ምዕራፍ 2

በተለዋዋጮች መስራት

የምዕራፉ የመማር ውጤቶች:- ይህን ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ:-

- ተለዋዋጮች በሂሳብ ያላቸውን ሚና(ጥቅም) ትገነዘባላችሁ፡፡
- ሂሳባዊ ቁሞችን፣ መግለጫዎችን እና የመግለጫ ማቃለል ዘዴዎችን ትገነዘባላችሁ፡፡
- የእኩልነት እና ያለእኩልነት ዓረፍተ ነገሮችን መለየትና ዋጋቸውንም በመተካት ማግኘት ትችላላችሁ፡፡

መግቢያ

ቀደም ባሉት ጊዜያት ስለ ሙሉ ቁጥሮች ተምራችኋል እንዲሁም አራቱ መሠረታዊ የሂሳብ ስሌቶችን ተጠቅማችኋል፡፡ በዚህ ምዕራፍ ደግሞ ስለ አልጀብራዊ ቁሞችና መግለጫዎች፣ እንዲሁም የእኩልነትና ያለእኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን በመተካት እንዴት መፍታት እንደሚቻል ትማራላችሁ፡፡

2.1. አልጀብራዊ ቁሞችና መግለጫዎች

በዚህ ክፍለ ምዕራፍ ተለዋዋጮችን በመጠቀም በዕለት ተዕለት ኑሮአችን የሚያጋጥሙንን ፕሮብሌሞች እንዴት መፍታት እንደምንችል እንመለከታለን፡፡

2.1.1. አልጀብራዊ ቁሞችና የተለዋዋጭ ዋጋዎች

ተግባር 2.1

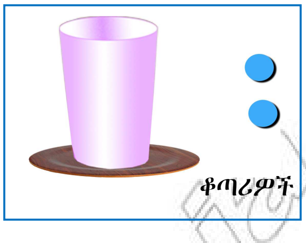
በሚከተሉት ሂሳባዊ መግለጫዎች ውስጥ የሚገኙትን ስሌቶች አብራሩ፡፡

ሀ. 15 - ቀ   ለ. 4ሸ   ሐ. ዘ÷6   መ. ሸ + ቀ   ሠ. ሸ^2

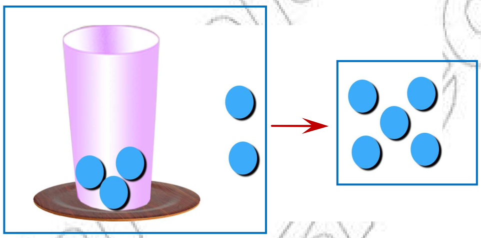
በአሪትሜቲካዊና በአልጀብራ ትምህርት መካከል ያለ ልዩነት ቢኖር የአልጀብራ ትምህርት ተለዋዋጮችን የሚጠቀም መሆኑ ነው፡፡ በአንድ ሂሳባዊ መግለጫ ውስጥ ያልታወቁትን ቁጥሮች ለመወከል የምንጠቀመው ምልክት **ተለዋዋጭ** ተብሎ ይጠራል፡፡ የሚከተለውን ማብራሪያ አስተውሉ፡፡

"የሁለትና የአንድ ሌላ ቁጥር ድምር" የሚለው መግለጫ አልጀብራዊ መግለጫ ነው፡፡ ይህ መግለጫ ዋጋውን የምታውቁትን ቁጥር "2"ንና ዋጋው ያልታወቀውን ቁጥር "አንድ ቁጥር" የሚሉትን ይዟል፡፡

- ቆጣሪዎቹ “2”ን፣ ኩባያው ደግሞ ያልታወቀውን ቁጥር የሚወክሉ አድርገን መውሰድ እንችላለን፡፡



- ለምሳሌ 3 ቆጣሪዎችን በኩባያው ውስጥ ጨመራችሁ እንበል፡፡ በኩባያው ውስጥ ያለውን ስትቆጥሩ የምታገኙት የሂሳባዊ መግለጫ ዋጋ 5 ነው፡፡



- በመቀጠል "የሶስትና የአንድ ቁጥር ብዜት" የሚለውን መግለጫ እንመልከት፡፡ ኩባያው ያልታወቀውን ቁጥር ይወክላል እንበል፡፡ "የሶስትና የአንድ ያልታወቀ ቁጥር ብዜት" የሚለውን ለመግለጽ 3 ኩባያዎችን መጠቀም ይኖርባችኋል፡፡ በኩባያው ውስጥ የሚገኙ ቆጣሪዎች ብዛት ተመሣሣይ ቁጥር መሆን ይኖርበታል፡፡

ምስል 2.1

የቡድን ሥራ 2.1

እያንዳንዱን ሂሳባዊ መግለጫ በኩባያዎችና በቆጣሪዎች ምሳሌ መሠረት ወክሉ፡፡ ከዚያም በእያንዳንዱ ኩባያ ውስጥ አምስት ቆጣሪዎችን ጨምሩ፡፡ በጠቅላላው ስንት ቆጣሪዎች አሉ? ምስሎችን በመጠቀም የሠራችሁትን መልስ መዝግቡ፡፡

1. የ7 እና የአንድ ያልታወቀ ቁጥር ድምር፡፡
2. የአንድ ያልታወቀ ቁጥር እጥፍ፡፡
3. ከአንድ ያልታወቀ ቁጥር በ5 የሚበልጥ፡፡
4. የስድስትና የአንድ ያልታወቀ ቁጥር ብዜት፡፡

- ኩባያው የሚወክለውን ሊገልጽ የሚችል አንድ ዐረፍተ ነገር መጻፍ ትችላላችሁን? “ሽ+4” ለሚለው አልጀብራዊ መግለጫ አንድ ዐረፍተ ነገር ጻፉ፡፡

ምሳሌ 1

የሺ አንድ ጠርሙስ ለስለሳ በአራት ብር ትሸጣለች፡፡ አንድ ጠርሙስ ለስላሳ ከሸጠች 1 × 4 ወይም ብር 4 ታገኛለች፡፡ ሁለት ጠርሙስ ለስላሳ ከሸጠች 2 × 4 ወይም ብር 8 ታገኛለች፡፡ የምትሸጠው የለስላሳ ብዛት በጨመረ ቁጥር ከሽያጩ የምታገኘው የገንዘብ መጠንም ይጨምራል፡፡

በምትሸጠው የለስላሳ ጠርሙስ ብዛትና ከሽያጩ በምታገኘው የገንዘብ መጠን መካከል ያለውን ሁኔታ ለማሳየት በሠንጠረዥ መጠቀም ይቻላል፡፡

ሠንጠረዥ 2.1

የጠርሙሶች ብዛት	ከሽያጩ የሚገኘው የገንዘብ መጠን
0	0 × 4 = ብር 0
1	1 × 4 = ብር 4
2	2 × 4 = ብር 8
3	3 × 4 = ብር 12
4	4 × 4 = ብር 16
5	5 × 4 = ብር 20

ከላይ በተመለከተው ሠንጠረዥ ከአንድ ጠርሙስ ለስላሳ የሚገኘው የገንዘብ መጠን ብር 4 አይለዋወጥም፡፡ ነገር ግን የጠርሙስ ብዛት ይለዋወጣል፡፡ የጠርሙሱን ብዛት ለመወከል የሚችል አንድ ተለዋዋጭ መጠቀም ይቻላል፡፡

የተሰጠው የትርፍ መጠን በሂሳባዊ መግለጫ ብር 4 × □ ወይም 4 × ሸ ነው፡፡ ይህ ሂሳባዊ መግለጫ 4ሸ ተብሎ ሊጻፍ ይችላል፡፡ እንዲህ ሲጻፍም አራት ጊዜ የ "ሸ" ን ዋጋ ማለት ነው፡፡

4ሸ የሚለው መግለጫ **አልጀብራዊ መግለጫ** ይባላል፡፡ ምክንያቱም ተለዋዋጭ፣ ቁጥርና ቢያንስ አንድ የስሌት ምልክት ይዟል፡፡

ትርጓሜ 2.1 ተለዋዋጭ፣ ቁጥርና ቢያንስ አንድ የስሌት ምልክት የያዘ ሂሳባዊ መግለጫ **አልጀብራዊ መግለጫ** ተብሎ ይጠራል፡፡

ምሳሌ 2

ሀ+3ለ፣ 8⋅ሸ፣ 3መ-ሠ፣ 12÷ወ (ወ ≠ 0)፣ $\frac{9}{5}$ እና 4ቸ (አ+ፈ) የአልጀብራዊ መግለጫ ምሳሌዎች ናቸው፡፡

አስተውሉ፤- የክፍልፋይ መስመር የማካፈል ምልክት ነው፡፡

"$\frac{9}{5}$" ማለት "9 ÷ 5" ነው፡፡

በተመሣሣይ ሁኔታ የማባዛት ምልክትንም በተለያየ መንገድ ሊጻፍ ይችላል፡፡ ለምሳሌ፣ "7 ጊዜ ሸ" የሚለው 7.ሸ፣ 7 × ሸ፣ 7(ሸ) ወይም በቀላሉ 7ሸ ተብሎ ሊጻፍ ይችላል፡፡

ምሳሌ 3

4 (5)	ማለት	4 × 5
10ሸ	ማለት	10 × ሸ
ሀለ	ማለት	ሀ × ለ
4(9በ)	ማለት	4×9×በ
7ሀለ^2	ማለት	7×ሀ×ለ×ለ
ሀ[ለ(መሠ)]	ማለት	ሀ × [ለ× (መ×ሠ)]
$\frac{ወ}{8ፈ}$	ማለት	ወ ÷ (8 × ፈ)
ሀ$\left(\frac{ለ}{4}\right)$	ማለት	ሀ × (ለ÷4)

ትርጓሜ 2.2 በመደመር ወይም በመቀነስ ምልክት ያልተለያየ አልጀብራዊ መግለጫ **ቁም** ተብሎ ይጠራል፡፡

አስተውሉ፡- አንድ አልጀብራዊ መግለጫ አንድ ወይም ከአንድ የበለጡ ቁሞችን ሊይዝ ይችላል፡፡

ሀ) አንደኛው ቁም ከሌላው ቁም በመደመር ወይም መቀነስ ምልክት ይለያያል፡፡

ለምሳሌ፣ 1) 2ሸ+7ቀ → (2ሸ) + (7ቀ)

የመጀመሪያው ቁም   ሁለተኛው ቁም

2) ሸ + 2ቀ +3ዘ → (ሸ) + (2ቀ) + (3ዘ)

የመጀመሪያው ቁም   ሁለተኛው ቁም   ሶስተኛው ቁም

ለ) እያንዳንዱ ቁም ተለዋዋጭ ወይም ያዊት ቁጥር ሊይዝ ይችላል፡፡

ለምሳሌ:- 1) በ “2ሸ +7ቀ” ውስጥ→ 2፣ 7 ያዊት ቁጥሮች ሲሆኑ ሸ እና ቀ ተለዋዋጮች ናቸው።

2) በ “ሸ + 2ቀ +3ዘ” ውስጥ→ 1፣2፣3 ያዊት ቁጥሮች ሲሆኑ ሸ፣ቀ፣ዘ ደግሞ ተለዋዋጮች ናቸው።

ሐ) እያንዳንዱ ቃል በብዜቶችና ማካፈሎች የሚገለጽ ነው።

ለምሳሌ:- $2ሸ + \frac{9ቀ}{4}$ በሚለው ውስጥ

ሀ) የመጀመሪያው ቁም የ2 እና ሸ ብዜት ነው።

ለ) ሁለተኛው ቁም በብዜትና ማካፈል የተገለጸ ነው።

አልጀብራዊ መግለጫዎች በያዙት ቁም ብዛት መሠረት **አንዳዊ፣ ሁለታዊ** ተብለው ይመደባሉ።

1. አንድ አልጀብራዊ መግለጫ አንድ ቁም ብቻ ሲኖረው **አንዳዊ** ተብሎ ይጠራል።
   4፣ 4ሸ፣ $5ቀ^2$፣ ሀለመ፣ ወዘተ የአንዳዊ ምሳሌዎች ናቸው።
2. አንድ አልጀብራዊ መግለጫ ሁለት ቁሞችን ብቻ በሚይዝበት ጊዜ **ሁለታዊ** ይባላል።
   2ሸ + 3፣ ሸ + 5ቀ፣ ሸቀ - 6፣ $ሸ^2ቀ$ - 3ቀ የሁለታዊ ምሳሌዎች ናቸው።

ምሳሌ 4

አልጀብራዊ መግለጫዎችን ከለያችሁ በኋላ አንዳዊ ወይም ሁለታዊ በማለት መድቧቸው።

ሀ) ሸ+ 2ቀ   ለ) 3ቀሸ

መፍትሔ:- ሀ) ሸ + 2ቀ በሚለው ሁለት ቁሞች ሸ እና 2ቀ ይገኛሉ።
ስለዚህ ሁለታዊ ነው።
ለ) 3ቀሸ አንድ ቁም ብቻ ይዟል። ስለዚህ አንዳዊ ነው።

ምሳሌ 5

የቃሎችንና ቃሎቹ የያዙትን ፅንሰ ሐሳቦች በመተርጎም ወደ ሂሳባዊ መግለጫዎች መለወጥ የሚከተሉትን ምሳሌዎች አስተውሉ።

ሂሳባዊ አባባሎች	**አልጀብራዊ መግለጫዎች**
ከአንድ ያልታወቀ ቁጥር በ3 ያነሰ	ሸ - 3
ከአንድ ያልታወቀ ቁጥር በ10 የሚበልጥ	ቀ + 10
የአንድ ያልታወቀ ቁጥር እጥፍ	2ሀ
የሁለት ቁጥሮች ድምር	ሀ+ለ
ከአንድ ያልታወቀ ቁጥር እጥፍ ላይ በ5 ያነሰ	2ሠ- 5
አንድ ያልታወቀ ቁጥር ለ8 ሲካፈል	$\frac{ወ}{8}$

ምሳሌ 6

መሠረታዊ ስሌቶችን ለማመልከት የምንጠቀምባቸውን የተለመዱ የቃላት ሐረጎች የሚያሳዩትን ለመረዳት የሚከተለውን ሠንጠረዥ አስተውሉ፡፡

ሠንጠረዥ 2.2

መሠረታዊ ስሌቶች	ሐረጐች	መግለጫዎች	አልጀብራዊ መግለጫዎች በተለዋዋጮች ሲገለፁ
መደመር (+)	በ…………ላይ ተጨመረ	4 በአንድ ባልታወቀ ቁጥር ላይ ተጨመረ	ወ + 4
	የ………….. ድምር	የአንድ ያልታወቀ ቁጥርና የ30 ድምር	በ + 30
	ሲደመር	81 ሲደመር አንድ ያልታወቀ ቁጥር	81 + ሽ
	ከ……..የበለጠ	ትናንት ከተገኘው መጠን በ7 የበለጠ	ሀ + 7
	በ……….የጨመረ	ከበቀለ የመጀመሪያው ግምት በ15 የጨመረ	ቀ + 15
መቀነስ (-)	ከ………ሲቀነስ	5 ከአንድ ካልታወቀ ቁጥር ሲቀነስ	ወ - 5
	የ……..ልዩነት	የሁለት ውጤቶች ልዩነት	ሀ - ለ
	ሲቀነስ	የአባላቱ ብዛት ጠ ከሆነ ቡድን ላይ 2 ተጫዋቾች በጉዳት ሲቀነሱ	ጠ - 2
	በ…….ያነሰ	ክበቡ ካገኘው ነጥብ በ23 ያነሰ	መ - 23
	በ…….ተቀነሰ	የአልማዝ የሙከራ ውጤት 2 ተቀንሶ	አ - 2
ማብዛት (x)	በ…….ሲባዛ	የተማሪዎች ብዛት በ8 ተባዝቶ	8 × በ
	የ…….ብዜት	የሁለት ቁጥሮች ብዜት	መ.ደ
	ጊዜ	የክብደትህን አሥር ጊዜ	10ወ
	እጥፍ	የእድሜህን እጥፍ	2ሀ
	ግማሽ	የአየለ ደመወዝ ግማሽ	$\frac{1}{2}$ጠ
ማካፈል (÷)	በ………ተካፈለ	አንድ ያልታወቀ ቁጥር በ4 ተካፈለ	ቀ÷4
	ወደ……..ተከፋፈለ	የዴስኮቹ ቁጥር ለ3 ክፍሎች ሲከፋፈል	ደ÷3
	በ……	የመኪናዋ ፍጥነት 60ኪ.ሜ በሰዓት	$\frac{60}{ሰ}$

የቡድን ሥራ 2.2

እያንዳንዱን ሐረግ በአልጀብራዊ መግለጫዎች ጻፉ፡፡

1. አንድ ያልታወቀ ቁጥር በ20 ሲካፈል የሚገኘው ድርሻ፡፡
2. አንድ ያልታወቀ ቁጥር በ10 ሲያንስ፡፡
3. ሃያ ጊዜ የሀ እና የ2 ልዩነት፡፡
4. በአንድ ያልታወቀ ቁጥርና 8 ብዜት ላይ 7 ሲጨመር፡፡

አስተውሉ:- በምንቀንስበትና በምናካፍልበት ጊዜ ቅደም ተከተል ከለዋወጥን መልሳችንን ይለዋውጠዋል።

ምሳሌ 7

ሀ) 'ከአበበ ቁመት በ4 ሳ.ሜ ዝቅ ያለ' የሚለው አባባል ቀ - 4 ተብሎ ወደ አልጀብራዊ መግለጫ ሊተረጎም ይችላል። ነገር ግን 4 - ቀ ብሎ መተርጎም ስህተት ነው።

ለ) 'የአሚራ የቀን ወጪ ለስድስት ሲካፈል' የሚለው ሐረግ $\frac{አ}{6}$ ተብሎ ወደ አልጀብራዊ መግለጫ ሊተረጎም ይችላል። ነገር ግን $\frac{6}{አ}$ ወይም 6÷አ ብሎ መተርጎም ስህተት ነው።

አልጀብራዊ መግለጫዎችን በዕለት ተዕለት ሕይወታችን ውስጥ እንዴት እንደምንጠቀምባቸው ለመገንዘብ የሚከተለውን ምሳሌ እናስተውል።

ምሳሌ 8

የአንድ ብዕር ዋጋ ብር ሸ እንዲሁም የአንድ እርሳስ ዋጋ ብር ቀ ቢሆን፣ የ10 ብዕሮችና የ12 እርሳሶች ዋጋ ምን ያህል ይሆናል?

መፍትሔ:- 10 ብዕሮች ብር 10ሸ ያወጣሉ እንዲሁም 12 እርሳሶች ብር12ቀ ያወጣሉ።
ስለዚህ 10 ብዕሮችና 12 እርሳሶች በጠቅላላው ብር (10ሸ +12ቀ) ያወጣሉ።
20 ብዕሮችና 30 እርሳሶች ምን ያህል ያወጣሉ?
20ሸ + 30ቀ ብላችሁ መለሳችሁ?

መልመጃ 2.ሀ

1. የሚከተሉትን አልጀብራዊ መግለጫዎች ካጤናችሁ በኋላ አንዳዊና ሁለታዊ በማለት መድቧቸው።

   a. ሀ) 3ሸ + 5ቀ   ለ) $ቀ^2$ ሐ) $\frac{ሸቀ}{3}$

2. በ"ሀ" ሥር የተሰጡትን ሂሳባዊ መግለጫዎች በ"ለ" ሥር ተለዋዋጭ በመጠቀም ከተሰጡት አልጀብራዊ መግለጫዎች ጋር አዛምዱ።

ሀ	ለ
1. የአንድ ያልታወቀ ቁጥር እና የ6 ድምር	ሀ) ቀ - 10
2. ከአንድ ያልታወቀ ቁጥር ላይ 10 ተቀንሶ	ለ) ሸ - 6
3. አሥራ ሰባት በአንድ ባልታወቀ ቁጥር ተካፍሎ	ሐ) $\frac{10}{በ}$
4. የአንድ ያልታወቀ ቁጥር ለ10 ንጥጥር	መ) ሀ + 6
5. የ16 እና አንድ ያልታወቀ ቁጥር ልዩነት	ሠ) $\frac{1}{3}መ$
6. አሥር ጊዜ አንድ ያልታወቀ ቁጥር	ረ) 10ወ
7. የ6 እና የአንድ ያልታወቀ ቁጥር ብዜት	ሰ) 17÷ ከ
8. የአንድ ያልታወቀ ቁጥር ሲሶ	ሸ) 6መ
9. አስር በአንድ ባልታወቀ ቁጥር ተካፍሎ	ቀ) $\frac{ጠ}{10}$
10. አንድ ያልታወቀ ቁጥር 6 ተቀንሶለት	በ) 16 - ረ

© MoE Not to be republished

3. ለሚከተሉት ሂሳባዊ አባባሎች አልጀብራዊ መግለጫዎችን ጻፉ።
   ሀ) ከከበደ እድሜ 5 የበለጠ
   ለ) የ40 እና ሀ ብዜት
   ሐ) ከ"ለ" 36 የበለጠ
   መ) ከ"መ" 14 ያነሰ
   ሠ) ከ"ሠ" በ60 ከፍ ያለ
   ረ) 24 ጊዜ የጀሚላን ክብደት
   ሰ) ከ "ወ" በአስር ያነሰ
   ሸ) "ሀ" ለ "ተ" ሲካፈል
   ቀ) ከ"ጠ" ላይ ፈ ሲቀነስ
   በ) የ"ዘ" እጥፍ ሲደመር 8
   ተ) የአንድ ቁጥር ሩብ
   ቸ) የሁለት ቁጥሮች ድምር ሲሶ
4. ለሚከተሉት አልጀብራዊ መግለጫዎች ሁሉ ሂሳባዊ አባባሎቻቸውን ጻፉ።
   ሀ) ሽ - 12
   ለ) $\frac{1}{4}$ ጠ
   ሐ) ቀ + 28
   መ) ጠ + ሰ
   ሠ) 100ወ
   ረ) 100 + ጠ
   ሰ) 6 - ተ
   ሸ) 2(ሀ-ለ)
   ቀ) $\frac{ሠ+ደ}{10}$
5. አንድ መጽሐፍ ብር ሽ እንዲሁም አንድ የሂሳብ ማሽን ብር ቀ ቢያወጡ፣ የ10 መጻሕፍትና የ10 የሂሳብ ማሽኖች ዋጋ ምን ያህል ይሆናል?
6. አስፋው 300 ገጾች ከያዘ መጽሐፍ ውስጥ በቀን ሽ ገጾችን ያነባል። አስፋው መጽሐፉን አንብቦ የሚጨርስበትን ጊዜ ለማግኘት የሚያስችል አልጀብራዊ መግለጫ ጻፉ።
7. አንዲት መኪናን ለአንድ ቀን ለመከራየት ብር 200 እና በተጨማሪ አንድ ኪሎ ሜትር በተነዳች ቁጥር ብር 0.50 ዋጋ ይከፈላል። በቀን ምን ያህል ዋጋ እንደሚያስከፍል ለማግኘት የሚያስችል አልጀብራዊ መግለጫ ጻፉ።

2.1.2 የቀላል አልጀብራዊ ቃሎች ዋጋ

ተግባር 2.2

የሚከተለውን አቃልሉ።

1. $(4^2 + 4) \div (22 - 2)$
2. $24 + 8 \times 12 \div 4 - 2$
3. $16 \div 8 + 9 \times 7$
4. $8 - [14 \div (2 + 5)]$

እንደ "2ሸ" ባሉ ቁሞች ውስጥ 2 እና ሸ የቁሙ አብዥዎች ይባላሉ። 2 ደግሞ ለተለዋዋጩ ሸ **መጣኝ ቁጥር** ይባላል።

ምሳሌ 9

ሀ) 7ሀ በሚለው ቁም ውስጥ መጣኝ ቁጥሩ 7 ነው።

ለ) 8ሸ +3ቀ በሚለው አልጀብራዊ መግለጫ ውስጥ 8 የ ሸ መጣኝ እንዲሁም 3 የ ቀ መጣኝ ቁጥሮች ናቸው።

ትርጓሜ:- **የፊደል አብዢዎቻቸው ተመሣሣይ የሆኑ ቁሞች ሁሉ ተመሣሣይ ቁሞች ይባላሉ።** **የተወሰኑት ወይም የሁሉም የፊደሎቻቸው አብዢዎች የማይመሣሠሉ ከሆኑ የማይመሳሰሉ ቁሞች ይባላሉ።**

MoE FDRE Ethiopia Not Republished

ምሳሌ 10

ሀ) 2ሀ እና 3ሀ ተመሣሣይ ቁሞች ናቸው፡፡

ለ) 4ሽ እና $\frac{1}{2}$ሽ ተመሣሣይ ቁሞች ናቸው፡፡

ሐ) 3ሽ እና 5ቀ የማይመሣሠሉ ቁሞች ናቸው፡፡

የአንድን አልጀብራዊ መግለጫ ዋጋ ለማስላት በመጀመሪያ በእያንዳንዱ ተለዋዋጭ ምትክ ቁጥር መተካት ያስፈልጋል፡፡ ከዚያም ውጤቱን ማስላት ነው፡፡

ምሳሌ 11

ተመሣሣይ ቁሞችን ለዩ፡፡

3ሀ፣ 2ለ፣ 7መ፣ 5ለ፣ $\frac{1}{3}$ሀ፣ $\frac{1}{4}$መ፣10ሀ

መፍትሔ

1) 3ሀ፣ $\frac{1}{3}$ሀ፣ 10ሀ ተመሣሣይ ቁሞች ናቸው፡፡

2) 2ለ እና 5ለ ሌላ ተመሣሣይ ቁሞች ናቸው፡፡

3) 7መ እና $\frac{1}{4}$መ ተመሣሣይ ቁሞች ናቸው፡፡

ምሳሌ 12

የተሰጡትን ዋጋዎች በመጠቀም መግለጫውን አስሉ፡፡

ሀ) ሽ + ቀ፣ ሽ = 12 እና ቀ = 38 ሲሆኑ

ለ) 8ሀለ፣ ሀ = 2 እና ለ = 3 ሲሆኑ

ሐ) 3ሀ - ለ + 15፣ ሀ = 10 እና ለ = 3 ሲሆኑ

መ) 5መ + 6በ፣ መ = 12 እና በ = 11 ሲሆኑ

ሠ) 4ጠ^2 + 3ዘ^2፣ ጠ = 9 እና ዘ = 6 ሲሆኑ

መፍትሔ

ሀ) “ሽ”ን በ12 እንዲሁም “ቀ”ን በ38 በመተካት አስሉ፡፡ ሽ + ቀ=12 + 38= 50
50 የመግለጫው ዋጋ ነው፡፡

ለ) “ሀ”ን በ2 እንዲሁም “ለ”ን በ3 ተኩና አባዙ፡፡
8ሀለ = 8(2)(3) = (16)(3) = 48

ሐ) 3ሀ- ለ + 15 = 3(10) -3 +15 ....“ሀ”ን በ10 እና “ለ”ን በ3 ተኩ
= 30 - 3 + 15 ....ማባዛቱን ከመደመሩና መቀነሱ በፊት ሥሩ፡፡
= 42

መ) 5መ + 6በ = 5(12)+ 6(11) ....“መ”ን በ12 እና “በ”ን በ11 ተኩ፡፡
= 60 + 66 ....አባዙ
= 126 ....ደምሩ

ሠ) 4ጠ^2 + 3ዘ^2 = 4(9)^2 + 3(6)^2......... “ጠ”ን በ9 እና “ዘ”ን በ6 ተኩ፡፡
= 4(81) + 3(36) .... ርቢን በቅድሚያ አስሉ
= 324 + 108 .... አባዙ
= 432

የቡድን ሥራ 2.3

የተሰጡትን የተለዋዋጮች ዋጋ በመተካት የአልጀብራዊ መግለጫውን ዋጋ አስሉ።

1. $20ለ - 19$ ፤ ለ = 2
2. $3ሀ^2 - 5ሀ$ ፤ ሀ = 3
3. $9 + 3ሸ - 5ቀ + 3$ ፤ ሸ = 2 እና ቀ = 1
4. $3ጠ^3 + \frac{ቀ}{5}$ ፤ ጠ = 2 እና ቀ = 35

ስሌቶች በአልጀብራዊ መግለጫዎች ላይ እንዴት እንደሚሠሩ ቀጥለን እንመልከት።

መደመር የሚቻለው ሁለት ወይም ከዚያ በላይ የሆኑ ተመሣሣይ ቁሞችን ብቻ ነው። (ለምን?)

አንድ በጣም ቀላል የሆነ ምሳሌ እንመልከት። 4 እርሳሶችንና 3 እርሳሶችን ብትደምሩ 7 እርሳሶች ይሆናሉ። ነገር ግን 4 እርሳሶችንና 3 ብዕሮችን ብትደምሩ ያው እንዳለ 4 እርሳስ + 3 ብዕር ይሆናል።

በተመሣሣይ ሁኔታ፣ "4ሸ እና 3ሸ" ን በመደመር 7ሸ ታገኛላችሁ። ነገር ግን "4ሸ እና 3ቀ"ን በመደመር 4ሸ + 3ቀ ብቻ ታገኛላችሁ።

የመደመር ደንቦች

አልጀብራዊ መግለጫዎችን በምትደምሩበት ጊዜ፣

- *ተመሣሣይ ቁሞችን ብቻ መደመር ነው።*
- *ተመሣሣይ ቁሞችን ስትደምሩ መጣኞችን ብቻ መደመር ነው።*
- *የ"ሀሸ" እና የ"ለሸ" አደማመር በውክልና ሲገለጽ ሀሸ + ለሸ = (ሀ+ለ)ሸ*
- *ተመሣሣይ ያልሆኑ ቁሞች ግን የበለጠ ሊቃለሉ ስለማይችሉ እንዳሉ ይቀመጣሉ።*

የሚከተለው ምሳሌ የመደመርን ስልት ግልጽ ሊያደርግ ይችላል።

FDRE Ethiopia Republished

ምሳሌ 13

ደምሩ

ሀ) 8ሸ፣ 3ሸ፣ 5ሸ

ለ) 2ሀለ፣ 4ሀለ ፣ 7ሀለ

ሐ) 4ቀ፣ 7ሸ፣ 2ቀ፣ 3ሸ

መ) $10ሸ^2$፣ $5ቀ^2$፣ $3ሸ^2$፣ $4ቀ^2$

ሠ) 6መ፣ 4ወ

መፍትሔ፣

ሀ) 8ሸ + 3ሸ +5ሸ = (8 +3 +5)ሸ =16ሸ

ለ) 2ሀለ + 4ሀለ +7ሀለ = (2+4+7)ሀለ = 13ሀለ

ሐ) 4ቀ + 7ሸ +2ቀ +3ሸ = (4ቀ+2ቀ) +(7ሸ+3ሸ).............ተመሣሣይ ቁሞች
= (4+2)ቀ+(7+3)ሸ
= 6ቀ +10ሸ

መ) $10ሸ^2+5ቀ^2+3ሸ^2+4ቀ^2$ = $(10ሸ^2+3ሸ^2)+(5ቀ^2+4ቀ^2)$........ተመሣሣይ ቁሞች
= $(10+3)ሸ^2+(5+4)ቀ^2$
= $13ሸ^2 +9ቀ^2$

ሠ) 6መ + 4ወ = 6መ + 4ወ.........አንዳዊዎች ያልተመሣሣሉ ቁሞች ከሆኑ ድምሩ ከዚህ በላይ ሊሄድ አይችልም።

በመቀነስ ጊዜም ቁሞችን ከተመሣሣይ ቁሞች ላይ መቀነስ ይቻላል፡፡

የመቀነስ ደንቦች

አልጀብራዊ መግለጫዎችን በምትቀንሱበት ጊዜ

- ከቁሞች ላይ ተመሳሳይ ቁሞችን ቀንሱ፡፡
- ተመሣሣይ ቁሞችን ስትቀንሱ መጣኛችን ብቻ መቀነስ ነው፡፡
- "ሀሸ"ን ከ"ለሸ" ላይ ቀንሰን በማቃለል ስንገልጸው ለሸ - ሀሸ= (ለ - ሀ)ሸ ይሆናል፡፡
  ለምሳሌ 7ሸ - 3ሸ= (7 - 3)ሸ = 4ሸ
- ተመሣሣይ ያልሆኑ ቁሞችን ግን ማቀናነስ ስለማይቻል የበለጠ ማቃለል አይቻልም፡፡

የሚከተለው ምሳሌ የመቀነስን ዘዴ ግልጽ ሊያደርግ ይችላል፡፡

ምሳሌ 14

ቀንሱ፡፡

ሀ) ከ"9ሸ" ላይ "4ሸ"ን ለ) ከ"13ቀ" ላይ "7ቀ"ን ሐ) ከ"17ወ" ላይ "10ወ"ን

መፍትሔ፡- ሀ) 9ሸ - 4ሸ= (9 - 4)ሸ = 5ሸ

ለ) 13ቀ - 7ቀ= (13 - 7)ቀ = 6ቀ

ሐ) 17ወ - 10ወ= (17 -10)ወ = 7ወ

አስተውሉ፡- ተመሣሣይና ተመሣሣይ ያልሆኑ ቁሞች ያሉትን አልጀብራዊ መግለጫ ለማቃለል የሚከተለውን ቅደም ተከተል መከተል ያስፈልጋል፡፡

1) ተመሣሣይ ቁሞችን ማሰባሰብ፣
2) በእያንዳንዱ ቡድን ውስጥ ያሉትን ተመሣሣይ ቁሞች ድምር ወይም ልዩነት መፈለግ፡፡

የሚከተለው ምሳሌ ከላይ የተገለፀውን ዘዴ ያብራራል፡፡

ምሳሌ 15

ሀ) 800 + 5ለ +9 +300 - 2ለ - 7

ለ) 15ሸ + 9ቀ - 3ሸ + 4ቀ + 6ሸ - ቀ + 1

መፍትሔ፡- ሀ) 800 + 5ለ + 9 + 300- 2ለ -7

= (800 + 300) + (5ለ-2ለ) + (9 -7)

= 1100 + (5-2)ለ +2

= 1100 + 3ለ +2 = 1102 + 3ለ

ለ) 15ሸ + 9ቀ - 3ሸ +4ቀ +6ሸ - ቀ +1

= (15ሸ + 6ሸ – 3ሸ) + (9ቀ + 4ቀ-ቀ) +1

= (15 + 6 - 3) ሸ+ (9 + 4 - 1)ቀ +1

= (21 – 3)ሸ +(13 - 1)ቀ + 1

= 18ሸ +12ቀ +1

መልመጃ 2.ለ

1. የተለዋዋጮችን ዋጋ በመተካት የአልጀብራዊ መግለጫውን ዋጋ ፈልጉ።
   ሀ) 4ሽ፣ ሽ=3
   ለ) $\frac{ሽ+ቀ}{9}$፣ ሽ= 12 እና ቀ= 6
   ሐ) 8ሽ – 1፣ ሽ= 2
   መ) $\frac{በ-ተ}{8}$ ፣ በ = 14 እና ተ= 6
   ሠ) $\frac{2ደ+3ዘ}{6}$፣ ደ= 3 እና ዘ= 2
   ረ) በተ፣ በ = 16 እና ተ = 2
   ሰ) $\frac{ሽ+ቀ}{7}$፣ ሽ = 15 እና ቀ = 20
   ሽ) $\frac{9ጠመ}{መ}$፣ ጠ = 6 እና መ = 18
   ቀ) $\frac{ጠ^2-ወ^2}{3}$፣ ጠ = 6 እና ወ = 3
2. ተመሣሣይ ቁሞችን ለዩ።
   ሀ) 3ሽ፣ 2ቀ፣ ሽ
   ለ) 7ወ፣ 3ወ^2፣ 5ወ፣ 4ወ^2
   ሐ) 2ዘ፣ 8ዘ፣ 3ቀ፣ 5ቀ፣ዘ
3. ሽ= 6፣ ቀ=3 እና ዘ= 2 ሲሆኑ የሚከተሉትን አልጀብራዊ መግለጫዎች ዋጋ አስሉ።
   ሀ) ሽ÷ ቀ + ሽቀ
   ሐ) ሽቀ ÷ ዘ – ቀዘ
   ሠ) $\frac{ሽ+ቀ+ዘ}{11}$
   ለ) ሽ^2 + ቀ^2 + ዘ^2
   መ) ሽ^2 – ሽቀ + ዘ
4. አንዳዊዎችን ደምሩ።
   ሀ) 2ሽ፣ 3ሽ፣ 6ሽ፣ ሽ
   ለ) 2ቀ^2፣ 7ቀ^2፣ 9ቀ^2
   መ) 3ሽቀ፣ 7ሽቀ፣ 5ሽቀ
   ሠ) 5ለ፣ 5ለ፣ 3ለ፣ 8ለ
5. አስሉ።
   ሀ) 2ሽ + 3ቀ + 4ዘ + 5ሽ + 8ቀ – 2ዘ
   ሐ) ደ^2 + በ^2 + 4ፈ^2 + 3ደ^2 + 2በ^2 – 3ፈ^2
   ለ) 4በ + ፈ + 3ቸ + በ – 2ቸ + 2ፈ
6. ቀንሱ።
   ሀ) ከ"10ሽ" ላይ "2ሽ"
   ለ) ከ"15ቀ" ላይ "3ቀ"
   ሐ) ከ"31ዘ" ላይ "20ዘ"
7. አቃልሉ።
   ሀ) 4ሽ + ቀ + 6ዘ - ሽ +2ቀ - 3ዘ
   ለ) 8ወ + 2ከ +3ተ -7ወ - ከ -2ተ
   ሐ) 10ተ - 4ተ + 8ከ + 2ወ - 3ከ +5ወ

2.2. የእኩልነትና ያለእኩልነት ዐረፍተ ነገሮች

ተግባር 2.3

ከጎኑ የተቀመጠው የተለዋዋጩ ዋጋ ሂሳባዊ ዐረፍተ ነገሩን እውነት የሚያደርገው መሆኑን ወይም አለመሆኑን ለዩ።

ሀ. 15 = ሽ + 7 ፣ 8
ሐ. 18 - ሽ = 1 ፣ 17
ለ. 14 + ቀ = 19 ፣ 4
መ. 3ሽ = 21 ፣ 6

MoE, FDRE Ethiopia to be republished

ሀ. የእኩልነት ዐረፍተ ነገሮች

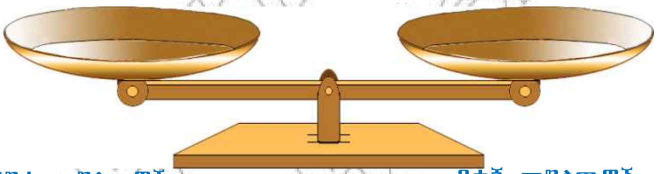
በአልጀብራዊ መግለጫዎችና በእኩልነት ዐረፍተ ነገሮች መካከል ያለውን ልዩነት ታውቃላችሁ?

አልጀብራዊ መግለጫ ቁጥር ወይም ቁጥርን በሚወክሉ ፊደሎች የተቀናጀ ሆኖ የመደበኛ ስሌቶችን ምልክቶች የሚጠቀም ነው። በሌላ በኩል ደግሞ **የእኩልነት ዐረፍተ ነገር** ሁለት አልጀብራዊ መግለጫዎችን እኩል የሚያደርግ ሂሳባዊ ዐረፍተ ነገር ነው። የእኩልነት ዐረፍተ ነገር የእኩልነት ምልክት አለው፤ አልጀብራዊ መግለጫ ግን የእኩልነት ምልክት የለውም።

ለምሳሌ:- እሌኒ 22 መጽሐፎች አሏት። ይህም ቀለሟ ካሏት መጽሐፎች በ9 ይበልጣል።
ይህን ሁኔታ በእኩልነት ዐረፍተ ነገር እንደሚከተለው ሊገለጽ ይችላል።
የእኩልነት ዐረፍተ ነገር ልክ እንደ ሚዛን ነዉ።

አንድ ሚዛን እንዳይዛነፍ የሁለቱም ጎኖች ክብደት እኩል መሆን እንደሚኖርበት ሁሉ በሁለቱም ጎኖች ያሉት መግለጫዎች በእኩልነቶች ጊዜም የግራ መግለጫዎች ከቀኝ መግለጫዎች ጋር እኩል መሆን ይኖርባቸዋል።

እሴኒ ያላት የመጽሐፍ ብዛት | ይሆናል | ቀለሟ ካላት በ9 ይበልጣል
22 = ሸ + 9



የግራ መግለጫዎች | የቀኝ መግለጫዎች

ምስል 2.2

ተግባር 2.4

ከሚከተሉት ውስጥ የእኩልነት ዐረፍተ ነገር የሆኑትን ለዩ።

1) ሀ + ደ
2) 3 + ደ= 5
3) 2ሸ
4) 2ሸ= 10
5) ሸ + ቀ + 3
6) ሸ -2 = 5

የእኩልነት ዐረፍተ ነገር ሁለት ቁጥሮች ወይም ቁጥሮችን የሚወክሉ አልጀብራዊ መግለጫዎች እኩል መሆናቸውን ያሳያል። ለምሳሌ፣ 6 + 4 = 10 የሚለው የእኩልነት ዐረፍተ ነገር ነው። የሚያሳየውም የቁጥሮቹን የእኩልነት ዐረፍተ ነገሮች ነው። የእኩልነት ዐረፍተ ነገሮች ቁጥሮችን የሚወክሉ ተለዋዋጮችንም ይጠቀማሉ። ምን እንደሚወክል ባናውቅም እንኳ ተለዋዋጭን መጠቀም እንችላለን።

ምሳሌ 16

7 ከአንድ ያልታወቀ ቁጥር ጋር ሲደመር "9"ን ይሰጣል ወይም "9"ን ለማግኘት "7"ን ከሌላ ቁጥር ጋር ደምሩ የሚለውን አባባል እንውሰድ። ቁጥሩ ማን ነው?

መፍትሔ:- አባባሉን 7 ከ"ሸ" ጋር ሲመደር 9 ይሰጣል ብለን መቀየር እንችላለን። ይህም ማለት
ሸ+7 = 9 ነው።

ምሳሌ 17

የሚከተሉትን በእኩልነት ዐረፍተ ነገር ግለጹ።

ሀ) አንድ ያልታወቀ ቁጥር ከ4 ጋር ተደምሮ 13 ይሆናል።

ለ) ከአንድ ያልታወቀ ቁጥር ላይ 5 ሲቀነስ ከ24 ጋር እኩል ነው።

ሐ) 3 ጊዜ አንድ ያልታወቀ ቁጥር 21 ነው።

መ) አንድ ያልታወቀ ቁጥር በ7 ሲካፈል 2 ይሰጣል።

ሠ) አንድ ያልታወቀ ቁጥር ከራሱ ጋር ተባዝቶ 36 ይሰጣል።

መፍትሔ፡- ያልታወቀውን ቁጥር ሽ በማለት የላይኛዎቹን ዐረፍተ ነገሮች በእኩልነት ዐረፍተ ነገር በሚከተለው መንገድ መጻፍ ትችላላችሁ።

ሀ) ሽ + 4 = 13   መ) $\frac{ሽ}{7} = 2$

ለ) ሽ - 5 = 24   ሠ) $ሽ^2 = 36$

ሐ) 3ሽ = 21

ሽ + 4=13 የሚለው የእኩልነት ዐረፍተ ነገር ተለዋዋጭ ይዟል። በተለዋዋጩ ምትክ የሆነ ቁጥር እስካልተካን ድረስ የእኩልነት ዐረፍተ ነገሩ እውነትም ሐሰትም አይደለም። የእኩልነት ዐረፍተ ነገሩን **ፈታችሁ** የሚባለው በተለዋዋጩ ተተክቶ የእኩልነት ዐረፍተ ነገሩን እውነት የሚያደርግ ቁጥር ስታገኙ ነው። ማንኛውም የእኩልነት ዐረፍተ ነገሩን እውነት የሚያደርግ ቁጥር ሁሉ **መፍትሔ** ይባላል።

ሽ + 4= 13 ለሚለው 9 መፍትሔው ነው። ምክንያቱም 9+4=13 እውነት በመሆኑ።

ያልታወቀውን ቁጥር በመተካት እንዴት የተለዋዋጩን ዋጋ ማግኘት እንደሚቻል የሚያሳየውን ምሳሌ እንደሚከተለው እንመልከት።

ምሳሌ 18

1፣ 2፣ 3፣ ወይም 4 ከሚሉት ውስጥ የትኞቹ ሽ + 10= 12 የሚለውን የእኩልነት ዐረፍተ ነገር እውነት ያደርጉታል?

መፍትሔ፡- 1 +10= 12 ከሆነ 11=12 ስለሚሆን ....ሐሰት
("ሽ"ን በ"1" በመተካት)
2 +10 =12 ከሆነ 12=12 ስለሚሆን.......እውነት
("ሽ"ን በ"2" በመተካት)
3+10= 12 ከሆነ 13= 12 ስለሚሆን ......ሐሰት
("ሽ"ን በ"3" በመተካት)
4+10= 14 ከሆነ 14= 12 ስለሚሆን ....ሐሰት
("ሽ"ን በ"4" በመተካት)

ሽ= 2 የሚለው ሽ +10= 12 የሚለውን የእኩልነት ዐረፍተ ነገር እውነት እንዳደረገው ታያላችሁ። ይህም የሚያመለክተው 2 የ"ሽ+10=12" መፍትሔው መሆኑን ነው።

ምሳሌ 19

6፣ 8 ወይም 10 ከሚሉት ውስጥ የትኛው ለ"12በ= 96" መፍትሔ ይሆናል?

መፍትሔ

"በ"ን በ6 ተኩ

12በ = 96

12×6 = 96

72 = 96

ይህ ዐረፍተ ነገር ሐሰት ነው ፡፡

"በ"ን በ8 ተኩ

12በ = 96

12×8 = 96

96 = 96

ይህ ዐረፍተ ነገር እውነት ነው፡፡

"በ"ን በ10 ተኩ

12በ = 96

12×10 = 96

120 = 96

ይህ ዐረፍተ ነገር ሐሰት ነው፡፡

ስለዚህ የ"12በ = 96" መፍትሔ 8 ነው፡፡

የቡድን ሥራ 2.3

የሚከተሉትን የእኩልነት ዐረፍተ ነገሮች መፍትሔዎች ፈልጉ፡፡

ሀ) ወ + 5 = 80

ሐ) 10ነ = 90

ለ) ቀ - 30 = 40

መ) $\frac{ጠ}{4} = 100$

ምሳሌ 20

አንድ ቁጥር በአእምሮዬ እያሰብኩ ነው፡፡ ከቁጥሩ ላይ 2ን ብቀንስ ቀሪው 10 ይሆናል፡፡ ከ10፣ 12፣ ወይም 14 እያሰብኩ የነበረው ቁጥር የትኛው ነው?

መፍትሔ፡- የላይኛውን አባባል ሽ-2= 10 ብለን ልንገልጽ እንችላለን፡፡

"ሽ"ን በ10 ተኩ፡፡

ሽ – 2 =10

10 – 2 =10

8 =10

ይህ ዐረፍተ ነገር ሐሰት ነው፡፡

"ሽ"ን በ12 ተኩ

ሽ – 2 = 10

12 – 2 = 10

10 = 10

ይህ ዐረፍተ ነገር እውነት ነው፡፡

"ሽ"ን በ14 ተኩ

ሽ – 2 = 10

14–2 = 10

12 = 10

ይህ ዐረፍተ ነገር ሐሰት ነው፡፡

ስለዚህ የዚህ የእኩልነት ዐረፍተ ነገር መፍትሔው 12 ይሆናል፡፡

ምሳሌ 21

250 ኪሎ ሜትር በመኪና ለመጓዝ 5 ሰዓት ቢወስድባችሁ፣ የመኪናው አማካይ ፍጥነት ምን ያህል ነው? (250= 5ወ የሚለውን የእኩልነት ዓረፍተነገር ተጠቀሙ፡፡ እዚህ ላይ ወ አማካይ የመኪናው ፍጥነት ነው፡፡)

መፍትሔ፡- 250 = 5ወ የሚለውን በቃላችሁ ፍቱ፡፡ (የትኛው ቁጥር በ5 ቢባዛ ነው 250 የሚሰጠው ብላችሁ ራሳችሁን ጠይቁ)፡፡

250 = 5×50 5×50 = 250 መሆኑን ታውቃላችሁ?

250 = 250

መፍትሔው 50 ነው፡፡ ይህም ማለት የመኪናው አማካይ ፍጥነት በሰዓት 50 ኪ.ሜ ነው፡፡

የቡድን ሥራ 2.4

60ጠ የሚለው መግለጫ በ“ጠ” ደቂቃዎች ውስጥ ያሉትን ሴኮንዶች ይሰጠናል። ጠ = 9 በሚሆንበት ጊዜ 60ጠ የሚለውን ዋጋ ፈልጉ። በ9 ደቂቃዎች ውስጥ ስንት ሴኮንዶች ይገኛሉ?

ምሳሌ 22

አቶ ሚካኤል ደረጃውን የጠበቀ መኖሪያ ቤት ሠርተው በብር 100,000 ሸጡ። ይህ ዋጋ ከ20 ዓመት በፊት የተገመተውን ዋጋ አራት እጥፍ ይሆናል። ከ20,000፣ 25,000 ወይም 30,000 መካከል በመጀመሪያ የተገመተው የቤቱ ዋጋ የትኛው ነው?

መፍትሔ፡- 4ሽ= 100,000 የሚለውን የእኩልነት ዐረፍተ ነገር መጠቀም ትችላላችሁ።
ሽ የሚወክለው መጀመሪያ የተገመተውን መጠን ሲሆን 100,000 ደግሞ የተሸጠበትን ዋጋ ነው።

“ሽ”ን በ20,000 ተኩ	“ሽ”ን በ25,000 ተኩ	“ሽ”ን በ30,000 ተኩ
4ሽ = 100,000	4ሽ = 100,000	4ሽ = 100,000
$4 \times 20,000 = 100,000$	$4 \times 25,000 = 100,000$	$4 \times 30,000 = 100,000$
80,000 = 100,000	100,000 =100,000	120,000 =100,000
ይህ ዐረፍተ ነገር ሐሰት ነው።	ይህ ዐረፍተ ነገር እውነት ነው።	ይህ ዐረፍተ ነገር ሐሰት ነው።

ስለዚህ መጀመሪያ የተገመተው ገንዘብ ብር 25,000 ነበር።

መልመጃ 2.ሐ

1. በ“ሀ” ሥር የተሰጡ ዐረፍተ ነገሮችን በ“ለ” ሥር ከተሰጡ የእኩልነት ዐረፍተ ነገሮች ጋር አዛምዱ።

ሀ	ለ
1) አንድ ያልታወቀ ቁጥር ላይ ሁለት ሲጨምር 12 ይሆናል።	ሀ) 3ወ= 18
2) ከአንድ ካልታወቀ የብር መጠን ላይ ብር አምስት ብናነሳ ብር አሥር ይሆናል።	ለ) $\frac{መ}{4} = 10$
3) ሶስት ጊዜ የአንድ ሰው እድሜ 18 ነው።	ሐ) በ + 2=12
4) የአንድ መጽሐፍ ዋጋን እኩል ለ4 ስናካፍል ድርሻው 10 ይሆናል።	መ) ለ - 5 =10

2. የተሰጠውን የተለዋዋጭ ዋጋ በመጠቀም የእኩልነት ዐረፍተ ነገሩን እውነት ወይም ሐሰት በሉ።
   - ሀ) ከ + 4 = 14፣ ከ = 16
   - ለ) ወ - 8 = 17፣ ወ = 25
   - ሐ) 10ደ = 300፣ ደ = 30
   - መ) ተ÷7 = 2፣ ተ = 21
3. ለተሰጠው የእኩልነት ዐረፍተ ነገር መፍትሔ የሚሆነውን ቁጥር ከተሰጡት ቁጥሮች መካከል ለዩ።
   - ሀ) ሽ + 15 = 19፤ 4፣ 5፣ 6
   - ለ) ቀ -11 = 18፤29፣ 30፣ 31
   - ሐ) 13ተ = 52፤ 3፣ 4፣ 5
   - መ) ዘ÷10 = 6፤ 50፣ 60፣ 70

4. የሚከተሉትን በእኩልነት ዐረፍተ ነገር ግለፁ፡፡
   ሀ) በአንድ ያልታወቀ ቁጥር ላይ አራት ሲጨመር የሚሰጠው ዘጠኝ ነው፡፡
   ለ) ከአንድ ያልታወቀ ቁጥር ላይ ሶስት ሲነሳ አሥራ ስድስት ይሰጣል፡፡
   ሐ) የአንድ ያልታወቀ ቁጥርና የ6 ብዜት 48 ይሆናል፡፡
   መ) አንድ ያልታወቀ ቁጥር በ6 ሲካፈል ድርሻው 6 ነው፡፡
5. የተለዋዋጩን ዋጋ ፈልጉ፡፡
   ሀ) ሸ + 8 =10
   ለ) ቀ - 2 =7
   ሐ) 10ጠ= 130
   መ) 56 ÷ በ = 8
6. ከአንድ ያልታወቀ ቁጥር ላይ አምስት ተቀነሰ፡፡ ልዩነቱ ሰባት ቢሆን የመጀመሪያው ቁጥር ስንት ነበር?
7. የአልማዝ የሹራብ ዋጋ በአምስት ብር ቀንሷል፡፡አሁን የሚሸጥበት ዋጋ ብር 95 ቢሆን፣ የቀድሞ ዋጋው ስንት ብር ነበር?
8. የ5ኪ.ግ ስኳር ዋጋ ብር “ሸ” ቢሆን፣ የ1ኪ.ግ ስኳር ዋጋ ስንት ነው?

ለ. ያለእኩልነት ዓረፍተነገሮች

ተግባር 2.5

የሚከተሉት አባባሎች እውነት ወይም ሐሰት መሆናቸውን ለዩ፡፡

ሀ) $4(6 + 3) < 100$

ለ) $20 - 6 < 4\ (3 + 2)$

ሐ) $10 - 3 > 24 - 5(3)$

መ) $3(10 - 3) \neq 4(7 - 1)$

ሁለት አልጀብራዊ መግለጫዎች በያለእኩልነት ምልክት እንዴት እንደሚገለጹ ታውቃላችሁን? ሁለት አልጀብራዊ መግለጫዎች በያለእኩልነት ምልክት ሲገለፁ **ያለእኩልነት ዐረፍተ ነገርን** ይፈጥራሉ፡፡ ያለእኩልነት ዐረፍተ ነገር የሚያመለክተው ሁለቱ መግለጫዎች እኩል አለመሆናቸውን ነው፡፡ ከእኩልነት ዐረፍተ ነገሮች በተለየ ሁኔታ ያለእኩልነት ዐረፍተ ነገሮች ብዙ መፍትሔ ቁጥሮች ይኖሯቸዋል (ለምን?)፡፡

አንድ ያለእኩልነት ዐረፍተ ነገር ከሚከተሉት አንዱን ምልክት ሊይዝ ይችላል፡፡

ሠንጠረዥ 2.3

ምልክት	ትርጓሜ	የቃላት ሐረግ
$<$	ያንሳል	ከ ----------- ያነሰ፣ ዝቅተኛ
$>$	ይበልጣል	ከ ----------- የበለጠ፣ ከፍተኛ
$\leq$	ያንሳል ወይም እኩል ይሆናል	ቢበዛ፣ ከ --------- ያልበለጠ
$\geq$	ይበልጣል ወይም እኩል ይሆናል	ቢያንስ፣ ከ ----------- ያላነሰ
$\neq$	እኩል ያልሆነ ወይም እኩል አይደሉም	ከ --------- ጋር እኩል ያልሆነ

ምሳሌ 23

ሒሳባዊ ዐረፍተ ነገር	በተለዋዋጮች ሲገለጽ
ሀ) ሁለት ጊዜ አንድ ያልታወቀ ቁጥር ከ10 ይበልጣል።	2 ሸ >10
ለ) አንድ ያልታወቀ ቁጥር ለ3 ሲካፈል ድርሻው ከ2 ያንሳል ወይም እኩል ነው።	$\frac{\text{በ}}{3} \leq 2$
ሐ) ከ10 ላይ አንድ ያልታወቀ ቁጥር ሲነሳለት ከ7 አያንስም።	10 - ቀ ≥7
መ) ስምንት ጊዜ አንድ ያልታወቀ ቁጥር ከ16 ያንሳል ወይም እኩል ይሆናል።	8 ጠ≤16

መልመጃ 1.መ

1. የሚከተሉትን ሂሳባዊ ዐረፍተ ነገሮች በያለእኩልነት ዐረፍተ ነገሮች ግለፁ።
   ሀ) ከአንድ ያልታወቀ ቁጥር ላይ ሁለት ሲነሳ ከአሥር ይበልጣል ወይም እኩል ነው።
   ለ) በአንድ ያልታወቀ ቁጥር እጥፍ ላይ ሶስት ሲጨመር ከሃያ ያንሳል።
   ሐ) የአንድ ያልታወቀ ቁጥር ግማሽ ከስድስት ያንሳል ወይም እኩል ነው።
   መ) አንድን ያልታወቀ ቁጥር በራሱ ስናባዛው ውጤቱ ከመቶ ይበልጣል።
   ሠ) አንድ ያልታወቀ ቁጥር ለ3 ሲካፈል ከአሥር ያንሳል ወይም እኩል ነው።

2. በ"ሀ" ስር የሚገኘውን ሂሳባዊ ዐረፍተ ነገር በ"ለ" ስር ከሚገኘው ያለእኩልነት ዐረፍተ ነገር ጋር አዛምዱ።

ሀ	ለ
1. የዛሬ ሙቀት ቢበዛ 24°ሴ.ግ ይሆናል።	ሀ) ቀ < 10
2. ከ24 የሚበልጡ ቁጥሮች በሙሉ።	ለ) ነ > 40
3. የለስላሳ መጠጥ ዋጋ ከ10 ብር ያነሰ ነው።	ሐ) ተ ≤ 24
4. ቤተሰቡ ከ40 ብር የበለጠ ለምግብ አጠፋ።	መ) ጠ < 40
	ሠ) ሸ > 24
	ረ) መ > 14
	ሰ) ወ > 10

3. ከተሰጡት ቁጥሮች ውስጥ ለያለእኩልነት ዐረፍተ ነገሩ መፍትሔ የሚሆኑትን ለዩ።
   ሀ) ሸ +7<20፤ 3፣ 5፣ 15፣ 20
   ለ) ሀ- 28 >30፤ 200፣ 100፣ 50፣ 30
   ሐ) $\frac{\text{ቀ}}{6}$ ≤8፤ 72፣ 54፣ 48
   መ) 8ሀ + ≥ 96፤ 5፣ 10፣ 14፣ 20
   ሠ) 108 ÷ሸ ≥ 36፤ 3፣ 4፣ 5

4. የሚከተሉትን ያለእኩልነት ዐረፍተ ነገሮች በሂሳባዊ አባባሎች ግለፁ።
   ሀ) 4 + ወ < 12
   ለ) ቀ − 5 > 9
   ሐ) 6በ ≤ 24
   መ) ዘ − 3 ≠ 11

©MoE-FDRE Not to be republished

የምዕራፍ 2 ማጠቃለያ

- የተለያዩ ቁጥሮችን ወክሎ የሚገኝ ፊደል ወይም ምልክት **ተለዋዋጭ** ይባላል፡፡ እንዲሁም የማይለዋወጥና ቋሚ የሆነ የቁጥር ዋጋ ያለው **ያዊት** ይባላል፡፡
- አራቱን ስሌቶች(+፣-፣×፣÷) የሚጠቀም ሆኖ ቁጥር ወይም የቁጥርና ቁጥርን በሚወክሉ ተለዋዋጭ የተገለፀው ሐረግ **አልጀብራዊ መግለጫ** ይባላል፡፡
- (+) ወይም (-) ምልክቶች አልጀብራዊ መግለጫዎችን ወደ ተለያዩ ክፍሎች ይለያዩአቸዋል፡፡ እያንዳንዱ ክፍል የመግለጫው **ቀም** ይባላል፡፡
- ተመሣሣይ የተለዋዋጭ (የፊደል) አብዢዎች ያላቸው የመግለጫው **ቀሞች** ሁሉ ተመሣሣይ **ቀሞች** ይባላሉ፡፡ ያለዚያ ተመሣሣይ ያልሆኑ **ቀሞች** ይባላሉ፡፡
- ተመሣሣይ **ቀሞች** ሲደመሩ ወይም ሲቀነሱ ስለሚችሉ ወደሴላ አንድ **ቀም** መለወጥ ይቻላል፡፡
- ሁለት ወይም ከዚያ በላይ የሆኑ ተመሣሣይ **ቀሞችን** በምንደምርበት ወይም በምንቀንስበት ጊዜ መጣኞችን ብቻ መደመር ወይም መቀነስ ነው፡፡
- አልጀብራዊ መግለጫዎችን በምንደምርበት ወይም በምንቀንስበት ጊዜ የተለያዩ ተመሣሣይ መግለጫዎችን ማሰባሰብና ድምራቸውን መፈለግ ነው፡፡
- አንድ **ቀም** ብቻ ያለው መግለጫ **አንዳዊ** ሲባል ሁለት **ቀሞች** ያሉት መግለጫ ደግሞ **ሁለታዊ** ይባላል፡፡
- **የእኩልነት ዐረፍተ ነገር** የእኩልነት ምልክት ያለው የሂሳባዊ አባባል ሲሆን የሁለት አልጀብራዊ መግለጫዎችን እኩልነት ያሳያል፡፡
- በእኩልነት ዐረፍተ ነገሩ ባለው ተለዋዋጭ ተተክቶ የእኩልነት ዐረፍተ ነገሩን እውነት የሚያደርግ ቁጥር ሲገኝ የእኩልነት ዐረፍተ ነገሩን **ፈታን** እንላለን፡፡ የእኩልነት ዐረፍተ ነገሩን እውነት የሚያደርግ ቁጥር ሁሉ **መፍትሔ** ይባላል፡፡
- በያለእኩልነት ምልክት በመጠቀም የተለያዩ ሁለት አልጀብራዊ መግለጫዎች ያለእኩልነት ዐረፍተ ነገርን መመሥረት ይቻላል፡፡

የምዕራፍ 2 የማጠቃለያ ጥያቄዎች

1. በ"ሀ" ሥር የተሰጡትን ሂሳባዊ ዐረፍተ ነገሮች በ"ለ" ሥር ከተሰጡት አልጄብራዊ መግለጫ ወይም የእኩልነት ዐረፍተ ነገር ጋር አዛምዱ፡፡

ሀ

1) ልዩነታቸው 9 የሆነ ሁለት ቁጥሮች፡፡
2) ድምራቸው 7 የሆነ ሁለት ቁጥሮች፡፡
3) የአንድ ያልታወቀ ቁጥር ሦስት አራተኛ፡፡
4) 120 ለአንድ ያልታወቀ ቁጥር ሲካፈል፡፡
5) አንደኛው ከሌላኛው በ70 የሚበልጥ ሁለት ቁጥሮች፡፡
6) አንደኛው ከሌላኛው በ7 የሚያንስ ሁለት ቁጥሮች፡፡
7) የሁለት ቁጥሮች ብዜት ግማሽ፡፡
8) የሁለት ቁጥሮች ድምር እጥፍ፡፡
9) ከአንድ ያልታወቀ ቁጥር ላይ አሥር ሲቀነስ ዘጠኝ ይሆናል፡፡
10) ከሁለት ቁጥሮች ብዜት ላይ አንድ ሲቀነስ 53 ይሆናል፡፡

ለ

ሀ. ሸ-10 = 9
ለ. $\frac{1}{2}$በወ
ሐ. 2(በ + ወ)
መ. ሀ + ለ = 7
ሠ. ሀለ - 1 = 53
ረ. $\frac{3}{4}$ ከ
ሰ. ሸ - ቀ = 9
ሸ. ጠ = 70 + የ
ቀ. 120 ÷ ከ
በ. ሀ = ለ - 7
ተ. 9 - ሸ = ቀ
ቸ. $\frac{4}{3}$ ተ
ነ. $\frac{1}{2}$(ሀ + ለ)

2. የሚከተሉትን ሂሳባዊ አባባሎች የሚወክሉ አልጀብራዊ መግለጫዎችን ጻፉ፡፡
   ሀ) "በ + 3" ሙሉ ቁጥር ከሆነ፣ ተከታዩ ሙሉ ቁጥር ማን ይሆናል?
   ለ) "ጠ + 3" ኢተጋማሽ ቁጥር ቢሆን፣ ከዚህ ቁጥር ቀዳማይ የሆነው ኢተጋማሽ ቁጥር ማን ይሆናል?

3. የሙሉ እድሜ ሀ ቢሆንና ራሄል ሙሉን በ3 ዓመት ብትበልጣት፣ የራሔልን እድሜ ከ7 ዓመት በኋላ የሚገልጽ አልጀብራዊ መግለጫ ጻፉ፡፡

4.እውነት ወይም ሀሰት በማለት መልሱ፡፡
   ሀ) ለማንኛውም ሙሉ ቁጥር ሸ፣ ሸ እና ሸ + 7 ልዩነታቸው 7 ነው፡፡
   ለ) አህመድ በሰዓት ሸ ኪሎሜትር እየሮጠ ለ3 ሰዓት ያህል ከቆየ፣ የሸፈነው ርቀት 3ሸ ኪሎሜትር ነው፡፡
   ሐ) መሠረት በሰዓት ሸ ኪሎ ሜትር እየሮጠች 10 ኪሎሜትር ብትሸፍን፣ ለመሮጥ የሚፈጅባት 10ሸ ሰዓት ነው፡፡

© MoE FDR Ethiopia Not to be republished

መ) ሦስት ተከታታይ ኢተጋማሽ ቁጥሮች ሸ ፣ ሸ + 1 ፣ ሸ + 2 ተብለው ሲገለጹ ይችላሉ።

ሠ) ሀ = 1 ፣ ለ = 2 እንዲሁም መ = 3 ቢሆኑ፣ የ $\frac{2ለመ + 2ሀ}{7}$ ዋጋ 2 ይሆናል።

5. የሚከተሉትን አባባሎች በማየት "ሂሳባዊ መግለጫ" ወይም "የእኩልነት ዐረፍተ ነገር" በማለት ለዩ።

ሀ) አንድ ያልታወቀ ቁጥር ለ10 ሲካፈል ድርሻው 7 ነው።

ለ) ዘ በ20 ከፍ ሲል።

ሐ) የአንድ ያልታወቀ ቁጥር ሦስት እጥፍ እና የ7 ልዩነት 2 ነው።

መ) አምስት ሲደመር የአንድ ያልታወቀ ቁጥር እጥፍ መልሱ 13 ይሆናል።

6. ከሚከተሉት ቁጥሮች ውስጥ ለ "2 + ሸ > 7" መፍትሄ የሚሆኑት የትኞቹ ናቸው?

ሀ) 4 ለ) 10 ሐ) 5 መ) 0

7. "$\frac{መ}{15} = 8$"ን ፍቱ።

8. ዘይነባ ከገበያ አዳራሽ ስትመለስ ብር 32 ነበራት። በገበያ አዳራሹ ውስጥ ብር 17 ያጠፋች ቢሆን፣ ወደ ገበያ ከመሄዷ በፊት የነበራት የገንዘብ መጠን ስንት ነበር?

9. ለሚከተሉት አባባሎች ተለዋዋጮችን በመጠቀም የሚመሠረተውን የእኩልነት ዐረፍተ ነገር ግለፁ።

ሀ) "ወ" ለ"7" ሲካፈል ውጤቱ 3 ነው።

ለ) "ዘ" በ20 ሲጨምር 43 ይሆናል።

ሐ) የ"ጠ" እና የ"6" ብዜት 66 ነው።

መ) "ቀ" በ10 ሲቀንስ 17 ይሆናል።

10. ለሚከተሉት ያለእኩልነት ዐረፍተ ነገሮች ከተሠጡት አማራጮች ውስጥ መፍትሔ ሊሆኑ የሚችሉትን ለዩ።

ሀ) ወ + 17 < 24፤ 6፣ 7፣ 8፣ 9፣ 10

ለ) ዘ - 11 > 23፤ 32፣ 33፣ 34፣ 35፣ 36

ሐ) $\frac{ጠ}{5} \leq 4$፤ 0፣ 5፣ 10፣ 15፣ 20

መ) $\frac{200}{ቀ} \neq 10$፤ 2፣ 5፣ 10፣ 20፣ 40

© MoE, FDR Ethiopia Not to be republished