ብዛትና በሚቀበለው ገንዘብ መካከል ላለው ግንኙነት ቀመር ፈልጉ።

4. አንድ የቀን ሰራተኛ በየወሩ 10 ብር በባንክ ያስቀምጣል።

   ሀ. በ1 ዓመት የሚያስቀምጠው የብር መጠን ስንት ይሆናል?

   ለ. በ2 ዓመት የሚያስቀምጠው የብር መጠን ስንት ይሆናል?

   ሐ. በ3 ዓመት የሚያስቀምጠው የብር መጠን ስንት ይሆናል?

   መ. በሚሰጠን ዓመት ልክ የሚያስቀምጠውን የብር መጠን ለማወቅ የሚያስችል ቀመር ፈልጉ።

4.2 አልጀብራዊ መግለጫዎች እና ቁሞች

አልጀብራዊ መግለጫ እና ቁም ስንል ምን ማለት እንደሆነ ለመረዳት የሚከተለውን ምሣሌ እንመልከት።

አንዲት ሻማ የምትነግድ ልጅ አንድ ሻማ ከሸጠች 2 ብር ትርፍ ታገኛለች። በምትሸጠው የሻማ ብዛትና በምታገኘው የትርፍ ገንዘብ መጠን መካከል ያለውን ግንኙነት ለማየት ሰንጠረዡን አስተውሉ።

የሻማ ብዛት	0	1	2	3	4	5	6	- - -	ጠ
የተገኘ ትርፍ	0×2	1×2	2×2	3×2	4×2	5×2	6×2		ተ

ከሠንጠረዡ እንደምንረዳው ከአንድ ሻማ የሚገኘው የትርፍ መጠን አይለወጥም። ነገር ግን የምትሸጠው የሻማ ብዛት ይለዋወጣል። ጠቅላላ የምታገኘው ትርፍም የምትሸጠው የሻማ ብዛት በተቀየረ መጠን አብሮ ይለወጣል። ስለዚህ ጠቅላላ የምትሸጠው የሻማ ብዛት ተለዋዋጭ ነው። ጠቅላላ የምታገኘው ትርፍስ? የትርፉን መጠን የሚወክል አንድ ተለዋዋጭ "ተ"ን ብንጠቀምና ሚሸጠውን የሻማ ብዛት ደግሞ "ጠ" በተባለ ተለዋዋጭ ብንወክለው የሚገኘው ትርፍ ተ "2 ጊዜ የ ጠን ዋጋ" ይሆናል። አልጀብራዊ መግለጫውም ተ ወይም 2ጠ (2 × ጠ) ነው።

ትርጓሜ

1. ቁጥርን ብቻ ወይም ተለዋዋጭን ብቻ ወይም ቁጥርን ፣ተለዋዋጭን እና የስሌት ምልክትን የያዘ ሂሳባዊ መግለጫ አልጀብራዊ መገለጫ ይባላል።
2. በመደመር ወይም በመቀነስ ምልክት ያልተለያየ አልጀብራዊ መግለጫ አንድ ቁም ተብሎ ይጠራል።

ምሣሌ 1

ሂሳባዊ አባባሎች እና አልጀብራዊ መግለጫዎቻቸው

8፣ በ ፣ 7ጠ ፣ 6ጠበ ፣ $\frac{8}{13}$ሸ ፣ ወዘተ ባለአንድ ቁሞች ናቸው።

2ጠ + 2፣ ሰ - 3በ፣ ሸ + ቀ፣ 5ለ - 3መ ወዘተ ደግሞ በመደመር ወይም በመቀነስ ስለተያያዙ ባለሁለት ቁሞች ናቸው።

ሂሳባዊ አባባሎች	አልጀብራዊ መግለጫዎች
አንድ ያልታወቀ ቁጥር አራት እጥፍ	4ሸ
ሰባት ጊዜ ያልታወቀ ቁጥር እና የ2 ድምር	7ቀ+2
ከአንድ ያልታወቀ ቁጥር በ3 የሚበልጥ	ጠ+3
ከአንድ ያልታወቀ ቁጥር እጥፍ በ3 ያነሰ	2በ-3
ከአንድ ያልታወቀ ቁጥር ለስምንት ሲካፈል	ሸ ÷ 8

3ሀ - 2ለ በሚለው 3 የሀ መጣኝ ቁጥር ሲሆን 2 ደግሞ የ ለ መጣኝ ቁጥር ነው።

ማስታዎሻ

የማባዛትንም ሆነ የማካፈልን ምልክት በተለያዩ መንገዶች መጻፍ ይቻላል።

ለምሳሌ "7 ጊዜ ሸ" የሚለውን 7×ሸ ፣7.ሸ፣ 7ሸ በማድረግ በአንዱ መጻፍ ይቻላል።

"8ሸ ሲካፈል ለ 5" የሚለው 8ሸ÷ 5 ወይም 8ሸ/5 በማድረግ መጻፍ ይቻላል።

እንደ 5ቀ ባሉ ቁሞች ውስጥ 5 እና ቀ የቁሙ አብዝዎች ይባላሉ። ቀ ተለዋዋጭ ሲሆን 5 ደግሞ የተለዋዋጭ ቀ መጣኝ ቁጥር ይባላል።

መልመጃ ፪

1. ለሚከተሉት አልጀብራዊ መግለጫዎች ተለዋዋጮችንና አይለወጤ ቁጥሮችን ለይታችሁ ጻፉ።

ሀ. 3በ

ሐ. 5ሠ + 6

ለ. $\frac{7}{13}$ቀወ

መ. 9ሸ - 4ቀ + ዘወ

2. ሂሳባዊ አባባሎችን ከአልጀብራዊ መግለጫዎች ጋር አዛምዱ።

ሂሳባዊ አባባሎች	አልጀብራዊ መግለጫዎች
2.1. አንድ ያልታወቀ ቁጥር 6 እጥፍ	ሀ. $\frac{1}{2}$ ሸ
2.2. ያልታወቀ ቁጥር በ7 ተባዝቶ ለ3 ሲካፈል	ለ. 6ዘ
2.3. የ28 እና ያልታወቀ ቁጥር ልዩነት	ሐ. 10ጠ+12
2.4. የአንድ ያልታወቀ ቁጥር ግማሽ	መ. 28 - በ
2.5. 10 ጊዜ ያልታወቀ ቁጥር 12 ተጨምሮበት	ሠ. 7መ ÷3

ማስታዎሻ

1. አንድ አልጀብራዊ መግለጫ አንድ ወይንም ከአንድ በላይ ቁሞች ሊይዝ ይችላል።

አልጀብራዊ መግለጫ	የቁም ብዛት
2በ	አንድ
3ሀ - 2ለ	ሁለት
2ሸ + ወ - 5ዘ	ሦሥት
ሰ - 3ከ + 5ጠ + 7መ	አራት

2. አልጀብራዊ መግለጫዎች በያዙት ቁም ብዛት መሰረት ባለ አንድ ቁም፣ ባለ ሁለት ቁም፣ ባለ ሦሥት ቁም፣ ባለብዙ ቁም ይባላሉ።

መልመጃ ፫

1. ለሚከተሉት አልጀብራዊ መግለጫዎች ሂሳባዊ አባባሎቻቸውን ጻፉ።

   ሀ. 34በ

   መ. 24 - ቀ

   ለ. 2ሸ + ዘ

   ሠ. $\frac{ሀ + ለ}{5}$

   ሐ. $\frac{1}{4}$ ሸ

   ረ. $\frac{ለ}{6}$ + 7

2. ለሚከተሉት ሂሳባዊ አባባሎች አልጀብራዊ መግለጫቸውን ጻፉ።

   ሀ. ከአንድ ካልታወቀ ቁጥር ላይ 17 ተቀንሶ

   ለ. ከአንድ ካልታወቀ ቁጥር በ 13 ከፍ ያለ

   ሐ. ሁለት ያልታወቁ ቁጥሮች ብዜት ለ8 ተካፍሎ

   መ. ሁለት ያልታወቁ ቁጥሮች እያንዳንዳቸው በ9 ተባዝተው ድምራቸው።

   ሠ. አንድ ያልታወቀ ቁጥር ለ14 ተካፍሎ በ7 የሚበልጥ።

   ረ. ዛሬ ላይ ያላት የሰናይት ዕድሜ ከ10 ዓመት በኋላ ስንት ይሆናል?

3. የአንድ ኩንታል ጤፍ ዋጋ ወ ብር ነው። የአንድ ኩንታል ስንዴ ዋጋ ሰ ብር ነው። አንድ ገበሬ 5 ኩንታል ጤፍ እና 10 ኩንታል ስንዴ ሲሸጥ የሚቀበለውን ገንዘብ መጠን አልጀብራዊ መግለጫ ጻፉ።

4.3 አልጀብራዊ መግለጫዎችን ማቃለል

ተግባር 1

1. የሚከተሉትን አስሉ።

   ሀ. የ7 በጎች እና የ4 በጎች ድምር።

   ለ. የ9 ብርቱካኖች እና የ5 ብርቱካኖች ልዩነት።

   ሐ. የ7 በጎች እና የ4 ፍየሎች ድምር።

   መ. የ9 ብርቱካኖች እና የ4 ሙዞች ልዩነት።

በተግባር 1 ለተሰጡት ጥያቄዎች ለሁሉም መልስ አገኛችሁ? በተለይ ደግሞ " የ7 በጎች እና የ4 ፍየሎች ድምር" ፤ "የ9 ብርቱካኖች እና የ6 ሙዞች ልዩነት" ለሚሉት ምን ዓይነት መልሶች አገኛችሁ?

2ሸ እና 4ሸ ሲደመሩ 6ሸ ይሆናሉ። ምክንያቱም ሁለቱም ላይ ያሉት ተለዋዋጮች ተመሳሳይ ስለሆኑ። ነገር ግን 2ሸን እና 4ቀን ብንደምር የምናገኘው ያው 2ሸ + 4ቀ ይሆናል። ምክንያቱም ተለዋዋጮች የተለያዩ ስለሆኑ ድምራቸውን ማስላት አይቻልም።

ትርጓሜ

ተለዋዋጮቻቸው ተመሳሳይ እና የተለዋዋጮች አርቢዎች አንድ ዓይነት የሆኑ ቁሞች ሁሉ ተመሳሳይ ቁሞች ይባላሉ።

ምሳሌ 1

U. 4ሸ፣ 13ቀ እና 26ዘ ተመሳሳይ ያልሆኑ ቁሞች ናቸው።

ማስታዎሻ

1. **የመደመር ደንቦች**

አልጀብራዊ መግለጫዎች በሚደምሩበት ጊዜ፡-

- ተመሳሳይ ቁሞችን ብቻ መደመር ነው።
- ተመሳሳይ ቁሞች ሲደምሩ መጣኝ ቁጥሮችን ብቻ መደመርና የጋራ የሆነውን ተለዋዋጭ መውሰድ ነው።

ምሳሌ፡- 23ሸ + 14ሸ = (23 + 14)ሸ = 37ሸ

2. **የመቀነስ ደንቦች**

አልጀብራዊ ቁሞች በሚቀንሱበት ጊዜ፡-

- ተመሳሳይ ቁሞችን ብቻ መቀነስ።
- ተመሳሳይ ቁሞች ሲቀንሱ መጣኝ ቁጥሮችን ብቻ መቀነስ።

ምሳሌ፡- 34ሸ - 28ሸ = (34 - 28)ሸ = 6ሸ

3. ተመሳሳይ ያልሆኑ ቁሞች የበለጠ ሊቃለሉ ስለማይችሉ እንዳሉ ይቀመጣሉ።

ተለዋዋጮች በማንኛውም ቁጥር ሊተኩ ይችላሉ። በአንድ አልጀብራዊ መግለጫ ያሉ ተለዋዋጮች በቁጥር ከተተኩ ደግሞ የአልጀብራዊ መግለጫውን ዋጋ ማስላት ይቻላል።

ለምሣሌ 5ጠ + 7ሸ በሚለው የጠ ዋጋ 4፣ የሸ ዋጋ ደግሞ 2 ቢሆን የ 5ጠ + 7ሸ ዋጋን

ለማስላት የተሰጡትን ቁጥሮች እንተካለን።

ስለሆነም 5ጠ + 7ሸ = 5 ×4 + 7 × 2 = 20+14 = 34 ይሆናል።

መልመጃ ፬

1. ቀጥሎ የተሰጡትን ቁሞች ተመሳሳይ የሆኑ ወይንም ተመሳሳይ ያልሆኑ ቁሞች በማለት መልሱ።

አልጀብራዊ ቁሞች	ተመሳሳይ ናቸው	ተመሳሳይ አይደሉም
26ዘ፣ 40ጠ፣ $\frac{3}{5}$በ፣ 13ቀ		
5ቀ፣12ቀ እና 24ቀ		
5ቀ፣ 5ወ እና 5ሠ		
$\frac{7}{9}$ጠ እና $\frac{7}{9}$ጠ		
10በጠ እና 2በጠ		
4ሸ፣ 13ቀ እና 26ዘ		
4ሠወ፣ 5ሠወ፣ 10ሠወ ፣40ሠወ		

2. በሚከተሉት አልጀብራዊ መግለጫዎች ላይ ተመሳሳይ ቁሞችን በመደመር ወይንም በመቀነስ አቃላችሁ አስቀምጡ።

   U. 8ሸ + 9ዘ - 7ሸ + ዘ

ለ. 2መ + 3ወ + 4ዘ + 5መ + 8ቀ – 2ዘ

ሐ. 9ቀ+ 14ወ – 3ቀ + 7ወ

መ. 6ቀ – 3ቀ + 7በጠ – 5ጠበ + 4

ሠ. 16ሀለ + 7ወ - 3ሀለ + 4ወ – 6

ረ. 6ቀ + 7በጠ + 3ቀ - 5ጠበ +5

3. የተሰጡትን የተለዋዋጭ ዋጋዎች በመጠቀም የአልጀብራዊ መግለጫውን ዋጋ አስሉ።

ሀ. 6ወ + 12ዘ + 9 ፣ ወ = 4 እና ዘ = 2

ለ. 18ቀ – 20ጠ + 5፣ ቀ = 7 እና ጠ = 6

ሐ. 5ጠ + 3(18 – ወ) + 2በወ፣ ጠ = 1፣ በ = 8 እና ወ = 10

መ. $5ሸ^2$ – 4ሸ + 2ቀ + 4፣ ሸ = 4 እና ቀ = 3

ሠ. $9ጠበ^2$ – 7ጠበ+2 ፣ ጠ = 2 እና በ = 2

4.4 ለእኩልነት ዓረፍተ ነገሮች መፍትሄ መፈለግ

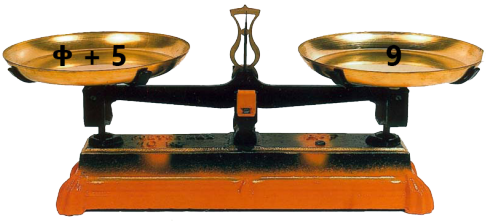
ተግባር 2

በ "ሀ" ረድፍ እና በ "ለ" ረድፍ ባሉት መካከል ያለውን ልዩነት አብራሩ።

ሀ	ለ
ሸ + 4	ሸ + 4 = 5
21 - ቀ	21 - ቀ = 11
7ጠ +2በ	9ጠ = 27

በተግባር 1 በ "ሀ" ረድፍ ያሉት አልጀብራዊ መግለጫዎች ናቸው። በ "ለ" ረድፍ ካሉት ለምሳሌ "ሸ +4 = 5" የሚለውን ብንወስድ፤ ሁለት አልጀብራዊ መግለጫዎች " ሸ + 4 እና 5" እኩል መሆናቸውን ያሳየናል። የዚህ ዓይነቱ ሂሳባዊ ዓረፍተ ነገር የእኩልነት ዓረፍተ ነገር ይባላል።

የእኩልነት ዓረፍተ ነገር ልክ እንደ ሚዛን ነው።



አንድን ነገር በትክክል ከመዘን በኋላ በአንድ በኩል ብንጨምር ወይም ቀንሰን ብንወስድ ሚዛኑ ወደ አንድ በኩል ያጋድላል። በተመሣሣይ ከእኩልነት ዐረፍተ ነገር በቀኝ ወይም በግራ በኩል ብቻ ከቀነስን ወይም ከደመርን እኩልነቱ ይዛባል። ስለሆነም በግራ በኩል ከቀነስን ተመሣሣይ መጠን በቀኝ በኩልም መቀነስ ይኖርብናል። አንድ ዓይነት ቁጥር በቀኝም በግራም ብንደምር የእኩልነት ዓረፍተ ነገሩ አይቀየርም።

ትርጓሜ

ሁለት አልጀብራዊ መግለጫዎች በኩልነት ምልክት "=" ሲያያዙ አልጀብራዊ መግለጫዎችንና የእኩልነት ምልክቱን የያዘው የእኩልነት ዓረፍተ ነገር ይባላል።

ምሣሌ 1

ቀ + 13 = 20 ፣ 3በ – 6 = 18 የእኩልነት ዓረፍተ ነገሮች ናቸው።

ተግባር 3

ለሚከተሉት የእኩልነት ዓረፍተ ነገሮች በተለዋዋጮች ፈንታ ተተክቶ ዓረፍተ ነገሩን እውነት የሚያደርግ ቁጥር ፈልጉ።

ሀ. ቀ + 2 = 8

ሐ. 4በ = 24

ለ. 21 – ወ = 0

መ. በ ÷ 3 = 5

የእኩልነት ዐረፍተ ነገሩን ፈታን የሚባለው በተለዋዋጩ ተተክቶ ሲሰላ ዐረፍተ ነገሩን አሟልቶ እውነት የሚያደርግ ቁጥር ስናገኝ ነው። ማንኛውም ያልተሟላ የእኩልነት ዓረፍተ ነገሩን እውነት የሚያደርግ ቁጥር ሁሉ መፍትሄ ይባላል። ለእኩልነት ዓረፍተ ነገር መፍትሄ ለመፈለግ የሚከተሉትን ምሳሌዎች እንመልከት።

ምሳሌ 2

ለሚከተለው የእኩልነት ዓረፍተ ነገር መፍትሄ ፈልጉ።

ሀ. ቀ + 7 = 15 ለ. 2ሸ + 5 = 17

መፍትሔ

ቀ+ 7 = 15 *(ቀ ብቻውን እንዲቀር እና እኩልነቱ እንዳይዛባ በቀኝም በግራም 7ን መቀነስ)*

ቀ + 7-7 = 15 -7

ቀ + 0 = 8

ቀ = 8 *ለምን?*

ስለዚህ ቀ+ 7 = 15 የሚለውን ዕውነት የሚያደርገው ቁጥር 8 ነው።

2ሸ+ 5 = 17 *(2ሸ ብቻውን እንዲቀር 5ን ማጥፋት)*

2ሸ+ 5 -5 = 17 *(እኩልነቱ እንዳይዛባ በቀኝም በግራም 5ን መቀነስ)*

2ሸ+ 0 = 12

2ሸ= 12 ለምን?

2ሸ= 12 *(ሸ ብቻውን እንዲቀር በቀኝም በግራም በ2 ማካፈል)*

ቀ = 6

ስለዚህ 2ሸ + 5 = 17 የሚለውን ዕውነት የሚያደርገው ቁጥር 6 ነው።

መልመጃ 4ሯ

1. ከሚከተሉት መካከል የእኩልነት ዓረፍተ ነገር የሆኑትን እና ያልሆኑትን ለዩ።

ሀ. 4ሸ + 5 = 8 መ. ቀ + 7

ለ. 13 - 3ወ ሠ. ቀ - 16

ሐ. 21 - ቀ = 14 ረ. 4በ = 0

2. በ"ሀ" ስር ያሉትን ሂሳባዊ አባባሎች በ"ለ" ስር ከተሰጡት የእኩልነት ዐረፍተ ነገሮች ጋር አዛምዱ።

ሂሳባዊ አባባሎች	የእኩልነት ዐረፍተ ነገር
ሀ	ለ
1. የአንድ ያልታወቀ ቁጥር 10 እጥፍ 100 ነው።	ሀ. 7ሸ + 3 = 0
2. ያልታወቀ ቁጥር በ9 ተባዝቶ ለ4 ሲካፈል 3 ነው	ለ. 43-በ= 8
3. ከ43 ላይ ያልታወቀ ቁጥር ሲነሳለት 8 ነው	ሐ. በጠ = 15
4. የሁለት ቁጥሮች ብዜት 15 ይሆናል።	መ. 10ዘ = 100
5. 7 ጊዜ ያልታወቀ ቁጥር 3 ተጨምሮበት 0 ነው።	ሠ. 9መ ÷ 4 = 3

3. ከተሰጡት ቁጥሮች ውስጥ የእኩልነት ዐረፍተ ነገሩን እውነት የሚያደርገውን ምረጡ።

ሀ. ሸ + 9 =17 ፣ 6፣ 7፣ 8፣ 9 ሐ. 4ወ - 3 = 33 7፣ 8፣ 9፣ 10

ለ. 3ቀ+ 1=16 ፣ 2፣ 3፣ 4፣ 5

4. ለሚከተሉት የእኩልነት ዐረፍተ ነገሮች መፍትሄ ፈልጉ።

ሀ. ቀ + 30 = 54 መ. 3 - 2መ =1 ሰ. $በ - \frac{2}{3} = \frac{1}{6}$

ለ. 4ሸ + 5 = 21 ሠ. 4በ = 0 ሸ. 5ቀ = 35

ሐ. 21 - ቀ = 14 ረ. ጠ + 26 = 43

5. አንድ ቁጥር እያሰብሁ ነው። በማስበው ቁጥር ላይ 5 ስደምርበት 17 ይሆናል ። የማስበው ቁጥር ማን ነው?

6. አበበ እና ለምለም ተራ በተራ ቁጥር እየቆጠሩ ለመጫወት ፈለጉ። አበበ 100 ቁጥር፤ ለምለም ደግሞ 0 ቁጥርን ይዘዋል። ጓደኛቸው መቁጠር እንዲጀምሩ ሲፈቅድላቸው አበበ በ 6 እየዘለለ ወደ ታች ይቆጥራል። ለምለም ደግሞ በ 4 እየዘለለች ወደ ላይ ትቆጥራለች። አበበ እና ለምለም ሰንት ቁጥርን በአንድ ላይ ይጠራሉ?

7. በአንድ እህል መጋዝን ውስጥ የነበረን 24.5 ኩንታል እህል ወፍጮ ቤት ማጓጓዝ አስፈለገ። ጋሪው በአንድ ጉዞ መጫን የሚችለው 3.5 ኩንታል ቢሆን እህሉን አጓጉዞ ለመጨረስ ጋሪው ስንት ጊዜ መመላለስ ይኖርበታል?

የምዕራፍ አራት የማጠቃለያ መልመጃ

1. ቁጥር፣ ተለዋዋጭና ከአራቱ ስሌቶች ቢያንስ እንዱን የስሌት ምልክት የያዘ ምን ይባላል?

2. በመደመር ወይም በመቀነስ ምልክት ያልተለያየ አልጀብራዊ መግለጫ ምን ተብሎ ይጠራል?

3. ዳዊት በዕረፍት ሰዓቱ መጽሐፍ ማንበብ ፈለገ። ሰኞ 40 ገጾች፣ ማክሰኞ 37 ገጾች፣ ዕረቡ 34 ገጾች አነበበ። ሂደቱ መጽሀፉን አንብቦ እሰከሚጨርስ ድረስ ይቀጥላል።

   U. ከተሰጡት ቁጥሮች ውስጥ ዳዊት ሀሙስ የሚያነበው የገጽ ብዘት የትኛው ነው?

      30፣ 31፣ 32፣ 33 እንዴት አገኛችሁት?

   ለ. በመጀመሪያ ሰባት ቀናት ውስጥ የሚያነበው ገጽ ብዛት ስንት ነው?

   ሐ. መጽሀፉን አንብቦ ለመጨረስ ስንት ቀናት ያስፈልገዋል?

4. የሚከተሉትን ሒሳባዊ አባባሎች ወደ አልጀብራዊ መግለጫ ቀይሯቸው።

   U. የአንድ ያልታወቀ ቁጥር አምስት እጥፍ ሲደመር ሃያ

   ለ. አንድ ያልታወቀ ቁጥር በአምስት ሲጨምር

   ሐ. የአንድ ቁጥር ሁለት ሦስተኛ

5. የሚከተሉትን ሂሳባዊ ዓረፍተ ነገሮች ወደ አልጀብራዊ እኩልነት ቀይሯቸው።

   U. የአንድ ያልታወቀ ቁጥር አስር እጥፍ ላይ 6 ሲቀነስ አስራ አራት ነው።

   ለ. አንድ ያልታወቀ ቁጥር 2 እጥፍ አምስት ነው።

6. የተሰጡትን የተለዋዋጭ ዋጋዎች በመተካት የአልጀብራዊ መግለጫዎችን ዋጋ ፈልጉ።

   U. 2ሀ - 7 ፣ የ ሀ ዋጋ 10

   ለ. 9ቀ - ጠ፣ ቀ = 2፣ ጠ = 8

   ሐ. ወ + ዘ + 1 ፣ ወ = 5 እና ዘ = 3

7. ለሚከተሉት የእኩልነት ዓረፍተ ነገሮች ከተሰጡት ቁጥሮች ውስጥ በመተካት መፍትሄ ፈልጉ።

ሀ. ቀ + 30 = 54 20፣ 22፣ 24፣ 26

ለ. 4ሸ + 5 = 21 1፣ 2፣ 3፣ 4

ሐ. 21 – ቀ = 14 5፣ 7፣ 9፣ 11

8. ለሚከተሉት የእኩልነት ዐረፍተ ነገሮች መፍትሔዎቻቸውን ፈልጉ።

ሀ. ቀ – 12 = 14

ለ. 2ቀ + 5 = 12

ሐ. ቀ – 2 = 5

መ. $ቀ - \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

ሠ. ቀ + 7 =13

ረ. ቀ – 15 = 20

ሰ. 10ሸ = 30

ሸ. $\frac{ቀ}{2} = 5$

9. ለሚከተሉት የቃላት ፕሮብሌሞች መፍትሔዎቻቸውን ፈልጉ።

ሀ. አንድ ያልታወቀ ቁጥር ላይ 16 ሲደመርበት 39 ቢሆን፣ ያልታወቀው ቁጥር ስንት ነው?

ለ. የሦስት ተከታታይ ሙሉ ቁጥሮች ድምር 36 ቢሆን፣ ትልቁ ቁጥር ስንት ነው?

ሐ. የአንድ ሬክታንግል ዙሪያ 88 ሳ.ሜ ነው። የሬክታንግሉ ርዝመት ከወርድ 4 እጥፍ በ6 ያንሳል። የሬክታንግሉን ወርድና ርዝመት ፈልጉ።

ምዕራፍ 5

መረጃ አያያዝ

የምዕራፉ የመማር ውጤቶች

ተማሪዎች ከዚህ ምዕራፍ ትምህርት በኋላ፡-

- ☑ ቀላል መረጃዎችን ትረዳላችሁ፤
- ☑ ባር ግራፎችን መስራትና መተርጎም ትችላላችሁ፤
- ☑ ነጥብ ግራፎችን መስራትና መተርጎም ትችላላችሁ፤
- ☑ የመረጃ አማካይን ታሰላላችሁ፤
- ☑ ቀላል ሙከራ ታካሂዱና የውጤቶችን ዕድል ትተነብያላችሁ።

ዋና ቃላት

- ባር ግረፍ
- ሙከራ
- ነጥብ ግራፍ
- መተንበይ
- አማካይ

መግቢያ

ቀደም ባሉት የክፍል ደረጃዎች ስለ መረጃ አያያዝ በተወሰነ መልኩ ተምራችኋል። በዚህ ምዕራፍ ደግሞ መረጃን መሰብሰብ፣ በባር ግራፍና በነጥብ ግራፍ መረጃ ማደራጀትንና መተርጎምን፣ የቁጥሮችን አማካይ መፈለግን እንዲሁም ቀላል ሙከራ በማካሄድ የውጤቶችን ዕድል መተንብይን ትማራላችሁ።

5.1 መረጃ መሰብሰብ

ተግባር 1

በአንድ ክፍል ውስጥ ያሉ ተማሪዎች 20 ጥያቄ የያዘ ፈተና ተፈትነው ያገኙት ውጤት እንደሚከተለው ተመዝግቧል።

15፣ 15፣ 12፣ 12፣ 10፣ 18፣ 16፣ 16፣ 17፣ 17፣ 15፣ 15፣ 15፣ 16፣ 15፣ 16፣ 17፣ 18፣ 16፣ 12፣ 16፣ 15፣ 12፣ 15፣ 16፣ 17፣15 ፣12 ፣17፣ 20

የተመዘገበው ውጤትም ከዚህ በታች ባለው ሰንጠረዥ ተጠቃሏል።

ውጤት (ከ 20)	10	12	15	16	17	18	20
የተማሪዎች ብዛት							

ሀ. ሰንጠረዡን ሙሉ።

ለ. ከፍተኛው ውጤት ስንት ነው?

ሐ. ዝቅተኛው ውጤት ስንት ነው?

መ. የተማሪዎች ብዛት ስንት ነው?

በአንድ ርዕሰ ጉዳይ ላይ ለምሳሌ ስለ ተማሪዎች ውጤት፣ ስለ አካባቢው ማህበረሰብ የጤና ሁኔታ፣ ትምህርት ቤት ስለገቡና ስላልገቡ ህፃናት ሁኔታና ስለሌሎች ጉዳዮች ለማወቅ ብንፈልግ በመጀመሪያ በአካባቢው በመሄድ ስለ ሁኔታው በማየትና በመጠየቅ የሚገኘውን መረጃ እንመዘግባለን። ይህ ሂደት **መረጃ መሰብሰብ** ይባላል። በተግባር 1 ያያችሁትም በአንድ ክፍል ውስጥ ያሉ ተማሪዎች በአንድ ፈተና ያስመዘገቡትን ውጤት በመመልከትና በመመዝገብ የተገኘን መረጃ ስለሆነ መረጃ ተሰብስቧል ማለት ነው።

በተሰበሰበ መረጃ ላይ ተመስርቶ አስተያየት፣ ውሳኔ ወይም ሀሳብ ለመስጠት ይረዳ ዘንድ አመች በሆነ መንገድ መረጃው ይደራጃል። የሚከተለውን ምሳሌ እንመልከት።

ምሣሌ 1

የባህርዳር ከተማ አየር ማረፊያ አውሮፕላን በየቀኑ ያረፈበትን ቁጥር የሚያሳይ መረጃ ተሰብስቦ ጭረት ምልክት በመጠቀም እንደሚከተለው ተደራጅቷል።

ቀናት	ጭረት ምልክት (/)	ጠቅላላ ብዛት
ሰኞ	////	4
ማክሰኞ	////	5
ዕረቡ	///	3
ሀሙስ	////	6
አርብ	////	4

ከዚህ መረጃ የተለያዩ ጥያቄዎችን ልንመልስ እንችላለን። ለምሳሌ ያህል ብዙ መንገደኛ ወደ ከተማው የመጣ መቸ ነው? ትንሽ ቁጥር ያላቸውስ?

ተግባር 2 : የቡድን ሰራ

1. በክፍላችሁ ውስጥ እያንዳንዱን ተማሪ በመጠየቅ ዕድሜአቸውን የሚያሳይ መረጃ ሰብስቡ።
2. የሰበሰባችሁትን መረጃ በተሰጠው የዕድሜ ምድብ መሰረት ጭረት ምልክት (/) በመጠቀም አደራጁት (አጠቃሉት)።

ዕድሜ	ጭረት ምልክት (/)	ጠቅላላ ብዛት
ከ 13 ዓመት በታች		
ከ13 አስከ 14 ዓመት		
ከ 14 ዓመት በላይ		

ማስታዎሻ

መረጃ አያያዝ ማለት የተሰበሰቡ መረጃዎች ለመተርጎም በሚያመች መንገድ የምናደራጅበት እና የምናጠቃልልበት ዘዴ ነው።

መልመጃ 5

በክፍላችሁ ውስጥ ካሉ ተማሪዎች ከሰኞ አስከ ዓርብ ባሉት ቀናት ቀሪ የሆኑ ተማሪዎችን ብዛት የሚያሳይ መረጃ ሰብስቡ።

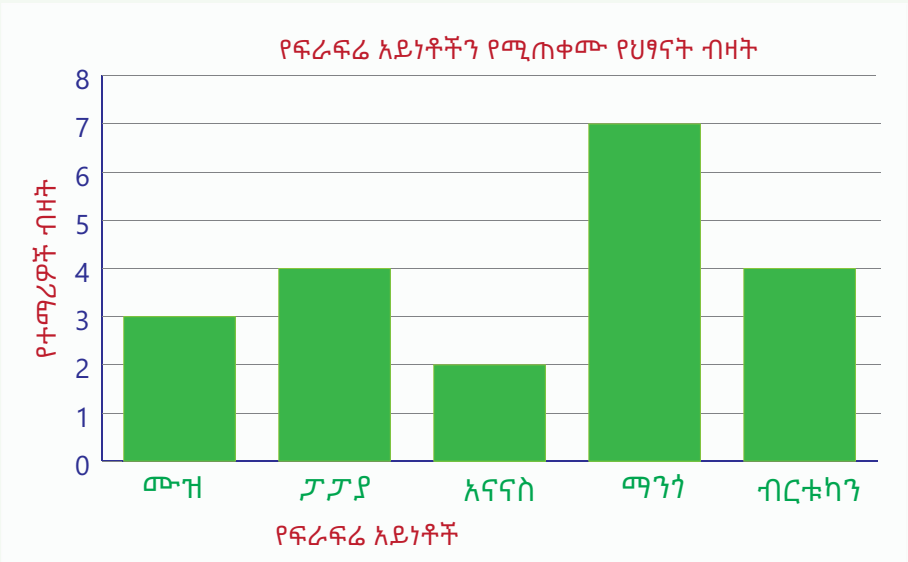
የሰበሰባችሁትን መረጃ በሚከተለው ሰንጠረዠ አሳዩ።

ቀናት	ሰኞ	ማክሰኞ	ረቡዕ	ሀሙስ	ዓርብ
የቀሪ ተማሪዎች ብዛት					

5.2 ባር ግራፍ መስራትና መተርጎም

ተግባር 3

የሚከተለው ባር ግራፍ የሚያሳየው በአንድ አካባቢ የሚኖሩ ህፃናት በብዛት የሚጠቀሟቸው የፍራፍሬ አይነቶች ናቸው። የተሰበሰበ መረጃ በባር ግራፍ እንዴት እንደሚገለጽ በሚከተለው ምሳሌ እንመልከት።



ሀ. የአካባቢው ህፃናት በብዛት የሚጠቀሙት ፍራፍሬ የትኛው ነው?

ለ. በዝቅተኛ ደረጃ የሚጠቀሙት ፍራፍሬ የትኛው ነው?

ሐ. ብረቱካን እና ሙዝ የሚጠቀሙ ህፃናት ብዛት ስንት ናቸው?

መ. እኩል ብዛት ያላቸው ህፃናት የሚጠቀሟቸው ፍራፍሬዎች የትኞቹ ናቸው?

ረ. ፍራፍሬ የሚጠቀሙ የአካባቢው ህፃናት ብዛት ስንት ነው?

ምሳሌ 2

በእግር ኳስ ስፖርት አካዳሚ የሚሰለጥኑ 30 ከአስራ ስምንት ዓመት በታች የሆኑ ህፃናት የሚለብሱትን ጫማ ቁጥር የሚያሳይ መረጃ እንደሚከተለው ተሰብስቧል። መረጃውን በሰንጠረዝ ካደራጃችሁ በኋላ በባር ግራፍ ስሩ።

35 38 35 38 36 34 35 36 33 38

33 34 35 36 36 35 37 36 33 36

37 36 37 35 36 34 33 36 33 36

መፍትሔ

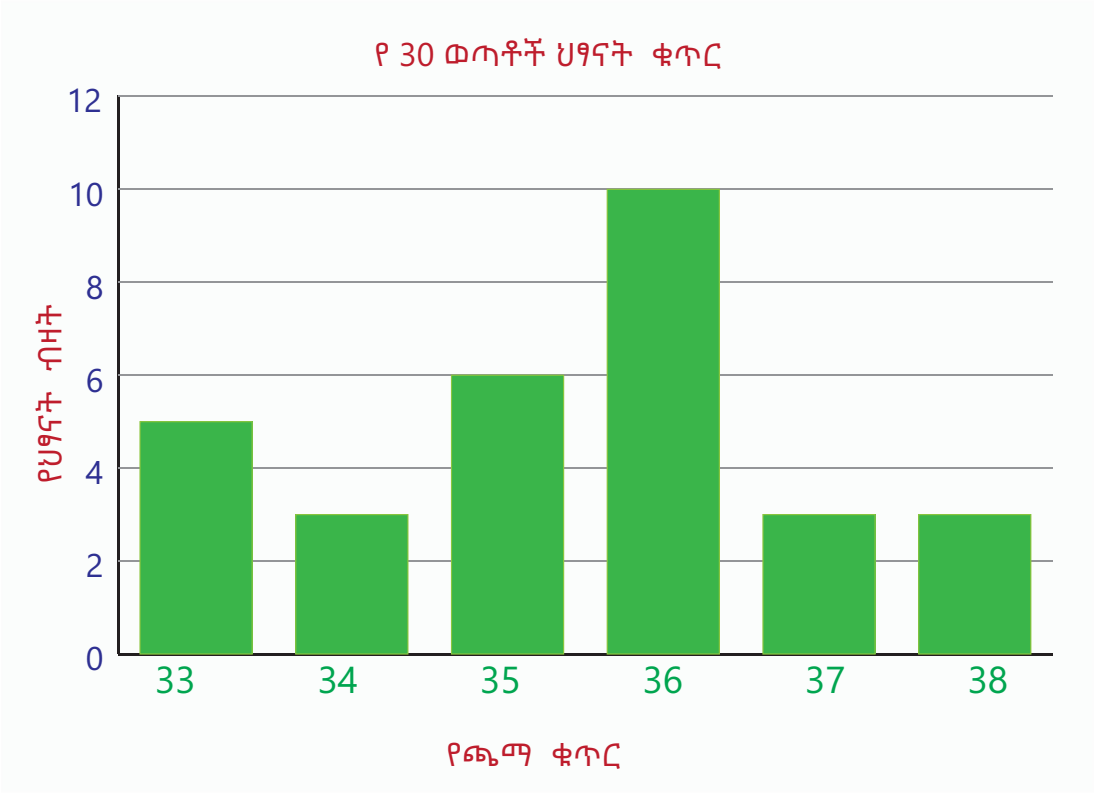
በመጀመሪያ መረጃውን በሰንጠረዥ ማቅረብ እንዳለባችሁ አስተውሉ።

የጫማ ቁጥር	የወጣቶች ብዛት
33	5
34	3
35	6
36	10
37	3
38	3
ድምር	30

ለቀረቡት የጫማ ቁጥሮች መረጃ ባር ግራፍ ለመሥራት፡

- ✧ የህፃናት ብዛት በአምዳዊ መስመር ይፃፉ
- ✧ የጫማ ቁጥር በአግዳሚ መስመር ይፃፉ
- ✧ የ30 ህፃናት የጫማ ቁጥሮች የሚለው ርዕስ ሊሆን እንደሚችል አስተውሉ

በዚህ መሰረትም መረጃው በባር ግራፍ ሲገለጽ እንደሚከተለው ይሆናል።



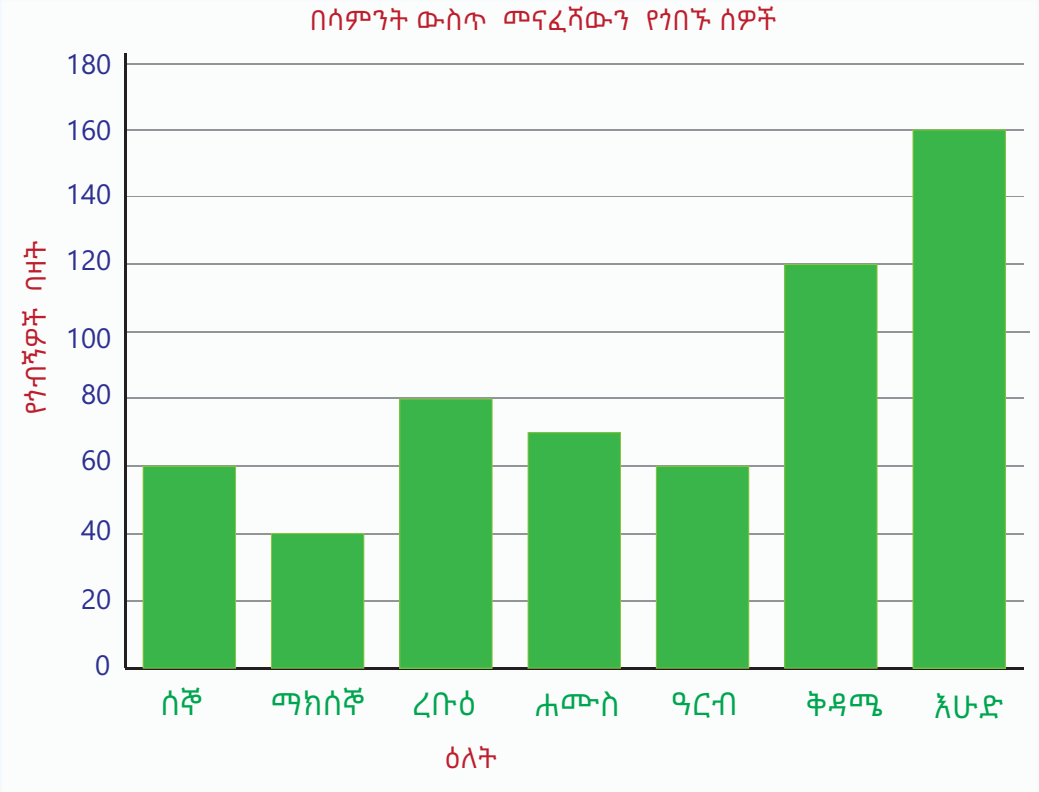
ባር ግራፉን በማየት ማሰልጠኛ ተቋሙ ለሰልጣኞች ጫማ መግዛት ቢፈልግ በዚህ መረጃ መሰረት በእያንዳንዱ ቁጥር ስንት ጫማዎች እንደሚያስፈልጉት ለይቶ መግዛት ይችላል። ከዚህ በተጨማሪ መረጃውን በማየት ምን ምን እንደተረዳችሁ ዘርዝሩ።

ማስታዎሻ

- ባር ግራፍ የተወሰነ ቁጥር እና እኩል ስፋት ባላቸው ሬክታንግሎች የሚሰራ በሬክታንግሎቹ መካካል ያለው ክፍተት እኩል የሆነ የአንድ መረጃ ስዕላዊ መግለጫ ነው።
- ባር ግራፍ አምዳዊ ወይም አግዳሚ ሊሆን ይችላል።
- ባር ግራፍ ለመጠኖች ማወዳደሪያ ይጠቅማል።
- ባር ግራፍ የሚከተሉትን ሃሳቦች ማካተት አለበት
  - ርዕስ
  - አግዳሚ መስመሩና አምዳዊ መስመሩ ምን እንደሚወክሉ መግለፅ።

መልመጃ ፪

1. የሚከተለው ባር ግራፍ በአንድ ሳምንት ውስጥ የአንድን መናፈሻ ጎብኝዎች ብዛት ያሳያል።



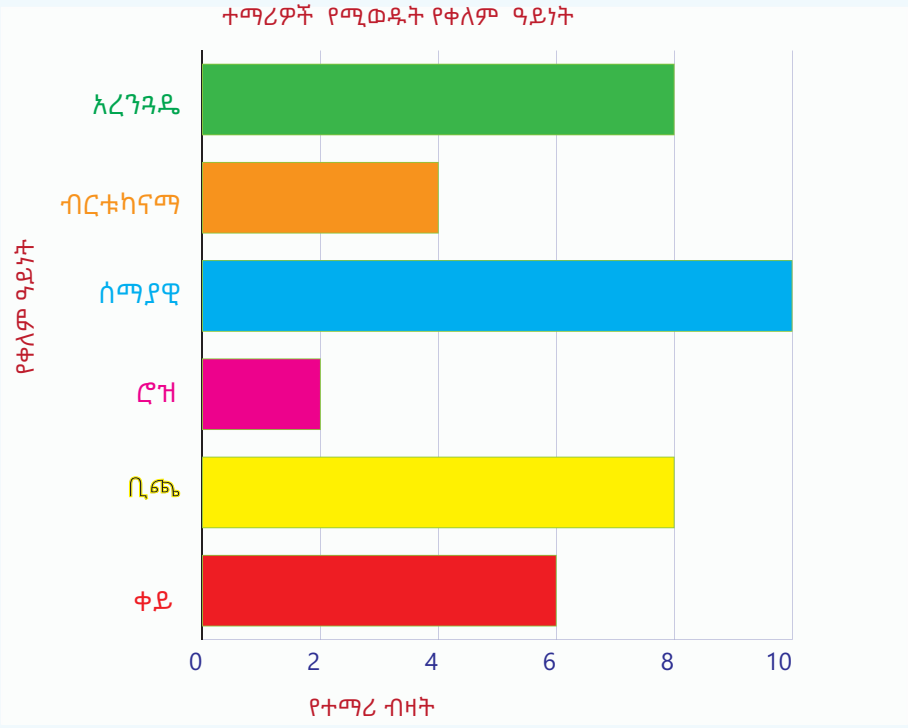
ሀ. ብዙ ጎብኝዎች ወደ መናፈሻው የሄዱት መቼ ነው?

ለ. አነስተኛ ጎብኝዎች ወደ መናፈሻው የሄዱት መቼ ነው?

ሐ. ሰኞ እና ዓርብ ወደ መናፈሻው የሄዱት ጎብኝዎች ብዛት ከቅዳሜ ጎብኝዎች ጋር ሲወዳደር የትኛው ይበልጣል?

መ. መናፈሻው በሳምንቱ ውስጥ ስንት ጎብኝዎችን አስተናገደ?

2. ከዚህ በታች የተሰጠው አግድም የተሰራ ባር ግራፍ በአንድ ክፍል ውስጥ ያሉ ተማሪዎች የሚወዱትን የቀለም ዓይነት ያሳያል። በባር ግራፉ በተገለጹት መረጃዎች መሰረት ጥያቄዎችን መልሱ።



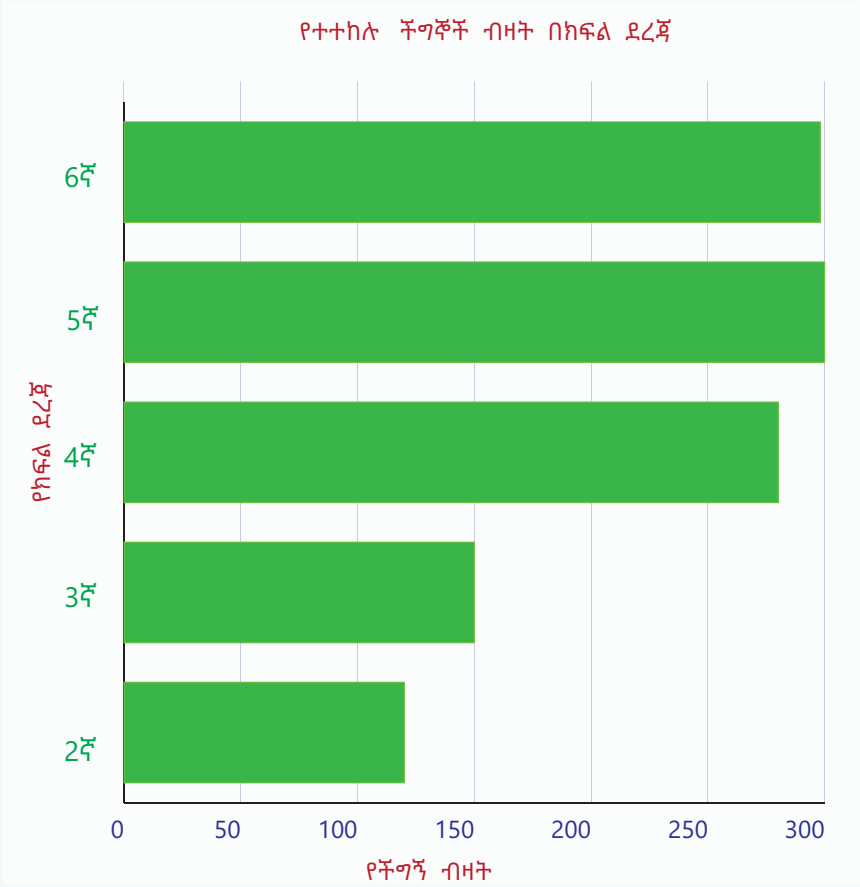
ሀ. ከግራፉ የምታነቡትን መረጃ በሰንጠረዥ መልክ ግለፁ።

ለ. በብዛት የሚወደደው የቀለም ዓይነት የትኛው ነው?

ሐ. አነስተኛ ተማሪዎች የሚወዱት የቀለም ዓይነት የትኛው ነው?

መ. ሰማያዊ ቀለም የሚወዱት ተማሪዎች አረንጓዴ ቀለም ከሚወዱት ተማሪዎች ይበልጣሉ ወይንስ ያንሳሉ? በምን ያህል?

3. ከዚህ በታች በባር ግራፍ የተገለጸው በአንድ ትምህርት ቤት ከ2ኛ አስከ 6ኛ ክፍል ያሉ ተማሪዎች በትምህርት ቤቱ ዙሪያ የተከሏቸውን ችግኞች ብዛት የሚሳይ መረጃ ነው።



ሀ. ከፍተኛ ችግኝ የተከለው በስንተኛ ክፍል ተማሪዎች ነው?

ለ. በ3ኛ ክፍል ተማሪዎች የተተከሉት ችግኞች ብዛት ስንት ነው?

ሐ. በ2ኛ እና በ3ኛ ክፍል የተተከሉት ችግኞች ብዛት በ5ኛ ክፍል ከተተከሉት ጋር ሲወዳደር የትኛው ይበልጣል?

4. በአንድ አካባቢ ከሰኞ እስከ እሁድ ባሉት ቀናት የተወለዱ ህጻናትን ብዛት የሚያሳይ መረጃ በሚከተለው ሰንጠረዥ ተገልጿል።

ቀን	ሰኞ	ማክሰኞ	ዕረቡ	ሀሙስ	ዓርብ	ቅዳሜ	እሁድ	ጠቅላላ
ህጻናት ብዛት	6	8	4	12	7	5	8	50

ሀ. ትንተናውን በአግዳሚ ባር ግራፍ ግለፁ።

ለ. አነስተኛ ህጻናት የተወለደበት ቀን መቼ ነው?

ሐ. ብዙ ህጻናት የተወለዱበት ቀን መቼ ነው?

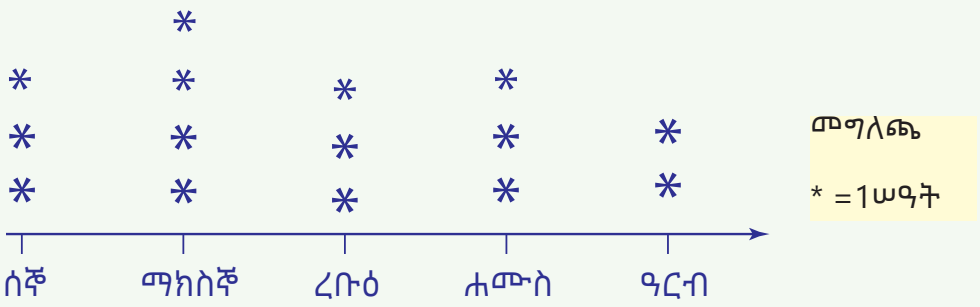
መ. ሐሙስ ቀን የተወለዱት ህፃናት ሰኞ ከተወለዱት በምን ያህል ይበልጣሉ?

5.3 ነጥብ ግራፍ

ብዙ አይነት የመረጃ ማደራጃ ዘዴዎች አሉ። ከነዚህ ውስጥ ባር ግራፍን አይተናል። አሁን ደግሞ ሌላ የመረጃ ማጠቃለያ ዘዴ እናያለን።

ተግባር 4 : የቡድን ሰራ

ከዚህ በታች በሚታየው ነጥብ ግራፍ የተገለጸው መረጃ አንድ ተማሪ በየቀኑ ለጥናት የሚያውለውን ሰዓት ብዛት የሚያሳይ ነው።



ሀ. ተማሪው ሰኞ ቀን ለስንት ሰዓት ያህል ያጠናል?

ለ. ተማሪው ብዙ ሰዓት ያጠናው መቼ ነው?

ሐ. ተማሪው ከሰኞ እስከ አርብ ለስንት ሰዓት ያህል ያጠናል?

ተግባሩን ስትሰሩ ባያችሁት መሰረት ነጥብ ግራፍ መረጃን ለማጠቃለል ከምንጠቀምበት ዘዴ አንዱ ነው። ነጥብ ግራፍ ማለት የቁጥር ጨረርን በመጠቀም እና ከቁጥር ጨረሩ ላይ ነጥቦችን በማመልከት መረጃን የምንገልፅበት ግራፍ ነው።

ማስታዎሻ

ነጥብ ግራፍ በምንሰራበት ጊዜ

- መጀመሪያ የቁጥር ጨረር መስራት
- በቁጥር ጨረሩ ላይ ውክሎችን መሰየም
- በውክሎቹ ላይ የ * ምልክትን መደርደር ይሆናል።

መልመጃ ፫

ከዚህ በታች ያለው ነጥብ ግራፍ በአንድ ትምህርት ቤት ውስጥ በዕረፍት ሰዓት ትኩስ መጠጦችን የተጠቀሙ መምህራንን ብዛት ያሳያል።



ከላይ የተሰጠውን የነጥብ ግራፍ በማየት የሚከተሉትን ጥያቄዎች መልሱ።

ሀ. ሻይ የጠጡ የመምህራን ብዛት ስንት ነው?

ለ. በብዛት የተጠጣው ትኩስ መጠጥ የትኛው ነው?

ሐ. ወተት የጠጡ የመምህራን ብዛት ስንት ነው?

መ. ትኩስ መጠጦችን የተጠቀሙ የመምህራን ብዛት ስንት ነው?

ተግባር 5

የቴክኖሎጂ ዕውቀትን ለማዳበር የቀረበ

በንዑስ ርዕስ 5.1፣ 5.2 እና 5.3 ውስጥ ያሉትን ባርግራፎች የነጥብ ግራፎች ኮምፒውተርን በመጠቀም እንደገና ስሯቸው።

(መምህር፡ ተማሪዎች ኮምፒውተር በመጠቀም የቴክኖሎጂ አቅማቸውን እንዳጎለብቱ ያበረታቷቸው)

5.4 የቁጥሮች አማካይ

ተግባር 6

አንድ የ5ኛ ክፍል ተማሪ በአንደኛው ወሰነ-ትምህርት ያስመዘገበው ውጤት በየትምህርት ዓይነቱ እንደሚከተለው ነው።

የትምህርት ዓይነት	ውጤት ከ 100
አማርኛ	80
እንግሊዝኛ	70
ሂሳብ	90
አካባቢ ሳይንስ	86
ግብረ ገብ	70
ስፖርት	70

ሀ. ተማሪው ያመጣው ጠቅላላ ድምር ስንት ነው?

ለ. ጠቅላላ ድምሩ ለ6 ሲካፈል ስንት ይሆናል?

ሐ. ይህ አካፍላችሁ ያገኛችሁት ቁጥር ምን ይባላል?

ትርጓሜ

አማካይ ማለት የቁጥሮች ጠቅላላ ድምር ለቁጥሮቹ ብዛት ተካፍሎ የሚገኘው ቁጥር ነው።

ምሳሌ 3

የ 4 ፣ 6 ፣ 3 ፣ 10 ፣ 2 እና 5 አማካይ ፈልጉ።

መፍትሔ

4 ፣ 6 ፣ 3 ፣ 10 ፣ 2 ፣ 5

✧ መጀመሪያ ቁጥሮችን እንደምራለን ፤

✧ ቀጥሎ ድምሩን ለ 6 እናከፍላለን። ለምን?

$$\frac{30}{6}=5$$

ስለዚህ የ 4 ፣ 6 ፣ 3 ፣ 10 ፣ 2 እና 5 አማካይ 5 ነው።

ምሳሌ 4

የሚከተለው ሰንጠረዥ 5 አርሶ አደሮች እያንዳንዳቸው በ2014 ዓ.ም ያመረቱትን ምርት በኩንታል ያሳያል። የምርቱን አማካይ መጠን ፈልጉ።

አርሶ አደር	ሰይድ	አዱኛ	ቢተው	ሸጋው	ማሩ
ምርት/በኩንታል/	24	20	18	16	22

መፍትሔ

ከላይ ሰንጠረዡን በመመልከት

$$\text{አማካይ ነጥብ}=\frac{\text{የምርት ድምር በኩንታል}}{\text{የአርሶ አደሮች ብዛት}}$$

$$\text{አማካይ ነጥብ}=\frac{24+20+18+16+22}{5}=\frac{100}{5}=20$$

ስለዚህ አማካይ የምርት መጠን በኩንታል 20 ነው።

ተግባር 7

የቴክኖሎጂ ዕውቀትን ለማዳበር የቀረበ

ካልኩሌተር ወይንም ኮምፒዩተር በመጥቀም የሚከተሉትን ቁጥሮች አማካይ ፈልጉ።

150፣ 15፣ 126፣ 122፣ 100፣ 180፣ 106፣ 169፣ 127፣ 137፣ 215፣ 205፣ 722፣ 696፣ 565፣ 906፣ 817፣ 118፣ 216፣ 312፣ 616፣ 715፣ 912፣ 615፣ 616 ፣ 917፣ 105፣ 412፣ 517፣ 920

መልመጃ ፭

1. የ6፣ 1፣ 5፣ 9፣ 7፣ 8 ፣0 እና 4 አማካይ ፈልጉ።
2. የአለሚቱ ዶሮዎች እሁድ 5 እንቁላል ሲጥሉ ሰኞ ምንም አልጣሉም፤ ማከሰኞ 3 ፣ ረቡዕ 3፣ ሐሙስ 3 ፣ ዓርብ 4 ፣ ቅዳሜ 2 እንቁላሎች ጣሉ። በሳምንቱ ውስጥ የተጣሉ እንቁላሎች አማካይ ስንት ነው።
3. የ17፣ 11 ፣ 8 ፣ 10 ፣ 14 እና ሀ አማካይ ቁጥር 12 ቢሆን የ ሀ ዋጋ ስንት ነው?
4. የ 5 ሸሚዞች የእያንዳንዳቸው ዋጋ 125 ብር ፣ 220 ብር ፣ 215 ብር፣ 200 ብር እና 300 ብር ቢሆን አማካይ ዋጋቸው ስንት ነው?
5. አራት ወንድማማቾች እድሜዓቸው 12፣ 15፣ 17፣ 20 ቢሆን አማካይ እድሜአቸው ስንት ነው?

5.5 ቀላል ሙከራዎች

በዚህ ንዑስ ርዕስ ስር ቀላል ሙከራዎችን በማከናወን የውጤቶችን ዕድል መተንበይ እናያለን።

ተግባር 8

የሚከተለውን ሙከራ ጥንድ ጥንድ ሁናችሁ አከናውኑ። የአንድ ብር ሳንቲም እና መመዝገቢያ ወረቀት ያስፈልጋችኋል።



በወረቀታችሁ ላይ ከዚህ በታች የተሰጠውን ሰንጠረዥ አዘጋጁ። ሳንቲሙን 10 ጊዜ ወደ ላይ ወርውሩ። በእያንዳንዱ ውርወራ የታየውን በሰንጠረዡ ላይ “ሚዛን” ወይም “አንበሳ” በማለት መዝግቡ።

ሙከራ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ሚዛን/አንበሳ										

U. በውርወራችሁ ሚዛኑ ስንት ጊዜ ታየ? አንበሳስ?

ለ. ሙከራውን አሁንም ደጋግማችሁ ብተሰሩት ከሚዛኑና ከአንበሳው ብዙ ጊዜ የሚታይ የትኛው ይመስላችኋል? ለምን?

ሙከራ 1: ሳንቲም መወርወር

ሳንቲሙን አንድ ጊዜ ብቻ ስንወረውር ሊገኙ ከሚችሉ 2 አማራጮች ውስጥ የሚታይ አንዱ ብቻ ነው። ሚዛን ወይም አንበሳ። ሳንቲም ሲወረወር ሚዛን እና አንበሳ ለመታየት እኩል ዕድል አላቸው። በመሆኑም ሚዛን የመሆን ዕድሉ $\frac{1}{2}$ ነው። አንበሳም የመሆን ዕድሉ $\frac{1}{2}$ ነው።

ሙከራ 2: ዳይ መወርወር

ዳይ ማለት ስድስት እኩል የሆኑ ገፆች ያሉት በእያንዳንዱ ገፅ ላይ ከ 1 – 6 የነጥብ ምልክቶች የተጻፉበት ከእንጨት ወይም ከፕላስቲክ የተሰራ ነው።

ተግባር 9

ጥንድ ጥንድ በመሆን ዳይ ለ20 ጊዜ ወርውሩ። የሚታየውን ቁጥር ጭረት ምልክት በመጠቀም መዝግቡ።

ቁጥር	ጭረት(/)	ድምር
1		
2		
3		
4		
5		
6		





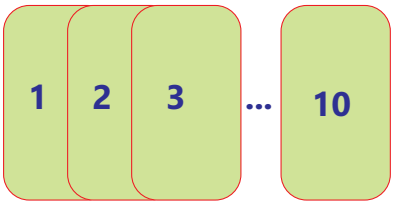
ዳዩን ለ 20 ጊዜ ስትወረውሩ ከሌሎች በተለየ በብዛት ተደጋግሞ የታየ ገጽ አግኝታችኋልን? በትንሽ ድግግም የታየስ?

ሙከራውን አሁንም ደጋግማችሁ ብተሰሩት ከ 1 – 6 የነጥብ ምልክቶች ከያዙት ገጾች ውስጥ በበለጠ ወይም ባነሰ ድግግሞሽ የሚታይ ገጽ ያለ ይመስላችኋል? ለምን?

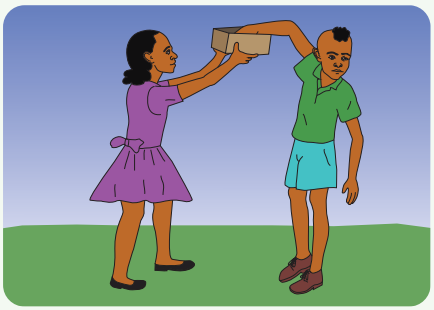
ዳዩን አንድ ጊዜ ብቻ ስንወረውር ሊገኙ ከሚችሉ 6 አማራጮች ውስጥ የሚታይ አንዱ ብቻ ነው። እሱም 1 ነጥብ የያዘ ገጽ ወይም 2 ነጥቦች የያዘ ገጽ ወይም 3 ነጥቦች የያዘ ገጽ ወይም 4 ነጥቦች የያዘ ገጽ ወይም 5 ነጥቦች የያዘ ገጽ ወይም 6 ነጥቦች የያዘ ገጽ ሊሆን ይችላል። እያንዳንዱ ቁጥር በላይ ሆኖ ለመታየት ዕኩል ዕድል አላቸው። በመሆኑም 1 ነጥብ ያያዘ ገጽ የመሆን ዕድሉ $\frac{1}{6}$ ነው። 2 ነጥቦች ያያዘ ገጽ የመሆን ዕድሉ $\frac{1}{6}$ ነው።

ሙከራ 3: ከወረቀት የተሰሩ ካርታዎችን ማውጣት

ከዚህ በታች በተሰጡት ዓይነት እኩል መጠን ያላቸው 10 የወረቀት ካርታዎች አዘጋጁ። በካርታዎች ላይ ከ 1 – 10 ቁጥሮችን ጻፉባቸው።



ተግባር 10 : ጥንድ-ጥንድ በመሆን የሚሰራ



የሰራችኋቸውን ካርታዎች ቦርሳችሁ ውስጥ አስገቧቸው። አንደኛው ቦርሳውን ሲይዝ ሌላኛው አንድ ካርታ ያውጣ። በወጣው ካርታ ላይ ያለውን ቁጥር በተዘጋጀው ሰንጠረዥ ላይ መዝግቡ። ይህን ተግባር ለ12 ጊዜ ደጋግማችሁ ስሩት።

ሙከራ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ካረታ ላይ ቁጥር												

ሀ. አንድ ጊዜ ብቻ ካርታ ብታወጡ በስንት አማራጭ ልታወጡ ትችላላችሁ?

ለ. 5 ቁጥር የተፃፈበትን ካርታ ለመሳብ ያለው እድል ምን ያህል ነው?

ሐ. 10 ቁጥር የተፃፈበት ካርታ ለመሳብ ያለው እድል ምን ያህል ነው?

መ. 12 ቁጥር የተፃፈበትን ካርታ ለመሳብ ያለው እድል ምን ያህል ነው?

አንድ ካርታ ብናወጣ ሊገኙ የሚችሉ አማራጮች 10 ናቸው። እሱም 1 ወይም 2 ወይም 3 . . . ወይም 10 ቁጥር የተጻፈበት ነው። በመሆኑም 1 ቁጥር የታጻፈበት ካርታ የመሆን ዕድሉ $\frac{1}{10}$ ፣ 2 ቁጥር የታጻፈበት ካርታ የመሆን ዕድሉ $\frac{1}{10}$ ፣ 3 ቁጥር የታጻፈበት ካርታ የመሆን ዕድሉ $\frac{1}{10}$ ፣ . . . ፣ 10 ቁጥር የታጻፈበት ካርታ የመሆን ዕድሉ $\frac{1}{10}$ ነው።

ማስታዎሻ

- ሙከራ ማለት ሳንቲም ወይም ዳይ በመወርወር ፣ ካርታ በማውጣት የመሳሰሉትን ተግባራት እያከናወኑ ከላይ የሚወጣውን የመመልከት ሂደት ነው።
- ሙከራው ሲከናወን የመታየት ዕድል ያላቸው በሙሉ “ሊሆኑ የሚችሉ” ይባላሉ።
- በሙከራው “የመታየት ዕድል ያላቸውን” ብዛት መሰረት አድርገን የምንፈልገውን ውጤት መተንበይ ይቻላል።

(በጨዋታ መማር)

፩. ሶስና እና ዳዊት በዳይ ይጫወታሉ። የጨዋታው ህግ ትልቅ ያገኘ ይጀምራል የሚል ነው። ሶስና ወርውራ 4 ቢወጣላት፣

ሀ. ዳዊት መጀመሪያ ሊጫወት የሚችለው ምን ቁጥር ቢወጣለት ነው?

ለ. ዳዊት መጀመሪያ ለመጫወት ስንት እድል አለው።

፪. ዳይን አንድ ጊዜ ብንወረውር

ሀ. 5 ነጥቦችን የያዘ ገጽ የመታየት ዕድሉ ስንት ነው?

ለ. 6 ነጥቦችን የያዘ ገጽ የመታየት ዕድሉ ስንት ነው?

ሐ. 7 ነጥቦችን የያዘ ገጽ የመታየት ዕድሉ ስንት ነው?

፫. እኩል መጠን ያላቸው 1 ቀይ፣ 1 ቢጫና 1 አረንጋዴ ኪሶች በቦርሳ ውስጥ ተቀምጠዋል።

ሀ. ከቦርሳው ውስጥ አንድ ኪስ ብታወጡ ስንት የቀለም አማራጮች ሊኖሩ ይችላሉ?

ለ. አረንጓዴ ኪስ የመውጣት ዕድሉ ስንት ነው?

የምዕራፍ አምስት የማጠቃለያ መልመጃ

1. የሚከተለው ሰንጠረዥ በአንድ ከተማ ላይ ከመስከረም እስከ ነሃሴ የዘነበውን የዝናብ መጠንን በሚ.ሊ ያሳያል።

ወር	መስከረም	ጥቅምት	ህዳር	ታህሳስ	ጥር	የካቲት	መጋቢት	ሚያዝያ	ግንቦት	ሰኔ	ሃምሌ	ነሃሴ
የዝናብ መጠን በሚ.ሊ	18	18	16	10	8	9	5	4	20	20	22	24

የተሰጠውን መረጃ በመጠቀም ቀጥሎ የቀረቡትን ጥያቄዎች መልሱ።

ሀ. በነሃሴ ወር የዘነበው የዝናብ መጠን ሚያዚያ ላይ ከዘነበው የዝናብ መጠን ጋር ሲነፃፀር በምን ያህል ይበልጣል?

ለ. የዓመቱ አማካይ የዝናብ መጠን ስንት ነው?

ሐ. ከፍተኛ የዝናብ መጠን የተመዘገበው በየትኛው ወር ነው?

መ. አነስተኛ የዝናብ መጠን የተመዘገበው በየትኛው ወር ነው?

ሠ. መረጃውን መሰረት በማድረግ አምዳዊ ባር ግራፍ ስሩ።

2. አንድ መምህር በክፍል ውስጥ ያሉት 40 ተማሪዎች ዕድሜ እንደሚከተለው መዘገበ።

17 12 13 12 13 14 15 16 12 10 14 15 16 11
13 12 16 13 13 17 12 14 15 16 14 13 14 12
11 13 11 14 15 13 11 15 13 16 12 13

ሀ. በተሰጠው የዕድሜ ምድብ መሰረት ጭረት ምልክት በመጠቀም መረጃውን አደራጁ።

ዕድሜ	ሰረዝ ምልክት	ጠቅላላ
ከ 12 ዓመት በታች		
ከ 12 እሰከ 14 ዓመት		
ከ 14 ዓመት በላይ		

ለ. እድሜያቸው ከ12 ዓመት በታች ያላቸው ተማሪዎች ብዛት ስንት ነው?

ሐ. ትልቁ እድሜ ስንት ነው? ትንሹስ?

መ. እድሜያቸው 12 እስከ 14 የሆኑት ስንት ናቸው?

ሠ. መረጃውን በአግድም ባር ግራፍ ግለጹ።

3. የአንድ ተማሪ የስድስት ትምህርት አይነቶች አማካይ ውጤቱ 85 ነው። የአምስቱ ትምህርት ዓይነት ውጤቶች 84፣ 75፣ 90፣ 88 እና 85 ናቸው። የስድስተኛው ትምህርት አይንት ውጤት ስንት ነው?

4. የሚከተለው ሰንጠረዥ 5 ተማሪዎች በአራት ሙከራዎች ያገኙትን ውጤት ያሳያል።

የተማሪው ስም	ከ10 የታረመው የ5 ተማሪዎች ውጤት			
	ሙከራ 1	ሙከራ 2	ሙከራ 3	ሙከራ 4
መሪማ	10	6	8	5
ኤፍራታ	9	8	7	6
ደረጀ	8	7	6	4
ሀሰን	9	6	4	5
ገመቹ	7	7	5	4
አብነት	8	7	6	3

የተሰጠውን መረጃ በመጠቀም ቀጥሎ የቀረቡትን ጥያቄዎች መልሱ።

ሀ. የሀሰን አማካይ ውጤት ስንት ነው?

ለ. ከፍተኛ አማካይ ውጤት ያለው ማን ነው? ዝቅተኛስ?

ሐ. በሙከራ 3 ለተመዘገበው አማካይ ውጤት ስንት ነው?

5. ከባህርዳር ደብረማርቆስ ያለው ርቀት 265 ኪ.ሜ ነው። አንድ የህዝብ ማመላለሻ መኪና ከባህርዳር ተነስቶ ደብረማርቆስ ለመድረስ 5 ሰዓት ቢፈጅበት የመኪናው አማካይ ፍጥነት ስንት ነው?

ምዕራፍ 6

መስመሮች፣ አንግሎች እና ልኬታቸው

የምዕራፉ የመማር ውጤቶች

ተማሪዎች ከዚህ ምዕራፍ ትምህርት በኋላ፡-

- ☑ ውስን ቀጥታ መስመሮችን እና አንግሎችን መግመስ ትችላላችሁ፤
- ☑ ዲግሪ የሚለውን አሃድ ትገነዘባላችሁ፤
- ☑ የተለያዩ የአንግል መጠኖችን ትለካላችሁ፤
- ☑ የአንግልንና የመስመሮችን ተግባራዊ ጠቀሜታ ትለያላችሁ፤
- ☑ የአክሲስ ምጥጥን አስፈላጊ ባህሪያትን ትረዳላችሁ፤
- ☑ የምጥጥንን ባህሪያት በመጠቀም ምስሎችን ትስላላችሁ።

ዋና ቃላት

- ቀጥታ መስመር
- ጎድፍ
- የአንግል ልኬት
- ምጥጥናዊ ምስል

መግቢያ

ቀደም ባሉት የክፍል ደረጃዎች ስለ ቀጥታ መስመር እና አንግል ፅንሰ ሀሳብ እንዲሁም ስለ ልኬት ተምራችኋል። በዚህ ምዕራፍ ደግሞ ስለ መሰረታዊ የጂኦሜትሪ ንድፎች፣ ስለ መስመሮች፣ እንዲሁም የመስመሮችና የአንግሎችን ልኬት ለምን ተግባር እንደምንጠቀምበት ትማራላችሁ።

6.1 ቀጥታ መስመር

ተግባር 1

1. በአካባቢያችሁ ወይም በክፍላችሁ ውስጥ ከምታዩዋቸው ነገሮች ቀጥታ መስመርን፣ ጨረርን እና ውስን ቀጥታ መስመርን የሚወክሉትን ዘርዝሩ።
2. ቀጥታ መስመርን፣ ጨረርን እና ውስን ቀጥታ መስመርን እንዴት ትገልጿቸዋላችሁ?

መስመር በሁለት አቅጣጫ ያለማቋረጥ በሚረዝም ነገር ሊወከል ይችላል። በጨለማ ውስጥ ወጥታችሁ የእጅ ባትሪ ብታበሩ የባትሪው ብርሃን ጨረርን ሊወክል ይችላል። ውስን ቀጥታ መስመር በእርሳስ፣ በማስመሪያ፣ በዘንግ፣ በጥቁር ሰሌዳ ጠርዝ፣ በተወጠረ ገመድ፣ ወዘት ሊወከል ይችላል። ከሚወክሏቸው ነግሮች በመነሳት የሦሥቱ ልዩነት እና አንድነት ምንድን ነው ብላችሁ ታስባላችሁ?

መስመሮችን በስዕል በመግለጽ በተለያዩ መንገዶች እንሰይማቸዋለን።



መስመሩ ላይ ያሉ ሁለት ነጥቦችን በመጠቀም፣ መስመር ሀለ ወይም መስመር ለሀ በማለት እንጠራዋለን።

በምልክት ሲገለጽም $\overleftrightarrow{ሀለ}$ ወይም $\overleftrightarrow{ለሀ}$ ተብሎ ነው።



ጨረሩ ላይ ያሉ ሁለት ነጥቦችን በመጠቀም፣ ጨረር ሀለ በማለት እንጠራዋለን።

በምልክት ሲገለጽም $\overrightarrow{ሀለ}$ ይሆናል።

ውስን ቀጥታ መስመር



ውስን ቀጥታ መስመሩ ጫፎች ላይ ያሉ ነጥቦችን በመጠቀም፣ ውስን ቀጥታ መስመር ሀለ ወይም ውስን ቀጥታ መስመር ለሀ በማለት እንጠራዋለን። በምልክት ሲገለጽም $\overline{ሀለ}$ ወይም $\overline{ለሀ}$ ይሆናል።

ማስታዎሻ

- ☑ ቀጥታ መስመር መነሻም መድረሻም የሌለው የጂኦሜትሪ ጽንሰ ሀሳብ ነው።
- ☑ ጨረር መነሻ እንጂ መድረሻ የሌለው የመስመር ዓይነት ነው።
- ☑ ውስን መስመር መነሻም መድረሻም ያለው የመስመር ዓይነት ነው።

ምሣሌ 1

የሚከተለውን ስዕል በመጠቀም መስመሮችን፣ ጨረሮችን እና ውስን ቀጥታ መስመሮችን ሰይሙ።



የተለያዩ መስመሮች፣ ጨረሮች እና ውስን ቀጥታ መስመሮች መሰየም ይቻላል።

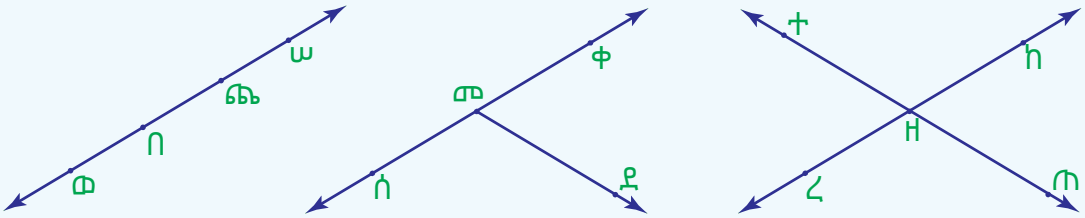
መስመሮች፡ $\overleftrightarrow{ሀመ}$፣ $\overleftrightarrow{ሀወ}$ ፣ $\overleftrightarrow{ለመ}$ ፣ $\overleftrightarrow{ወቀ}$ ፣ $\overleftrightarrow{መወ}$ ፣ ...

ጨረሮች፡ $\overrightarrow{ሀለ}$ ፣ $\overrightarrow{ወቀ}$፣ $\overrightarrow{ቀለ}$፣ $\overrightarrow{መሀ}$፣ $\overrightarrow{ወለ}$ ፣ ...

ውስን ቀጥታ መስመሮች፡ $\overline{ለሀ}$ ፣ $\overline{ለመ}$ ፣ $\overline{ወሀ}$ ፣ $\overline{ቀሀ}$ ፣ ወቀ ፣ ...

መልመጃ ፭

1. በሚከተሉት ምስሎች ላይ ያሉ ውስን መስመሮችን፣ ጨረሮችንና ቀጥታ መስመሮችን ጻፉ።



2. 3 የተለያዩ ነጥቦችን በደብተራችሁ ላይ ሳሉ። እነዚህ ነጥቦች በማያያዝ

   ሀ. ስንት ውስን መስመሮች መሳል ትችላላችሁ?

   ለ. ስንት ጨረሮች መሳል ትችላላችሁ?

   ሐ. ስንት ቀጥታ መስመሮች መሳል ትችላላችሁ?

3. ሀ. ሁለት ቀጥታ መስመሮች አንድ ጊዜ ብቻ እንዲነካኩ አድርጋችሁ ሳሉ።

   ለ. ሁለት ቀጥታ መስመሮች ምንም እንዳይነካኩ አድርጋችሁ ሳሉ።

6.1.1 ትይዩና ተቋራጭ መስመሮች መስራት

የተለያዩ የጂኦሜትሪ ምስሎችን ከመስራታችን (ከመንደፋችን) በፊት ስለ ንድፍ የተወሰነ ግንዛቤ ሊኖረን ይገባል።

ተግባር 2 : የቡድን ውይይት

1. መስመሮችን የምትስሏቸው እንዴትና ምን መርጃ መሣሪያ በመጠቀም ነው?
2. የምትስሏቸው መስመሮች በትክክል ይሳላሉ ብላችሁ ታስባላችሁ?
3. መስመሮችን መሳል ለምን እንማራለን? ተወያዩና የደረሳችሁበትን ድምዳሜ ለክፍሉ አቅርቡ።

መለኪያ መሳሪያዎችን ተጠቅሞ በመለካት ብቻ ማናቸውንም የጂኦሜትሪ ምስል መስራት ያስችግራል። ለምሳሌ ርዝመቱ 19.5 ሳ.ሜ የሆነ ውስን መስመርን በማስመሪያ በመለካት በትክክል ለሁለት እኩል መክፈል ያስችግራል። እንዲሁም መጠኑ 34.5 የሆነን አንግል በፕሮትራክተር ብቻ ለክቶ እኩል መግመስ አስችጋሪ ነው። ስለዚህ የምንፈልገውን የጂኦሜትሪ ምስል በትክክል ለመስራት የንድፍ ዘዴ እንማራለን።

መንደፍ ማለት ትክክለኛ የጂኦሜትሪ ምስሎችን መስራት ነው።

የጂኦሜትሪ ምስሎችን ለመስራት በቅድሚያ መሰረታዊ የሚባሉ ንድፎችን ማወቅና መስራት ያስፈልጋል። መሰረታዊ ንድፎች የሚባሉት የሚከተሉት ናቸው።

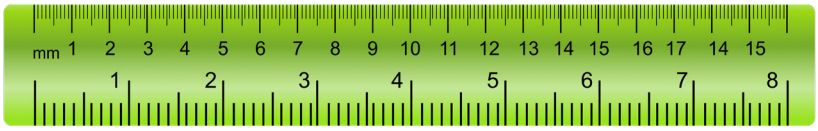
1. ውስን ቀጥታ መስመርን መገልበጥ
2. አንግልን መገልበጥ
3. ውስን ቀጥታ መስመርን መግመስ (እኩል መክፈል)

4. አንግልን መግመስ
5. በአንድ በተሰጠ መስመር ላይ ባለ ነጥብ አልፎ ለመስመሩ ቀጤ ነክ የሆነ መስመር መንደፍ
6. በአንድ ከተሰጠ መስመር ውጪ ባለ ነጥብ አልፎ ለመስመሩ ቀጤ ነክ የሆነ ሌላ መስመር መንደፍ ናቸው።

እነዚህን ንድፎች በትክክል መስራት ከቻልን ሌሎችን የጂኦሜትሪ ንድፎች መስራት ይቻላል ተብሎ ስለሚገመት መሰረታዊ ንድፎች እንላቸዋለን።

ንድፍ ለመሰራት የሚያሰፈልጉ ዋና ዋና ነገሮች

1. ክብ መሳያ ኮምፓስ እና ቀጥ ያለ ጠርዝ ያለው መስመር ለመሳል የሚጠቅም ማስመሪያ።



ማሰመሪያ

2. ሹል ሆኖ የተቀረጸና በኮምፓስ ላይ የተገጠመ እርሳስ።



ኮምፓስ



የሾለ እርሳስ

3. ንድፍ ለመስራት የተመቸ ቦታ፣ ጠረጓዛና ወረቀት

ተግባር 3 : የቡድን ስራ

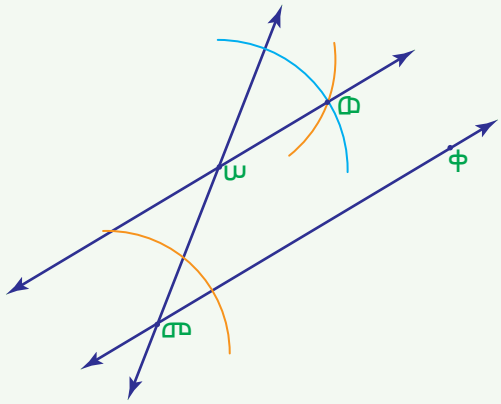
በአንድ በተሰጠ መስመር ቀ ላይ ባልሆነ ነጥብ መ የሚያልፍና ለቀ ትይዩ የሆነ ሌላ መስመር መንደፍ

1. መጀመሪያ መስመር ቀ እና ከመስመሩ ውጭ የሆነ ነጥብ ሠ ን ስሩ።
2. በ ሠ የሚያልፍና ቀ ን የሚቆርጥ መስመር ስሩ። መቋረጫውን ነጥብ መ በሉት።
3. በነጥብ መ ላይ ኮምፓሱን አስቀምጡና ሁለቱንም መስመሮች የሚቆርጥ ቅስት ስሩ።

4. በተመሳሳይ የኮምፓሱ ሬዲየስ ሳይቀየር በ ሠ ላይ አስቀምጡና ሌላ ቅስት ስሩ።

5. የኮምፓሱን ሬዲየስ የመጀመሪያው ቅስት ሁለት መቋረጫ ነጥቦች መካከል በሆነው ርቀት አስተካክላችሁ ክፈቱ። አሁን የኮምፓሱ ሬዲየሰ ሳይቀየር ሁለተኛው ቅስት መስመር ሠመ ን በቆረጠበት ነጥብ ላይ ኮምፓሱን በማስቀመጥ ቅስቱን ቁረጡ። የተቋረጡበትን ነጥብ ወ ብላችሁ ሰይሙ።

6. መስመር ሠወ ን አስምሩ። በመጨረሻም መስመር ሠወ ለመስመር ቀ ትይዩ መሆኑን ተገነዘባችሁን?



መልመጃ ፪

1. ትይዩ መስመሮች ሲባል ምን ማለት ነው?

2. መስመር ወ እና ከመስመሩ ውጭ የሆነ ነጥብ ከ በመውሰድ በነጥብ ከ ላይ የሚያልፍና ለመስመር ወ ትይዩ የሆነ መስመር ስሩ።

6.1.2 ውስን ቀጥታ መስመሮችን መግመስ

ተግባር 4

የውስን መስመር መሃል ገማሽ ነጥብ ሲባል ምን ማለት ነው? እንዴትስ ይገኛል?

አንድ የተሰጠ ውስን ቀጥታ መስመርን እኩል ከፋይ ነጥብ መንደፍ።

የተሰጠ፡- ውስን መስመር ሀለ

የተፈለገ፡- $\overline{\text{ሀለ}}$ ን እኩል መክፈል

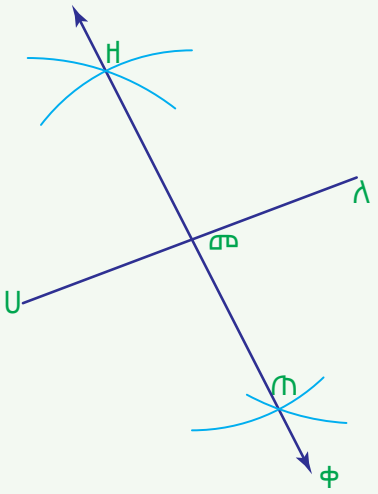
አነዳደፍ

1. ፕሮትራክተሩን ከ $\overline{ሀለ}$ ግማሽ በለጥ አድርጋቸሁ ክፈቱት። ከዚያም ሀ ን እንደ መሀል በመውሰድ ከ $\overline{ሀለ}$ በግራና በቀኝ በኩል ቅስቶችን ስሩ።

2. የከፈታችሁትን ፕሮትራክተር ክፍተቱን ሳትቀይሩ ለን እንደመሀል በመውሰድ በተራ ቁጥር 1 ላይ የሰራችሁትን ቅስት ቁረጡ። የተቋረጡትን ቦታዎች ዘ እና ጠ በሏቸው።

3. በ ዘ እና ጠ የሚያልፍ መስመር ስሩ። ቀጥያለ ጠርዝ ያለውን ተጠቀሙ። ይህን መስመር ቀ በሉት እንዲሁም መስመር ቀ እና $\overline{ሀለ}$ የተቋረጡበትን ቦታ መ በሉት።

   መ የ $\overline{ሀለ}$ ገማሽ ነጥብ ነው።



መልመጃ ፫

1. የየራሳችሁን ውስን ቀጥታ መስመር በመውሰድ እኩል ከፋይ መስመር ስሩለት።

2. ውስን ቀጥታ መስመር ሀለ ስንት እኩል ከፋይ ነጥብ ይኖረዋል?

6.1.3 ቀጤ ነክ ቀጥታ መስመሮችን መስራት

ተግባር 5

የተሰጠ፡- በአንድ በተሰጠ መስመር ላይ ባለ ነጥብ አልፎ ለመስመሩ ቀጤ ነክ የሆነ ሌላ መስመር መንደፍ

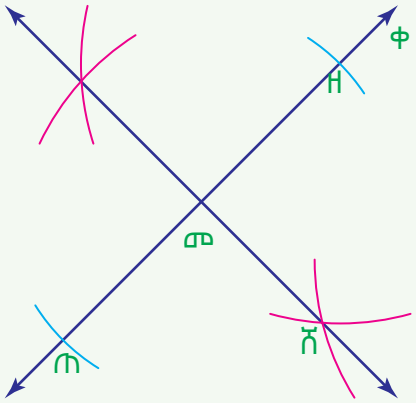
የሚፈለግ፡- በነጥብ መ የሚያልፍና ለመስመር ቀ ቋሚ የሆነ መስመር መንደፍ

አነዳደፍ

1. መጀመሪያ መስመር ቀ እና በመስመሩ ላይ ያለ ነጥብ መ ን ስሩ።

2. ፕሮትራክተሩን እንደሚመቻችሁ ክፈቱና መን እንደ እኩል ከፋይ በመውሰድ መስመር ቀ ን በሁለቱም ጎን በቅስት ቁረጡ። ከዚያም መስመር ቀ እና ቅስቶቹ የተቋረጡባቸውን ነጥቦች ጠ እና ዘ በሏቸው።

3. ውስን መስመሩን ባጋመሳችሁበት መሰረት $\overline{\text{ጠዘ}}$ ን አጋምሱት።ይህ የሰራችሁት አጋማሽ መስመር በትክክል ከሰራችሁት በነጥብ መ ያልፋል።



ተግባር 6

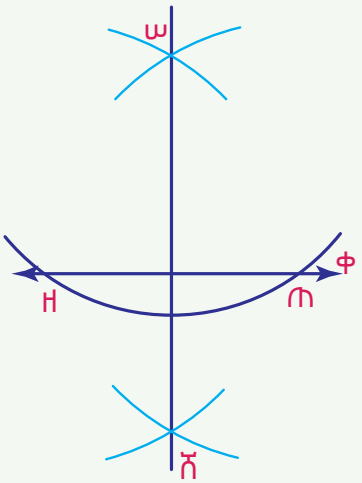
በአንድ በተሰጠ መስመር ላይ ባልሆነ ነጥብ አልፎ ለመስመሩ ቋሚ የሆነ ሌላ መስመር መንደፍ

የተሰጠ፡- መስመር ቀ እና ከመስመሩ ውጭ የሆነ ነጥብ ሠ

የሚፈለግ፡- በነጥብ ሠ የሚያልፍና ለመስመር ቀ ቋሚ የሆነ መስመር መንደፍ

1. ፕሮትራክተሩን ከነጥብ ሠ እስከ መስመር ቀ ካለው ርቀት በለጥ በማድረግ ክፈቱት። ከዚያም ነጥብ ሠ ን እንደመሀል በመውሰድ ቅስት ስሩ። በዚህ ጊዜ የሰራችሁት ቅስት መስመር ቀ ን ሁለት ቦታ ላይ ይቆርጠዋል። ቅስቱና መስመሩ የተቋረጡበትን ቦታ ጠ እና ዘ በሉት።

2. ከዚህ በኋላ ውስን መስመር ባጋመሳችሁበት መሰረት የ $\overline{\text{ጠዘ}}$ ን አጋማሽ መስመር ንደፉ። የ $\overline{\text{ጠዘ}}$ አጋማሽ መስመር በነጥብ ሠ ላይ ያልፋል። ለምን? ስሙንም ሸ በሉት። ስለዚህ መስመር ሸ በነጥብ ሠ ላይ የሚያልፍ ለመስመር ቀ ቋሚ ነው።



ማስታዎሻ፡-

☑ $\overline{\text{ሠዘ}}$ እና $\overline{\text{ሠጠ}}$ እኩል ርዝመት አላቸው። እንዲሁም ሸ እና ቀ ቀጤ ናቸው።

መልመጃ ፬

1. መስመር መ ለመስመር ቀ ቋሚ ነው ሲባል ምን ማለት ነው?
2. ነጥብ ወ በመስመር ቀ ላይ ነው። በነጥብ ወ ላይ አልፎ ለመስመር ቀ ቋሚ የሆነ መስመር ስሩ።
3. ነጥብ ዘ በመስመር ቀ ላይ አይደለም። በነጥብ ዘ ላይ አልፎ ለመስመር ቀ ቋሚ የሆነ መስመር ስሩ።

6.2 አንግሎችና ልኬታቸው

6.2.1 አንግሎች

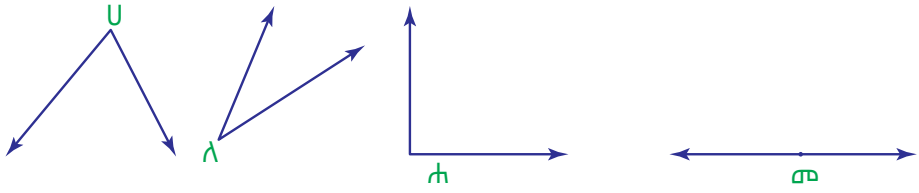
ቀደም ብላችሁ በተማራችኋቸው የክፍል ደረጃዎች አንግል ምን እንደሆነ ግንዛቤው አላችሁ። በአካባቢያችሁ ከሚታዩ አንግል የሚመሰርቱ ልትዘረዝሩ ትችላላችሁን? የጋራ መነሻ ነጥብ ያላቸው ሁለት ጨረሮች ሳሉ። የሳላችሁት ምስል ምን መሰረተላችሁ?

ትርጓሜ

የጋራ መነሻ ነጥብ ባላቸው ሁለት ጨረሮች መካከል ያልው ክፍተት አንግል ይባላል።

ምሳሌ 1

ከዚህ በታች የተሰጡት ምስሎች አንግሎች መስርተዋል።



ምሳሌ 2

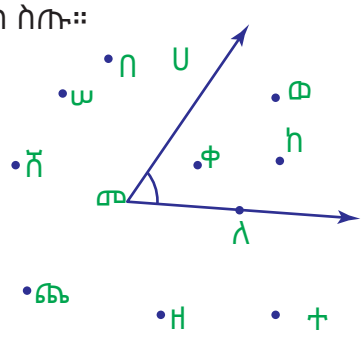
የተሰጠውን ምስል በማየት ለቀረቡት ጥያቄዎች መልስ ስጡ።

ሀ. የአንግሉን መለያያ ነጥብ

ለ. የአንግሉን ጎኖች

ሐ. የአንግሉን ውስጣዊ

መ. የአንግሉን ውጫዊ ነጥቦች ጻፉ።



መፍትሔ

ሀ. የአንግሉ መለያያ ነጥብ መ ነው።

ለ. የአንግሉ ጎኖች $\overrightarrow{መለ}$ እና $\overrightarrow{መሀ}$ ናቸው።

ሐ. የአንግሉን ውስጣዊ ነጥቦች ወ፣ ከ እናቀ ናቸው።

መ. የአንግሉን ውጫዊ ነጥቦች ተ፣ ዘ፣ ጨ፣ ሸ፣ ሠ እና በ ናቸው።

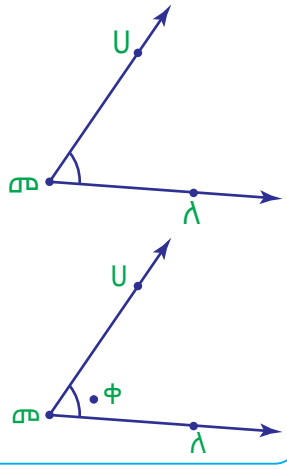
ማስታዎሻ የአንግል አሰያየም

አንግልን በሶስት የተለያዩ መንገዶች ልንሰይመው እንችላለን።

1. በአንግሉ ላይ ያሉ ሶስት ነጥቦች ሀ፣ መ እና ለ በመጠቀም "አንግል ሀመለ" ወይም "አንግልን ለመሀ" በማለት በምልክት "∠ሀመለ ወይም ∠ለመሀ ሆኖ ነው።

2. የአንግሉን መለያያ ብቻ በመጠቀም "አንግል መ" በማለት በምልክት ሲገለጽ ∠መ ሆኖ ነው።

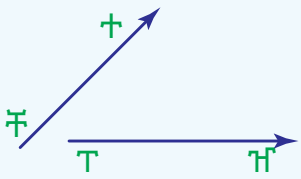
3. ሁለት ጎኖቹ መካከል ያለውን ክፍተት በአንድ ፊደል ብቻ በመወከል ∠ሀመለ በማለት ፈንታ አንግል ቀ ተብሎ ይሰየማል።



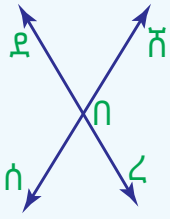
መልመጃ ፭

1. ከሚከተሉት ምስሎች ውስጥ አንግል የሚመሰርቱትን እና የማይመሰርቱትን ለይ።

ሀ.



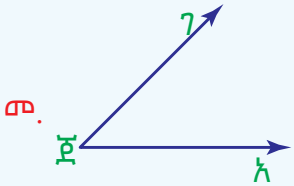
ለ.



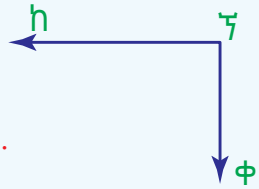
ሐ.



መ.



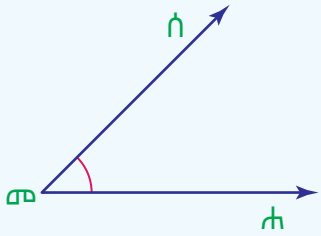
ሠ.



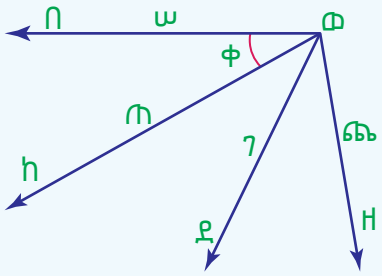
2. አንግል በደብተራችሁ ላይ በመሳል የአንግሉን መለያያ፣ ጎኖች፣ ውስጣዊ ነጥብ፣ ውጫዊ ነጥብ እና አንግሉ ጎኖች ላይ ያሉ ነጥቦችን አመልክቱ።

3. የሚከተለውን ምስል በመጠቀም የቀረቡትን ጥያቄዎች መልሱ።

ሀ.



ለ.



ሀ. ለሚከተሉት አንግሎች ሌላ ስም ስጡ

∠ሰመሐ፣∠ሠወጠ፣∠ደወዘ፣ ቀ ፣ ∠ከወገ፣ ∠በወገ፣ ∠ጠወጨ

6.2.2 የአንግል አይነቶችና ልኬታቸው

የአንግል ልኬት

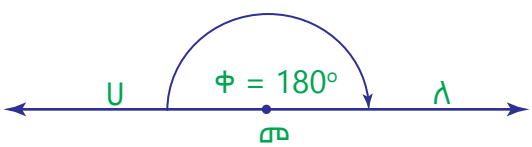
ተግባር 7

1. አንግልን በምን እንለካለን? መለኪያ አሃዱስ ምንድን ነው?
2. የአንግልን ልኬት ለማወቅ የምንለካው ምኑን ነው?

አንግልን ለመለካት እንድንችል ሁሉም ሰዎች የሚያውቁት መለኪያ አሀድ ያስፈልጋል። ለአንግል የተለያዩ መለኪያዎች ቢኖሩትም አዘውትረን የምንጠቀመው መለኪያ ዲግሪ (^{0}) ነው።

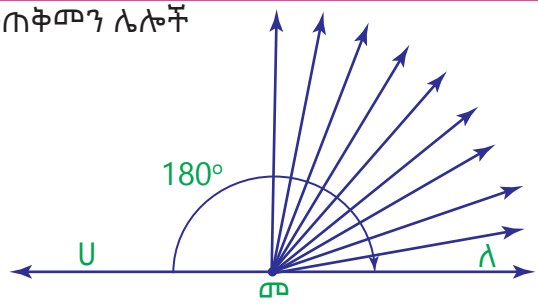
የአንግል መጠን (ልኬታ) በሁለት ጎኖች መካከል ያለው ክፍተት መጠን ነው። የአንድ አንግል ሁለቱ ጎኖች አንድ ቀጥታ መስመር ሲሰሩ የሚፈጠረው አንግል 180 ዲግሪ ወይም 180^0 ነው።

የ ቀ ወይም∠ሀመለ ጎኖች $\overrightarrow{መሀ}$ እና $\overrightarrow{መለ}$ ቀጥታ መስመር $\overleftrightarrow{ሀለ}$ ን ፈጥረዋል።



ል(∠ቀ) =180^0. . . . (^{0}የዲግሪ ምልክት ነው።)

ከዚህ በኋላ የተሰጠውን 180^0 የሚለካ አንግል ተጠቅመን ሌሎች አንግሎችን መለካት እንችላለን።



ል(∠ሀመለ)=180^0 ቢሰጥ 180^0 የሚለካውን አንግል ከ "መ" ላይ በሚነሱ ጨረሮች 180 እኩል ቦታ እንክፈል።

አንዱ ክፍል 1^0 ይለካል።

30 ክፍልፋዮች አንድ ላይ ከሆኑ 30^0 ይለካሉ።

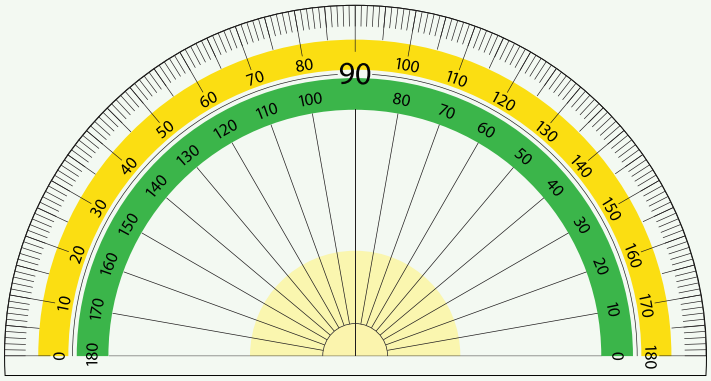
90 ክፍልፋዮች አንድ ላይ ከሆኑ 90^0 ይለካሉ።

150 ክፍልፋዮች አንድ ላይ ከሆኑ 150^0 ይለካሉ።

አንግል የመለካት ዘዴ

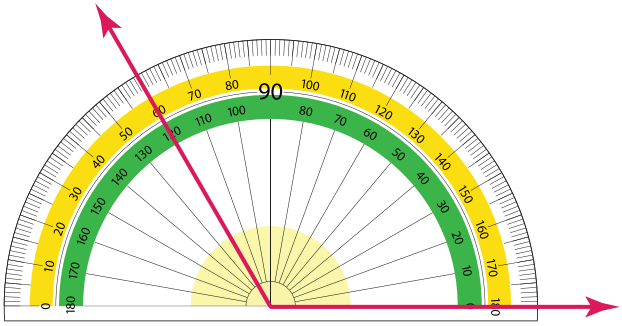
ተግባር 8 : የቡድን ሰራ

1. 180^0 ን ለመከፋፈል የተጠቀምንበትን ዘዴ በመጠቀም ክፍልፋዮችን በሙሉ የያዘ ግማሽ ክብ ቅርጽ ያለው ወረቀት ላይ እንደሚከተለው አድርጋችሁ ስሩ።
2. አንድ አንግል ሀመለ በወረቀት ላይ ስሩና ቆርጣችሁ በማውጣት 180^0 ክፍልፋዮችን በያዘው ላይ በመደረብ መጠኑን ለኩ።



ከላይ የሰራችሁትን የመሰለና ግማሽ ክብ ቅርጽ ያለው የአንግል መለኪያ መሳሪያ ፕሮትራክተር ይባላል። ፕሮትራክተር በመጠቀም አንግሎችን እንዴት እንደምንለካ እንመልከት።

አሰራር



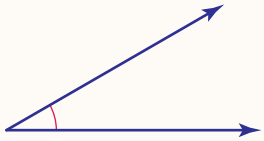
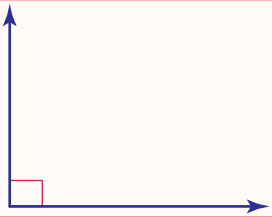
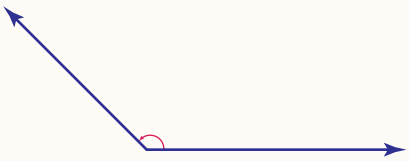
1. ፕሮትራክተሩ ላይ ያለውን መለያያ ነጥብ በምትለኩት አንግል ላይ ካለው መለያያ ነጥብ ላይ አስቀምጡ።
2. ፕሮትራክተሩ ላይ ያለውንና 0^0 የተጻፈበትን ጨረር በምትለኩት አንግል ላይ ባለው አንደኛው የአንግሉ ጨረር ላይ አስተካክላችሁ አስቀምጡ።
3. አሁን የምትለኩት አንግል ሌላኛው ጨረር በሚያልፍበት ላይ ያለውን ቁጥር ከፕሮትራክተር ላይ አንብቡ።

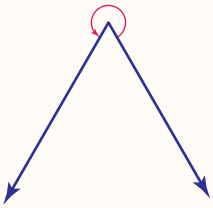
ይህ የአንግሉ መጠን ነው። ል (∠ሀመለ)= 120^0

የአንግል አይነቶች

በሚቀጥለው ሠንጠረዥ እንደቀረበው መጠናቸውን መሰረት በማድረግ አንግሎች በ5 ይመደባሉ።

የአንግል ዓይነቶች በመጠናቸው

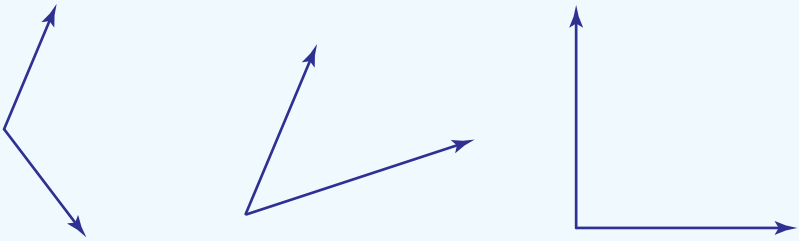
	የአንግሉ ምስል	የአንግሉ መጠን	የአንግሉ ዓይነት
1		መጠኑ ከ 0^0 የበለጠ እና ከ 90^0 ያነሰ	ሹል አንግል
2		መጠኑ 90^0 የሆነ	ማዕዘናዊ አንግል
3		መጠኑ ከ 90^0 የበለጠ እና ከ 180^0 ያነሰ	ዝርጥ አንግል
4		መጠኑ 180^0 የሆነ	ዝርግ አንግል

5		መጠኑ ከ180^0 የበለጠ እና ከ 360^0 ያነሰ	ጥምዝ አንግል

መልመጃ 6.3

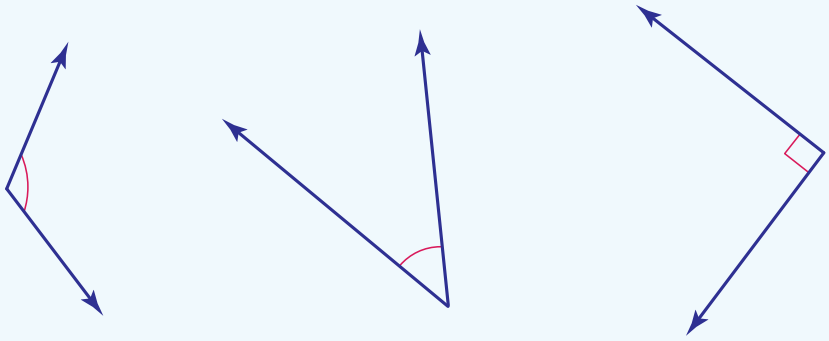
1. ፕሮትራክተር በመጠቀም ቀጥሎ የተሰጡትን አንግሎች ልኬት ፈልጉ።

ሀ. ለ. ሐ.

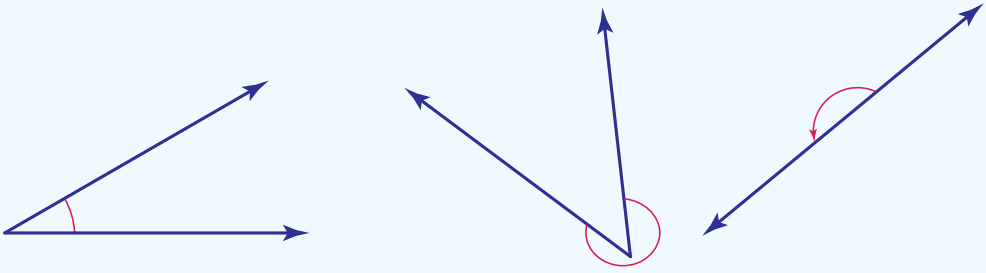


2. ከታች በምስል የተሰጡትን አንግሎች ሹል፣ ማዕዘናዊ፣ ዝርጥ ፣ ዝርግ ወይም ጥምዝ በማለት መልሱ።

ሀ. ለ. ሐ.



መ. ሠ. ረ.



3. የሚከተሉት ልኬቶች ያሏቸው አንግሎች ፕሮትራክተር በመጠቀም ሳሉ።

   ሀ. 80^0 ሐ. 10^0

   ለ. 130^0 መ. 270^0

4. የተለያዩ መጠን ያሏቸው ስንት

   ሀ. ሹል አንግሎች ሊኖሩ ይችላሉ? ሐ. ዝርጥ አንግሎች ሊኖሩ ይችላሉ?

   ለ. ማዕዘናዊ አንግሎች ሊኖሩ ይችላሉ? መ. ጥምዝ አንግሎች ሊኖሩ ይችላሉ?

5. አንድ ማዕዘናዊ አንግል ከሁለት እኩል ቢከፈል የሚፈጠሩት ሁለት አንግሎች እያንዳንዳቸው መጠናቸው ስንት ይሆናል? ለምን?

6. የሚከተሉት ልኬት ያላቸውን አንግል ስም ተናገሩ።

   ሀ. 1^0 መ. 0^0

   ለ. 318^0 ሠ. 90^0

   ሐ. $\left(\frac{1}{2}\right)^0$ ረ. 179.9^0

6.2.3 አንግልን መግመስ

ተግባር 9 : የቡድን ስራ

አንግልን የመግመስ ቅደም ተከተል

መጀመሪያ ∠ሀመለ ን ውሰዱ። ∠ሀመለን እኩል ለመግመስ የሚከተሉትን ተግብሩ

አነዳደፍ:-

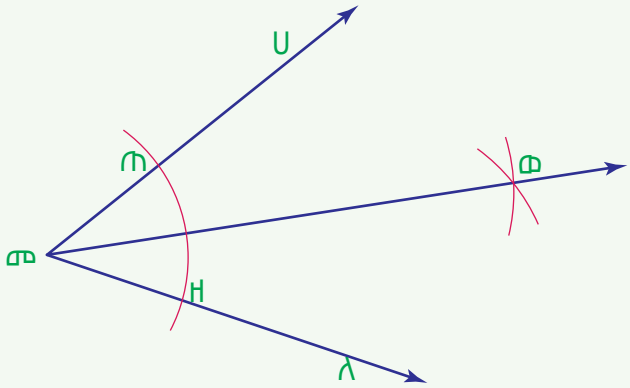
1. መ ን እንደ መሀል በመጠቀም የ ∠ሀመለን ጎኖች በቅስት ቁረጡ። ቅስቱና የአንግሉ ጎኖች የተቋረጡባቸውን ነጥቦች ጠ እና ዘ በሉት

2. የኮምፓሱን ስፋት ከ $\overline{\text{ጠዘ}}$ ግማሽ በለጥ በማድረግ እንደሚመቻችሁ አድርጋችሁ ክፈቱት። ከዚያም ጠ ን እንደ መሀል በመውሰድ በአንግሉ ጎኖች መሀከል አንድ ቅስት ስሩ።

3. የተከፈተውን የክብ መሳያ መጠን ሳትለውጡ ዘ ን እንደ መሀል በመውሰድ በተራ ቁጥር 2 ላይ የሰራችሁትን ቅስት ቁረጡት። የሁለቱን ቅስቶች መቋረጫ ቦታ ወ በሉት።

4. $\overrightarrow{መወ}$ን ስሩ ስለዚህ $\overrightarrow{መወ}$ የ∠ ሀመለ ገማሽ ነው።

ማስታወሻ፡- $\overrightarrow{መወ}$ የ ∠ሀመለ ምጥጥን መስመር መሆኑን ማየት ትችላላችሁ።



መልመጃ ፭

1. በደብተራችሁ ላይ አንግል ቀመወ ሳሉ ። ለሳላችሁት አንግል ገማሽ መስመር ንደፉ።

2. 60^0 መጠን ባለው አንግል ገማሽ መስመርና በእንግሉ ጎን መካከል ያለው አንግል ስንት ነው?

6.2.4 የመስመሮችና የአንግሎች ልኬታ ጠቀሜታ

ተግባር 10

መስመር ወይም አንግልን በምን በምን የስራ መስኮች ላይ እንጠቀምባቸዋለን?

የመስመሮችና የአንግሎች ልኬት በእንጨት ስራ፣ በመንገድና ድልድይ ስራ፣ በግንባታ ስራ፣ የቦታ አቅጣጫን ለመግለጽ፣በመሳሰሉት የስራ ዘርፎች ከፍተኛ ጠቀሜታ አላቸው። ለምሳሌ የቤት በር ሲሰራ ጠርዞቹ ቀጥታ መስመር ሲሆኑ ማዕዘኖቹ ደግሞ 90^0 መሆን አለባቸው።

መልመጃ ፰

1. የመስኮት፣ የቤት ግድግዳ፣ ወዘተ የመሳሰሉት መታጠፊያቸው ላይ ያለው አንግል ምን ዓይነት አንግል ይመስላችኋል?

2. አንድ ለአካባቢው እንግዳ የሆነ ሰው አለሙ በሚኖርበት አካባቢ መጥቶ አለሙን እንዲህ ብሎ ጠየቀው። "እዚህ አካባቢ የሚኖሩ የባህል መድኃኒት የሚሰጡት ሰውዬ ቤት የትኛው ይሆን?" በማለት። አለሙም ወደኋላ ተመልሰው ቀጥታ 100 ሜ ሄደው ወደ ግራ በመታጠፍ 30 ሜ እንደሄዱ በቀኝዎ በኩል የባህል መድኃኒት ማዕከል የሚል ማስታወቂያ የተለጠፈበት ቤት ነው ብሎ ነገረው። ሰውዬውም በተባለው አግባብ በመሄድ ቤቱን አገኘው።

   ሀ. ክፍላችሁን እንደ አለሙ ቤት በመቁጠር ሂደቱን በጂኦሜትሪ ስዕል አሳዩ።

   ለ. አለሙ ሰውዬውን ለማስረዳት የተጠቀመው የጂኦሜትሪ እውቀት ምን ምን ነው?

6.3 እኩል ከፋይ መስመሮች

ምጥጥን የሚለውን በምንማርበት ጊዜ ምጥጥን፣ እኩል ከፋይ መስመር፣ ምጥጥናዊ ነጥብ ፣ ምጥጥናዊ ምስል የሚሉት ቃላት ተደጋግመው ይነሳሉ።

ተግባር 11

የሚከተሉትን በቅደም ተከተል አከናውኑ።

1. የሬክታንግል ቅርጽ ያለው ወረቀት ለሁለት እኩል እጠፉ።

2. ወረቀቱን ዘርጉት።

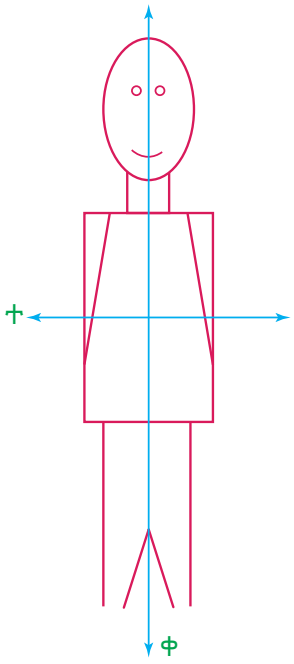
   ሀ. ወረቀቱ ከታጠፈበት መስመር በግራና በቀኝ በኩል ስላሉት የሬክታንግሉ ክፍሎች ምን ትላላችሁ?

   ለ. ሬክታንግሉን በዲያጎናሉ ብታጥፉት ሀ ላይ ያያችሁትን ልታገኙ ትችላላችሁን?

ምጥጥን ምስሎችን ለመለየት የሚከተለውን ምሳሌ እንመለከት

መስመር ቀ በሰውየው ስዕል ላይ ተሰምሯል። ስዕሉን በመስመር ቀ ላይ ብናጥፈው፡

- ግራ ትክሻው በቀኝ ትክሻው ላይ
- ግራ ጆሮው በቀኝ ጆሮው ላይ
- ግራ ዐይኑ በቀኝ ዐይኑ ላይ
- ግራ እግሩ በቀኝ እግሩ ላይ . . . ይደረባሉ።



በአጠቃላይ በግራ በኩል ያለው የሰውነት ክፍል በቀኝ በኩል ካለው ተመሳሳይ የሰውነት ክፍል ላይ ይደረባል። ስለዚህ መስመር ቀ የስዕሉ እኩል ከፋይ መስመር ይባላል። ስዕሉ ደግሞ ምጥጥናዊ ምስል ይባላል።

ነገር ግን ሰውየውን መስመር ተ ላይ ብናጥፈው ተመሳሳይ የሰውነት ክፍሎች በትክክል አይደራረቡም። ስለዚህ መስመር ተ እኩል ከፋይ መስመር አይደለም።

ማስታዎሻ

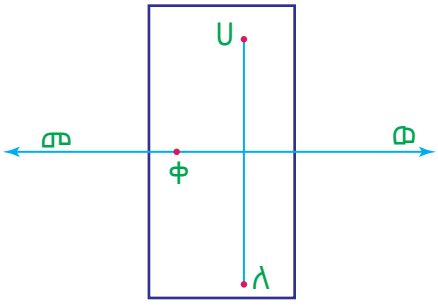
የምጥጥን ምስል ባህሪያት

አንድ ምስል ወደ ሁለት እኩልና ተመሣሣይ ግማሾች መከፈል የሚችል ከሆነ ምጥጥን ምስል ይባላል።

በተሰጠው ምስል መስመር መወ ለውስን ቀጥታ መስመር ሀለ እኩል ከፋይ መስመር ቢሆን፡

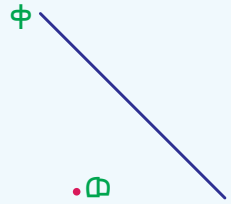
1. $\overrightarrow{\text{መሀ}}$ እና $\overrightarrow{\text{መለ}}$ ቀጤ ነክ ናቸው።
2. በእኩል ከፋይ መስመሩ ላይ ያሉ ነጥቦች ሁሉ ምጥጥን ነጥቦቻቸው ራሳቸው ናቸው። የነጥብ ቀ የምጥጥን ነጥብ እራሱ ነው።
3. ማንኛውም በእኩል ከፋይ መስመሩ ላይ የሚገኝ ነጥብ ሁሉ ከማንኛውም ሁለት ምጥጥናዊ ነጥቦች እኩል ርቀት ይኖረዋል።

   $\overleftrightarrow{\text{ለቀ}}$ እና $\overleftrightarrow{\text{ሀቀ}}$ እኩል ርዝመት አላቸው።
4. ለማንኛውም ከእኩል ከፋይ መስመሩ በአንድ ጎን በኩል ላለ ነጥብ ሁሉ ሌላ ለእርሱ የምጥጥን ነጥብ የሆነ ከእኩል ከፋይ መስመሩ በተቃራኒ ጎን በኩል ይገኛል።

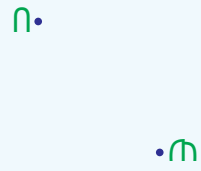


መልመጃ ፱

1. በሚከተለው ምስል ላይ ቀ እኩል ከፋይ መስመር ቢሆን የ “ወ” ን ምጥጥን ፈልጉ።

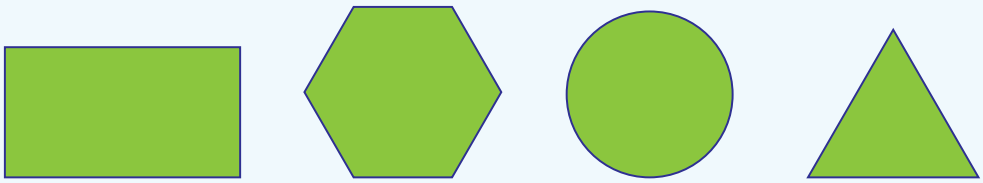


2. ቀጥሎበቀረበውምስልላይነጥብበእናጠየምጥጥን ነጥቦች ቢሆኑ እኩል ከፋይ መስመራቸውን ፈልጉ።

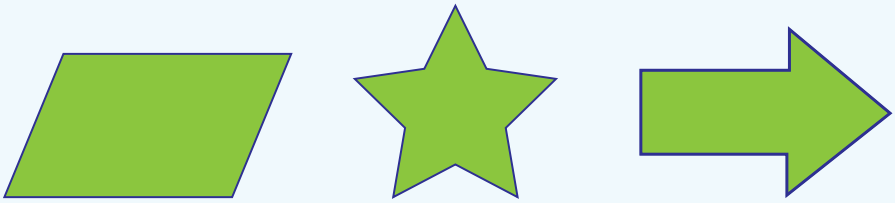


3. ከሚከተሉት ምስሎች ውስጥ ምጥጥን ሊሆኑ የሚችሉ የትኞቹ ናቸው?

ሀ. ለ. ሐ. መ.

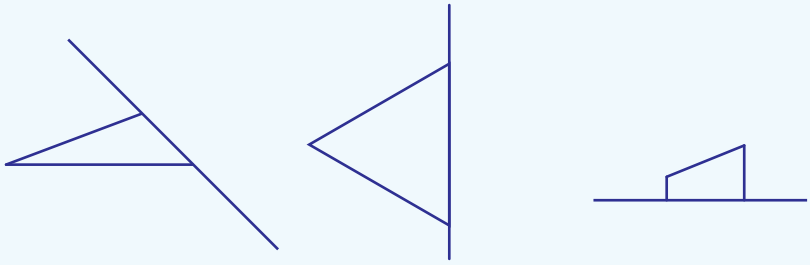


ሠ. ረ. ሸ.



4. እኩል ከፋይ መስመር ቀ እና የምጥጥናዊ ምስሉ ግማሽ አካል እንደሚከተለው ቀርቧል። የምጥጥን ባህሪን በመጠቀም ቀሪውን አካል አሟሉ።

ሀ. ለ. ሐ.



5. ርቀታቸው 5 ሣ.ሜ የሆነ ሁለት ነጥቦች ሀ እና ለ በደብተራችሁ ላይ ከሳላችሁ በኋላ እኩል ከፋይ መስመራቸውን ፈልጉ።

የምዕራፍ ስድስት የማጠቃለያ መልመጃ

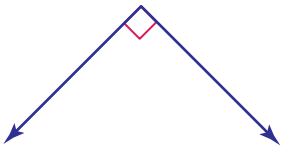
1. መነሻና መድረሻ ነጥቦች ያሉት ቀጥታ መስመር _____ ይባላል።
2. መነሻ ነጥብ እንጂ መድረሻ ነጥብ የሌለው ቀጥታ መስመር _____ ይባላል።
3. የጋራ መነሻ ባላቸው ጨረሮች ውህደት የሚመሰረትው የጂኦሜትሪ ምስል _____ ይባላል።
4. ሲታጠፉ ከሁለት እኩል የሚከፈሉ ምስሎች _____ ይባላሉ።
5. መጠኑ 90^0 የሆነ አንግል _____ ይባላል።
6. መጠኑ ከ 90^0 የበለጠ ነገር ግን ከ180^0 ያነሰ አንግል _____ ይባላል።
7. የአንግሎች ልኬት ከዚህ በታች ተሰጥቷል። ልኬታቸውን መሰረት በማድረግ የአንግሎችን ስም ተናገሩ።

   ሀ. 167^0 ሐ. 105^0 ሠ. 69^0

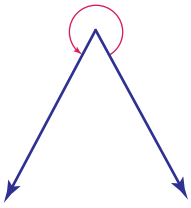
   ለ. 249^0 መ. 180^0 ረ. 0.25^0

8. በምስል የተሰጡትን አንግሎች ሹል፣ ማዕዘናው፣ ዝርጥ ወይም ጥምዝ በማለት ለዩ።

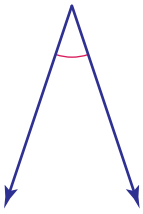
ሀ.



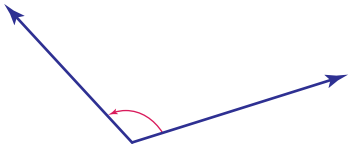
ለ.



ሐ.

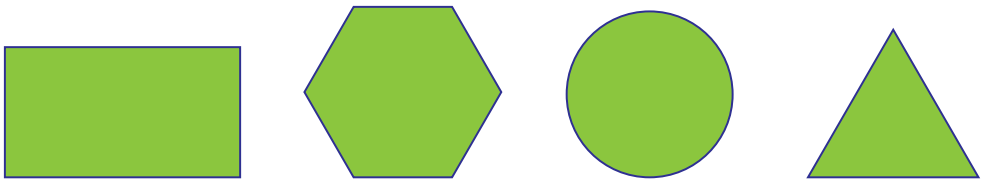


መ.

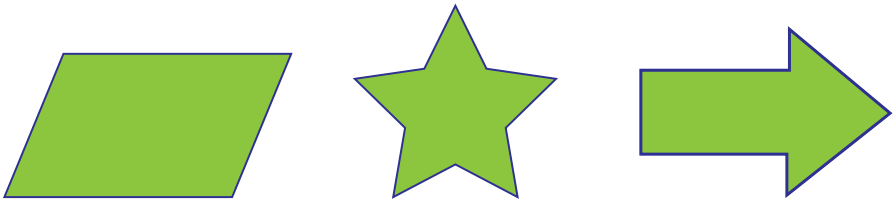


9. የሚከተሉት ምጥጥናዊ ምስሎች ስንት እኩል ከፋይ መስመሮች አሏቸው።

ሀ. ለ. ሐ. መ.



ሠ. ረ. ሸ.



10. የሚከተሉት ልኬቶች ያሏቸው አንግሎች ፕሮትራክተር በመጠቀም ሳሉ።

ሀ. 25^0 ሐ. 110^0 ሠ. 300^0

ለ. 135^0 መ. 245

11. የነጥብ ሀ ምጥጥናዊ ነጥብ ለ ነው። ከነጥብ ሀ እስከ እኩል ከፋይ መስመሩ ድረስ ያለው ርቀት 6 ሳ.ሜ ቢሆን ከነጥብ ለ እስከ እኩል ከፋይ መስመሩ ድረስ ያለው ርቀት ስንት ነው?

12. በአካባቢያችሁ ከምታዩአቸው ነገሮች እና በቤት ውስጥ ካሉ ቁሳቁሶች ውስጥ ምጥጥን የሆኑትንና ያልሆኑትን ከነምክንያቱ ለይቶ በመዘርዘር ለክፍላችሁ አቅርቡ።

ምዕራፍ 7

የተለመዱ ጥጥር ምስሎች

የምዕራፉ የመማር ውጤቶች

ተማሪዎች ከዚህ ምዕራፍ ትምህርት በኋላ፡-

- ☑ ባለ ሶስት ስፍረት ምስሎችን እንደ ባህሪያቸው ትመድባላችሁ፤
- ☑ የባለ ሶስት ስፍረት ምስሎችን ባህሪያት ትገልጻላችሁ፤
- ☑ ባለ ሶስት ስፍረት ምስሎችን ታነጻጽራላችሁ።

ዋና ቃላት

- ጥጥር ምስል
- ሲሊንደር
- ፕሪዝም
- ኮን
- ፒራሚድ
- ሉል

መግቢያ

ከአሁን በፊት በጂኦሜትሪ ትምህርታችሁ ባለ ሁለት ስፍረት(ጠለላዊ) ምስሎችን ተምራችኋል። አሁን ደግሞ ባለ ሦሥት ስፍረት (ጥጥር) ምስሎችን ትተዋወቃላችሁ። የጥጥር ምስሎች ባህሪያትን በመለየት መመደብ እና ትርጓሜ መስጠት፣ በትርጓሜዎቻቸው መሠረት ባለ ሦሥት ስፍረት ምስሎችን ማነጻጸር በምዕራፉ የተካተቱ ይዘቶች ናቸው።

7.1 የጥጥር ምስሎች አመዳደብ እና ባህሪያቸው

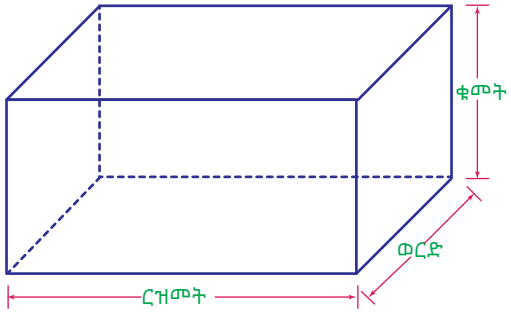
7.1.1 ፕሪዝም እና ሲሊንደር

ተግባር 1

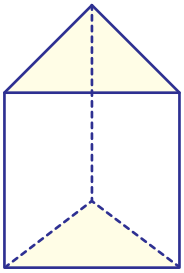
ከተሰጡት ምስሎች ጋር የሚመሳሰሉ በቤታችሁ ወይም በአካባቢያችሁ የሚገኙ ቁሶችን ግለፁ።

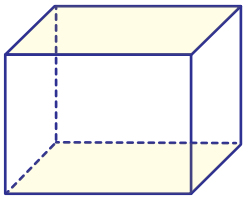


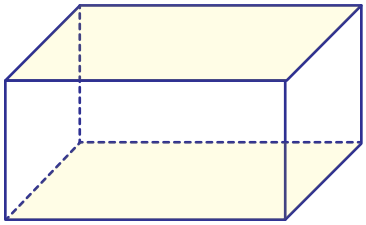
በተግባሩ 1 ከተሰጡት ምስሎች ጋር የሚመሳሰሉ ቁሳቁሶች ብዙ መዘርዘር ይቻላል። ለምሳሌ ያህል ጣሳ፣ በርሚል፣ ኒኬል፣ ባልዲ፣ ኪስ፣ ሳጥን ወዘተ። የእነዚህ ዓይነት ምስሎች ርዝመት፣ ወርድ እና ቁመት ስላላቸው ባለ ሦሥት ሰፍረት ሲባሉ በጂኦሜትሪ ትምህርት ጥጥር ምስሎች ተብለው ይጠራሉ። ጥጥር መስሎች የተለያየ ቅርጽ አላቸው። ከዚህ በታች ደግሞ የሚታየው ምስል የሳጥን ቅረጽ ያለው ሲሆን ሁሉም ጎኖች (ገጾች) ሬክታንግል ናቸው። ይህ አይነት ጥጥር ምስል ፕሪዝም ተብሎ ይጠራል።



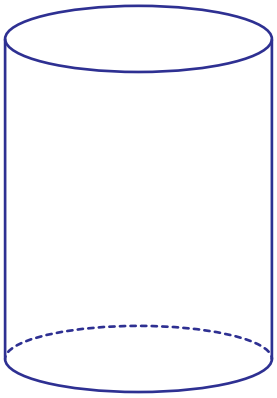
የክብሪት ቀፎ እና የሳሙና ካርቶን የፕሪዝም ቅርጽ ያላቸው ቅርፆች ሲሆኑ ፕሪዝም ሁለት እኩል የሆኑ መሰረቶች ስለአሉት ስያሜውም የሚሰጠው በመሰረቱ ቅርጽ ነው። የሚከተሉት ፕሪዝሞች ከመሰረታቸው አንጻር ስያሜ ተሰጥቷቸዋል።


ሳነ-ሦሥት ፕሪዝም

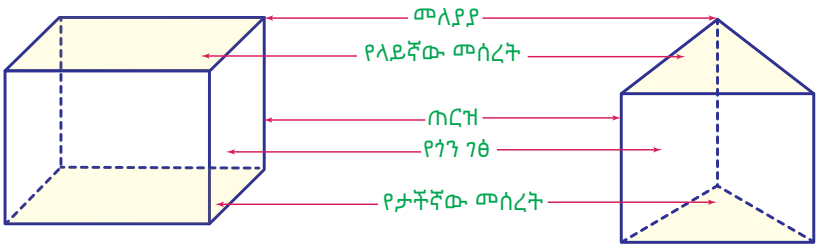

ሳነ-አራት ፕሪዝም


ሬክታንግላዊ ፕሪዝም

✧ መሰረቶቹ ክብ የሆኑ ፕሪዝም ሲሊነደር ይባላል።


ሲሊንደር

የፕሪዝም እና የሲሊንደር ክፍሎች

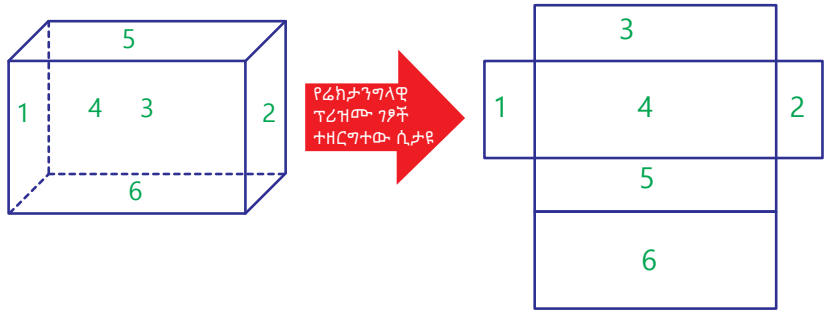


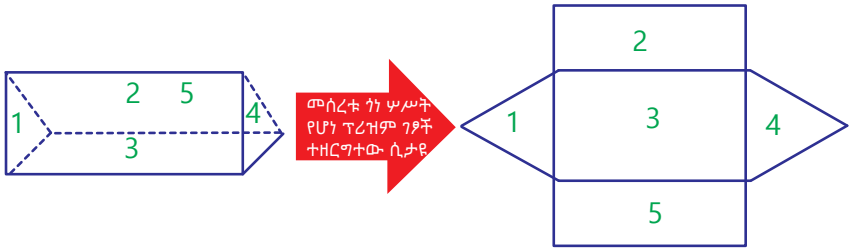
ማንኛውም ፕሪዝም የመሰረት ገፆች፣ የጎን ገፆች፣ መለያያዎች እና ጠርዞች አሉት።

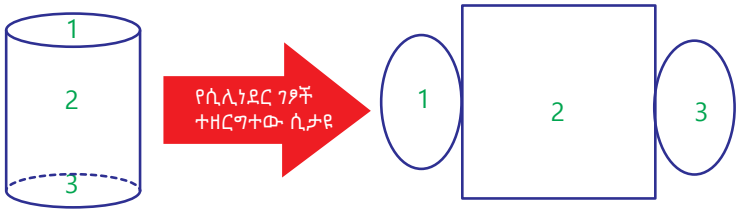
ተግባር 2

የጠመኔ ካርቶን ወይም የክብሪት ሳጥን በመውሰድ ገፆቻቸውን፣ ጠርዞቻቸውንና መለያያዎቻቸውን ለክፍል ጓደኞቻችሁ አብራሩ።

የፕሪዝም ገፆች፣ መለያያዎች እና ጠርዞች ብዛት በመሰረቱ የጎን ገፅ ብዛት ይወሰናል። ከታች የተሰጡት ፕሪዝም እና ሲሊንድር ሲከፈቱ የእያንዳንዳቸውን ገፅ ያሳያሉ።







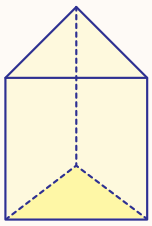
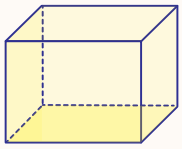
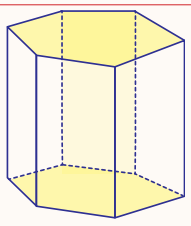
ተግባር 3

በቤት የሚሰራ

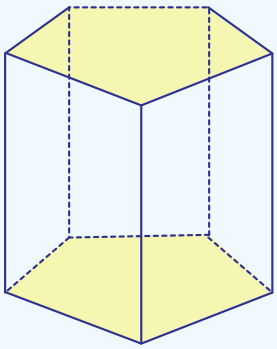
የፕሪዝምና የሲሊንደርን ሞዴል ሰርታችሁ ለክፍል ጓደኞቻችሁ አሳዩ። የሰራችሁትን ሞዴል ብትገነጣጥሉት ምን ታገኛላችሁ?

መልመጃ ፭

2. የሚከተሉት የፕሪዝም ምስሎች ናቸው። እያንዳንዱን ፕሪዝም በመመልከት ሰንጠረዡን አሟሉ።

ፕሪዝም	የፕሪዝሙ ስም	የመለያያ ብዛት	የጠርዝ ብዛት	የገፅ ብዛት
				
				
				

3. ከታች በምስሉ የሚታየው መሰረቱ ኅነ-አምስት የሆነ ፕሪዝም ነው።



ሀ. ፕሪዝሙ ስንት ጠርዞች አሉት?

ለ. ፕሪዝሙ ስንት መለያያዎች አሉት?

ሐ. የፕሪዝሙ የመሰረት ገፆች ስንት ናቸው?

መ. የፕሪዝሙ የጎን ገፆች ስንት ናቸው?

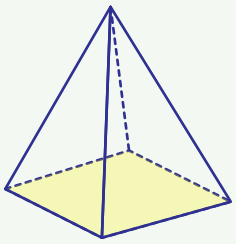
ሠ. የፕሪዝሙ ጠቅላላ የገፆች ብዛት ስንት ነው?

7.1.2 ፒራሚድ እና ኮን

ተግባር 4

የሚታየው ምስል ፒራሚድ ይባላል። ፒራሚድ ከፕሪዝም የሚለየው በምንድን ነው?

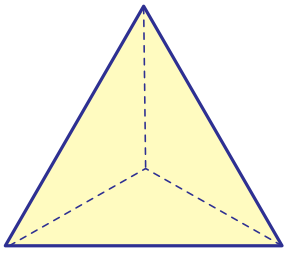
ፒራሚድ ሥሩና መልሳችሁ ገነጣጥላችሁ ገጾችን ቁጠሩ።



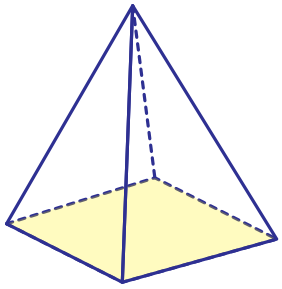
የፒራሚድ ስያሜ የሚሰጠው በመሰረቱ የጎን ብዛት ነው።

ምሣሌ 1

የሚከተሉት ፒራሚዶች ከመሰረታቸው አንጻር ስያሜ ተሰጥቷቸዋል።

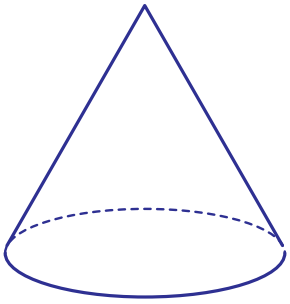


ጎነ ሦሥት ፒሚድ



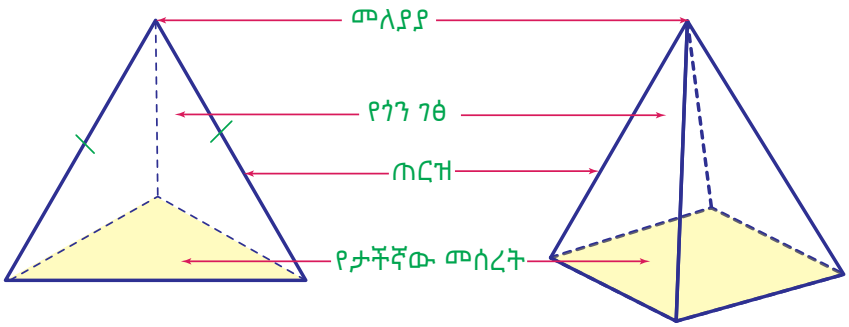
ጎነ አራት ፒራሚድ

መሰረቱ ክብ የሆነ ፒራሚድ ኮን ይባላል።



ኮን

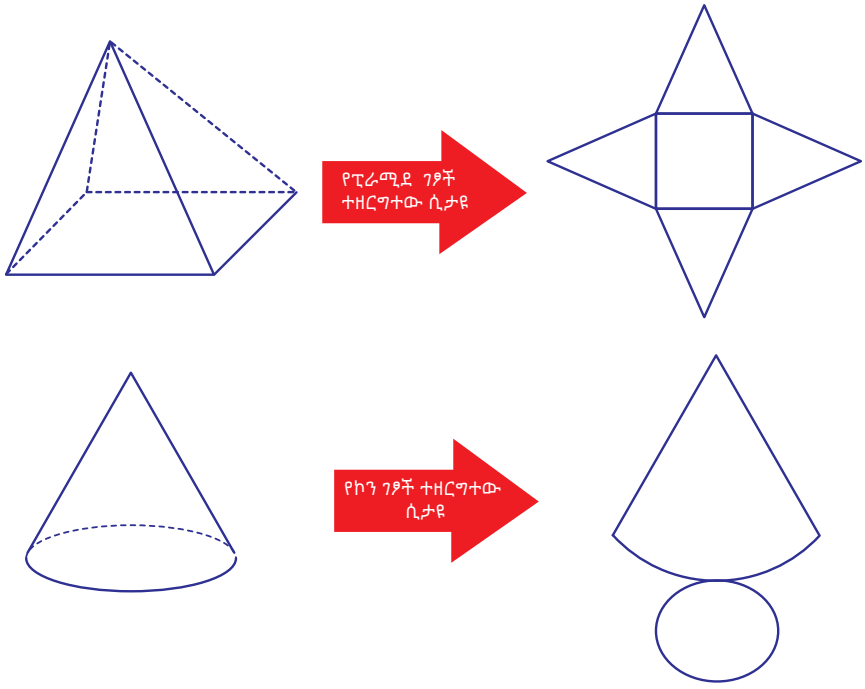
የፒራሚድ ክፍሎች



ማንኛውም ፒራሚድ የመሰረት ገፆች፣ የጎን ገፆች፣ መለያያዎች እና ጠርዞች አሉት።

የፒራሚድ ገፆች፣ መለያያዎች እና ጠርዞች ብዛት በመሰረቱ የጎን ገፅ ብዛት ይወሰናል።

ከዚህ በታች ያለው ሬክታንግላዊ ፒራሚድ እና ኮን ሲዘረጋ የእያንዳንዱን ገፅ ያሳያል።



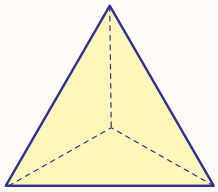
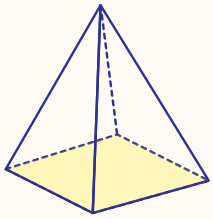
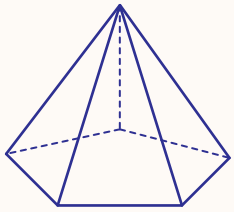
ተግባር 5

በቤት የሚሰራ

የተለያዩ ፒራሚድ እና ኮን ሞዴሎች ሰርታችሁ ለክፍል ጓደኞቻችሁ አሳዩ።

መልመጃ ፪

1. የሚከተሉት የፒራሚድ ምስሎች ናቸው። ፒራሚዶችን እየሰራችሁና እየገነጣጠላችሁ ለእያንዳንዱ ፒራሚድ ሰንጠረዡን አሟሉ።

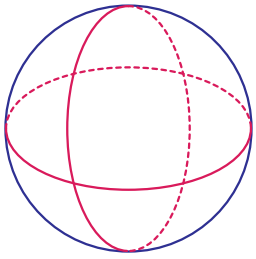
ፒራሚድ	የፒራሚዱ ስም	የመለያያ ብዛት	የጠርዝ ብዛት	የገፅ ብዛት
				
				
				

2. የፕሪዝም እና የፒራሚድ ልዩነት ምንድን ነው? መልሳችሁን በምስል አስረዱ።

3. የሲሊንደርና የኮን ልዮነት ምንድን ነው? መልሳችሁን በምስል አስረዱ።

7.1.3 ሉል

ፕሪዝምና ፒራሚድ መሰረት ያላቸው ጥጥር ምስል ሲሆኑ ሉል ግን መሰረት የለውም። ስለዚህ ሉል መሰረት የሌለው ክባዊ የሆን ጥጥር ምስል ነው።



ሉል

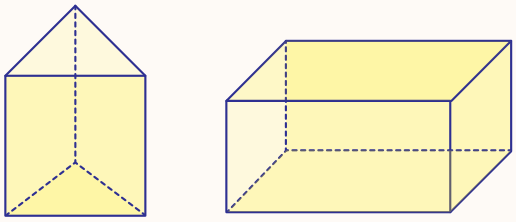
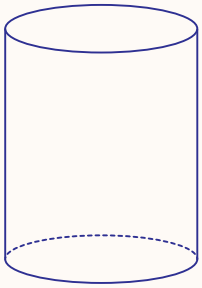
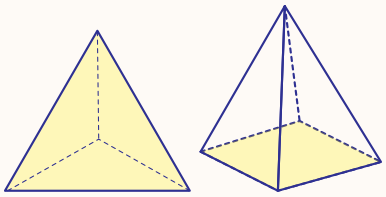
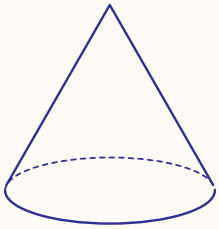
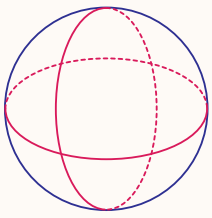
7.2 የጥጥር ምስሎች አመዳደብ

ተግባር 6

የቡድን ስራ

የፕሪዝም፣ ሲሊንደር፣ ፒራሚድ፣ ኮን እና ሉል ምስሎችን ባህሪያት በመዘርዘር ልዩነታቸውና ተመሳሳይነታቸውን አነጻጽሩ።

ጥጥር ምስሎችን ባላቸው ቅርፅ መሰረት እንደሚከተለው ልንመድባቸው እንችላለን።

ባለ ሁለት መሰረት ጥጥር ምስል	ባለ አንድ መሰረት ጥጥር ምስል
ለምሳሌ  ፕሪዝሞች  ሲሊንደር	**ለምሳሌ**  ፒራሚዶች  ኮን
መሰረት የሌለው  ሉል	

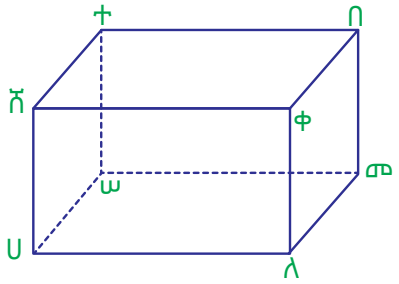
መልመጃ ፫

በ ሀ ስር ለተዘረዘሩት ጥጥር ምስሎች በ ለ ስር ከተዘረዘሩት ቁሳቁሶች የሚመሳሰሉቸውን በመምረጥ አዛምዱ።

ሀ	ለ
ሀ. ፕሪዝም	1. የክብሪት ሳጥን
ለ. ፒራሚድ	2. ልቅ
ሐ. ሲሊንደር	3. አሎሎ
መ. ኮን	4. ጣሳ
ሠ. ሉል	5. የጎጆ ቤት ጣራ
	6. ኪስ
	7. የጠመኔ መያዣያ
	8. በርሚል

የምዕራፍ ሰባት የማጠቃለያ መልመጃ

1. ከዚህ በታች የተሰጠውን ሬክታንግላዊ ፕሪዝም መሰረት በማድረግ የሚከተሉትን ጥያቄዎች መልሱ።

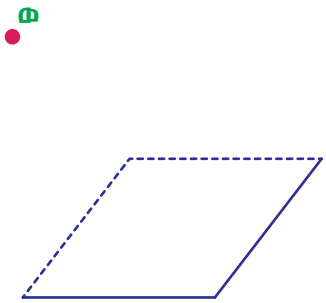


   ሀ. የፕሪዝሙ መለያያዎች ስንት ናቸው? ስማቸውን ዘርዝሩ።

   ለ. የፕሪዝሙ ጠርዞች ስንት ናቸው? ስማቸውን ዘርዝሩ።

   ሐ. የፕሪዝሙ ገፆች ስንት ናቸው? ስማቸውን ዘርዝሩ።

2. ቀጥሎ የተሰጠውን ጎነ አራት ምስል እያንዳንዱን መለያያ ከነጥብ ወ ጋር አገናኙ። ያገኛችሁት ምስል ምን ይባላል?



3. መሰረቱ ጎነ-ሦሥት የሆነ ፒራሚድ ሳሉና መለያያዎቹን በፊደል ሰይሙ።

   ሀ. ስንት የጎን ጠርዞች አሉት? ስማቸውን ዘርዝሩ።

   ለ. ስንት ገፆች አሉት? ስማቸውን ዘርዝሩ።

   ሐ. ስንት መለያያዎች አሉት? ስማቸውን ዘርዝሩ።

4. የተሰጠውን የሬክታንግል ቅርጽ ያለው ወረቀት በአንዱ ጎን ብትጠቀልሉት ምን ዓይነት ምስል ታገኛላችሁ?



ምዕራፍ 8

የስፋት እና የይዘት ልኬት

የምዕራፉ የመማር ውጤቶች

ተማሪዎች ከዚህ ምዕራፍ ትምህርት በኋላ፡-

- ☑ የተለያዩ መለኪያዎችን በመጠቀም የወለል ስፋትን ትለካላችሁ፤
- ☑ የተለያዩ መለኪያዎችን በመጠቀም ይዘትን ትለካላችሁ፤
- ☑ አንድ መለኪያ አሃድን ወደ ሌላ አሃድ ትቀይራላችሁ፤
- ☑ የስፋት እና ይዘት ፕሮብሌሞችን ትሰራላችሁ።

ዋና ቃላት

- ካሬ አሃድ
- ስፋት
- ባለአንደ አሃድ ኩብ
- ይዘት

መግቢያ

በሶስተኛ ክፍል የሒሳብ ትምህርታችሁ ስለ ርዝመት፣ ክብደት እና ይዘትን መለካት፤ በተጨማሪም በአራተኛ ክፍል ስለ ጎነ-ሦሥት እና ጎነ-አራት ምስሎች ዙሪያና ስፋት ተምራችኋል። በዚህ ምዕራፍ ደግሞ የስፋት እና የይዘት መለኪያ አሃዶችንና አቀያየራቸውን፤ የምስሎችን ስፋት እና ይዘት መለካትን ትማራላችሁ።

8.1 ስፋትን በካሬ አሃድ ንጣፍ እና በስኩየር ወረቀት መለካት

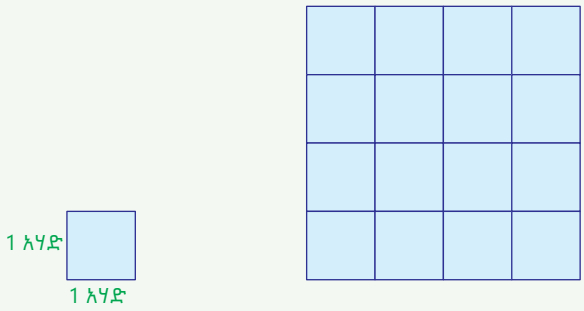
8.1.1 ካሬ አሃድ ንጣፍ በመጠቀም ስፋትን መለካት

ተግባር 1

1. የጠለል ምስል ስፋት ስንል ምን ማለታችን ነው?
2. የካሬ መስመር ባለው ወረቀት ላይ ከታች የሚታየውን ዓይነት 4 አሃድ በ4 አሃድ የሆነ ካሬ ስሩ።

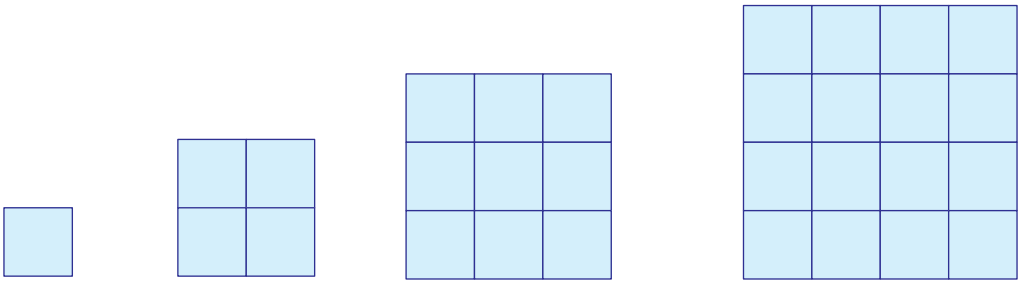
   ሀ. በሰራችሁት ካሬ ላይ ስንት ባለአንድ አሃድ ካሬዎች አሉ?

   ለ. የካሬው ስፋት ከካሬው ርዝመት ጋር የሚዛመደው እንዴት ነው?



ከላይ በሰራችሁት ተግባር የካሬውን ስፋት ለማገኘት የካሬ አሃዶችን ብዛት መቁጠር እንደሆነ በትክክል አስተውላችኋልን?

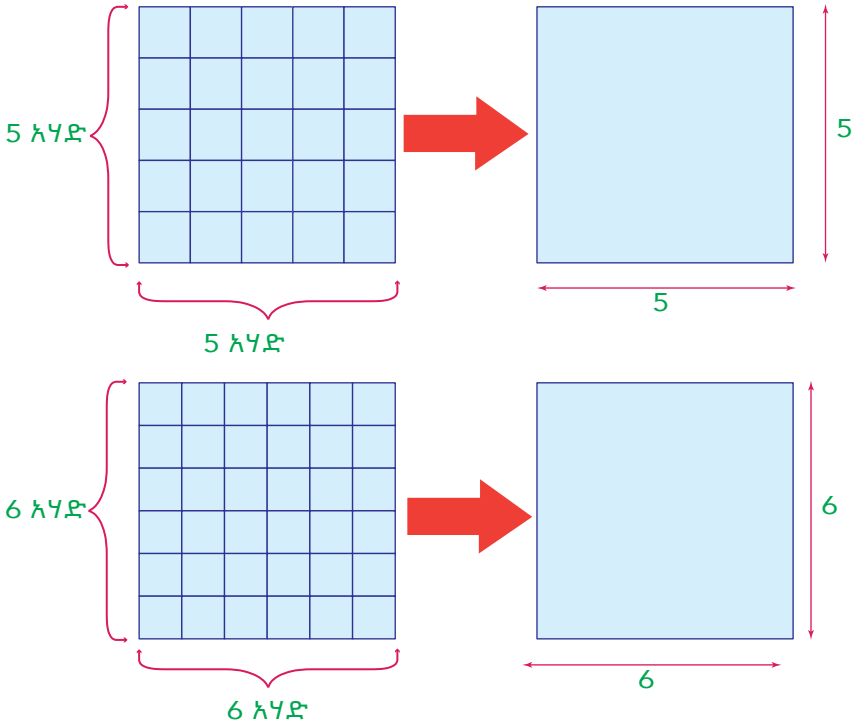
ይህን ለመረዳት ወርዱ እና ርዝመቱ 1 አሃድ በ1 አሃድ ፣ 2 አሃድ በ2 አሃድ፣ 3 አሃድ በ3 አሃድ፣ 4 አሃድ በ4 አሃድ የሆኑ ካሬዎች ከዚህ በታች በተገለጸው መሰረት ወስደን ስፋታቸውን እንመልከት። ስፋታቸውም 1 ካሬ አሃድ፣ 4 ካሬ አሃድ፣ 9 ካሬ አሃድ እና 16 ካሬ አሃድ ነው። ስለዚህ የአንድ ጠለል ምስል ስፋት ማለት ገፅታውን ሊሸፍኑ የሚችሉ 1 በ 1 የሆኑ ካሬዎች ብዛት ማለት ነው።



የሬክታንግልንና የካሬ ስፋትን ለመለካት አንዱ ዘዴ ካሬዎችን በምስሎች ላይ በማንጠፍ ነው። ይህን ዘዴ ለማንኛውም ሬክታንግል፣ ካሬ ወይም በጣም ሰፊ የሆነን በጠለል ምስል ስፋት ለማግኘት መጠቀም እንችላለን ብላችሁ ታስባላችሁን? ለምን?

ለምሳሌ፡- የባህርዳር አለም አቀፍ እግር ኳስ ሜዳን ስፋት ካሬዎችን በማንጠፍ ማወቅ እንችላለን? ለምን? ከታች በምስሉ እንደሚታየው መጀመሪያ ካሬዎችን ስንቆጥር 25 ካሬዎች ስለሆኑ የምስሉ ስፋት 25 ካሬ አሃድ ነው። በሌላ አባበል 5×5 = 25 ካሬ አሃድ ይሆናል ማለት ነው። በተመሳሳይ መልኩ የሁለተኛውን የካሬዎች ብዛት ስንቆጥር 30 ናቸው። ስለዚህ የምስሉ ስፋት 30 ካሬ አሃድ ነው። በሌላ አባባል 6×5 =30 ካሬ አሃድ ይሆናል ማለት ነው።

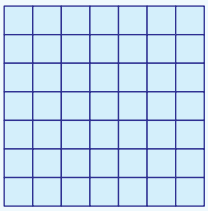
የካሬውንና የሬክታንግሉን ስፋት ዋጋ ሙሉ በሙሉ ከሸፈኑዋቸው ካሬዎች ብዛትና ከጎኖቻቸው ብዜት ጋር እንዴት አነጻጸራችሁት?



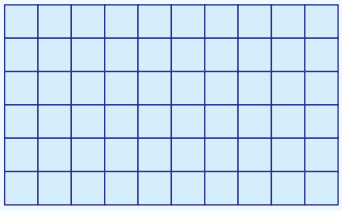
መልመጃ 8.1

1. ከዚህ በታች የተሰጡትን ምስሎች ካሬዎችን በመቁጠር ስፋታቸውን ፈልጉ።

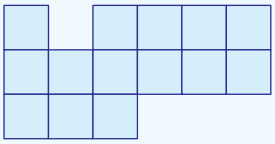
ሀ.



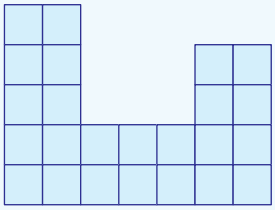
ለ.



ሐ.



መ.



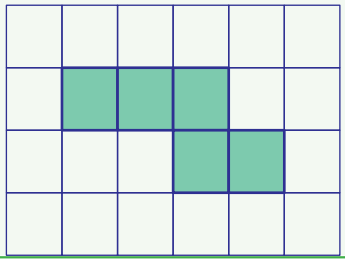
8.1.2 ስኩየር ወረቀት በመጠቀም ስፋትን መለካት

ተግባር 2

1. ባለ ስኩየር ወረቀት ደብተር አላችሁን? ካላችሁ ከሌላው ደብተር ወረቀት ጋር በምን ይለያል?
2. ስኩየር ወረቀት ካለው ደብተራችሁ አንዱን ገፅ ቆጥራችሁ ስንት ካሬ እንዳለው ለክፍል ጓደኞቻችሁ ተናገሩ።
3. የቆጠራችሁት ካሬ ብዛት ምንን ያመለክታል?

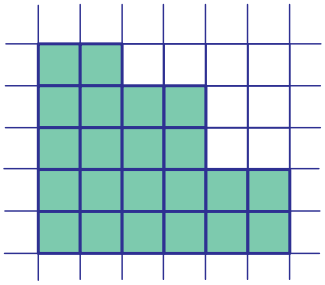
ተግባር 3

ከዚህ በታች በተሰጠው ስኩየር ወረቀት ምሰል ላይ የተቀባው ክፍል ስፋት ስንት ነው? (የአንዱ ካሬ ስፋት 1 ካሬ አሃድ ነው)



ምሳሌ 1

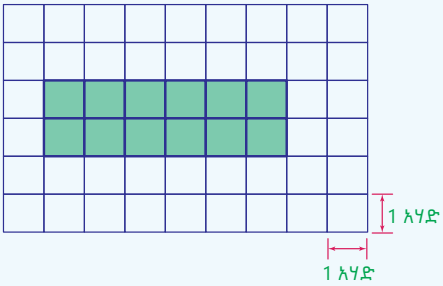
አንድ የጠለል ምስል በስኩየር ወረቀት ላይ ሲነጠፍ የሸፈነው ቦታ መጠን እንደሚከተለው ተቀብቷል። የምስሉ ስፋት ከሸፈናቸው ካሬዎች ብዛት ጋር እኩል ነው። በምስሉ የተሸፈኑት ካሬዎች ብዛትም 22 ነው።ስለሆነም የምስሉ ስፋት 22 ካሬ አሃድ ነው።



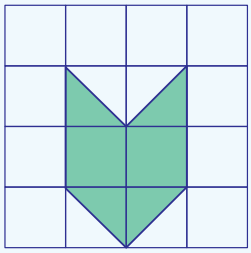
መልመጃ ፪

ምስሎች በካሬ ወረቀት ላይ ሲነጠፉ የተቀቡትን ካሬዎች ሸፍነዋል። የምስሎችን ስፋት ፈልጉ።

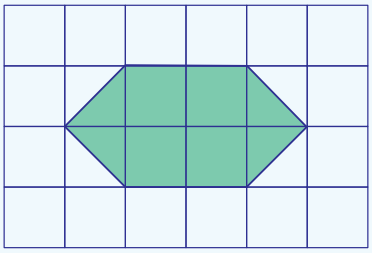
ሀ.



ለ.



ሐ.



8.2 ስፋትን ማስመሪያ በመጠቀም መለካት

ተግባር 4

1. የርዝመት መለኪያ አሃዶች ምን ምን ናቸው? ዘርዝሩ።
2. ስፋትን ለመለካት ካሬ አሃድን እና ስኩየር ወረቀትን ስንጠቀም የማስመሪያ ጠቀሜታ ምን ሊሆን ይችላል?

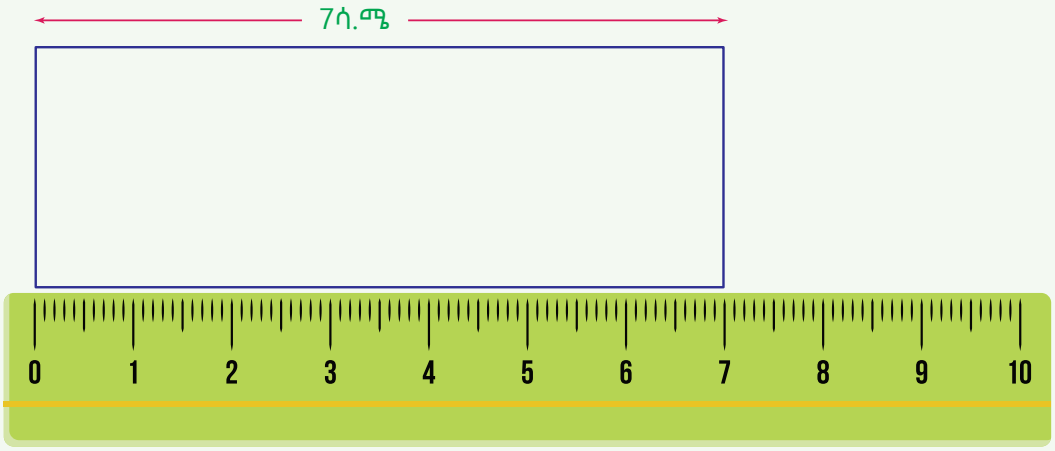
ስፋትን ለመለካት ካሬ አሃድ እና ስኩየር ወረቀት ስንጠቀም የርዝመት መለኪያ አሃዶችን እንደተጠቀምን አስታውሱ። በዚህ ንዑስ ርዕስ ደግሞ ማስመሪያን በመጠቀም ስፋትን እንዴት እንደምንለካ እናያለን።

ተግባር 5 : የቡድን ሰራ

ከዚህ በታች ሬክታንግልና ማስመሪያ ተሰጥተዋል። ማስመሪያው የሬክታንግሉ ርዝመት 7 ሳ.ሜ መሆኑን በሚያሳይ መልኩ ተቀምጧል።

ሀ. በተመሳሳይ መልኩ የሬክታንግሉን ወርድ በማስመሪያ ለኩ።

ለ. ርዝመቱንና ወርዱን በመጠቀም የሬክታንግሉን ስፋት ፈልጉ።

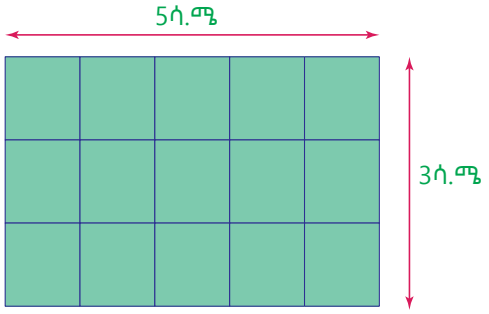


ማስታዎሻ

- ርዝመትን ወይም ወርድን ስትለኩ ከማስመሪያው 0 ላይ መጀመር ይኖርባችኋል።
- ርዝምትን የምንለካው በአሃድ ሲሆን ስፋትን የምንሰፍረው በካሬ አሃድ ነው።

ምሳሌ 1

በቀኝ በኩል የሚታየው ምስል በማስመሪያ ሲለካ ርዝመቱ 5ሳ.ሜ እና ወርዱ 3 ሳ.ሜ ቢሆን የጠለሉ ስፋት ስንት ነው?



መፍትሔ

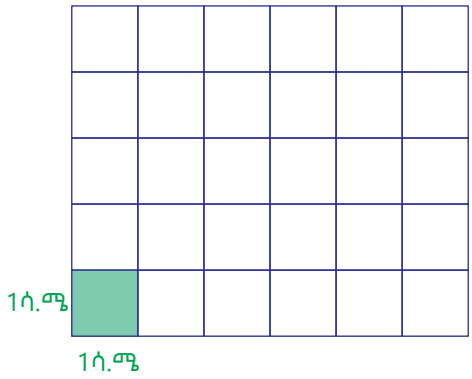
ስፋት = ርዝመት × ወርድ

= 5ሳ.ሜ × 3ሳ.ሜ

=15 ሳ.ሜ^2

ምሣሌ 2

ከታች በስዕሉ የተሰጠውን ሬክታንግል ስፋት አግኙ።



መፍትሔ

አሰራር 1: ካሬን በማንጠፍ ዘዴ

የተሰጠ፡ ርዝመት ፤ ር = 6 ሳ.ሜ

ወርድ ፤ ወ = 5 ሳ.ሜ

የሚፈለገው: የሚፈለገው: ስፋት፤ ስ

ርዝምትን 6 ባለ 1 ሳ.ሜ ቦታ ወርዱን 5 ባለ 1ሳ.ሜ ቦታ መከፋፈል። ከዚያም ጠቅላላ ካሬዎችን መቁጠር።

ስለዚህ ካሬዎችን ስንቆጥር **ስ =30** ሳ.ሜ ካሬ ይሆናል።

አሰራር 2: የሬክታንግል ስፋት ቀመርን በመጠቀም

የተሰጠ፡ ርዝመት ፤ ር = 6 ሳ.ሜ ፣ ወርድ ፤ ወ =5 ሳ.ሜ

የሚፈለገው: ስፋት፤ ስ

ስ = ር × ወ

= 6ሳ. ሜ× 5ሳ.ሜ = 30ሳ.ሜ^2

ምሣሌ 3

የሬክታንግል ቅርፅ ያለው አትክልት ቦታ ርዝመቱ 15.7 ሜትር እና ወርዱ 10 ሜትር ቢሆን ስፋቱ ስንት ነው?

መፍትሔ

የሬክታንግል ስፋት ቀመርን በመጠቀም

የተሰጠ፡ ርዝመት፤ ር =15.7 ሜ ፣ ወርድ ፤ ወ = 10 ሜ

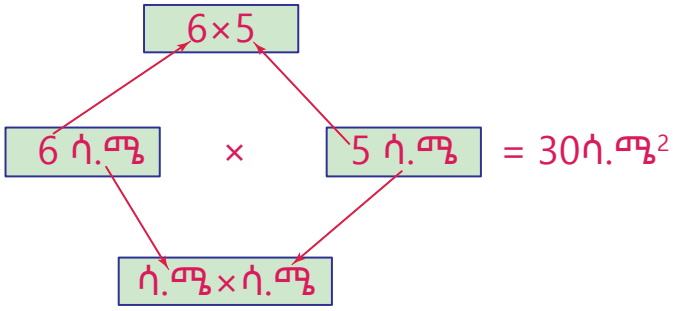
የሚፈለገው: ስፋት፤ ስ

1ሜ×1ሜ= 1ሜ^2

ስ = ር × ወ

= 15.7ሜ× 10 ሜ =157ሜ^2

አሃድ የያዙ ቁጥሮችን ስናበዛ አሃዶችን ምን ማድረግ እንዳለባችሁ ታውቃለችሁን?

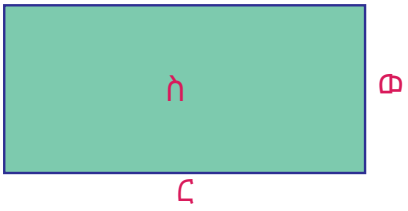


ማስታዎሻ

1. የጠለል ምስል ስፋት ማለት ምስሉ ሙሉ በሙሉ የሸፈነው ቦታ መጠን ማለት ነው።

2. ስፋትን ስንለካ አመች አሃድ መምረጥ ይኖርብናል። ይኸውም የሚለካው ስፋት ሰፊ ከሆነ ከፍተኛ አሃድ፤ ስፋቱ መካከለኛ ከሆነ መካከለኛ አሃድ ፤ ስፋቱ ትንሽ ከሆነ ዝቅተኛ አሃድ መጠቀም ይኖርብናል።

3. የሬክታንግል ቅርፅ ያለው ጠለል ስፋት ከርዝመቱና ከወርዱ ብዜት ጋር እኩል ነው።



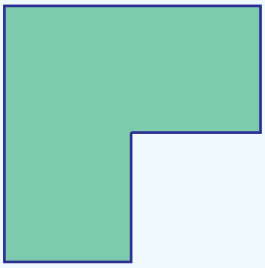
ስፋት = ርዝምት × ወርድ

ስ = ር × ወ

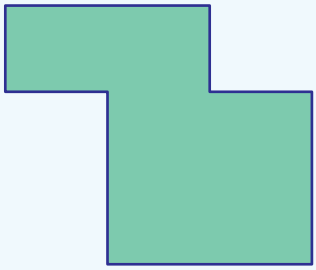
መልመጃ ፫

1. ከዚህ በታች የተሰጡት ምስሎች ከሬክታንግሎች የተሰሩ ናቸው። የጎኖቻቸውን ርዝመት በሳ.ሜ ለክታችሁ ስፋቶቻቸውን አስሉ።

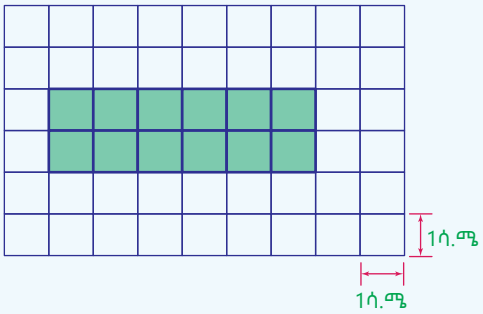
ሀ.



ለ.



2. በቀኝ በኩል ያለው ምሰል በስኩየር ወረቀት ላይ ያለ ሲሆን አንዱ ስኩር 1 በ 1ሳ.ሜ ነው። የተቀባው የጠለል ምስል ስፋት ስንት ነው?



3. የሚከተሉትን ስፋት ለመለካት አመቺ መስፈሪያ አሃድ ምረጡ።

   ሀ. የትምህርት ቤታችሁን ግቢ ስፋት።

   ለ. በክፍል ውስጥ የምትጠቀሙበትን ጠረጴዛ ስፋት።

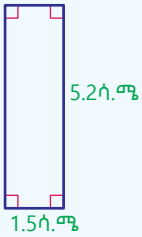
   ሐ. የባህርዳር ከተማን ስፋት።

4. የሬክታንግል ቅርፅ ያለው የእግር ኳስ ሜዳ ርዝመቱ 100 ሜትር ወርዱ ደግሞ 73 ሜትር ነው። የሜዳውን ስፋት ፈልጉ።

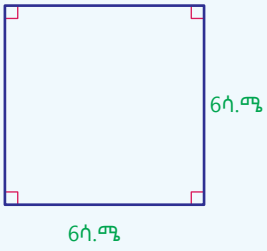
5. 12ሜ በ8 ሜ የሆነውን የቤት ወለል ለመሸፈን እያንዳንዳቸው 1ሜ በ1ሜ የሆኑ ስንት የወለል ጡቦች ያስፈልጋሉ?

6. ከዚህ በታች የተሰጡትን ምስሎች ዙሪያና ስፋት አስሉ።

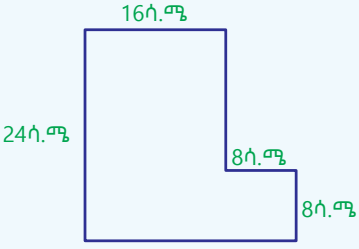
ሀ.



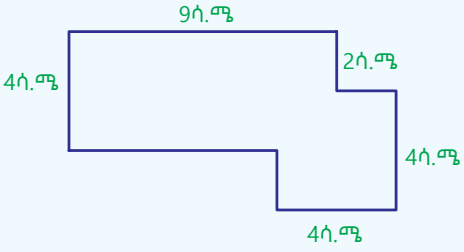
ለ.



ሐ.



መ.



7. አንድ የሬክታንግል ቅርጽ ያለው መሬት 300ሜ ርዝመት 90ሜ ወርድ አለው። አንድ ሯጭ ይህን 6 ጊዜ ዞረ። ሯጩ የተጓዘው ርቀት ምን ያህል ነው?

8.3 ይዘትን መለካት

8.3.1 የጥጥር ምስሎችን ይዘት መለካት

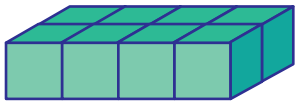
ተግባር 6 : የቡድን ሰራ

1. ይዘት ማለት ምን ማለት ነው? ከስፋት እንዴት ይለያል?
2. ይዘት ያላቸው ምን ዓይነት ምስሎች ናቸው?
3. ከዚህ በፊት ባሉ ክፍሎች ይዘትን ለማወቅ ምን ምን ዘዴዎች ተጠቅማችኋል?

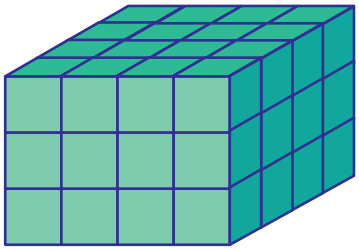
ከላይ ለተሰጡት ተግባራት ከሰጣችሁት መልስ በተጨማሪ ይበልጥ ግልጽ እንዲሆን የሚከተሉትን እንመልከት። የተለያየ የይዘት መጠን ያላቸው ሁለት ፕሪዝሞች እንውሰድ።

- አንደኛው ፕሪዝም ርዝመቱ 4 አሃድ፣ ወርዱ 2 አሃድ እና ቁመቱ 1 አሃድ የሆነ፤
- ሁለተኛው ፕሪዝም ርዝመቱ 4 አሃድ፣ ወርዱ 4 አሃድ እና ቁመቱ 3 አሃድ የሆነ፤
- ፕሪዝሞችን ባለ አንድ አሃድ ኩቦች በመደርደር እንስራቸው። እያንዳንዱን ፕሪዝም ለመሙላት ስንት ባለ አንድ አሃድ ኩቦች እንደተጠቀምን እንቁጠር።

ሀ.



ለ.



ተግባር 7

1. ከላይ የተሰጡትን ፕሪዝሞች ለመመስረት የተጠቀምነው የባለአንድ አሃድ ኩቦች ብዛት ምንን የሚያመለክት ይመስላችኋል?
2. ፕሪዝሙን ለመመስረት የተጠቀምነው የባለአንድ አሃድ ኩቦች ብዛት ከፕሪዝሙ ስፍረቶች (ከርዝመቱ፣ ከወርዱ እና ከቁመቱ) ብዜት ጋር ያለውን ግንኙነት አብራሩ።

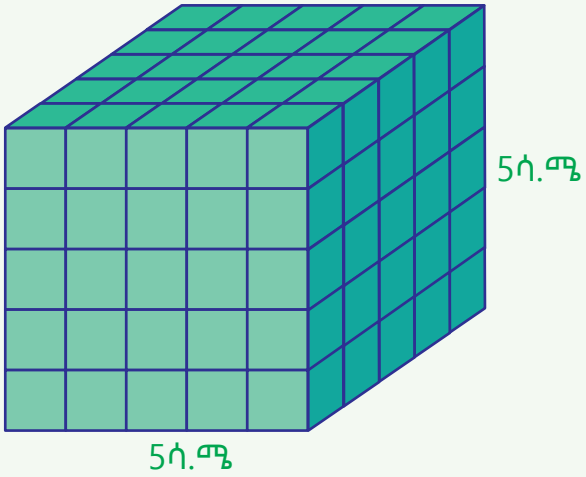
ጥጥር ምስሎች ባለ ሦሥት ልኬት (ስፍረት) ስለሆኑ ርዝመት፣ ወርድ እና ቁመት አላቸው። በዚህ ምክንያትም በነባራዊው ዓለም (ጠፈር) ላይ ቦታ ከልለው ይይዛሉ። ይህ በጥጥር ምስል የተከለለው ቦታ ከጥጥር ምስሉ ይዘት መጠን ጋር እኩል ነው።

የሬክታንግላዊ ፕሪዝም ይዘትን ለማወቅ ፕሪዝሙ ውስጥ ባለአንድ አሃድ ኩቦች በመደርደር መሙላትና የኩቦችን ብዛት መቁጠር አንዱ ዘዴ ነው።

ተግባር 8

ከዚህ በታች የሚታየው ምስል በባላአንድ አሃድ ኩቦች የተሞላ ሬክታንግላዊ ፕሪዝም ነው።

1. በጠርዙ ርዝምት ላይ ስንት ኩቦች ተደርድረዋል?
2. በጠርዙ ወርድ ላይ ስንት ኩቦች ተደርድረዋል?
3. በጠርዙ ቁመት ላይ ስንት ኩቦች ተደርድረዋል?
4. ጠቅላላ የሬክታንግላዊ ፕሪዝሙን ይዘት ለመሙላት ስንት ኩቦች ያስፈልጋሉ?

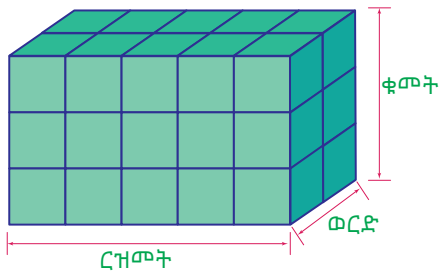


የሬክታንግላዊ ፕሪዝሙን ውስጣዊ ክፍል ለመሙላት የተጠቀምንባቸው ኩቦች ብዛት ከፕሪዝሙ ይዘት ጋር እኩል ነው።።

አንድ ኩብ አሃድ =1 አሃድ × 1 አሃድ × 1 አሃድ

ምሳሌ 1

የኩብ ጠርዝ 1 ሳ.ሜ ቢሆን ከዚህ በታች የተሰጠውን ሬክታንግላዊ ፕሪዝም ምስል ይዘት አስሉ።



መፍትሔ

በርዝመቱ ላይ 5 ኩቦች አሉ። ይህም 5 ሣ.ሜ ይሆናል።

በወርድ ላይ 2 ኩቦች አሉ ይህም 2 ሣ.ሜ ይሆናል።

በቁመት ላይ 3 ኩቦች አሉ። ይህም 3 ሣ.ሜ ይሆናል። በጠቅላላው የሬክታንግላዊ ፕሪዝሙን ለመሙላት 30 አሃድ ኩቦች ያስፈልጋሉ።

ስለዚህ የፕሪዝሙ ይዘት ይ = 30 ሳ.ሜ^3 ነው።

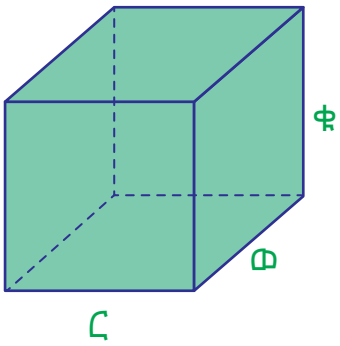
የሬክታንግላዊ ፕሪዝምን ይዘት ለማግኘት ኩቦችን መደርደር አስቸጋሪ የሚሆንበት አጋጣሚ አለን? ካለ መፍትሄው ምን ሊሆን ይችላል ብላችሁ ታስባላችሁ?

ማስታዎሻ

የሬክታንግላዊ ፕሪዝምን ይዘት ለማግኘት የጠርዞችን ርዝመት ማብዛት ነው።

የፕሪዝሙ ጠርዞች ርዝምት ር ፣ ወ ፣ እና ቁ ቢሆኑ

ይ= ር ×ወ × ቁ



ምሣሌ 2

ርዝመቱ 6 ሳ.ሜ ፣ወርዱ 5 ሳ.ሜ እና ቁመቱ 3ሳ.ሜ የሆነ ሳጥን ለመሙላት ስንት ባለ 1ሳ.ሜ ጠርዝ ኩቦች ያስፈልጋሉ? የምታገኙትን መልስ ከሳጥኑ ልኬቶች (ስፍረቶች) ብዜት ጋር አነጻጽሩ።

መፍትሔ

የተሰጠ፡ ር = 6ሳ.ሜ ፣ ወ =5ሳ.ሜ ፣ እና ቁ = 3ሳ.ሜ

የሚፈለግ: ይዘት ይ

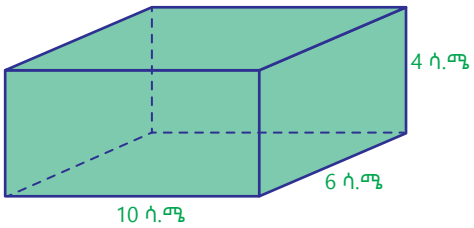
ይ = ር × ወ × ቁ

= 6ሳ.ሜ × 5ሳ.ሜ × 3ሳ.ሜ

= 90ሳ.ሜ^3

ምሣሌ 3

የአንድ ሬክታንግላዊ ፕሪዝም የጎን ርዝመቱ 10 ሳ.ሜ፣ ወርዱ 6 ሳ.ሜ እና ቁመቱ 4 ሳ.ሜ ናቸው። የፕሪዝሙ ይዘት ስንት ነው?



መፍትሔ

የተሰጠ፡ ር = 10ሳ.ሜ ፣ ወ =6ሳ.ሜ ፣ እና ቁ = 4ሳ.ሜ

የሚፈለግ ይዘት ይ

ይ = ር × ወ× ቁ

= 10ሳ.ሜ × 6ሳ.ሜ × 4ሳ.ሜ

= 240ሳ.ሜ^3

መልመጃ ፬

1. በጎን ርዝመቱ 6 ኩቦች ፣ በወርዱ 5 ኩቦች እና በቁመቱ 3 ኩቦች የያዘ ሳጥን ይዘቱ ስንት ነው?
2. የጠርዙ ርዝመት 3 ሳ.ሜ የሆነ ኩብ ለመሙላት ስንት ባለ 1ሳ.ሜ ጠርዝ ኩቦች ያስፈልጋሉ?

8.3.2 የፈሳሾችን ይዘት መለካት

የሬክታንግላዊ ፕሪዝምን የሳጥን ቅርጽ እንዳለው ተረድታችኋል። ሌሎች ጥጥር ምስሎችም የራሳቸው የሆን ቅርጽ እንዳላቸው አይታችኋል። ነገር ግን ፈሳሽ የሆኑ ነገሮች እንደ ውኃ፣ ዘይት፣ ነዳጅ፣ ፈሳሽ ሳሙና፣ ለስላሳ መጠጦችና፣ የመሳሰሉት የራሳቸው የሆነ ቅርጽ የላቸውም።

ተግባር 9

በአካባቢያችሁ ወይም በቤታችሁ ውስጥ የፈሳሽ ነገሮች ይዘት መለኪያ አሃዶችን ዘርዝሩ።

የፈሳሽን መጠን በተለምዶ ስንናገር በጠርሙስ፣ በጀሪካን፣ በበርሚልና በመሳሰሉት እንገልጻለን። ነገር ግን ጠርሙስ፣ ጀሪካን፣ በርሚል፣ ወዘተ የፈሳሽ ነገሮች ይዘት መደበኛ መለኪያ አሀዶች አይደለም።

ተግባር 10 : የቡድን ስራ

1. ጠርሙስ፣ ጀሪካን፣ በርሚልና የመሳሰሉትን ፈሳሽ ለሆኑ ነገሮች ይዘት መለኪያነት የምንጠቀመው ለምን ይመስላችኋል?
2. የፈሳሽ ይዘት ለመለካት ከምንጠቀምባቸው አሃዶች ውስጥ ዋነኛው ምንድን ነው?

ፈሳሽ ነገሮች የራሳቸው የሆነ ቅርጽ ስለሌላቸው የይዘታቸውን መጠን በመያዣ ዕቃዎች የመያዝ መጠን እንወስነዋለን። ሊትር የፈሳሽ ይዘትን ለመለካት ከምንጠቀምባቸው መደበኛ አሃዶች ዋነኛው ነው።

ማስታዎሻ

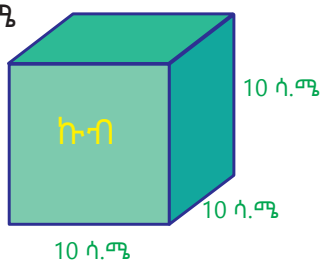
- ሊትር መሰረታዊ የይዘት መለኪያ ነው። የማንኛውም ፈሳሽ ይዘት ልኬት በሊትር ላይ የተመሰረተ ነው።
- 1 ሊትር ማለት ጠርዘቹ 10 ሳ.ሜ የሆኑ ኩብ ሊይዘው የሚችለው የፈሳሽ መጠን ማለት ነው።

1ሊትር $= 10$ሳ.ሜ $\times$ 10ሳ.ሜ $\times$ 10ሳ.ሜ

$= 1000$ሳ.ሜ^3

$= 1$ዴ.ሜ $\times 1$ዴ.ሜ $\times 1$ዴ.ሜ

$= 1$ዴ.ሜ^3





መልመጃ ፭

1. የሚከተሉትን ወደ ሳ.ሜ^3 ቀይሩ።

   2 ሊትር 5 ሊትር 1.5ሊትር 3.5 ሊትር

2. 1ሜ^3 ስንት ሊትር ነው?

3. ርዝመቱ 3ሜ፣ ወርዱ 2ሜ እና ቁመቱ 1ሜ የሆነ የሬክታንግላዊ ፕሪዝም ቅርጽ ያለው የውኃ ማጠራቀሚያ ስንት ሊትር ይይዛል?

8.4 የስፋት እና የይዘት አሃዶችን መለዋወጥ

ሀ. የስፋት መለኪያ አሃዶች አለዋወጥ

ተግባር 11 : (የቀደመ እውቀት)

የቡድን ሰራ

ወደ ተፈለገው ለውጡ።

ሀ. 1ሳ.ሜ ወደ ሚ.ሜ ሐ. 1ሜ ወደ ሳ.ሜ

ለ. 1ዴ.ሜ ወደ ሳ.ሜ መ. 1ኪ.ሜ ወደ ሜ

ተግባር 12

የቡድን ሰራ

የርዝመት አሃዶችን ግንኙነት በመጠቀም የሚከተሉትን ወደ ተፈለገው ለውጡ።

ሀ. 1 ሜ^2 ወደ ሳ.ሜ^2 ሐ. 1 ኪ.ሜ^2 ወደ ሜ^2

ለ. 1 ሳ.ሜ^2 ወደ ሚ.ሜ^2 መ. 3ሜ^2 ወደ ሳ.ሜ^2

በርዝመት መስፈሪያ አሃዶችመካከል ያለውን ግንኙነት በመጠቀም በስፋት አሃዶች መካከል ያለውን ግንኙነት ማወቅ ይቻላል። ስፋቱ አንድ አሃድ ካሬ የሆነ መጠን በተለያዩ አሃዶች ሲገለጽ የአሃድ ካሬው የሚኖረው የጎን ርዝመት በሚከተለው ሰንጠረዥ ተገልጿል።

አሃድ ካሬ	ምህፃረ ቃል	ማብራሪያ
ካሬ ሚሊ ሜትር	ሚ.ሜ^2	የአሃድ ካሬው የጎን ርዝመት 1 ሚ.ሜ ነው
ካሬ ሳንቲ ሜትር	ሳ.ሜ^2	የአሃድ ካሬው የጎን ርዝመት 1 ሳ.ሜ ነው
ካሬ ዴሲ ሜትር	ዴ.ሜ^2	የአሃድ ካሬው የጎን ርዝመት 1 ዴ.ሜ ነው
ካሬ ሜትር	ሜ^2	የአሃድ ካሬው የጎን ርዝመት 1 ሜ ነው
ካሬ ኪሎ ሜትር	ኪ.ሜ^2	የአሃድ ካሬው የጎን ርዝመት 1 ኪ.ሜ ነው
ሂክታር	ሄ	አሃድ ካሬው የጎን ርዝመት 100ሜ ነው

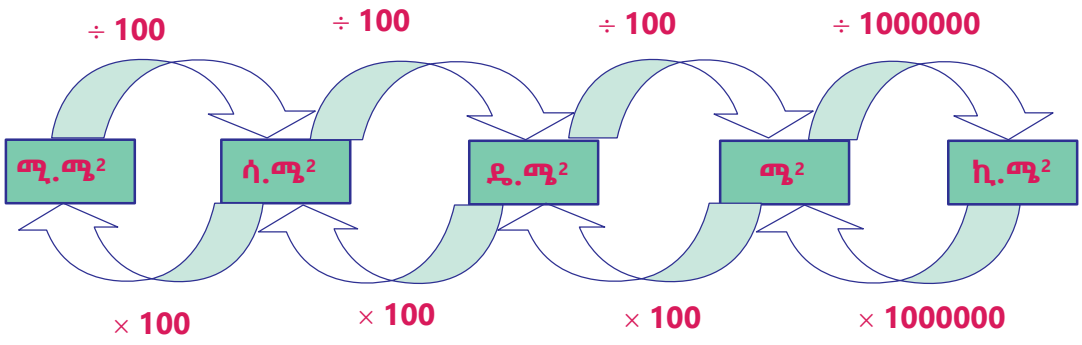
ተግባር 13

ቤት የሚሰራ ተግባር

1. ሄክታር እና ጋሻ ምን ዓይነት የስፋት መለኪያ ምድቦች እንደሆኑ ጠይቃችሁ በመረዳት ለክፍል ጓደኞቻችሁ አብራሩ።
2. ጋሻ ከሌሎች የስፋት አሃዶች ጋር ያለውን ዝምድና ጠይቃችሁ ለክፍል ጓደኞቻችሁ አብራሩ።

ማስታዎሻ

ከዚህ በታች ያለው ምስል የስፋት መስፈሪያ ምድቦችን ከከፍተኛ አሃድ ወደ ዝቅተኛ ወይም ከዝቅተኛ አሃድ ወደ ከፍተኛ ለመቀየር የሚያስፈልገውን የአሰራር ዘዴ ያሳያል።



ምሣሌ 1

የሚከተሉትን ምድቦች ወደ ተጠየቁት ምድቦች ቀይሩ

ሀ. 5ሜ^2 ወደ ሳ.ሜ^2

ለ. 600 ሚ.ሜ^2 ወደ ሳ.ሜ^2

ሐ. 8ኪ.ሜ^2 ወደ ሜ^2

መ. 5ሄ ወደ ሜ^2

መፍትሔ

ሀ. 5ሜ^2=5×10000ሳ.ሜ^2=50000ሳ.ሜ^2 ለምን?

ለ. 600ሚ.ሜ^2=600 ÷100 ሳ.ሜ^2 = 6ሳ.ሜ^2

ሐ. 80000ሜ^2=80000÷1000000ኪ.ሜ^2 = 0.08ኪ.ሜ^2

መ. 5ሄ =5×10000ሜ^2 = 50000ሜ^2

1ሄ ማለት 100ሜ በ100ሜ የሆነ ካሬ ስፋት ማለት ነው።

1ሄ =10000ሜ^2

መልመጃ ፭

1. የሚከተሉትን ወደ ሚቀጥለው ዝቅተኛ አሃድ ለውጡ።

ሀ. 8ሳ.ሜ^2

ለ. 5ዴ.ሜ^2

ሐ. 25ሜ^2

መ. 5ኪ.ሜ^2

2. የሚከተሉትን ወደ ሚቀጥለው ከፍተኛ አሃድ ለውጡ

ሀ. 600 ሜ.ሜ^2

ለ. 12000ሜ^2

ሐ. 25000 ሳ.ሜ^2

መ. 400ዴ.ሜ^2

3. በሚከተለው ሰንጠረዥ ውስጥ የተጓደሉትን አሟሉ።

ዴ.ሜ^2	ሳ.ሜ^2	ሜ.ሜ^2
20		
	120	
		600

ኪ.ሜ^2	ሄ	ሜ^2
	100	
75		
		80000

ለ. የይዘት መለኪያ ምድቦች አለዋወጥ

ተግባር 14

የሜትርና የሳንቲ ሜትር ግንኙነትን በመጠቀም 1ሜ^3 ወደ ሳ.ሜ^3 ቀይሩ።

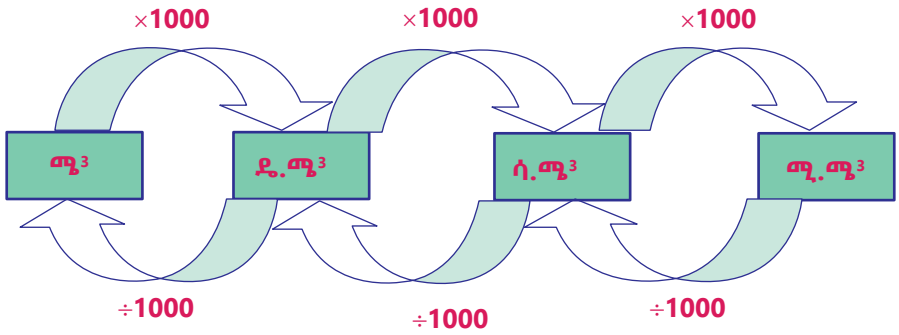
1ኩብ አሃድ = 1 አሃድ × 1 አሃድ × 1 አሃድ የሚለውን በመጠቀም ሌሎች የይዘት አሃዶችን ከአንድ አሃድ ወደ ሌላ አሃድ መለዋወጥ ይቻላል።

ይዘቱ ኩብ አሃድ የሆነ መጠን በተለያዩ አሃዶች ሲገለፅ የአሃድ ኩቡ የጠርዝ ርዝመት በሚከተለው ሰንጠረዥ እንመለከት።

አሃድ ኩብ	ምህፃረ ቃል	ማብራሪያ
ኩብ ሚሊ ሜትር	ሚ.ሜ^3	የጠርዙ ርዝመት 1 ሚ.ሜ የሆነ ኩብ
ኩብ ሳንቲ ሜትር	ሳ.ሜ^3	የጠርዙ ርዝመት 1 ሳ.ሜ የሆነ ኩብ
ኩብ ዴሲ ሜትር	ዴ.ሜ^3	የጠርዙ ርዝመት 1 ዴ.ሜ የሆነ ኩብ
ኩብ ሜትር	ሜ^3	የጠርዙ ርዝመት 1 ሜ የሆነ ኩብ

ማስታዎሻ

ከዚህ በታች ያለው ምስል የይዘት መስፈሪያ ምድቦችን ከከፍተኛ ወደ ዝቅተኛ ወይም ከዝቅተኛ ወደ ከፍተኛ ለመቀየር የሚያስፈልገውን የአሰራር ዘዴ ያሳያል።



ምሣሌ 2

የሚከተሉትን ምድቦች ወደሚፈለገው አሃድ ለውጡ።

ሀ. 0.045ሜ^3 ወደ ሳ.ሜ^3

ሐ. 2000ዴ.ሜ^3 ወደ ሜ^3

ለ. 12ሳ.ሜ^3 ወደ ሚ.ሜ^3

መ. 1500000ሜ^3 ወደ ኪ.ሜ^3

መፍትሔ

ሀ. 0.045ሜ^3 = 0.045 ×1000000ሳ.ሜ^3

= 45000ሳ.ሜ^3

ለ. 1.2ሳ.ሜ^3 = 1.2×1000ሚ.ሜ^3

= 1200ሚ.ሜ^3

ሐ. 2000ዴ.ሜ^3 = 2000÷1000ሜ^3

= 2ሜ^3

መ. 1500000ሜ^3 =1500000 ÷ 1000000ኪ.ሜ^3

=1.5ኪ.ሜ^3

መልመጃ ፯

1. ወደ ሚሊ ሜትር ኩብ ለውጡ

ሀ. 6ሳ.ሜ^3

ሐ. 3.9 ሳ.ሜ^3

ለ. 24 ሳ.ሜ^3

2. ወደ ኩብ ሳንቲ ሜትር ለውጡ

ሀ. 10ዴ.ሜ^3

ሐ. 1520ሜ.ሜ^3

ለ. 30 ዴ.ሜ^3

መ. 20000ሜ.ሜ^3

3. ወደ ኩብ ዴሲ ሜትር ለውጡ

ሀ. 7 ሜ^3

ሐ. 4200ሳ.ሜ^3

ለ. 18.5ሜ^3

መ. 30 ሳ.ሜ^3

4. ወደ ሊትር ለውጡ

   ሀ. 8ሜ^3

   ለ. 18ሜ^3

   ሐ. 1000000 ሳ.ሜ^3

5. ወደ ሜ^3 ለውጡ

   ሀ. 3000 ሊትር

   ለ. 500 ሊትር

   ሐ. 20 ሊትር

8.5 የስፋትና እና ይዘት ጠቀሜታዎች

ተግባር 15

ስፋትን እና ይዘትን ምን ዓይነት ተግባራዊ ፕሮብሌሞች ለመፍታት ይጠቅማሉ?

በቤት ግንባታ ላይ፤ ለተለያዩ ልማቶች የሚውልን መሬት መጠን ለመወሰን፣ የተለያዩ የቤት ቁሳቁሶችን ለመስራት የስፋት ዕውቀትን ስንጠቀም፤ ለቤት መገልገያ የምንገዛቸውን ፈሳሽ መጠኖች ለማወቅ፣ የውኃ ማጠራቀሚያ ለመስራት፣ ወዘተ የይዘትን ዕውቀት ተግባራዊ እናደርጋል።

ምሳሌ 1

ስፋቱ 3ሜ በ6 ሜ የሆነ የቤት ወለል 30 ሳ.ሜ በ30 ሳ.ሜ በሆኑ ጡቦች ለመሸፈን ቢያስፈልግ ስንት የወለል ጡቦች ያስፈልጋሉ?

መፍትሔ

የተሰጠ፤ 3ሜ በ6ሜ የሆነ የቤት ወለል እና 30 ሳ.ሜ በ 30ሳ.ሜ የሆኑ ጡቦች

የተጠየቀ፤ ክፍሉን ለመሸፈን የሚያስፈልጉ ጡቦች ብዛት

የጥያቄው ዋና ሃሳብ ስፋትን የተመለከተ ነው።

የወለሉ ስፋት = 3ሜ ×6ሜ

= 300 ሣ.ሜ×600 ሣ.ሜ

= 180,000ሣ.ሜ^2*.....(ወለሉ የሬክታንግል ቅርፅ ስላለው)*

የአንዱ ጡብ ስፋት = 30 ሳ.ሜ × 30ሳ.ሜ = 900ሳ.ሜ^2

ስለዚህ ክፍሉን ለመሸፈን የሚያስፈልጉ ጡቦች ብዛት =180,000ሣ.ሜ^2 ÷ 900 ሣ.ሜ^2

= 200 ጡቦች

ምሣሌ 2

አንድ ቤት ለመስራት ርዝመቱ 12 ሜ ወርዱ 8 ሜ እና ጥልቀቱ 1 ሜትር የሆነ መሬት ተቆፈረ። ተቆፍሮ የወጣውን አፈር 6ሜ ኩብ በሚይዝ መኪና ወደ ሌላ ቦታ ማጓጓዝ ቢፈለግ መኪናው ስንት ጊዜ መመላለስ አለበት?

መፍትሔ

የተሰጠ: ርዝመቱ 12 ሜ ወርዱ 8 ሜ እና ጥልቀቱ (ቁመቱ) 1 ሜትር ጉድጓድ ተቆፍሮ የወጣው አፈር እና 6ሜ^3 የሚይዝ መኪና

የተጠየቀ: አፈሩን አጓጉዞ ለመጨረስ መኪናው ስንት ጊዜ እንደሚመላለስ

የጥያቄው ዋና ሃሳብ: ይዘትን የተመለከተ ነው።

የአፈሩ ይዘት 12ሜ × 8ሜ ×1ሜ = 96ሜ^3 *. . . (የአፈር ይዘት የጉግጓዱ ይዘት)*

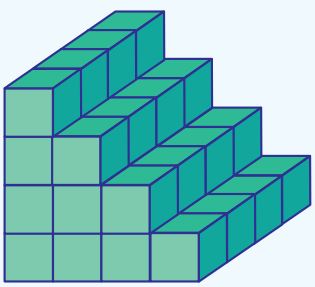
96ሜ^3 ÷ 6ሜ^3 =16 *. . . (መኪናው በእንድ ጊዜ መያዝ የሚችለው 6ሜ^3)*

ስለዚህ አፈሩን አጓጉዞ ለመጨረስ መኪናው 16 ጊዜ ይመላለሳል።

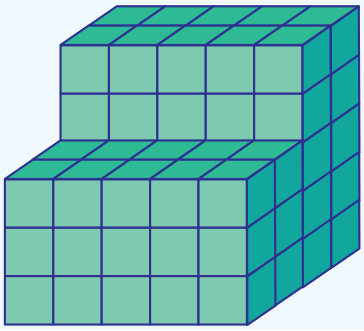
መልመጃ ፷

1. የሚከተሉት ጥጥር ምስሎች እያንዳንዳቸው 1ሳ.ሜ በ1ሳ.ሜ የሆኑ ኩቦችን በመደርደር የተሰሩ ናቸው። ይዘታቸውን በሳ.ሜ^3 ግለጹ።

ሀ.



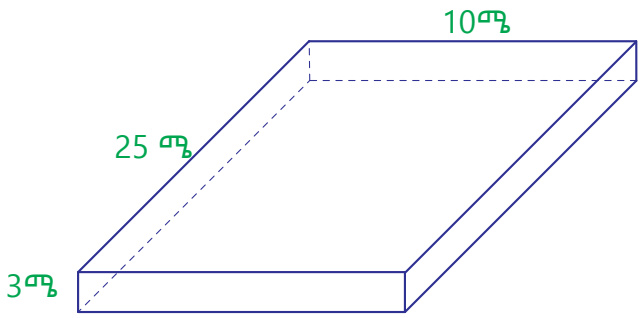
ለ.



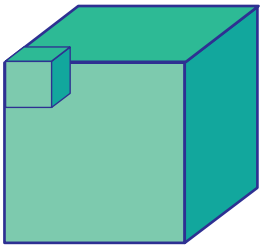
2. አንድ ብሎኬት ለመስራት 20 ዴ.ሜ^3 አሸዋ ቢያስፈልግ ተመሳሳይ የሆኑ 60 ብሎኬቶች ለመስራት ስንት ሜትር ኩብ አሸዋ ያስፈልጋል?

3. የጠርዝ ርዝመቱ 12 ሚ.ሜ የሆን ዳይ ከእንጨት ለመስራት ቢፈለግ ምን ያህል ይዘት ያለው እንጭት ያስፈልጋል?

4. ርዝመቱ 25 ሜ፣ ወርዱ 10 ሜ እና ጥልቀቱ 3 ሜ የሆነ መዋኛ ገንዳ በሚከተለው ስዕል መልክ ተሰርቷል። ገንዳውን ለመሙላት ስንት ሊትር ውኃ ያስፈልጋል?



5. የሬክታንጉላዊ ፕሪዝም ቅርጽ ያለው ሳሙና ካርቶን የጎኖቹ ርዝመት 30 ሳ.ሜ፣ 50ሳ.ሜ እና 20 ሳ.ሜ ናቸው።



ሀ. የጎን ርዝመታቸው 5 ሳ.ሜ የሆኑ የኩብ ቅርጽ ያላቸው ስንት ሳሙናዎች ይይዛል?

ለ. የአንዱ ሳሙና ይዘት የካርቶኑን ስንት ፐርሰንት ነው?

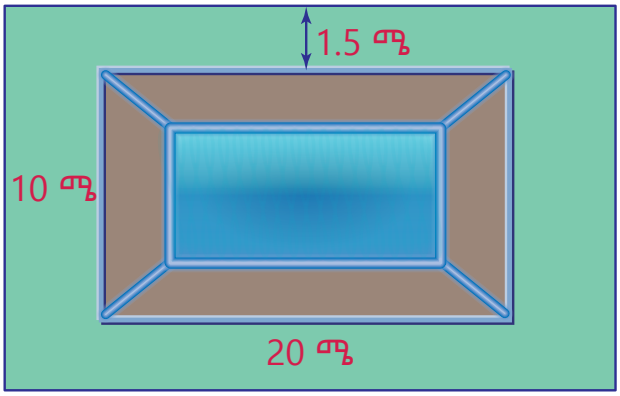
ሐ. የአንዱ ሳሙና ዋጋ 20 ብር ቢሆን በሳሙና የተሞላ የአንድ ካርቶን ዋጋ ስንት ነው?

6. 1 ሜ^2 ስፋት ባለው መሬት ላይ የበቀለን አረም ለማጥፋት 0.1 ሊትር ጸረ አረም መድሀኒት ያስፈልጋል። 100 ሜ በ100 ሜ በሆነ ማሳ ላይ ያለን አረም ለማጥፋት ስንት ሊትር ጸረ አረም መድሀኒት ያስፈልጋል?

7. 10 ሜ በ20 ሜ በሆነ መዋኛ ገንዳ ዙሪያ 1.5 ሜ ስፋት ያለው መተላለፊያ መንገድ ተሰርቷል።

ሀ. የመንገዱ ዙሪያ ስንት ነው?

ለ. የመንገዱ ስፋት ስንት ነው?



8. በአንድ አካባቢ የሚኖሩ ሰዎች 8ሜ^3 የሚይዝ የቆሻሻ ማጠራቀሚያ ጉድጓድ ማስቆፈር ፈልገዋል። የጉድጓዱን ርዝመት፣ ወርድ እና ጥልቀት ልኬታ ስንት በስንት ማድረግ ይኖርባቸዋል?

የምዕራፍ ስምንት የማጠቃለያ መልመጃ

1. የአንድ ካሬ ጎን ርዝመት 30 ሳ.ሜ ቢሆን ስፋቱን

   ሀ. በካሬ ሜትር ፈልጉ

   ለ. በካሬ ዴ. ሜትር ፈልጉ ።

2. የአንድ ሬክታንግል ጎኖች 4 ሳ.ሜ እና 16 ሳ.ሜ ቢሆኑ ከዚህ ሬክታንግል ጋር እኩል ስፋት ያለው ካሬ የጎን ርዝመቱ ስንት ሳ.ሜ ነው?

3. የሬክታንግል ቅርፅ ያለው መኝታ ክፍል ርዝመቱ 4 ሜ ቢሆንና ወርዱ 3 ሜ ቢሆን የክፍሉ ወለል ስፋት ምን ያህል ነው?

4. የሚከተሉትን ምድቦች ወደሚፈለገው አሃድ ለውጡ።

   ሀ. 32000ሜ^2 ወደ ሄ

   መ. 62.4 ዴ.ሜ^2 ወደ ሳ.ሜ^2

   ለ. 0.65ኪ.ሜ^2 ወደ ሜ^2

   ሠ. 84.9ሜ^2 ወደ ሳ.ሜ^2

   ሐ. 26ሳ.ሜ^2 ወደ ሜ^2

   ረ. 2300000ሳ.ሜ^2 ወደ ሜ^2

5. የሚከተሉትን ምድቦች ወደሚፈለገው አሃድ ለውጡ።

   ሀ. 0.7ሜ^3 ወደ ሳ.ሜ^3

   መ. 75000 ሳ.ሜ^3 ወደ ሊትር

   ለ. 500000 ሳ.ሜ^3 ወደሜ^3

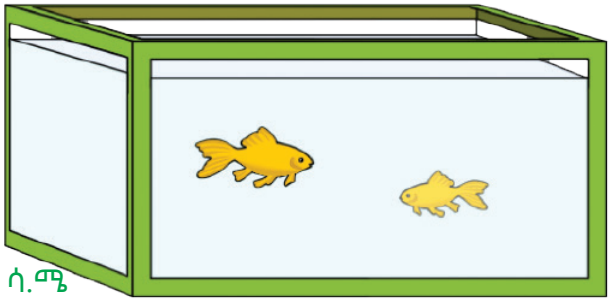
   ሠ. 0.0004ኪ.ሜ^3 ወደ ሜ^3

   ሐ. 5 ሊትር ወደ ሳ.ሜ^3

   ረ. 60000 ዴ.ሜ^3 ወደ ሜ^3

6. ወርዱ 5 ሳ.ሜ ፣ ርዝመቱ 4 ሳ.ሜ እና ቁመቱ 3 ሳ.ሜ በሆነ የሬክታንግል ቅርፅ ባለው የዕቃ ማሸጊያ ሳጥን ውስጥ ስንት ባለ 1 ሳ.ሜ ኩቦች ሊቀመጡ ይችላሉ?

7. ከታች የሚታው ምስል የዓሣ መራቢያ ገንዳ ነው። ገንዳውን ለመሙላት ስንት ሊትር ውሃ ያስፈልጋል?



8. ከታች በምስሉ እንደሚታየው ሶስት ዕቃዎች ውሃ ይዘዋል። ዕቃዎቹ በያዙት የውሃ መጠን ከትንሽ ወደ ትልቁ አስቀምጧቸው።

ሀ.



350ሳ.ሜ^3

ለ.



400ሚ. ሊትር

ሐ.



0.08 ሊትር