



ሒሳብ

የተማሪ መጽሐፍ

6ኛ ክፍል



የደ/ብ/ብ/ህ/ክ/መንግስት ትምህርት ቢሮ

ለመጽሐፉ መደረግ ያለበት ጥንቃቄ

ይህ መጽሐፍ የትምህርት ቤታችሁ ንብረት ከመሆኑም በተጨማሪ በቀጣይ ታናናናሾቻችሁ የሚማሩበት ስለሆነም መጽሐፉ እንዳይበላሽ ተገቢ የሆነ ጥንቃቄ ማድረግ ያስፈልጋል። ለጥንቃቄ የሚረዱ የሚከተሉትን ነጥቦች ልብ በሉ።

- መጽሐፉን በፕላስትክ፣ በጋዜጣ ወይም መሠል ነገሮች ሸፍናችሁ ያዙ።
- ሁል ጊዜ ንፁህ እና ደረቅ በሆነ ቦታ አስቀምጡ።
- መጽሐፉን ስትጠቀሙ እጃችሁ ንጹህ መሆኑን አረጋግጡ።
- በመጽሐፉ ሽፋን ላይም ሆነ በውስጥ ገጾቹ ላይ ምንም ነገር አትጻፉ።
- የመጽሃፉን ገጾችንም ሆነ ሽፋኑን አትቅደዱ።
- በቦርሳችሁ ስታስቀምጡ ጥንቃቄ አድርጉ።
- ለሌላ ሰው ስታቀብሉ ጥንቃቄ አድርጉ።

ሒሳብ

6ኛ ክፍል
የተማሪ መጽሐፍ

አዘጋጆች፡-

ድልነሳው በቀለ (M.Sc)
ተሾመ ታደሰ (B.Ed)
ዕንባቆም ኤልያስ (B.Ed)

አርታኢ፡- ዳንኤል በፈቃዱ(M.Sc)

ፓናሊስት፡ ኡርማሌ ገደኖ(M.Sc)

ገምጋሚዎች፡-ዝናሽ አሰፋ
በየነ በርሻ

የደ/ብ/ብ/ህ/ክ/መንግስት ትምህርት ቢሮ

የቅጂ መብት

ይህ መጽሐፍ የተዘጋጀው በደቡብ ብሔሮች ብሔረሰቦች ሕዝቦች ክልላዊ መንግስት በኩል በተገኘ የገንዘብ ድጋፍ ሲሆን የኢፌዴሪ ትምህርት ሚኒስተር እና የደቡብ ብሔሮች ብሔረሰቦች ሕዝቦች ክልላዊ መንግስት ትምህርት ቢሮ በአማርኛ ቋንቋ የተዘጋጀ ሲሆን አጠቃላይ የሕትመት ወጪው በደቡብ ብሔሮች ብሔረሰቦች ሕዝቦች ክልላዊ መንግስት ተሸፍኗል።

የመጽሐፉ ሕጋዊ ቅጂ ባለቤት @ 2014 ዓ.ም የኢፌዴሪ ትምህርት ሚኒስተር እና የደቡብ ብሔሮች ብሔረሰቦች ሕዝቦች ክልላዊ መንግስት ትምህርት ቢሮ ናቸው።

ማውጫ

ምዕራፍአንድ፡- የሙሉቁጥሮች ተካፋይነት..... 1

1.1 ተጋማሽ እና ኢ - ተጋማሽ ሙሉ ቁጥሮች 2

1.2 የሙሉ ቁጥሮች ተካፋይነት..... 4

1.2.1 የተካፋይነት ፅንሰ ሀሳብ..... 4

1.2.2 የተካፋይነት ደንቦች..... 5

1.3 አካፋዮችና ብዜቶች..... 14

1.3.1 አካፋዮች ብዜቶ ችክለሳ..... 14

1.3.2 ብቸኛ እና ተተንታኝ ቁጥሮች..... 16

1.3.3 ትልቁ የጋራ አካፋይ..... 21

1.3.4 ትንሹ የጋራብዜት..... 28

1.4 ትግበራ..... 34

ምዕራፍሁለት፡- ክፍልፋዮች፣ አሥርዮሽቁጥሮችእናመቶኛ..... 40

2.1 ክፍልፋዮችን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃልመግለጽ..... 40

2.2 ክፍልፋዮችን ወደ አሥርዮሽ ቁጥሮች እና መቶኛዎች መቀየር 44

2.3 አሥርዮሽ ቁጥሮችን ወደ ክፍልፋይ ቁጥሮች እናመቶኛ መቀየር 52

2.4 መቶኛዎችን ወደ ክፍልፋዮችና አሥርዮሽ ቁጥሮች መለወጥ 55

2.5 ክፍልፋዮችን ማወዳደርና በቅደም ተከተል ማስቀመጥ 56

2.6 ትግበራ 62

ምዕራፍሶስት፡- ክፍልፋይ ቁጥሮችንና አሥርዮሽ ቁጥሮችን ማስላት

3.1 ክፍልፋዮችና አሥርዮሽ ቁጥሮችን መደመር..... 68

3.2 ክፍልፋዮችና አሥርዮሽ ቁጥሮችን መቀነስ..... 70

3.3 ክፍልፋዮችና አሥርዮሽ ቁጥሮችን ማባዛት..... 72

3.4 ክፍልፋዮችና አሥርዮሾችን ቁጥሮችን ማካፈል..... 76

ምዕራፍአራት፡- መስመራዊ ያለእኩልነት ዐረፍተ ነገሮች እና ወደረኛነት 86

4.1 መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን መከለስ..... 87
4.2 መስመራዊ ያለእኩልነት ዐረፍተነ ገሮች..... 93
4.3 መስመራዊ ያለእኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን መፍታት 95
4.4 ወደረኛነት.....102
4.4.1 ርቱዕ ወደረኛነት.....103
4.4.2 ኢ - ርቱዕ ወደረኛነት.....107
4.5 ትግበራ.....110

ምዕራፍአምስት፡- የጠለል ምስሎችና ጠጣር ምስሎች.....116

5.1 አንግሎች..... 117
5.2 ጎነ ሶስት ምስሎች..... 135
5.3 ጎነ አራት ምስሎች..... 143
5.4 ክብ..... 147
5.5 ጠጣር ምስሎች..... 150
5.5.1 ፕሪዝም..... 151
5.5.2 ሲሊንደር..... 154
5.5.3 ፒራሚድ..... 155
5.5.4 ኮን..... 157
5.6 ትግበራ..... 160

ምዕራፍስድስት፡- መረጃ አያያዝ 165

6.1 የጥያቄ አዘገጃጀት እና መረጃ አሰባሰብ..... 166
6.2 ሠንጠረዥ በመጠቀም መረጃን ማደራጀት..... 170
6.3 ግራፎችን መመስረት እና መተርጎም..... 172
6.4 የመረጃ አማካይ መሃል እና ከፍተኛ ድግግሞሽን ማስላት 175
6.5 ትግበራ..... 181

ምዕራፍ 1

የሙሉ ቁጥሮች ተካፋይነት

መግቢያ

በ4ኛ ክፍል ሂሳብ ትህምርት ስለ ሙሉ ቁጥሮች እንዲሁም ሙሉ ቁጥሮችን ረጅም የማካፈል ስነ ዘዴን በመጠቀም ማካፈል ተምራችኋል። በዚህ ምዕራፍ ያለፈውን ዓመት ትምህርት ክለሳ ካደረጋችሁ በኋላ ስለ ተጋማሽ እና ኢ-ተጋማሽ ሙሉ ቁጥሮች፣ ስለ ተካፋይነት ደንቦች፣ ስለ ብቸኛ ቁጥሮች እና ተተንታኝ ቁጥሮች እንዲሁም የሙሉ ቁጥር ብቸኛ ትንትን ምን ማለት እንደሆነ ትማራላችሁ። በተጨማሪም የሙሉ ቁጥሮች ትልቁ የጋራ አካፋይ እና ትንሹ የጋራ ብዜት እንዴት እንደሚፈለግ ትማራላችሁ።

የምዕራፉ ዓላማዎች፡-

ተማሪዎች ይህን ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ ፤

- የተካፋይነት ደንቦችን ትተገብራላችሁ።
- የተሰጠውን ሙሉ ቁጥር ብቸኛ አካፋዮች ትለያላችሁ።
- የተሰጠውን ሙሉ ቁጥር በብቸኛ ትንትን ትገልፃላችሁ።
- ሁለት እና ከዚያ በላይ ለሆኑ ሙሉ ቁጥሮች ትልቁን የጋራ አካፋይ ታሰላላችሁ።
- ሁለት እና ከዚያ በላይ ለሆኑ ሙሉ ቁጥሮች ትንሹን የጋራ ብዜት ታሰላላችሁ።
- የብዜቶችና አካፋዮችን ፅንሰ ሃሳብ በመጠቀም የዕለት ተዕለት ችግሮችን ትፈታላችሁ።

1.1 ተጋማሽ እና ኢ - ተጋማሽ ሙሉ ቁጥሮች

መግቢያ

ከዚህ በፊት ባለው የሂሳብ ትምህርት ስለ ሙሉ ቁጥሮች ተምራችኋል። አሁን ደግሞ በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ሙሉ ቁጥሮችን እንደ ተካፋይነታቸው ተጋማሽ ሙሉ ቁጥሮች እና ኢ-ተጋማሽ ሙሉ ቁጥሮች በማለት ለይተን እናያቸዋለን።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች፡-

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ ተማሪዎች፡-

- ሙሉ ቁጥሮችን ተጋማሽ እና ኢ-ተጋማሽ በማለት ትለያላችሁ።

? ተማሪዎች ተጋማሽ ሙሉ ቁጥር ማለት ምን ማለት ነው?
ኢ - ተጋማሽ ሙሉ ቁጥር ማለት ምን ማለት ነው?

ትርጓሜ 1.1

አንድ ሙሉ ቁጥር **ተጋማሽ** ነው የሚባለው ለሁለት የሚካፈል እና ቀሪው ዜሮ ሲሆን ነው። በሁለት ተካፋይ ያልሆነ ቁጥር **ኢ- ተጋማሽ** ይባላል።

ምሳሌ 1

የሚከተሉትን ሙሉ ቁጥሮች ተጋማሽ ወይም ኢ-ተጋማሽ መሆናቸውን ለዩ።

ሀ) 36 ለ) 75 ሐ) 44 መ) 53

መፍትሄ፡ ሀ) 36 ን ለ2 ስናካፍል 18 ድርሻ ሲሆን ቀሪ 0 ነው።

ስለዚህ 36 ተጋማሽ ሙሉ ቁጥር ነው።

ለ) 75 ን ለ2 ስናካፍል 37 ድርሻ ሲሆን ቀሪ 1 ነው።

ስለዚህ 75 ተጋማሽ ሙሉ ቁጥር አይደለም። ማለትም

75 ኢ-ተጋማሽ ሙሉ ቁጥር ነው።

ሐ) 44 ን ለ2 ስናካፍል 22 ድርሻ ሲሆን ቀሪ 0 ነው።

ስለዚህ 44 ተጋማሽ ሙሉ ቁጥር ነው።

መ) 53 ን ለ2 ስናካፍል 26 ድርሻ ሲሆን ቀሪ 1 ነው።

ስለዚህ 53 ተጋማሽ ሙሉ ቁጥር አይደለም። ማለትም

53 ኢ-ተጋማሽ ሙሉ ቁጥር ነው።

ማስታወሻ

- የአንድ ቤት ሆሄያቸው 1፣ 3፣ 5፣ 7 እና 9 የሆኑ ሙሉ ቁጥሮች ኢ-ተጋማሽ ቁጥሮች ናቸው ።
- የአንድ ቤት ሆሄያቸው 0፣ 2፣ 4፣ 6 እና 8 የሆኑ ሙሉ ቁጥሮች ተጋማሽ ቁጥሮች ናቸው ።

ተግባር 1.1

የሚከተሉትን ሙሉ ቁጥሮች ተጋማሽ ወይም ኢ-ተጋማሽ መሆናቸውን ለዩ።

ሀ) 431	ለ) 357	ሐ) 10560
መ) 2028	ሠ) 777	መ) 666

ተጋማሽ እና ኢ-ተጋማሽ ሙሉ ቁጥሮችን መደመር፣ መቀነስ እና ማባዛት

1. ተጋማሽ + ተጋማሽ = ተጋማሽ :- ምሳሌ፡ 4 + 8 = 14
2. ተጋማሽ + ኢ- ተጋማሽ = ኢ - ተጋማሽ :- ምሳሌ፡ 12 + 25 = 37
3. ኢ - ተጋማሽ + ኢ- ተጋማሽ = ተጋማሽ:- ምሳሌ፡ 23 + 25 = 48
4. ተጋማሽ - ተጋማሽ = ተጋማሽ:- ምሳሌ፡ 124 - 26 = 98
5. ተጋማሽ - ኢ- ተጋማሽ = ኢ - ተጋማሽ:- ምሳሌ፡ 32 - 15 = 17
6. ኢ - ተጋማሽ - ኢ- ተጋማሽ = ተጋማሽ:- ምሳሌ፡ 63 - 21 = 42
7. ተጋማሽ × ተጋማሽ = ተጋማሽ:- ምሳሌ፡ 14 × 26 = 364
8. ተጋማሽ × ኢ- ተጋማሽ = ተጋማሽ:- ምሳሌ፡ 32 × 15 = 480
9. ኢ - ተጋማሽ × ኢ- ተጋማሽ = ኢ- ተጋማሽ:- ምሳሌ፡ 63 × 21 = 1321

1.2 የሙሉ ቁጥሮች ተካፋይነት

መግቢያ

በ4ኛ ክፍል የሂሳብ ትምህርታችሁ ሙሉ ቁጥሮችን ረጅም የማካፈል ስነ ዘዴን በመጠቀም ማካፈልን ተምራችኋል። አሁን ደግሞ በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ሙሉ ቁጥሮችን ረጅም የማካፈል ስነ ዘዴን ሳንጠቀም አንድ ሙሉ ቁጥር ለ2፣3፣4፣5፣6፣7፣8፣9 እና 10 ያለ ቀሪ መካፍሉን ወይም አለመካፈሉን የሚናረጋግጥበትን ስነ ዜዴ ትማራላችሁ።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች፡-

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ ተማሪዎች፡-

- ለ2፣3፣4፣5፣6፣7፣8፣9 እና 10 ያለ ቀሪ የሚካፈሉ ሙሉ ቁጥሮችን ትለያላችሁ።

1.2.1 የተካፋይነት ፅንሰ ሀሳብ

አንድ ሙሉ ቁጥር "ወ" በለላ ሙሉ ቁጥር "ለ" ተካፋይ ነው የምንለው "ወ" ን በ"ለ" ሲናካፍል ቀሪ ዜሮ የሚሆን ከሆነ ነው። ይህ ስሆን "ወ" በ"ለ" ተካፋይ ነው። "ለ" ደግሞ የ"ወ" አካፋይ ይባላል።

ምሳሌ 2: 32 ን ለ 4 ሲናካፍል ድርሻ 8 ሲሆን ቀሪ ደግሞ ዜሮ ነው።

ማለትም $32 \div 4 = 8$

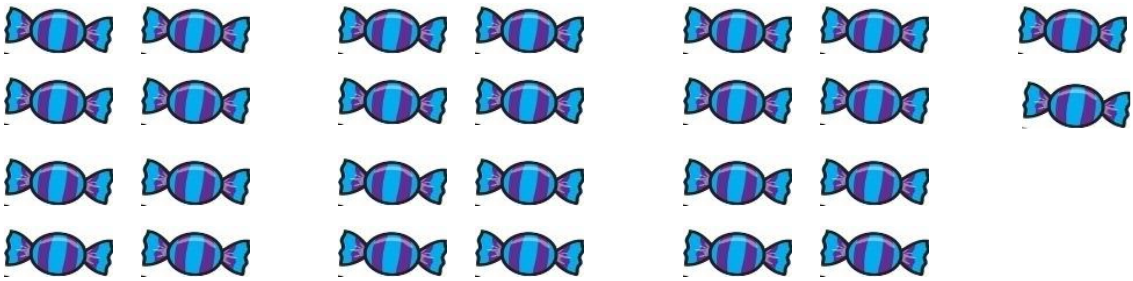
ስለዚህ 32 በ4 ተካፋይ ስሆን 4 ደግሞ የ32 አካፋይ ነው።

ምሳሌ 3:- ማርታ በክፍሏ ውስጥ ለሚገኙ ሶስት ጓደኞቿ ከሬሜላ ለማከፋፈል ፈለገች።

በአጠቃላይ 26 ከረሜላዎች ቢኖራት ለሶስት ጓደኞቿ እኩል ማካፈል ትችላለች? እስኪ እንመልከት።

$26 \div 3 = 8$ ቀሪ 2።

ስለዚህ ቀሪ ዜሮ ስላልሆነ ማርታ ከረሜላዎቹን ለጓደኞቿ እኩል ማካፈል አትችልም።



ምስል 1.1

ተግባር 1.2

ረጅም የማካፈል ዘዴን በመጠቀም የሚከተሉት ቁጥሮች ለ3 ተካፋይ መሆናቸውን አረጋግጡ።

ሀ) 2,781 ለ) 7,020 ሐ) 10,561

1.2.2 የተካፋይነት ደንቦች

አንድ ሙሉ ቁጥር በሌላ ቁጥር መካፈል መቻሉን ለማረጋገጥ የግድ ረጅም ማካፍል ዘዴን መጠቀም አያስፈልግም። አጭር የማረጋገጫ ዘዴዎች አሉት። እነዚህንም ከዚህ በታች እንመለከታለን።

በ2 ተካፋይነት

አንድ ሙሉ ቁጥር በ2 ተካፋይ የሚሆነው የቁጥሩ የአንድ ቤት ሆሄ 0፣2፣4፣6 ወይም 8 ከሆነ ነው።

ምሳሌ 4

472፣ 1,680፣ 3,594፣ 7,625,316 እና 8,001,768 በ2 ተካፋይ ናቸው። ምክንያቱም የአንድ ቤት ሆሄያቸው 2፣ 0፣ 4፣ 6፣ 8 ናቸው።

በ3 ተካፋይነት

አንድ ሙሉ ቁጥር በ3 ተካፋይ የሚሆነው የቁጥሩ ሆሄያት ድምር በ3 ተካፋይ ከሆነ ብቻ ነው።

ምሳሌ 5

ሀ) 3,741 በ3 ተካፋይ ነው። ምክንያቱም የ3741 ሆሄያት ድምር

3+7+4+1=15 ሲሆን 15 ደግሞ በ3 ተካፋይ ነው።

ለ) 8562 በ3 ተካፋይ ነው። ምክንያቱም የ8562 ሆሄያት ድምር

8+5 +6+2 =21 ሲሆን 21 ደግሞ በ3 ተካፋይ ነው።

ሐ) 425 በ3 ተካፋይ አይደለም። ምክንያቱም የ425 ሆሄያት ድምር

4+2+5=11ሲሆን 11 ደግሞ በ3 ተካፋይ አይደለም።

በ4 ተካፋይነት

አንድ ሙሉ ቁጥር ለ4 ተካፋይ መሆኑን ለማረጋገጥ የሚከተለውን ማብራሪያ እንመልከት።

100÷4 = 25 በመሆኑ 100 በ 4 ተካፋይ ነው። አሁን 62,472 በ4 ተካፋይ መሆን አለመሆኑን ለማየት እንሞክር።

62,472 = 62,400 +72 በተጨማሪ 72 በ4 ተካፋይ ነው። ስለዚህ 62,472 በ4 ተካፋይ ነው። ለምን?

ከላይ እንደተመለከትነው ማንኛውም ሙሉ ቁጥር $\boldsymbol{U\times 100+A}$ ተብሎ ሊገለጽ ይችላል ($\boldsymbol{U}$ ማንኛውም ሙሉ ቁጥር ሲሆን $\boldsymbol{A}$ ግን ከመቶ ያነሰ ሙሉ ቁጥር ነው)። ስለዚህ አንድ ሙሉ ቁጥር በ $\boldsymbol{U\times 100+A}$ መልክ ከተፃፈ በኋላ $\boldsymbol{A}$ በ4 ተካፋይ መሆኑን ማረጋገጥ ብቻ በቂ ነው። ምክንያቱም $\boldsymbol{U\times 100}$ ምን ጊዜም በ4 ተካፋይ ስለሆነ ነው። ስለዚህ ይህን ሀሳብ እንደሚከተለው እናጠቃልለዋለን።

ማስታወሻ

አንድ ሙሉ ቁጥር በ4 ተካፋይ የሚሆነው የሙሉ ቁጥሩ የአስር እና የአንድ ቤት ሆሄያት አቀማመጣቸው ሳይቀየር የሚመሰርቱት ቁጥር በ4 ተካፋይ ከሆነ ብቻ ነው።

ምሳሌ 6

ሀ) 4,532 በ4 ተካፋይ ነው። ምክንያቱም በአስር ቤት ሆሄ እና በአንድ ቤት ሆሄ የሚመሰረተው ቁጥር 32 ነው። 32 ደግሞ በ4 ተካፋይ ነው።

ለ) 1,543,231 በ4 ተካፋይ አይደለም። ምክንያቱም 31 በ4 ተካፋይ አይደለም።

በ5 ተካፋይነት

አንድ ሙሉ ቁጥር በ5 ተካፋይ የሚሆነው የቁጥሩ የአንድ ቤት ሆሄ 0 ወይም 5 ከሆነ ብቻ ነው።

ምሳሌ 7

→ 7,450 እና 1,345,205 በ5 ተካፋይ ናቸው። ምክንያቱም የአንድ ቤት ሆሄያቸው 0 እና 5 ስለሆነ ነው።

→ 7243 በ5 ተካፋይ አይደለም። ምክንያቱም የአንድ ቤት ሆሄ 3 ነው። 3 ደግሞ ከ0 እና ከ5 የተለየ ስለሆነ ነው።

በ6 ተካፋይነት

አንድ ሙሉ ቁጥር ተጋማሽ ሆኖ በ3 ተካፋይ ከሆነ በ6 ተካፋይ ይሆናል።

ምሳሌ 8

→ 34,812 ተጋማሽ ነው። በተጨማሪም 3+4+8+1+2=18 በ3 ተካፋይ ነው። በዚህ መሠረት 34,812 በ6 ተካፋይ ነው።

→ ነገር ግን 252,460 በ6 ተካፋይ አይደለም። ምክንያቱም 252,460 ተጋማሽ ቁጥር ቢሆንም 2+5+2+4+6+0=19 በ3 አይካፈልም። በመሆኑም 252460 በ6 ተካፋይ አይደለም።

በ7 ተካፋይነት

ሀ) ባለ ሁለት ሆሄ ሙሉ ቁጥር በ7 የሚካፈለው ሙሉ ቁጥር አስር ቤት ሆሄ በሶስት ተባዝቶ ውጤቱ ከባለ አንድ ቤት ሆሄ ጋር ተደምሮ ድምሩ በ7 የተካፈለ እንደሆነ ነው።

ለምሳሌ፡- 84 እንውሰድ

$3\times8 = 24$

$24+4 = 28$ ስለዚህ 28 በ7 ስለሚካፈል፣ 84 በ7 ተካፋይ ነው።

ለ) ባለ ሶስት ሆሄ ወይም ከዚያ በላይ የሆነ ሙሉ ቁጥር ከሆነ ሙሉ ቁጥሩ በ7 የሚካፈለው፣

1. በሙሉ ቁጥሩ የመጨረሻዎቹ ሁለት ሆሄያት የሚፈጠረው ቁጥር እና
2. በቀሪዎቹ ሆሄያት የሚፈጠረው ቁጥር 2 ተባዝቶ የሚገኘው ውጤት ከመጀመሪው ጋር ተደምሮ ድምሩ በ7 የሚካፈል እንደሆነ ነው።

ምሳሌ 9

የሚከተሉት ሙሉ ቁጥሮች በ7 ተካፋይ መሆን አለመሆናቸውን አረጋግጡ።

ሀ) 672 ለ) 7,224

መፍትሄ፡- ሀ) በመጨረሻዎቹ ሁለት ሆሄያት የሚፈጠረው ቁጥር 72 ነው።

ከሁለቱ ሆሄያት የቀረው ደግሞ 6 ሲሆን 6×2 =12 ነው።

72+12 = 84፣ 84 በ7 ተካፋይ ነው።

ስለዚህ 672 በ7 ተካፋይ ነው።

ለ) በመጨረሻዎቹ ሁለት ሆሄያት የሚፈጠረው ቁጥር 24 ነው።

ከሁለቱ ሆሄያት የቀረው ደግሞ 72 ሲሆን 2×72=144 ነው።

24+144 = 168፣ 168 በ7 ተካፋይ ነው።

ስለዚህ 7224 በ7 ተካፋይ ነው።

በ8 ተካፋይነት

አንድ ሙሉ ቁጥር በ8 ተካፋይ የሚሆነው በተሰጠው ቁጥር የመቶ፣ የአስር እና የአንድ ቤት ሆሄያት አቀማመጣቸው ሳይቀየር የሚመሰርቱት ቁጥር በ8 ተካፋይ ከሆነ ብቻ ነው።

ምሳሌ 10

10,120 እና 41,256 በ8 ተካፋይ ናቸው። ምክንያቱም 120 እና 256 በ8 ተካፋይ በመሆናቸው። ነገር ግን 10,309 በ8 ተካፋይ አይደለም። ምክንያቱም 309 በ8 ተካፋይ አይደለም።

በ9 ተካፋይነት

በ3 ተካፋይነትና በ9 ተካፋይነት ተመሳሳይነት አላቸው። አንድ ሙሉ ቁጥር የሆሄያቱ ድምር በ9 ተካፋይ ከሆነ ሙሉ ቁጥሩ በ9 ተካፋይ ነው።

ምሳሌ 11

ሀ) 7461 በ9 ተካፋይ ነው። ምክንያቱም የ7461 ሆሄያት ድምር 7+4 +6+1=18 ሲሆን 18 ደግሞ በ9 ተካፋይ ነው።

ለ) 3,845,228 ግን በ9 ተካፋይ አይደለም። ምክንያቱም የ3,845,228 ሆሄያት ድምር 3+8+4+5+2+2+8=32 ሲሆን 32 ደግሞ በ9 ተካፋይ አይደለም።

በ10 ተካፋይነት

አንድ ሙሉ ቁጥር በ10 ተካፋይ የሚሆነው የቁጥሩ የአንድ ቤት ሆሄ 0 (ዜሮ) ከሆነ ብቻ ነው።

ምሳሌ 12

460፣ 78,930 እና 932,700 በ10 ተካፋይ ናቸው። ምክንያቱም የአንድ ቤት ሆሄያቸው 0 ነው።

ተግባር 1.3

1. በአስር የሚካፈሉ ሁሉም በ5 እንደሚካፈሉ ምሳሌ በመስጠት አብራሩ፣
2. 48 ነጥቦች እንዴት በ4 ረድፎች፣ በ6 ረድፎች እና በ8 ረድፎች እኩል እንደሚከፈሉ በምስል አሳዩ።
3. በ3 የሚካፈል ነገር ግን በ9 የማይካፈል ቁጥር እንዴት እንደምናውቅ አብራሩ። ለዚህም ሁለት ምሳሌዎችን ስጡ።

ምሳሌ 13

126 በ2፣ 3፣ 4፣ 5፣ 6፣ 9፣ 10 ተካፋይ መሆን አለመሆኑን አረጋግጡ።

መፍትሔ:-

በ2: የአንድ ቤት ሆሄ 6 ነው። 6 በ2 ይካፈላል። ስለዚህ 126 በ2 ይካፈላል።

በ3: የሆሄያቱ ድምር 9 ነው። 9 በ3 ይካፈላል። ስለዚህ 126 በ3 ይካፈላል።

በ4፡ የመጨረሻዎቹ ሆሄያት 26 ነው። 26 በ4 ስለማይካፈል 126 በ4 ተካፋይ አይደለም።

በ5፡ የመጨረሻ ሆሄ 0 ወይም 5 አይደለም። ስለዚህ 126 በ5 ተካፋይ አይደለም።

በ6፡ 126 በ2 እና በ3 ተካፋይ ነው። ስለዚህ 126 በ6 ተካፋይ ነው።

በ9: የሆሄያቱ ድምር 9 ነው። 9 በ9 ይካፈላል። ስለዚህ 126 በ9 ይካፈላል።

በ10፡ የመጨረሻው ሆሄ 0 አይደለም። ስለዚህ 126 በ10 ተካፋይ አይደለም።

የቡድን ሥራ 1.1

ከ60 በ12 የሚበልጥ በ8 እና በ9 ያለ ቀሪ የሚካፈል ቁጥር ስንት ነው?

ምሳሌ 14

በ3፣ 9፣ 5 እና 10 የሚካፈሉ ቁጥሮችን ፈልጉ።

መፍትሔ:-

በአስር የሚካፈለው የመጨረሻው (የ1 ቤት ሆሄ) 0 መሆን አለበት። ይህም ቁጥር በ5 ተካፋይ ነው። በ9 የሚካፈል ቁጥር የሆሄያቱ ድምር በ9 መካፈል አለበት፣ በመሆኑም በ3ትም ተካፋይ ነው። 1,260፣ 9,990፣ 333,000 እና 123,210 በነዚህ ቁጥሮች ከሚካፈሉት ጥቂቶቹ ናቸው።

መልመጃ 1.1

1. መሀመድ 20 ደብረቶች አሉት። ለጓደኛው 7 ደብተር ቢሰጠው፡-

   ሀ) መሀመድ ስንት ደብተር ይቀረዋል?

   ለ) የቀረውን ደብተር ለ2 ጓደኞቹ እኩል ቢያካፍል ስንት ስንት ይደርሳቸዋል?

2. ቀጥሎ ከተሰጡት ቁጥሮች ማለትም 666,245፣ 737,480፣ 4,526,700፣ 8,017,385 መካከል (ረጅም የማካፈል ዘዴን መጠቀም የለባችሁም)

   ሀ) በ10 ለ) በ5

   ሐ) በ2 ተካፋይ የሆኑትን ለዩ። ለመልሳችሁ ምክንያት ስጡ።

3. የሚከተሉትን ቁጥሮች በ4 መካፈል ወይም አለመካፈላቸውን ለዩ። (ረጅም የማካፈል ዘዴን መጠቀም የለባችሁም)

   374,280፣ 535,764፣ 476,289፣ 667,272

4. በ4 ተካፋይ የሆኑ ሶስት ባለ ስድስት የቁጥር ሆሄያት ሙሉ ቁጥሮች ፃፉ።

5. 94,ሀ56 ሙሉ ቁጥር ቢሆን፣ በ ሀ ቦታ ስንት የቁጥር ሆሄ ብተካ ሙሉ ቁጥሩ በ4 ተካፋይ ይሆናል። ምክንያቱን ስጡ።

6. ከሚከተሉት ሙሉ ቁጥሮች መካከል በ8 ተካፋይ የሆኑትን ለዩ። (ረጅም የማካፈል ዘዴን መጠቀም የለባችሁም)

   473,720፣ 357,128፣ 74,725፣ 883,443

7. ሙሉ ቁጥር 3,226,31ሀ በ8 ተካፋይ ከሆነ ሀ ን የሚወክለው የቁጥር ሆሄ ምን ሊሆን ይችላል?

8. የሚከተሉት ቁጥሮች በ3 ተካፋይ መሆን አለመሆናቸውን ለዩ። (ረጅም የማካፈል ዘዴን መጠቀም የለባችሁም)

   8,172፣ 6,870፣ 508,211፣ 7,609,002

9. ከሚከተሉት መካከል በ9 ተካፋይ የሆኑትን ለዩ። (ረጅም የማካፈል ዘዴን መጠቀም የለባችሁም)

   9,378፣ 42,975፣ 204,882፣5,066,487

10. የሚከተሉትን አባባሎች እውነት ወይም ሀሰት በማለት መልስ ስጡ።

   ሀ) ኢ-ተጋማሽ ቁጥሮች በ2 ተካፋይ ናቸው።

   ለ) አንድ ሙሉ ቁጥር በ9 ተካፋይ ከሆነ በ "3" ም ተካፋይ ይሆናል።

   ሐ) አንድ ሙሉ ቁጥር በ3 ተካፋይ ከሆነ በ "9" ም ተካፋይ ይሆናል።

   መ) አንድ ሙሉ ቁጥር በ6 ተካፋይ ከሆነ በ "3" ም ተካፋይ ይሆናል።

   ሠ) አንድ ሙሉ ቁጥር በ8 ተካፋይ ከሆነ በ "4" ም ተካፋይ ይሆናል።

11. ሙሉ ቁጥር 8ሀ19 በ3 ተካፋይ ቢሆን ሀ የሚወክለው የቁጥር ሆሄ ምን መሆን ይችላል?

12. በምሳሌው መሰረት ሠንጠረዡን በ (√) ምልክት ሙሉ።

ሙሉ ቁጥር	በ ---------- ተካፋይ ይሆናል።							
	2	3	4	5	6	8	9	10
178,620								
6,348,025								
179,600								
163,245								
118,224								
712,800								
125,046								

1.3 አካፋዮችናብዜቶች

መግቢያ

ከዚህ በፊት በ4ኛ ክፍል የሂሳብ ትምህርታችሁ የ10 ብዜቶችን እና ሙሉ ቁጥሮችንማካፈል ተምራችኋል። በዚህ ክፍል ትምህርት ስለ አካፋዮች፣ ስለ ብዜቶች እና ሙሉ ቁጥርን በብቸኛ ትንትን መግለፅ ትማራላችሁ።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች፡

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ ተማሪዎች፡-

- የተሰጠውን ሙሉ ቁጥር አካፋዮች በዝርዝር ትጽፋላችሁ።
- የተሰጠውን ሙሉ ቁጥር ብዜቶች ትፈልጋላችሁ።
- ሙሉ ቁጥሮችን በብቸኛ አብዝዎች ትተነትናላችሁ።
- የብቸኛ እና ተተንታኝ ሙሉ ቁጥሮች ፅንሰ ሃሳብ ታብራራላችሁ።
- ሁለት ወይም ከሁለት በላይ ለሆኑ ሙሉ ቁጥሮች የጋራ አካፋዮችን እና ትልቁ የጋራ አካፋይ (ት.ጋ.አ) ታሰላላችሁ።
- ሁለት ወይም ከሁለት በላይ ለሆኑ ሙሉ ቁጥሮች የጋራ ብዜቶችን እና ትንሹ የጋራ ብዜት (ት.ጋ.ብ) ታሰላላችሁ።

1.3.1 አካፋዮችና ብዜቶች ክለሳ

የቡድን ሥራ 1.2

የአንድ ያልተወቀ ቁጥር ሰኩዌር 121 ነው። ቁጥሩ ስንት ነው?

ማስታወሻ

አንድን የተሰጠ ሙሉ ቁጥር ያለ ቀሪ የሚያካፍሉ ሙሉ ቁጥሮች የቁጥሩ **አካፋዮች** ወይም **ትንትኖች** ይባላሉ። ቁጥሩ ደግሞ የእያንዳንዱ የእያንዳንዱ አካፋይ ወይም ትንትን ብዜት ነው።

ምሳሌ 15

36÷1 =36 ይህም 36 = 1× 36 መሆኑን ያመለክታል።

36÷2 =18 ይህም 36 = 2×18 መሆኑን ያመለክታል።

36÷3 =12 ይህም 36 = 3×12 መሆኑን ያመለክታል።

36÷3 =9 ይህም 36 = 4×9 መሆኑን ያመለክታል።

36÷6 =6 ይህም 36 = 6×6 መሆኑን ያመለክታል።

36÷9 =4 ይህም 36 = 9×4 መሆኑን ያመለክታል።

36÷12 =3 ይህም 36 = 12×3 መሆኑን ያመለክታል።

36÷18 =2 ይህም 36 = 18×2 መሆኑን ያመለክታል።

36÷36 =1 ይህም 36 = 36×1 መሆኑን ያመለክታል።

ተግባር 1.4

የሚከተሉትን ቁጥሮች በሁለት ሙሉ ቁጥሮች ብዜት ግለጹ።

ሀ) 4 ለ) 24 ሐ) 17 መ) 30

ማስታወሻ

"ሀ" እና "ለ" ሙሉ ቁጥሮች ቢሆኑ (ለ≠0)፣ **"ለ" የ"ሀ" አካፋይ ወይም ትንትን** ነው የሚንለው አንድ ሙሉ ቁጥር "ጠ" ሲኖር እና **ሀ=ለ×ጠ** ሲሆን ብቻ ነው። በዚህ "ለ" ሙሉ ቁጥር "ሀ" ን ያካፍለዋል። በሌላ አነጋገር "ሀ" በ "ለ" ይካፈላል ወይም "ሀ" የ "ለ" ብዜት ነው እንላለን። በተጨማሪ ሀ=ለ×ጠ ከሆነ "ጠ" የ "ሀ" አካፋይ ወይም ትንትን መሆኑን እና "ሀ" ደግሞ የጠ ብዜት መሆኑን መረዳት

ምሳሌ 16

1. የመጀመሪያዎቹ 6 የ10 ብዜቶች ፈልጉ።

መፍትሄ፡- 10×1 = 1010×4 = 40

10×2 = 2010×5 =50 እንዲሁም

10×3 = 3010×6 =60 ነው።

በመሆኑም የመጀመሪያዎቹ 6 የ10 ብዜቶች 10፣20፣30፣40፣50፣60 ናቸው።

መልመጃ 1.2

1. ከዚህ በታች ያሉትን የእያንዳንዳቸውን ሙሉ ቁጥሮች የመጀመሪያ 6 ብዜቶችን ፈልጉ።

ሀ) 5 ሐ) 11 ሠ) 32

ለ) 7 መ) 20

2. ለሚከተሉት ሙሉ ቁጥሮች አካፋዮቻቸውን ፈልጉ።

ሀ) 20 መ) 55 ሰ) 64

ለ) 30 ሠ) 47

ሐ) 23 ረ) 50

1.3.2 ብቸኛ እና ተተንታኝ ቁጥሮች

አንዲት ዶሮ በዓመት በአማካይ 300 ዕንቁላሎችን እንደምትጥል ታውቃላችሁ?

ይህም 25 ደርዘን ዕንቁላል መሆኑ ነው። 25 እና 12 የ300 አብዢዎች ናቸው። ምክንያቱም 25×12 = 300።



በዚሁ መሠረት 25 እና 12 እያንዳንዳቸው የተለያዩ የሁለት ቁጥሮች ብዜት ናቸው። **ምስል 1.2**

5×5 = 25፣ 3×4 = 12። 2×6 = 12 ማለት ይቻላል።

ሁለት አብዢዎች እርስ በርስ ሲባዙ ብዜት ይሰጣሉ።

$$\left.\begin{aligned} 15 &= 15\times 1\\ 15 &= 5\times 3\\ 15 &= 3\times 5\\ 15 &= 1\times 15 \end{aligned}\right\}$$ የ15 አብዢዎች 1፣3፤5፣15 ናቸው።

ትርጓሜ 1.2

ከ ሁለት በላይ አብዢዎች ያሉት ሙሉ ቁጥር ተተንታኝ ቁጥር ይባላል።

ምሳሌ 17

6 ተተንታኝ ቁጥር ነው። ምክንያቱም ከሁለት በላይ አብዢዎች አሉት።

1፣ 2፣ 3 እና 6

የ3 አብዝዎችን እና የ7 አብዝዎችን አስተውሉ።

$$\left.\begin{aligned} 3 &= 3\times 1\\ 3 &= 1\times 3 \end{aligned}\right\}$$ የ3 አብዢዎች 1 እና 3ናቸው።

$$\left.\begin{aligned} 7 &= 7\times 1\\ 7 &= 1\times 7 \end{aligned}\right\}$$ የ7 አብዢዎች 1 እና 7 ናቸው።

ምን ታስታውሳላችሁ?

ለእያንዳንዱ ቁጥር ሁለት አብዢዎች ብቻ ናቸው ያሉት። (1 እና ራሱ ቁጥሩ) እንደነዚህ ያሉ ሙሉ ቁጥሮች ብቸኛ ቁጥሮች ይባላሉ።

ትርጓሜ 1.3

ሁለት አብዢዎች ብቻ ያለው ሙሉ ቁጥር ብቸኛ ቁጥር ይባላል።

ማስታወሻ

→ 1 ብቸኛ ቁጥር ነው? የ1 አብዢ የሆኑ ቁጥሮች እነማን ናቸው?

የ1 አብዢ 1 ብቻ ነው። ስለዚህ 1 ብቸኛም ተተንታኝም ቁጥር አይደለም።

ተግባር 1.5

1. ከሚከተሉት ሙሉ ቁጥሮች መካከል ብቸኛ የሆኑትን ለዩ።

   2፣ 5፣ 8፣ 13፣ 15፣ 19፣ 21፣ 39፣ 41

2. 2 ብቸኛ ቁጥር ነው? የ2 አብዝ የሆኑ ቁጥሮች እነማን ናቸው?

ትርጓሜ 1.4

ልዩነታቸው 2 የሆነ ብቸኛ ቁጥሮች መንታ ብቸኛቁጥሮች ይባላሉ።

ምሳሌ 18

5 እና 7፣ 11 እና 13፣ 17 እና 19 የመሳሰሉት መንታ ብቸኛ ቁጥሮች ናቸው።

ትርጓሜ 1.5

ብቸኛ ትንትንማለትአንድን ሙሉ ቁጥር በብቸኛ ቁጥሮች ብዜት መግለፅ ማለት ነው።

ምሳሌ 19

6 በብቸኛ ትንትን ሲገለጽ፣ $6 = 2\times3$ ይሆናል።

10 በብቸኛ ትንትን ሲገለጽ፣ $10 = 2\times5$ ይሆናል።

ማስታወሻ

ማንኛውም ተተንታኝ ሙሉ ቁጥር በብቸኛ ቁጥሮች ትንትን መግለፅ ይችላል።

ተግባር 1.6

1. የሚከተሉት ሙሉ ቁጥሮች ብቸኛ ወይም ተተንታኝ መሆናቸውን ለዩ።

   ሀ) 13 ለ) 18 ሐ) 23

2. ከሚከተሉት ውስጥ የ45 ትንትን የትኛው ነው?

   ሀ) $3 \times 3 \times 5$ ለ) $3 \times 5 \times 5$ ሐ) 3×5 መ) $3 \times 3 \times 5 \times 5$

3. የሚከተሉትን ቁጥሮች በብቸኛ ትንትኖች ግለፁ።

   ሀ) 21 ለ) 30 ሐ) 44 መ)104

ምሳሌ 20

12 በብቸኛ ትንትን ሲገለጽ፣ $12 = 2 \times 2 \times 3$ ይሆናል።

70 በብቸኛ ትንትን ሲገለጽ፣ $70 = 2 \times 5 \times 7$ ይሆናል።

ኃይለ ቁጥር

ተማሪዎች ስለ ኃይለ ቁጥር እና ስለ አብዢ ዛፍ የተማራችሁትን ታስታውሳላችሁ?

ለማስታወስ እንዲረዳችሁ የሚከተሉትን ተመልከቱ።

ምሳሌ፡- $10^2 = 10 \times 10$

$2^3 = 2 \times 2 \times 2$

$3^5 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$ ማለት ነው።

ሁለት ቁጥሮች በ"$ሀ^{ለ}$" መልክ ሲቀመጡ ኃይለ ቁጥር ይባላል።

"ለ" የሚያመለክተው "ሀ" ን ራሱን በራሱ ምን ያህል ጊዜ ማባዛት እንዳለብን ነው።

ኃይለ ቁጥር የሙሉ ቁጥሮችን ብቸኛ ትንትን በአጭሩ ለመፃፍ ይጠቅማል።

አብዢ ዛፍ

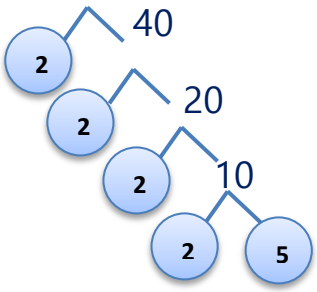
አብዢ ዛፍ አንድን ተተንታኝ ሙሉ ቁጥር በብቸኛ ትንትን ለመፃፍ የምንጠቀምበት ምስላዊ ዘዴ ነው። ይህንን ከዚህ በታች ባሉ ምሳሌዎች እንመለከታለን።

ምሳሌ 21፡ የሚከተሉትን ቁጥሮች አብዢ ዛፍ በመጠቀም በብቸኛ ትንትኖች ግለፁ።

ሀ) 80 ለ) 120

መፍትሄ፡-

ሀ) 80

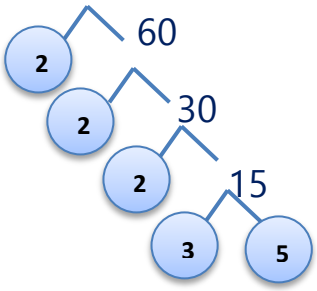


ስለዚህ፡ የ80 ብቸኛ ትንትን

$80 = 2\times2\times2\times2\times5$

$= 2^4 \times 5$

ለ) 120



የ120 ብቸኛ ትንትን

$120 = 2\times2\times2\times3\times5$

$= 2^3 \times 3 \times 5$

መልመጃ 1.3

1. የሚከተሉትን እውነት ወይም ሀሰት በማለት መልሱ።

   ሀ) ትንሹ ብቸኛ ቁጥር 1 ነው።

   ለ) ማንኛውም ሙሉ ቁጥር በ1 እና በራሱ ተካፋይ ነው።

   ሐ) ማንኛውም ከአንድ የበለጠ ሙሉ ቁጥር ቢያንስ ሁለት አካፋዮች አሉት።

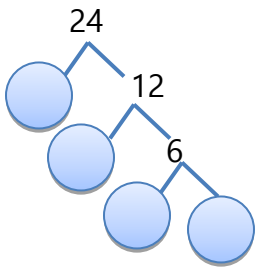
   መ) ትንሹ ተተንታኝ ሙሉ ቁጥር 0 ነው።

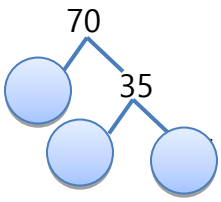
   ሠ) 140 በብቸኛ ትንትን ሲገለጽ $140 = 2\times2\times5\times7$ ነው።

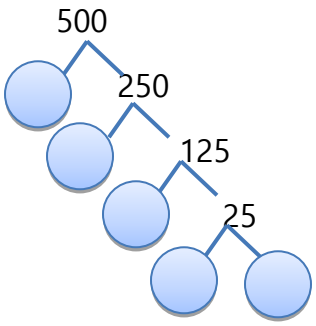
   ረ) 1 ብቸኛ ቁጥርም ተተንታኝ ቁጥርም አይደለም።

2. በ1 እና በ30 መካከል የሚገኙ ብቸኛ ቁጥሮችን በዝርዝር ፃፉ።
3. በ11 እና በ30 መካከል የሚገኙ ተተንታኝ ቁጥሮችን በዝርዝር ፃፉ።
4. በ80 እና በ100 መካከል የሚገኙ ብቸኛ ቁጥሮችን በዝርዝር ፃፉ።

5. በአብዝ ዛፍ ላይ ያልተሟላውን ባዶ ቦታ ሙሉ።







6. ከዚህ በታች የተሰጡትን ቁጥሮች በብቸኛ ትንትን ግለፁ።

   ሀ) 100 ለ) 288 ሐ) 450 መ) 300

7. ከ80 እስከ 100 ካሉ ሙሉ ቁጥሮች ውስጥ ጥንድ መንታ ብቸኛ ቁጥሮችን ፈልጉ።

8. የሚከተሉትን ቁጥሮች ተተንታኝ ወይም ብቸኛ ቁጥሮች መሆናቸውን ለይ።

   ሀ) 75 ለ) 266 ሐ) 6453 መ) 10101

1.3.3 ትልቁ የጋራ አካፋይ

ተማሪዎች ቀደም ሲል ማንኛውም ተተንታኝ ቁጥር በብቸኛ ትንትኖች ብዜት እንዴት እንደሚገለጽ አይተናል። አሁን ደግሞ በቡድን ሥራ 1.3 የተገለጹ ሂዴቶችን በመከተል ሁለት እና ከዚያ በላይ ለሆኑ ሙሉ ቁጥሮች ትልቁን የጋራ አካፋይን እንዴት ማግኘት እንደሚንችል እንመለከታለን።

የቡድን ሥራ 1.3

የሚከተሉትን ቁጥሮች በደብተራችሁ ላይ ከፃፋችሁ በኋላ ተከታዮቹን ጥቄዎች መልሱ።

2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

1. የተለያዩ ቀለማት ያላቸውን እርሳሶች በመጠቀም በቡድን በመሆን ቁጥሮችን እንደሚከተለው ክበቡ። አትርሱ አንድ ቁጥር ከአንድ ጊዜ በላይ ሊከበብ ይችላል።

   ሀ) 2ን ክበቡ ከ2 በመጀመር የ2ን ብዜቶች ሁሉ ክበቡ።

   ለ) 3ን ክበቡ ከ3 በመጀመር የ3ን ብዜቶች ሁሉ ክበቡ።

   ሐ) 5ን ክበቡ ከ5 በመጀመር የ5ን ብዜቶች ሁሉ ክበቡ።

   መ) 7ን ክበቡ ከ7 በመጀመር የ7ን ብዜቶች ሁሉ ክበቡ።

2. በሚከተሉት ላይ ተወያዩ።

   ሀ) 30 የተከበበው በየትኞቹ ብቸኛ ቁጥሮች ሲጀመር ነው?

   ለ) 42 የተከበበው በየትኞቹ ብቸኛ ቁጥሮች ሲጀመር ነው?

   ሐ) የ30 እና የ42 የጋራ የሆኑ ብቸኛ ቁጥሮች የትኞቹ ናቸው?

   መ) የ30 እና የ42 የጋራ የሆኑ ብቸኛ ቁጥሮች ብዜት ስንት ነው? ይህ ብዜት የ30 እና የ42 ትልቁ የጋራ አካፋይ ነው ማለት ይቻላል?

ትርጓሜ 1.6

- **አንድ ሙሉ ቁጥር ለሁለት ወይም ከሁለት በላይ ለሆኑ ሙሉ ቁጥሮች አካፋይ ከሆነ የሙሉ ቁጥሮቹ የጋራ አካፋይ ይባላል።**
- **ከጋራ አካፋዮች ውስጥ ትልቁ ቁጥር ደግሞ ትልቁ የጋራ አካፋይ (ት.ጋ.አ) ይባላል።**

ሁለት እና ከዚያ በላይ ለሆኑ ሙሉ ቁጥሮች ትልቁን የጋራ አካፋይ (ት.ጋ.አ) ለመፈለግ ሶስት ዓይነት ዘዴዎችን መጠቀም እንችላለን። እነዚህም፡-

1. የቁጥሮቹን የጋራ አካፈዮች ስብስብ በመፈለግ፣
2. የቁጥሮቹን የጋራ ብቸኛ ትንትኖች በመፈለግ ወይም
3. የማካፈል ስልተ ቀመር መጠቀም ናቸው።

እነዚህን ዘዴዎች እንዴት መጠቀም እንዳለብን ቀጥለን እንመልከት።

አማራጭ ዘዴ 1፡ የቁጥሮቹን የጋራ አካፈዮች ስብስብ በመፈለግ

ሁለት ወይም ከሁለት በላይ ለሆኑ ሙሉ ቁጥሮች ትልቁን የጋራ አካፋይ (ት.ጋ.አ) ለማግኘት፡-

1. ለተሰጡትን ቁጥሮች የአካፋዮችን ስብስብ መፈለግ፣
2. የቁጥሮቹ የጋራ አካፋይ የሆኑትን አባላት ከስብስቦቹ መለየት፣
3. ከጋራ አካፈዮች ስብስብ ውስጥ ትልቁ ቁጥር የቁጥሮቹ ት.ጋ.አ ነው።

ምሳሌ 22

የ36 እና የ40 ትልቁ የጋራ አካፋይ (ት.ጋ.አ) ፈልጉ።

መፍትሄ፡-

$36 = 1\times36 = 2\times18 = 3\times12 = 4\times9 = 6\times6$

ስለዚህ የ36 አካፋዮች ስብስብ = {1፣ 2፣ 3፣ 4፣ 6፣ 9፣ 12፣ 18፣ 36}

$40 = 1\times40 = 2\times20 = 4\times10 = 5\times8$

ስለዚህ የ40 አካፋዮች ስብስብ = {1፣ 2፣ 4፣ 5፣ 8፣ 10፣ 20፣ 40} ናቸው።

የ36 እና የ40 የጋራ አካፋዮች ስብስብ = {1፣ 2፣ 4} ናቸው።

ስለሆነም የ36 እና የ40 ትልቁ የጋራ አካፋይ (ት.ጋ.አ) 4 ነው።

አማራጭ ዘዴ 2፡ የቁጥሮቹን የጋራ ብቸኛ ትንትኖች በመፈለግ

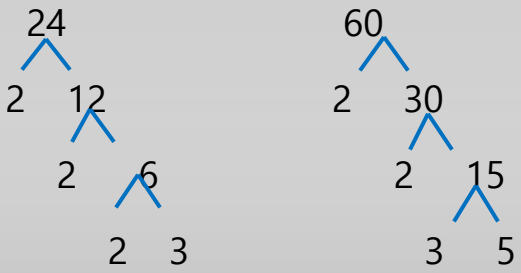
ሁለት ወይም ከሁለት በላይ ለሆኑ ሙሉ ቁጥሮች ትልቁን የጋራ አካፋይ(ት.ጋ.አ) ለማግኘት

1. የተሰጡትን ቁጥሮች በብቸኛ ትንትን አብዢ ዛፍ በመጠቀም መግለፅ፣
2. የቁጥሮቹን የጋራ የሆኑ ብቸኛ ትንትኖችን መለየት፣
3. የጋራ የሆኑ ብቸኛ ትንትኖች ብዜት የቁጥሮቹ ት.ጋ.አ ነው።

ምሳሌ 23

የ24 እና የ60 ትልቁ የጋራ አካፋይ (ት.ጋ.አ) ፈልጉ።

መፍትሄ፡-



24 በብቸኛ አካፋዮች ትንትን 2×2×2×3 ነው።

60 በብቸኛ አካፋዮች ትንትን 2×2×3×5 ነው።

የ24 እና 60 የጋራ ብቸኛ ትንትኖች 2፣ 2 እና 3 ናቸው።

ስለዚህ ት.ጋ.አ (24፣ 60) = 2×2×3 =12 ነው።

አማራጭ ዘዴ 3፡ የማካፈል ስልተ ቀመር በመጠቀም

የሁለት ሙሉ ቁጥሮች ትልቁን የጋራ አካፋይ (ት.ጋ.አ) ለማግኘት፡-

1. ትልቁን ቁጥር በትንሹ ማካፈል፣(ትልቁን ተካፋይ፣ትንሹን አካፋይ በማድረግ)
2. ትንሹን (አካፋዩን) ቁጥር በተራ ቁጥር 1 ላገኘነው ቀሪ ማካፈል፣
3. በተራ ቁጥር 2 አካፋይ የሆነውን ለተራ ቁጥር 2 ቀሪ ማካፈል፣
4. ቀሪ ዜሮ እስኪሆን በተመሳሳይ ሁኔታ አካፋዩን ለቀሪ እያካፈሉ መቀጠል፣
5. ቀሪ ዜሮ የሆነ የመጨረሻው አካፋይ የቁጥሮቹ ትልቁ የጋራ አካፋይ (ት.ጋ.አ) ይሆናል።

ምሳሌ 24

የ24 እና የ60 ትልቁን የጋራ አካፋይ ለማግኘት ማካፈልን እንደሚከተለው መጠቀም እንችላለን።

60 ÷24 = 2 ቀሪ 12

24 ÷12 = 2 ቀሪ 0

1ኛ፡ 60ን ለ24 ማካፈል ድርሻ 2 ቀሪ 12 ይሰጣል።

2ኛ፡ 24ን ለቀሪው 12 ማካፈል ድርሻ 2 ቀሪ 0 ይሰጣል።

3ኛ፡ የመጨረሻው አካፋይ 12 የ60 እና የ24 ተ.ጋ.አ ነው።

ምሳሌ 25

የ32 እና የ120 ትልቁን የጋራ አካፋይ ለማግኘት ማካፈልን እንደሚከተለው መጠቀም እንችላለን።

1ኛ፡ 120ን ለ32ስናካፍል ድርሻ 3 ቀሪ 24 ይሰጣል።

2ኛ፡ የተራ ቁጥር 1 አካፋዩን 32ለቀሪ 24 ስናካፍል ድርሻ 1 ቀሪ 8 ይሰጣል።

3ኛ፡ አሁንም የተራ ቁጥር 2 አካፋዩን 24 ለቀሪ 8ስናካፍል ድርሻ 3 ቀሪ 0 ይሰጣል።

ቀሪው 0 ስለመጣ የመጨረሻው አካፋይ 8 ት.ጋ.አ ይሆናል ማለት ነው።

ምሳሌ 26

የ96 እና የ120 ት.ጋ.አ ፈልጉ።

መፍትሄ፡-

አማራጭ ዘዴ 1፡ የቁጥሮቹን የጋራ አካፈዮች ስብስብ በመፈለግ

96 =1×96 =2×48 =3×32 =4×24 =6×16 =8×12

ስለዚህ የ96 አካፋዮች ስብስብ = 1፣2፣3፣4፣6፣8፣12፣16፣24፣32፣48፣96}

120 =1×120=2×60=3×40=4×30=5×24=6×20=8×16=10×12

ስለዚህ የ120 አካፋዮች ስብስብ

={1፣2፣3፣4፣5፣6፣8፣10፣12፣16፣20፣24፣30፤40፣60፣120} ናቸው።

የ96 እና የ120 የጋራ አካፋዮች ስብስብ = {1፣2፣3፣4፣6፣8፣12፣16፣24} ናቸው።

ስለሆነም የ96 እና የ120 ትልቁ የጋራ አካፋይ (ት.ጋ.አ) **24** ነው።

አማራጭ ዘዴ 2፡ ብቸኛ ትንትኖችን በመጠቀም

$96 = 2\times2\times2\times2\times2\times3 = 2^5 \times 3$

$120 = 2\times2\times2\times3\times5 = 2^3 \times 3 \times 5$

የ96 እና የ120 የጋራ ብቸኛ ትንትን $2\times2\times2\times3 = 2^3 \times 3 = 24$

ስለሆነም የ96 እና የ120 ትልቁ የጋራ አካፋይ (ት.ጋ.አ) **24** ነው።

አማራጭ ዘዴ 3፡ የማካፈል ስልተ ቀመር በመጠቀም

1ኛ፡ 120÷ 96 ድርሻ 1 ቀሪ 24 ይሆናል።

2ኛ፡ 96÷ 24 ድርሻ 4 ቀሪ 0 ይሆናል።

3ኛ፡ ት.ጋ.አ (120፣96) =24 የመጨረሻ አካፋይ።

ስለሆነም የ96 እና የ120 ትልቁ የጋራ አካፋይ (ት.ጋ.አ) **24** ነው።

ምሳሌ 27

የ96 ፣144 እና የ160 ት.ጋ.አ ፈልጉ።

መፍትሄ፡-

አማራጭ ዘዴ 1፡ የቁጥሮቹን የጋራ አካፈዮች ስብስብ በመፈለግ

የ96 አካፋዮች ስብስብ = {1፣2፣3፣4፣6፣8፣12፣16፣24፣32፣48፣96}

የ144 አካፋዮች ስብስ = {1፣2፣3፣4፣6፣8፣12፣16፣18፣24፣36፤48፣72፣144}

የ160 አካፋዮች ስብስብ = {1፣2፣4፣5፣8፣10፣16፣20፣32፤40፣80፣160} ናቸው።

የ96፣144 እና የ160 የጋራ አካፋዮች ስብስብ = {1፣2፣4፣8፣16} ናቸው።

ስለዚህ ት.ጋ.አ (96፣144፣160) =16

አማራጭ ዘዴ 2፡ ብቸኛ ትንትኖችን በመጠቀም

$96 = 2\times2\times2\times2\times2\times3 = 2^5 \times 3$

$144 = 2\times2\times2\times 2 \times 3 \times 3 = 2^4 \times 3^2$

$160 = 2\times2\times2\times 2 \times 2 \times 5 = 2^5 \times 5$

የ96 የ144 እና የ160 የጋራ ብቸኛ ትንትን 2×2×2×2 = 16

ስለዚህ ት.ጋ.አ (96፣144፣160) =16

አማራጭ ዘዴ 3፡ የማካፈል ስልተ ቀመር በመጠቀም

ደረጃ 1፡ 144 ÷ 96 ድርሻ 1 ቀሪ 48 ይሆናል።

ደረጃ 2፡ 96 ÷48 ድርሻ 2 ቀሪ 0 ይሆናል።

ደረጃ 3፡ ት.ጋ.አ (144፣96) =48

ደረጃ 4፡ 160÷ 48 ድርሻ 3 ቀሪ 16 ይሆናል።

ደረጃ 5፡ 48 ÷ 16 ድርሻ 3 ቀሪ 0 ይሆናል።

ደረጃ 6፡ ት.ጋ.አ (96፣144፣160) =16

ማስታወሻ

- ሁለት ሙሉ ቁጥሮች ከ1 በስተቀር የጋራ አካፋይ ከሌላቸው (ወይም ት.ጋ.አ =1 ከሆነ) ቁጥሮቹ **አንፃራዊ ብቸኛ ቁጥሮች**ይባላሉ።
- ለሁለት ሙሉ ቁጥሮች ሀ እና ለ፣ "ሀ" በ "ለ" ተካፋይ ከሆነ እና ለ< ሀ እውነት ከሆነ ት.ጋ.አ (ሀ፣ለ) =ለ

ምሳሌ 28

4 እና 5 አንፃራዊ ብቸኛ ቁጥሮች ናቸው?

መፍትሄ፡- የ4 አካፋዮች ስብስብ = {1፣2፣4}

የ5 አካፋዮች ስብስብ = {1፣5}

ት.ጋ.አ (4፣5) =1

ስለዚህ 4 እና 5 አንፃራዊ ብቸኛ ቁጥሮች ናቸው።

ተግባር 1.7

10 እና 11 አንፃራዊ ብቸኛ ቁጥሮች ናቸው? ለምን?

መልመጃ 1.4

1. ለሚከተሉት ሙሉ ቁጥሮች የጋራ አካፋዮቻቸውን ፈልጉ።

   ሀ) 12 እና 30 ለ) 32 እና 48

   ሐ) 30 እና 80 መ) 35 እና 57

2. ለሚከተሉት ቁጥሮች ትልቁን የጋራ አካፋይ (ት.ጋ.አ) ፈልጉ።

   ሀ) 24 እና 30 ሐ) 144 እና 249

   ለ) 60 እና 80 መ) 50፣130 እና 180

3. ከሚከተሉት ጥንድ ቁጥሮች ውስጥ አንፃራዊ ብቸኛ ቁጥሮች የሆኑትን ለዩ።

   ሀ) 7 እና 8 ሐ) 80 እና 99

   ለ) 9 እና 12 መ) 60 እና 102

4. የ15፣ 45፣ 60፣ 75፣ 90 ት.ጋ.አ ስንት ነው።

5. የአብዢ ዛፍ ዘዴን በመጠቀም የ510፣ 714 እና 306 ት.ጋ.አ ፈልጉ።

6. ት.ጋ.አ 18 የሆነ ሁለት ቁጥሮችን ፈልጉ።

7. አንፃራዊ ብቸኛ ቁጥሮች የሆኑ ሁለት ዝቅተኛ(ትንሽ) ተተንታኝ ሙሉ ቁጥሮችን ፈልጉ።

1.3.4 ትንሹ የጋራ ብዜት

እንደምታስታውሱት ለሶስት ሙሉ ቁጥሮች (ሀ፣ለ እና ወ)፣ $ሀ=ለ×ወ$ ከሆነ ሀ የ "ለ" እና የ "ወ" ብዜት ይባላል። የአንድን ሙሉ ቁጥር ብዜቶችን በሙሉ ለማግኘት የተሰጠውን ቁጥር በ1፣ በ2፣ በ3፣ ወዘተ እያባዙ ማግኘት ይቻላል።

ምሳሌ 29

የ4 ብዜቶች፤ 4×1=4፣ 4×2=8፣ 4×3=12፣ ...

የ6 ብዜቶች፤ 6×1=6፣ 6×2=12፣ 6×3=18፣ ...

ስለዚህ የ4 ብዜቶች ስብስብ = {4፣8፣12፣16፣ ... }

የ6 ብዜቶች ስብስብ = {6፣12፣18፣24፣ ... }

ትርጓሜ 1.7

- አንድ ሙሉ ቁጥር የሁለት ወይም ከሁለት በላይ ለሆኑ ሙሉ ቁጥሮች ብዜት ከሆነ የሙሉ ቁጥሮቹ **የጋራ ብዜት** ይባላል። ከጋራ ብዜቶች ውስጥ አነስተኛው ቁጥር ደግሞ **ትንሹ የጋራ ብዜት (ት.ጋ.ብ)** ይባላል።

ተግባር 1.8

የ5 እና የ6 ብዜቶች ዘርዝሩ

የ5 እና የ6 የጋራ ብዜቶች ዘርዝሩ

ከ5 እና ከ6 የጋራ ብዜቶች ውስጥ ትንሹ ቁጥር ማነው?

ሁለት እና ከዚያ በላይ ለሆኑ ሙሉ ቁጥሮች ትንሹን የጋራ ብዜት (ት.ጋ.ብ) ለመፈለግ ሶስት ዓይነት ዘዴዎችን መጠቀም እንችላለን። እነዚህም፡-

1. የቁጥሮቹን የጋራ ብዜቶች ስብስብ በመፈለግ፣
2. የቁጥሮቹን ብቸኛ ትንትኖች በመፈለግ ወይም
3. የማካፈል ስነ ዘዴ መጠቀም ናቸው።

እነዚህን ዘዴዎች እንዴት መጠቀም እንዳለብን ቀጥለን እንመልከት።

አማራጭ ዘዴ 1፡ የቁጥሮቹን የጋራ ብዜቶች ስብስብ በመፈለግ

የሁለት ወይም ከሁለት በላይ የሆኑ ሙሉ ቁጥሮችን ትንሹ የጋራ ብዜት(ት.ጋ.ብ)

ለማግኘት፡-

1ኛ፡ የእንዳንዱን ሙሉ ቁጥር ብዜቶች ስብስብ መፈለግ፣

2ኛ፡ የሙሉ ቁጥሮቹ የጋራ ብዜት የሆኑትን አባላት ከስብስብ መለየት፣

3ኛ፡ ከጋራ ብዜት ስብስብ ውስጥ ትንሹ ቁጥር የቁጥሮቹ (ት.ጋ.ብ) ነው።

ምሳሌ 30

የ5 እና የ10 ትንሹ የጋራ ብዜት (ት.ጋ.ብ) ፈልጉ።

መፍትሄ፡- የ5 ብዜቶች ስብስብ = {5፣10፣15፣20፣25፣30፣ ... }

የ10 ብዜቶች ስብስብ = {10፣20፣30፣40፣ ... }

የ5 እና የ10 የጋራ ብዜቶች ስብስብ = {10፣20፣30፣40፣ ... }

ስለዚህ የ5 እና የ10 ትንሹ የጋራ ብዜት 10 ነው።

የቡድን ሥራ 1.4

የ18 እና የ24 ት.ጋ.ብ ፈልጉ።

አማራጭ ዘዴ 2፡ የቁጥሮቹን ብቸኛ ትንትኖች በመፈለግ

ሁለት ወይም ከሁለት በላይ ለሆኑ ሙሉ ቁጥሮች ትንሹን የጋራ ብዜት ለማግኘት

1. የተሰጡትን ቁጥሮች በብቸኛ ትንትን መግለፅ፣
2. የቁጥሮቹን ብቸኛ ትንትኖችን በሙሉ ለእያንዳንዱ ትልቁን ድግግሞሽ በመውሰድ ማባዛት፣
3. የብቸኛ ትንትኖቹ ብዜት የቁጥሮቹ ት.ጋ.ብ ነው።

ምሳሌ 31

የ50 እና የ24 ትንሹ የጋራ ብዜት (ት.ጋ.ብ) ፈልጉ።

መፍትሄ፡-

50 በብቸኛ ትንትን $2\times5\times5= 2^1 \times 5^2$

24 በብቸኛ ትንትን $2\times2\times2\times3 = 2^3 \times 3^1$

የ50 እና 24 ብቸኛ ትንትኖች የእያንዳንዱን ትልቁ ድግግሞሽ በመውሰድ ማባዛት

የ2 ትልቁ ድግግሞሽ 3 ነው።

የ3 ትልቁ ድግግሞሽ 1 ነው።

የ5 ትልቁ ድግግሞሽ 2 ነው።

ስለዚህ ት.ጋ.ብ (50፣24) $=2\times2\times2\times3\times5\times5 = 600$ ነው።

አማራጭ ዘዴ 3፡ የማካፈል ስነ ዘዴን በመጠቀም

በማካፍል ስነ ዘዴየሙሉ ቁጥሮች ትንሹን የጋራ ብዜት ለማግኘት፡-

1. የተሰጡትን ሙሉ ቁጥሮች በሠንጠረዝ የመጀመሪያው ረድፍ ላይ መፃፍ፣
2. ከቁጥሮቹ በስተ ግራ በኩል ቢያንስ አንዱን ሙሉ ቁጥር በሚያካፍል ዝቅተኛ ብቸኛ ቁጥር ማካፈል መጀመር፣
3. በማካፈል የተገኘውን ድርሻ በሁለተኛው ረድፍ ላይ ከእያንዳንዱ ሙሉ ቁጥር በታች ማስቀመጥ፣ ቁጥሩ ያለ ቀሪ የማይካፈል እንደሆነ እራሱን ማስቀመጥ፣
4. የመጨረሻው ረድፍ ላይ ያሉ ቁጥሮች አንድ ቁጥርእስኪሆኑ ድረስ በተራ ቁጥር 2 እና 3 ላይ ያሉ ሂዴቶችን መቀጠል፣
5. ለማካፈል የተጠቀምንባቸውን ቁልቁል የተቀመጡ ቁጥሮችንሁሉንም ማባዛት። ይህ ብዜት የቁጥሮቹ ት.ጋ.ብ ነው።

ምሳሌ 32

የ15፣ 18፤ እና 20 ት.ጋ.ብ በማካፈል ዜዴ ፈልጉ።

መፍትሄ፡-

2	15	18	20
2	15	9	10
3	15	9	5
3	5	3	5
5	5	1	5
	1	1	1

ስለዚህ የ15፣ የ18፤ እና የ20 ት.ጋ.ብ = 2×2×3×3×5=180

ማስታወሻ

- ሀ በ ለ ተካፋይ ከሆነ ት.ጋ.ብ (ሀ፣ለ) = ሀ
- ሀ እና ለ አንፃራዊ ብቸኛ ቁጥሮች ከሆኑ ት.ጋ.ብ (ሀ፣ለ) = ሀ×ለ

ምሳሌ 33

ሀ) 6 በ 3 ተካፋይ ነው። ስለዚህ ት.ጋ.ብ (3፣6) = 6

ለ) 8 እና 9 አንጻራዊ ብቸኛ ቁጥሮች ናቸው። ስለዚህ ት.ጋ.ብ (8፣9) = 8×9=72

ሐ) 11 እና 12 አንጻራዊ ብቸኛ ቁጥሮች ናቸው። ስለዚህ ት.ጋ.ብ (11፣12) = 11×12=132

በሁለት ሙሉ ቁጥሮች እና በሙሉ ቁጥሮቹ ት.ጋ.አ እና ት.ጋ.ብ መካከል ያለው ዝምድናለማየት የሚከተለውን የቡድን ሥራ ሥሩ።

የቡድን ሥራ 1.5

ት.ጋ.ብ (12፣20) እና ት.ጋ.አ (12፣20) ፈልጉ።

ት.ጋ.ብ (12፣20) እና ት.ጋ.አ (12፣20) አባዙ።

ት.ጋ.ብ (12፣20) × ት.ጋ.አ (12፣20) እና 12×20 ን አወዳድሩ።

በሁለት ሙሉ ቁጥሮች እና በሙሉ ቁጥሮቹ ት.ጋ.አ እና ት.ጋ.ብ መካከል ያለው ዝምድና ምን እንደሆነ ተገነዘባችሁ?

ማስታወሻ

ለማንኛውም ሙሉ ቁጥሮች ሀ እና ለ **ሀ×ለ = ት.ጋ.ብ (ሀ፣ለ) ×ት.ጋ.አ (ሀ፣ለ)**

ምሳሌ 34

የ18 እና የ"ሸ" ት.ጋ.ብ 72 ነው። የ18 እና የ"ሸ" ት.ጋ.አ 12 ቢሆን የ"ሸ" ዋጋ ስንት ይሆናል?

መፍትሄ፡- ት.ጋ.ብ (ሸ፣ 18) = 72 ፣ ት.ጋ.አ (ሸ፣ 18) = 12

18×ሸ = ት.ጋ.ብ (ሸ፣ 18) ×ት.ጋ.አ (ሸ፣ 18)

18×ሸ = 72×12

ስለዚህ ሸ $= \frac{72\times12}{18}$ = 48

መልመጃ 1.5

1. ለሚከተሉት ሙሉ ቁጥሮች ትንሹን የጋራ ብዜት ፈልጉ።

   ሀ) 10 እና 16 ሐ) 24 እና 60

   ለ) 12 እና 18 መ) 24፣30 እና 45

2. ሀ እና ለ አንፃራዊ ብቸኛ ቁጥሮች ቢሆኑ፣ የሀ እና የለ ን ት.ጋ.ብ ፈልጉ።
3. ሸ እና በ ሁለት ብቸኛ ቁጥሮች ቢሆኑ፣ት.ጋ.ብ (ሸ፣በ) = ሸ×በ የሚባለው እውነት ነው? ለምን?
4. የሁለት ቁጥሮች ት.ጋ.ብ =36 ሲሆን የሁለቱ ቁጥሮች ት.ጋ.አ =1 ነው። ሁለቱም ቁጥሮች 36 አይደሉም። ቁጥሮቹን ፈልጉ።
5. የሁለት ቁጥሮች ት.ጋ.ብ ከቁጥሮቹ አንዱ የሚሆነው መቼ ነው?
6. የሁለት ቁጥሮች ት.ጋ.ብ የሁለቱ ቁጥሮቹ ብዜት የሚሆነው መቼ ነው?

1.4 ትግበራ

መግቢያ

በዚህ ምዕራፍ የተካፋይነት ደንቦችን እንዲሁም የሙሉ ቁጥሮች ብዜቶችና አካፋዮች በስፋት ተምራችኋል። አሁን ደግሞ እነዚህን በነባራዊ ሁኔታ ላይ ያላቸውን ተግባራዊነት እንመለከታለን።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች፡-

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ ተማሪዎች:-

- የብዜቶችን እና አካፋዮችን ፅንሰ ሃሳብ በመጠቀም የዕለት ተዕለት ችግሮችን ትፈታላችሁ።

ተግባር 1.9

የሚከተሉትን ጥያቄዎች ሳይንሳዊ ማሰያ በመጠቀም አስሉ።

ሀ) የ53214 እና 3216 ብዜትን ፈልጉ።

ለ) የ10432 እና 532 ብዜትን ፈልጉ።

ሐ) የ1432 እና 62 ት.ጋ.ብ ፈልጉ።

ምሳሌ 35

አበበ እና ሰለሞን ከአንድ መስመር በመነሳት በትምህርት ቤታቸው ችግኝ ተክለዋል። ሁለቱም በቀጥታ መስመር የተከሉ ሲሆን አበበ በየ 5 ሜትር ርቀት እንዲሁም ሰለሞን በየ 12 ሜትር ርቀት ተክለዋል። የአበበ እና የሰለሞን ችግኞች ለመጀመሪያ ጊዜ በስንት ሜትር ርቀት ላይ ትይዩ ሆነው ተተክለዋል?

መፍትሄ፡-

የአበበ ችግኞች ርቀት፡- 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 ...

የሰለሞን ችግኞች ርቀት፡- 12 24 36 48 60 72 84 96 ...

የአበበ እና የሰለሞን ችግኞች ትይዩ ሆነው የሚተከሉበት ርቀት (የጋራ ብዜቶች)

በሜትር 60 120 180 ...

ከነዚህ መካከል ለመጀመሪያ ጊዜ በ60 ሜትር ርቀት ላይ ትይዩ ሆነው ተተክለዋል።

ስለዚህ የ5 እና የ12 ትንሹ የጋራ ብዜት 60 ነው።

ምሳሌ 36

መምህር ማዶ የ2ኛ ክፍል የስዕል አስተማሪ ነው። ለስዕል መሳያ እንዲሆን 36 ነጭ ወረቀት እና 42 ቢጫ ወረቀት ለተማሪዎቹ አምጥቷል። መምህሩ ነጩን 36 ወረቀት ከ36 አካፋዮች ለአንዱ ለምሳሌ 2 እኩል ቦታ ወይም 6 እኩል ቦታ በማካፈል እንዲሁምቢጫውን 42 ወረቀት በተመሳሳይ ሁኔታ ከ42 አካፋይ ለአንዱ ለምሳሌ ለ7 እኩል ቦታ በማካፈል ከነጩ እና ከቢጫው ምድብ ወረቀት ተመሳሳይ ቁጥር በመውሰድ በአንድ ላይ ለመያዝ ለተማሪዎች መስጠት ይፈልጋል። ተማሪዎች ነጩና ቢጫው እኩል ብዛት ያለበት ከፍተኛ ስንት ወረቀት ሊደርሳቸው ይችላል?

መፍትሄ፡-

መምህሩ ነጭ ወረቀቶችን እኩል ቦታ ማካፈል የሚችለው

ለ 1፣ 2፣ 3፣ 4፣ 6፣ 9፣ 12፣ 18፣ 36 ነው።

መምህሩ ቢጫ ወረቀቶችን እኩል ቦታ ማካፈል የሚችለው

ለ 1፣ 2፣ 3፣ 6፣ 7፣ 14፣ 21፣ 42 ነው።

ከነዚህ ውስጥ መምህሩ ከነጭና ከቢጫው ወረቀት ተመሳሳይ ብዛት ያለውን ማያያዝ

የሚችለው በ (1፣ 2፣ 3 እና 6) ብቻ ነው። እነዚህ የ36 እና የ42 ጋራ አካፋዮች ናቸው።

ከነዚህ ውስጥ ተማሪዎች ሊደርሳቸው የሚችለው ትልቁ ብዛት 6 ነው። በመሆኑም 6

የ36 እና የ42 ትልቁ የጋራ አካፋይ ነው።

መልመጃ 1.6

1. ሊዲያ እና ሐይማኖት ከሚያገኙት ገንዘብ በየወሩ ይቆጥባሉ። ሊዲያ በየወሩ 300 ብር እንዲሁም ሀይማኖት በየወሩ 400 ብር ይቆጥባሉ። የቆጠቡትን በቁጠባ ደብተራቸው በየወሩ ያስመዘግባሉ። ከሁለቱ ሰዎች ቁጠባ ደብተር በተመሳሳይ ጊዜ ባይሆንም ቀድሞ የተመዘገበ ተመሳሳይ የቁጠባ ድምር ስንት ብር ልናገኝ እንችላለን?
2. ወ/ሮ ሂደቴ ጠንካራ አርሶ አደር ናቸው። በማሳቸው ማንጎ እና አቮካዶ ያመርታሉ። በአንድ ቅርጫት 40 የማንጎ ፍሬ እና በሁለተኛው ቅርጫት 48 አቮካዶ ይዘዋል። 40ውን ማንጎ ለ40 አካፋይ ለሆነ ቁጥር እኩል ቦታ ከፍለው መድበዋል እንዲሁም 48ቱን አቮካዶ ለ48 አካፋይ ለሆነ ቁጥር እኩል ቦታ አካፍለው መድበዋል።አርሶ አደሯ ከማንጎ እና አቮፐካዶ ምድብ ተመሳሳይ ቁጥር ያላቸውን ምድብ በመውሰድና በማደባለቅ በአንድ ላይ ማሸግ ቢፈልጉ በአንድ እሽግ ውስጥ ከፍተኛ ስንት ማንጎ እና ስንት አቮካዶ ሊታሸግ ይችላል?
3. በአንድ ሙሉ 1ኛ ደረጃ ት/ቤት ውስጥ የሚገኘው የ6ኛ ክፍል የሂሳብ መጻህፍት ቁጥር 30 ብቻ ነው። በት/ቤቱ የሚገኙ የ6ኛ ክፍል ተማሪዎች ብዛት 90 ነው። ተማሪዎቹ መፃህፍቱን እኩል ቢካፈሉ በምን ሁኔታ ይደርሳቸዋል።
4. 20 ተማሪዎች በ1 ቀን 80 ችግኞችን ቢተክሉ በ30 ቀናት ውስጥ በተመሳሳይ ስንት ችግኞችን መትከል ይችላሉ?

የምዕራፍ 1 ማጠቃለያ

የተካፋይነት ማረጋገጫ ዜዴዎች:- ሀ ሙሉ ቁጥር ቢሆን፣

- የሀ አንድ ቤት ሆሄ 0፣ 2፣ 4፣ 6 ወይም 8 ከሆነ ሙሉ ቁጥሩ በ2 ይካፈላል።
- የሀ የቁጥር ሆሄያት ድምር በ3 ተካፋይ ከሆነ ሙሉ ቁጥሩ በ3 ተካፋይ ይሆናል።
- የሀ የአስር ቤት ሆሄ እና የአንድ ቤት ሆሄ አቀማመጣቸው ሳይቀየር የሚመሰርተው ቁጥር በ4 ተካፋይ ከሆነ ሀ በ4ተካፋይ ይሆናል።
- የሀ አንድ ቤት ሆሄ 0 ወይም 5 ከሆነ ሀ ለ5 ይካፈላል።
- ሀ በ3 እና በ2 ተካፋይ ከሆነ በ6 ተካፋይ ይሆናል።
- የሀ የመቶ ቤት ሆሄ'የ10 ቤት ሆሄ እና የአንድ ቤት ሆሄ አቀማመጣቸው ሳይቀየር የሚመሰረተው ቁጥር በ8 ተካፋይ ከሆነ በ8 ተካፋይ ይሆናል።
- የሀ የቁጥር ሆሄያት ድምር በ9 ተካፋይ ከሆነ ሀ በ9 ተካፋይ ይሆናል።
- የሀ አንድ ቤት ሆሄ 0 ከሆነ ሀ በ10 ተካፋይ ይሆናል።

ትልቁ የጋራ አካፋይና ትንሹ የጋራ ብዜት

- አንድ ሙሉ ቁጥር የሁለት ወይም ከሁለት በላይ የሆኑ ቁጥሮች አካፋይ ከሆነ የሙሉ ቁጥሮች የጋራ አካፋይ ይባላል።
- ሁለት ወይም ከሁለት በላይ ለሆኑ ቁጥሮች ከጋራ አካፋዮቻቸው መካከል ትልቁ ቁጥር ትልቁ የጋራ አካፋይ(ት.ጋ.አ) ይባላል ።
- አንድ ሙሉ ቁጥር የሁለት ወይም ከሁለት በላይ የሆኑ ቁጥሮች ብዜት ከሆነ የሙሉ ቁጥሮቹ የጋራ ብዜት ይባላል።
- ሁለት ወይም ከሁለት በላይ ለሆኑ ቁጥሮች ከጋራ ብዜቶቻቸዉ መካከል ትንሹ ቁጥር ትንሹ የጋራ ብዜት(ት.ጋ.ብ) ይባላል።

የምዕራፍ 1 ማጠቃለያ መልመጃዎች

1. የሚከተሉትን አባባሎች እውነት ወይም ሀሰት መሆናቸውን ለዩ።

   ሀ) 210042 በ6 ተካፋይ ነው።

   ለ) 12357 በ4 ተካፋይ ነው።

   ሐ) አንድ ሙሉ ቁጥር በ6 ተካፋይ ከሆነ በ4 ተካፋይ ነው።

   መ) አንድ ሙሉ ቁጥር በ8 ተካፋይ ከሆነ በ5 ተካፋይ ነው።

   ሠ) ሀ የለ ብዜት ከሆነ ለ የሀ አካፋይ ነው።

   ረ) ማንኛውም ተተንታኝ ሙሉ ቁጥር ከ1 እና ከራሱ ውጪ ትንትን አለው።

   ሰ) 6 እና 8 አንጻራዊ ብቸኛ ቁጥሮች ናቸው።

   ሸ) 1000 በ3፣ በ4፣ በ5 እንዲሁም በ10 ተካፋይ ነው።

2. የሚከተሉት ቁጥሮች በ4፣በ5፣በ6፣በ7፣በ8፣በ9 እና 10 ተካፋይ መሆናቸውን ለዩ። (ረጅም ማካፈልን መጠቀም የለባችሁም)

   ሀ) 3576 ሐ) 1212 ሠ) 10161

   ለ) 5460 መ) 37505 ረ) 1470

3. ሙሉ ቁጥር 8ሀ19 በ3 ተካፋይ ቢሆን ሀ የሚወክለው የቁጥር ሆሄ ምን መሆን ይችላል?
4. ሙሉ ቁጥር 43ቀ6 በ4 ተካፋይ ቢሆን ቀ የሚወክለው የቁጥር ሆሄ ምን መሆን ይችላል?
5. ሀ እና ለ አንጻራዊ ብቸኛ ቁጥሮች ከሆኑ የሀ እና የለ ትልቁ የጋራ አካፋይ ስንት ነው? ትንሹ የጋራ ብዜትስ ስንት ነው?
6. የመጀመሪያዎቹን አስር ብቸኛ ቁጥሮች ፃፍ። ከነዚህ መካከል ተጋማሽ የሆኑትን ለዩ።
7. ለሚከተሉት ቁጥሮች ት.ጋ.አ ፈልጉ።

   ሀ) 360 እና 500 ለ) 37 እና 200 ሐ) 750 እና 500 መ) 32፣ 36 እና 70

8. ከሚከተሉት አንፃራዊ ብቸኛ ቁጥሮች የትኞቹ ናቸው?

   ሀ) 13 እና 70 ለ) 11 እና 21 ሐ) 120 እና 36

9. ለሚከተሉት ቁጥሮች ት.ጋ.ብ ፈልጉ።

   ሀ) 750 እና 1000 ሐ) 270 እና 300

   ለ) 1200 እና 2000 መ) 2000፣ 2960 እና 6400

10. የሁለት ሙሉ ቁጥሮች ብዜት 3150 ነው። የሁለቱ ቁጥሮች ት.ጋ.ብ 630 ቢሆን የሁለቱን ሙሉ ቁጥሮች ት.ጋ.አ ፈልጉ።

11. የ205 እና የሌላ አንድ ሙሉ ቁጥር ት.ጋ.አ 5 ነው። የሁለቱ ቁጥሮች ት.ጋ.ብ 12300 ቢሆን ሁለተኛውን ሙሉ ቁጥር አግኙ።

12. እኔ ቁጥር ነኝ። ብቸኛ ትንትኖቼ በ6 ቁጥር እና በ15 ቁጥር መካከል የሚገኙ ብቸኛ ቁጥሮች ናቸው። የትኛውም ብቸኛ ቁጥር አይደጋገምም።እኔ ማን ነኝ?

13. በአንድ ሠርግ ቤት ቀይ፣ ቢጫ እና አረንጓዴ ቀለም የተቀቡ አምፖሎች በተመሳሳይ ጊዜ በአንድ ላይ መብራት ጀመሩ። ቀዩ አምፖል በየሁለት ደቂቃዎች፣ ቢጫው አምፖል በየሶስት ደቂቃዎች፣ እንዲሁም አረንጓዴ አምፖል በየአምስት ደቂቃዎች ልዩነት ቢጠፉ እና እንደገና ቢበሩ ከስንት ደቂቃዎች በኋላ ደግመው በአንድ ላይ ይበራሉ?

14. አንድ ኬክ ጋጋሪ በሳምንት 126 ዕንቁላሎችን ይጠቀማል። ዕንቁላል አቅራቢዎች የሚያመጡበት 8 እንቁላል በሚይዝ ካርቶን ወይም 18 እንቁላሎች በሚይዝ ካርቶን ነው። በሁለቱም ካርቶን ማምጣት አይቻልም። ምንም ዕንቁላል በሳምንቱ መጨረሻ እንዳይቀር ከተፈለገ በየትኛው ካርቶን እንዲመጣለት ማዘዝ አለበት?

15. በ2፣3፣4፣5፣6፣7፣8፣9 እና 10 የሚካፈል ትንሹ ሙሉ ቁጥርን ፈልጉ።

ም□ዕ□ 2

ክፍልፋዮች፣ አሥርዮሽ ቁጥሮች እና መቶኛ

መግቢያ

ከዚህ በፊት ባሉት ክፍሎች ስለ ክፍልፋዮች እና አስርዮሾች የጀመራችሁትን ትምህርት በዚህ ምዕራፍ በስፋት ትማራላችሁ። ምዕራፉ የሚጀምረው ቀለል ያሉ ክፍልፋይ ቁጥሮችን፣ አስርዮሾችን በመከለስ ነው። የክፍልፋይ፣ የአስርዮሾች፣ የመቶኛ አቀያየርና ዝምድናቸውን በዚህ ምዕራፍ ውስጥ በጥልቀት ትማራለችሁ።

የምዕራፉ ዓላማዎች፡ይህን ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ ተማሪዎች:-

- የክፍልፋዮችን እና አስርዮሽ ቁጥሮችን ምንነት ታስረዳላችሁ።
- አንድን ቁጥር በክፍልፋይ እና በአስርዮሽ መግለፅ እንደሚቻል ትገነዘባላችሁ።
- ክፍልፋይ እና አስርዮሽ ቁጥሮችን በማወዳደር በቅደም ተከተል ታስቀምጣላችሁ።
- በክፍልፋይ እና አስርዮሽ ቁጥሮች የተሰጡ ጥያቄዎችን ትፈታላችሁ።
- የክፍልፋይ እና የአስርዮሾችን ፅንሰ ሀሳብ በመጠቀም የነባራዊ ሁኔታ ችግሮችን ትፈታላችሁ።

2.1 ክፍልፋዮችን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መግለፅ (ማቃለል)

መግቢያ

በ5ኛ ክፍል ሂሳብ ትምህርታችሁ ክፍልፋዮችን ስለ መደመር፣ መቀነስ፣ ማባዛት እና

ማካፈል ተምራችኋል። በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ደግሞ እነዚህን ክፍልፋዮች በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል እንዴት መግለፅ እንደሚቻል እንማራለን።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች፡

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ ተማሪዎች:-

- የክፍልፋዮችን ፅንሰ ሃሳብ ትተነትናላችሁ።
- ክፍልፋዮችን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል ትገልፃላችሁ።
- የክፍልፋይን ፅንሰ ሀሳብን በመጠቀም የነባራዊ ሁኔታ ችግሮችን ትፈታላችሁ።

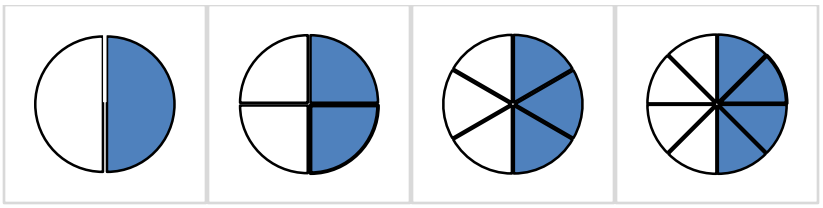
ተግባር 2.1

1. የ $\frac{5}{6}$ ላዕል እና ታህትን ለዩ።
2. ከሚከተሉት ውስጥ ህገኛ ክፍልፋይ እና ህገወጥ ክፍልፋይ ቁጥሮችን ለዩ።

   $3\frac{1}{2}$፣ $\frac{1}{10}$፣ $\frac{7}{6}$፣ $\frac{12}{13}$፣ $\frac{22}{19}$፣ $33\frac{5}{6}$፣ $\frac{5}{6}$፣ $\frac{8}{8}$፣ $\frac{10}{1}$
3. $\frac{169}{9}$ ወደ ድብልቅ ቁጥር ቀይሩ።
4. $\frac{3}{8} = \frac{ሀ}{16}$ ቢሆን የ ሀ ን ዋጋ ፈልጉ።
5. $9\frac{5}{8}$ በክፍልፋይ ፃፉ።
6. ከዚህ በታች ከተሰጡ ክፍልፋዮች ውስጥ ከ $\frac{1}{2}$ ጋር አቻ የሆኑ ክፍልፋዮችን ለዩ።

   $\frac{3}{4}$፣ $\frac{10}{20}$፣ $\frac{8}{24}$፣ $\frac{50}{100}$

አንድን ክፍልፋይ በብዙ ዓይነት አቻ ክፍልፋዮች መግለፅ ይቻላል። ከዚህ በታች ያለው ምስል $\frac{1}{2}$ ን በተለያዩ አቻ ክፍልፋዮች መግለፅ እንደሚቻል ያሳያል።



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

ምስል 2.1

የክፍልፋይን ላዕል እና ታህት በትንትን መግለፅ የላእሉን እና የታህቱን ትልቁን የጋራ አካፋይ ለማግኘትና ክፍልፋዮችን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል ለመግለፅ ይጠቅማል። ለምሳሌ፡ $\frac{2}{4} = \frac{1\times2}{2\times2}$ ነው። ላዕሉና ታህቱ የጋራ አካፋይ አላቸው። ይህ የጋራ አካፋይ የሁለቱ ትልቁ የጋራ አካፋይ (ት.ጋ.አ) ነው። ላዕሉን እና ታህቱን በዚህ ት.ጋ.አ ስናካፍል $\frac{1}{2}$ እናገኛለን። $\frac{1}{2}$ የ $\frac{2}{4}$ ዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መሆኑን አስተዋላችሁ?

ማስታወሻ

→ አንድን ክፍልፋይ በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል ለመግለፅ

1. የላእሉን እና የታህቱን ትልቁን የጋራ አካፋይ (ት.ጋ.አ) ፈልጉ፣
2. ላእሉን እና ታህቱን ት.ጋ.አ አካፍሉ፣
3. ውጤቱን አስቀምጡ።

→ ላእሉ እና ታህቱ ከ1 ቁጥር በስተቀር የጋራ አካፋይ ከሌላቸው ክፍልፋዩ **ዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል** ነው እንላለን።

ምሳሌ 1

የሚከተሉትን ክፍልፋዮች በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል ግለፁ።

ሀ) $\frac{150}{120}$ ለ) $\frac{600}{120}$

መፍትሄ፡-

ሀ) $\frac{150}{120} = \frac{15}{12} = \frac{5}{4}$ ወይም

$\frac{150 \div 30}{120 \div 30} = \frac{5}{4}$ ምክንያቱም የ150 እና የ120 ት.ጋ.አ 30 ስለሆነ ።

ለ) $\frac{600}{120} = \frac{60}{12} = \frac{15}{3} = \frac{5}{1} = 5$

ማስታወሻ

ማንኛውንም ሙሉ ቁጥር በክፍልፋይ መግለፅ እንደሚቻል አስታውሱ።

እንዲሁም አንድን ሙሉ ቁጥር ወይም ክፍልፋይ በተለያዩ አቻ ክፍልፋዮች መግለፅ ይቻላል።

ምሳሌ 2

$$4 = \frac{4}{1} = \frac{8}{2} = \frac{12}{3} = \frac{36}{9} = \frac{400}{100} = \cdots$$

$$1 = \frac{2}{2} = \frac{3}{3} = \frac{4}{4} = \frac{13}{13} = \frac{45}{45} = \cdots$$

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12} = \frac{36}{28} = \frac{300}{400} = \cdots$$

መልመጃ 2.1

የሚከተሉትን ክፍልፋዮች በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል ግለፁ።

ሀ) $\frac{4}{16}$ ሐ) $\frac{45}{20}$ ሠ) $\frac{128}{224}$ ሰ) $\frac{6}{6102}$

ለ) $\frac{8}{12}$ መ) $\frac{72}{48}$ ረ) $\frac{28}{140}$

2.2 ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ ቁጥሮች እና መቶኛ መቀየር

መግቢያ

ከዚህ በቀደመው ንዑስ ምዕራፍ ክፍልፋዮችን ስለማቃለል ተምራችኋል። እንዲሁም በ5ኛ ክፍል ሂሳብ ትምህርታችሁ አስርዮሽ ቁጥሮችን መደመር፣ መቀነስ፣ ማካፈልና ማባዛት ተምራችኋል። በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ ቁጥሮች እና መቶኛዎች እንዴት እንደሚቀየሩ እንማራለን።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች፡

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ ተማሪዎች፡-

- የተሰጡ ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ ቁጥሮችትቀይራላችሁ።
- የተሰጡ ክፍልፋዮችን ወደ መቶኛቁጥሮችትለውጣላችሁ።
- የክፍልፋይ እና የአስርዮሽ ፅንሰ ሀሳብን በመጠቀም የነባራዊ ሁኔታ ችግሮችን ትፈታላችሁ።

አስታውሱ !

በ5ኛ ክፍል የሂሳብ ትምህርታችሁ ስለ ቁጥር ቤት የተማራችሁትን ታስታውሱታላችሁ? ቁጥሮች በተቀመጡበት የቁጥር ቤት ዋጋቸው (መጠናቸው)ይወሰናል።

ለምሳሌ፡- 2,465,093.341 በቁጥር ቤት ሲቀመጥ እንደሚከተለው ነው።



ምስል 2.2

ምሳሌ 3

በ3475.916

3 - የሺህ ቤትን ይወክላል

4 - የመቶ ቤትን ይወክላል

7 - የአስር ቤትን ይወክላል

5 - የአንድ ቤትን ይወክላል

9 - የአንድ አስረኛ ቤትን ይወክላል

1 - የአንድ መቶኛ ቤትን ይወክላል

6 - የአንድ ሺህኛ ቤትን ይወክላል። ይህም ማለት

$$3475.916 = (3 \times 1000) + (4 \times 100) + (7 \times 10) + (5 \times 1) + \left(9 \times \frac{1}{10}\right) + (1 \times \frac{1}{100}) + (6 \times \frac{1}{1000})$$

ከአስርዮሽ ነጥብ በስተ ቀኝ ያሉ ቁጥሮች በሙሉ 0 (ዜሮ) ከሆኑ የአስርዮሽ ነጥቡን እንተዋለን። ለምሳሌ፡- 12.00 በአጭሩ 12 ተብሎ ይፃፋል።

የቡድን ሥራ 2.1

በ60075.0403

ሀ) 3 የሚወክለው የ---------- ቤት ነው?

ለ) 6 የሚወክለው የ---------- ቤት ነው?

2.2.1 ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ ቁጥሮች መቀየር

ተግባር 2.2

የሚከተሉትን እውነት ወይም ሀሰት በማለት ለዩ።

ሀ) $\frac{1}{10} = 0.1$ ሐ) $\frac{4}{50} = 0.8$ ሠ) $\frac{6}{100} = 0.03$

ለ) $\frac{3}{5} = 0.6$ መ) $\frac{3}{20} = 0.15$

ማስታወሻ

ክፍልፋዮችን ወደ አስርዮሽ ቁጥሮች ለመለወጥ በረጅም የማካፈል ስነ ዜዴ መጠቀም ያስፈልጋል።

ምሳሌ 4

የሚከተሉትን ክፍልፋዮች ረጅም የመማካፈል ስነ ዘዴን በመጠቀም ወደ አስርዮሽ ቁጥሮች ለውጡ።

ሀ) $\frac{4}{5}$

ለ) $\frac{3}{8}$

መፍትሄ: ሀ)

$$\begin{array}{r|l} & 0.8 \\ \hline 5 & 40 \\ & 40 \\ \hline & 0 \end{array}$$

ስለዚህ $\frac{4}{5} = 0.8$

ለ)

$$\begin{array}{r|l} & 0.375 \\ \hline 8 & 30 \\ & 24 \\ \hline & 60 \\ & 56 \\ \hline & 40 \\ & 40 \\ \hline & 0 \end{array}$$

ስለዚህ $\frac{3}{8} = 0.375$

ምሳሌ 5

የሚከተሉትን ክፍልፋዮች ረጅም የማካፈል ስነ ዘዴን በመጠቀም ወደ አስርዮሽ ቁጥሮች ለውጡ።

ሀ) $\frac{2}{3}$ ለ) $\frac{22}{7}$

መፍትሄ፡-

$$\begin{array}{r|l} 3 & 20 \\ \hline & 18 \\ \hline & 20 \\ & 18 \\ \hline & 20 \\ & 18 \\ \hline & 2 \ldots \end{array} \qquad 0.66666....$$

ስለዚህ 2/3 = 0.6666...

$$\begin{array}{r|l} 7 & 22 \\ \hline & 21 \\ \hline & 10 \\ & 7 \\ \hline & 30 \\ & 28 \\ \hline & 20 \\ & 14 \\ \hline & 6 \ldots \end{array} \qquad 3.142...$$

ስለዚህ 22/7=3.142 ...

ማስታወሻ

በክፍልፋይ $\frac{ሀ}{ለ}$ በረጅም የማካፈል ዘዴ "ሀ"ን ለ "ለ" ስናካፍል ቀሪ 0 ከሆነ ማካፈሉ ያከትማል። በዚህ ጊዜ አስርዮሻዊ ቁጥሩ **አክታሚ አስርዮሽ** ይባላል።

"ሀ" በ "ለ" ሲካፈል ቀሪ 0 የማይሆን ከሆነ **ኢ- አክታሚ** አስርዮሽ ይባላል።

ተግባር 2.3

የሚከተሉትን ክፍልፋዮች አክታሚ ወይም ኢ- አክታሚ አስርዮሽ በማለት ለዩ።

ሀ) $\frac{13}{50}$ ለ) $\frac{7}{8}$ ሐ) $\frac{11}{15}$ መ) $\frac{3}{7}$

አስርዮሽ ቁጥሮችን ማጠጋጋት

የቡድን ሥራ 2.2

የአስርዮሽ ቁጥሮች ከአስርዮሽ ነጥብ በኋላ ያሉ ሆሄያትን ማጠጋጋት ምን ማለት እንደሆነ እንዲሁም አስርዮሾችን ማጠጋጋት ለምን እናዳስፈለገ በቡድን ሆናችሁ በመወያየት የተስማማችሁበትን ሀሳብ በቡድናችሁ ተወካይ በኩል ለክፍል ጓደኞቻችሁ ግለፁ።

አስርዮሽ ቁጥሮችን የማጠጋጋት አስፈላጊነት፡ በአስርዮሽ ቁጥሮች ከአስርዮሽ ነጥብ በኋላ ብዙ አሃዞች የሚገኙ ከሆነ በምናነብበትም ሆነ በምንጽፍበት ጊዜ ብዙ ጊዜና ቦታ ስለሚወስዱ እንዲሁም ከነጥቡ ወደ ቀኝ እየራቅን በሄድን ጊዜ ሁሉ የቁጥሮች ዋጋ በጣም እያነሰና የማይጠቅም እየሆነ ስለሚሄድ ማጠጋጋት አስፈላጊ ሆኗል።

በአስርዮሽ ቁጥሮች ከአስርዮሽ ነጥብ በኋላ ያሉ ሆሄያት ብዛት 1፣2፣3፣ ... ሊሆን ይችላል። እነዚህ ከአስርዮሽ ነጥብ በኋላ ያሉ ሆሄያትን ወደ አንድ፣ ሁለት ወይም ሶስት አስርዮሽ ቤት እንዴት ማጠጋጋት እንዳለብን እንመልከት፣

ምሳሌ 6

የሚከተሉትን አስርዮሽ ቁጥሮች ወደ አንድ፣ ሁለት ወይም ሶስት አስርዮሽ አጠጋጉ።

ሀ) 4.2734 ለ) 0.64763

መፍትሄ፡-

ሀ) 4.2734 = 4.3 ወደ አንድ አስርዮሽ ቤት ሲጠጋጋ

= 4.27 ወደ ሁለት አስርዮሽ ቤት ሲጠጋጋ

= 4.273 ወደ ሶስት አስርዮሽ ቤት ሲጠጋጋ

ለ) 0.64763 = 0.6 ወደ አንድ አስርዮሽ ቤት ሲጠጋጋ

= 0.65 ወደ ሁለት አስርዮሽ ቤት ሲጠጋጋ

= 0.648 ወደ ሶስት አስርዮሽ ቤት ሲጠጋጋ

ከምሳሌ 5 እና ከምሳሌ 6 ምን አስተዋላችሁ?

ማስታወሻ

- አስርዮሽ ቁጥሮችን ወደ አንድ አስርዮሽ ቤትለማጠጋጋት የአንድ መቶኛ ቤት ሆሄን እንመለከታለን። ይህ የአንድ መቶኛ ቤት ሆሄ ከአምስት የሚያንስ ከሆነ ምንም ለውጥ ሳናደርግ በቀጥታ የአንድ አስረኛ ቤት ሆሄ እንፅፋለን። ነገር ግን የአንድ መቶኛ ቤት ሆሄ 5 እና ከዚያ በላይ ከሆነ የአንድ አስረኛ ቤት ሆሄ ላይ አንድ በመደመር እንፅፋለን።
- አስርዮሽ ቁጥሮችን ወደ ሁለት አስርዮሽ ቤትለማጠጋጋት የአንድ ሺህኛ ቤት ሆሄን እንመለከታለን። ይህ የአንድ ሺህኛ ቤት ሆሄ ከአምስት የሚያንስ ከሆነ ምንም ለውጥ ሳናደርግ በቀጥታ የአንድ አስረኛ እና የአንድ መቶኛ ቤት ሆሄያትን ሳንለውጥ እንፅፋለን። ነገር ግን የአንድ ሺህኛ ቤት ሆሄ 5 እና ከዚያ በላይ ከሆነ የአንድ መቶኛ ቤት ሆሄ ላይ አንድ በመደመር እንፅፋለን።

2.2.2 ክፍልፋዮችን ወደ መቶኛ መቀየር

የቡድን ሥራ 2.3

ከማል ካለው 200 ብር ለልደቱ ልብስ መግዣ $\frac{2}{5}$ ያህሉን ተጠቀመ። ከማል የገዛው ልብስ ዋጋው ስንት ነው? ከማል የቀረው ገንዘብ በመቶኛ ምን ያህል ነው?

ትርጓሜ2.1

- ታህቱ 100 የሆነ ክፍልፋይ**መቶኛ (ፔርሰንት)** ይባላል። መቶኛ (ፔርሰንት) በ % ምልክት ይወከላል። % ማለት $\frac{1}{100}$ማለት ነው። ስለዚህ $\frac{70}{100}$ ማለት 70% (70 ፔርሰንት) ማለት ነው።

አንድን ክፍልፋይ ወደ መቶኛ ለመቀየር፣

- ክፍልፋዩን ወደ አስርዮሽ በመቀየር ውጤቱን በ100% ማባዛት ወይም ላዕልን በ100 አባዝቶ ለታህት በማካፈል ውጤቱ ላይ የ(%) ምልክት መጨመር።

ምሳሌ 7

የሚከተሉትን ክፍልፋዮችን ወደ መቶኛ (ፔርሰንት) ቀይሩ።

ሀ) $\frac{2}{5}$ለ) $\frac{1}{16}$ ሐ) $\frac{5}{8}$**መፍትሄ፡-**ሀ) $\frac{2}{5} = 0.4 \times 100\% = 40\%$

ለ) $\frac{1}{16} = 0.0625 \times 100\% = 6.25\%$

ሐ) $\frac{3}{8} = 0.375 \times 100\% = 37.5\%$

በዕለት ተግባራችን ውስጥ መቶኛ የሚለውን ሃሳብ ብዙ ጊዜ እንጠቀማለን። መቶኛን መጠቀም ነገሮችን በቀላሉ ማወዳደር ያስችለናል።

ምሳሌ 8

በአንድ ክፍል ውስጥ 15 ወንድ ተማሪዎች እና 25 ሴት ተማሪዎች ቢኖሩ የወንዶች እና የሴቶችን ቁጥር በመቶኛ ግለፁ።

መፍትሄ፡-

ጠቅላላ የክፍሉ ተማሪዎች ብዛት 15+25 = 40

የወንድ ተማሪዎች ብዛት ከክፍሉ ተማሪዎች $\frac{15}{40}$ ይሆናል።

ይህም በመቶኛ ሲገለፅ $\frac{15}{40} = \frac{15}{40} \times 100\% = 0.375 \times 100\% = 37.5\%$ ነው።

የሴት ተማሪዎች ብዛት ከክፍሉ ተማሪዎች $\frac{25}{40}$ ይሆናል።

ይህም በመቶኛ ሲገለፅ $\frac{25}{40} = \frac{25}{40} \times 100\%$

$= 0.625 \times 100\% = 62.5\%$ ነው።

ምሳሌ 9

ታምራት ከ20 የተፈተኑትን ፈተና 13 አገኘ። መስከረም ደግሞ ከ10 የተፈተኑትን ቴስት 7 አገኘች። ከሁለቱ የተሻለ ውጤት ያመጣው ማነው?

መፍትሄ፡- የታምራት ውጤት $\frac{13}{20}$ ሲሆን ይህም በመቶኛ ሲገለፅ

$\frac{13}{20} = \frac{13}{20} \times 100\% = 0.65 \times 100\% = 65\%$ ነው።

የመስከረም ውጤት $\frac{7}{10}$ ሲሆን ይህም በመቶኛ ሲገለፅ

$\frac{7}{10} = \frac{7}{10} \times 100\% = 0.7 \times 100\% = 70\%$ ነው።

ስለዚህ የተሻለ ውጤት ያመጣችው መስከረም ናት።

መልመጃ 2.2

1. የሚከተሉትን ክፍልፋዮች ወደ አስርዬሽ ቁጥሮች ለውጡ።

   ሀ) $\frac{3}{4}$ ሐ) $\frac{7}{25}$ ሠ) $\frac{8}{125}$

   ለ) $\frac{2}{5}$ መ) $\frac{11}{32}$ ረ) $\frac{5}{6}$

2. ከላይ በጥያቄ ተ.ቁጥር 1 የተሰጡትን ክፍልፋዮች ወደ መቶኛ ቀይሩ።

3. ወደ ተጠቀሰው አስርዮሽ ቤት በማጠጋጋት ሠንጠረዡን ሙሉ።

አስርዮሽ ቁጥር	አንድ አስርዮሽ ቤት	ሁለት አስርዮሽ ቤት	ሶስት አስርዮሽ ቤት
0.121212 ...			
2.3636 ...			
4.257257 ...			

4. በአንድ ሆስፒታል ውስጥ 300 ሰዎች የኮሮና ቫይረስ ምርመራ አድርገው 80 ሰዎች በበሽታው መያዛቸው ተረጋገጠ።

   ሀ) በበሽታው የተያዙ ሰዎች ብዛት ወደ ሁለት አስርዮሽ ቤት በማጠጋጋት በመቶኛ ግለፁ።

   ለ) ተመርምረው ከበሽታው ነፃ የሆኑ ሰዎች ብዛት ወደ ሁለት አስርዮሽ ቤት በማጠጋጋት በመቶኛ ግለፁ።

2.3 አክታሚ አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ እና መቶኛ መቀየር

መግቢያ

ስለ አስርዮሾች ቀድሞ የተማራችሁትን በማስታወስ አክታሚ አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ እና መቶኛ መቀየርን ትማራላችሁ።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ ተማሪዎች፡-

- አክታሚ አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ ቁጥሮችን ትቀይራላችሁ።
- አክታሚ አስርዮሾችን ወደ መቶኛትለውጣላችሁ።

2.3.1 አክታሚ አስርዮሽን ወደ ክፍልፋይ መቀየር

ተግባር 2.4

ከሚከተሉትአስርዮሾች ከ $\frac{1}{50}$ ጋር እኩል የሆኑትን ለዩ።

ሀ) 0.2 ለ) 0.02 ሐ) 0.002 መ) 0.05

ማስታወሻ

አክታሚ አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ ለመለወጥ

1. ከአስርዮሽ ነጥብ በስተቀኝ ያሉትን የአስርዮሽ ቤት ሆሄያት መቁጥር፣
2. እንዴ ሆሄያቱ ብዛት፣ 1 ከሆኔ በ $\frac{10}{10}$፣ 2 ከሆኔ በ $\frac{100}{100}$፣ 3 ከሆኔ በ $\frac{1000}{1000}$፣ .... የአስርዮሽ ቁጥሩን ማባዛት።
3. በተራ ቁጥር 2 ያገኛትሁትን ክፍልፋይ በማቃለል ማስቀመጥ።

ምሳሌ 10

የሚከተሉትን አስርዮሽ ቁጥሮች ወደ ክፍልፋይ ለውጡ።

ሀ) 0.0034 ለ) 4.05 ሐ) 30.426

መፍትሄ፡- ሀ) ከአስርዮሽ ነጥብ በኋላ ያሉ ሆሄያት 4 ናቸው። ስለዚህ አሰርዮሽ ቁጥሩን በ $\frac{10000}{10000}$ እናባዛለን።

$$0.0034 = 0.0034 \times \frac{10000}{10000} = \frac{34}{10000} = \frac{17}{5000}$$

ለ) ከአስርዮሽ ነጥብ በኋላ ያሉ ሆሄያት 2 ናቸው። ስለዚህ አሰርዮሽ ቁጥሩን በ $\frac{100}{100}$ እናባዛለን። ማለትም

$$4.05 = 4.05 \times \frac{100}{100} = \frac{405}{100} = \frac{81}{20}$$

ሐ) ከአስርዮሽ ነጥብ በኋላ ያሉ ሆሄያት 3 ናቸው። ስለዚህ አሰርዮሽ ቁጥሩን በ

$\frac{1000}{1000}$ እናባዛለን። ማለትም

$$30.426 = 30.426 \times \frac{1000}{1000}$$

$$= \frac{30426}{1000} = \frac{15213}{500}$$

2.3.2 አክታሚ አስርዮሽን ወደ መቶኛ መቀየር

ምሳሌ 11

የሚከተሉትን አስርዮሾች ወደ መቶኛ(ፔርሰንት) ቀይሩ።

ሀ) 0.4 ለ) 0.25

መፍትሄ፡- ሀ) $0.4 = 0.4 \times 100\% = 40\%$

ለ) $0.25 = 0.25 \times 100\% = 25\%$

እንደምትመለከቱት አስርዮሾችን ወደ መቶኛ (ፔርሰንት) ለመቀየር አስርዮሽ ቁጥርን በ100%ማባዛት ነዉ። የሚከተሉትን ተጨማሪ ምሳሌዎችን ተመልከቱ።

ምሳሌ 12

የሚከተሉትን አስርዮሾች ወደ መቶኛ(ፔርሰንት) ቀይሩ።

ሀ) 0.75 ለ) 0.236 ሐ) 0.045

መፍትሄ፡- ሀ) $0.75 = 0.75 \times 100\% = 75\%$

ለ) $0.236 = 0.236 \times 100\% = 23.6\%$

ሐ) $0.045 = 0.045 \times 100\% = 4.5\%$

መልመጃ 2.3

1. የሚከተሉትን አስርዮሾች ወደ ክፍልፋይ እና ወደ መቶኛ ለውጡ።

ሀ) 0.36 ሐ) 0.23 ሠ) 0.032

ለ) 0.82 መ) 0.465 ረ) 0.751

2.4 መቶኛን ወደ ክፍልፋይ እና አስርዮሽ ቁጥሮች መለወጥ

መግቢያ

ስለ ክፍልፋዮች፣ አስርዮሾች እና መቶኛዎች ተምራችኋል። አሁን ደግሞ ቀድሞ የተማራችሁትን ፅንሰ ሃሳብ በመጠቀም መቶኛን ወደ ክፍልፋይ እና አስርዮሽ ቁጥሮች መቀየርን እንማራለን።

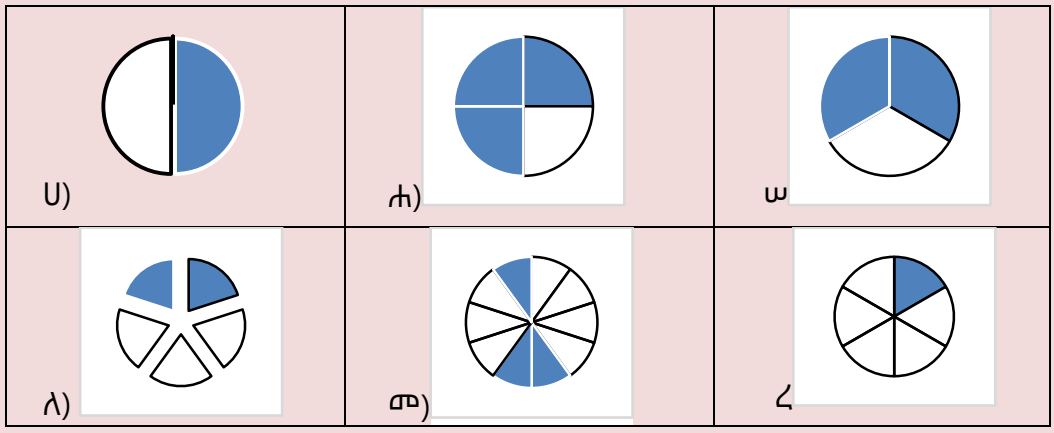
የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ ተማሪዎች፡-

- መቶኛን ወደ ክፍልፋይ ቁጥሮችትቀይራላችሁ።
- መቶኛን ወደ አስርዮሽ ቁጥሮችትቀይራላችሁ።

ተግባር 2.5

የጠቆሩ ምስሎችን ክፍሎች የሚገልጹ ክፍልፋዮችን ፃፉ፣ይህንንም ወደ መቶኛ ቀይሩ።



ሀ) 30% ን በክፍልፋይ ግለፁ። ለ) 30% ን በአስርዮሽ ግለፁ።

መፍትሄ፡- ሀ) $30\% = 30 \times \frac{1}{100} = \frac{30}{100} = \frac{3}{10}$

ለ) $30\% = \frac{30}{100} = \frac{3}{10} = 0.3$

የቡድን ሥራ 2.4

በአንድ ቀበሌ 27,000 ሰዎች ይኖራሉ። ከነዋሪዎቹ የወንዶቹ ቁጥር በመቶኛ 47 % ነው። የወንዶች ቁጥር ስንት ነው?

ምሳሌ 14

12.5% ን ሀ) በክፍልፋይ ግለፁ። ለ) በአስርዮሽ ግለፁ።

መፍትሄ፡- ሀ) $12.5\% = \frac{12.5}{100} \times \frac{10}{10} = \frac{125}{1000} = \frac{1}{8}$

ለ) $12.5\% = \frac{12.5}{100} \times \frac{10}{10} = \frac{125}{1000} = \frac{1}{8} = 0.125$

መልመጃ 2.4

1. የሚከተሉትንመቶኛዎች ወደ ክፍልፋይ እና አስርዮሽ ለውጡ።

   ሀ) 25% ሐ) 84% ሠ) 2.5%

   ለ) 32% መ) 17.5%

2. ሠንጠረዡን ሙሉ።

ክፍልፋይ	አስርዮሽ	መቶኛ
$^1/_2$	0.5	50%
		15%
$^1/_4$		
	0.16	
		27.5%

2.5 ክፍልፋዮችን ማወዳደር እና በቅደም ተከተል ማስቀመጥ

መግቢያ

ስለ ክፍልፋይ የተማራችሁትን ፅንሰ ሃሳብ በመጠቀም ክፍልፋዮችን በማወዳደር እና በቅደም ተከተል ማስቀመጥን ትማራላችሁ።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ ተማሪዎች፡-

- ክፍልፋዮችን ታወዳድራላችሁ፣
- ክፍልፋዮችን በቅደም ተከተል ታስቀምጣለችሁ።

ተመጣጣኝ ወይም አቻ ክፍልፋዮች

ተግባር 2.6

ከሚከተሉት ክፍልፋዮች መካከል ከ $\frac{1}{2}$ ጋር አቻ የሆኑትን ለይ።

$\frac{25}{100}$፣ $\frac{5}{10}$፣ $\frac{16}{32}$፣ $\frac{40}{100}$፣ $\frac{60}{120}$

ማስታወሻ

ተመጣጣኝ ወይም አቻ ክፍልፋዮች የምንላቸው በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል ሲገለፁ እኩል የሚሆኑ ናቸው።

ምሳሌ 15

ሀ) $\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{4}{12} = \frac{5}{15}$

ለ) $\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = \frac{3}{15} = \frac{4}{20} = \frac{5}{25}$ ወ.ዘ.ተ

ክፍልፋዮችን ማወዳደር

የቡድን ሥራ 2.5

የሚከተሉትንክፍልፋዮች በማወዳደር ከትንሽ ወደ ትልቅ በቅደም ተከተል አስቀምጡ።

$\frac{3}{5}$፣ $\frac{2}{5}$፣ $\frac{7}{5}$፣ $\frac{1}{5}$

ማስታወሻ

ክፋልፋዮችን ሲናወዳድር

1. ተመሳሳይ ታህት ያላቸውን ከሆኑ ላዕላቸውን ብቻ እናወዳድራለን።
2. ተመሳሳይ ላዕል ያላቸውን ከሆኑ ታህታቸውን ብቻ እናወዳድራለን። ትልቅ ታህት ያለው ከሁሉም ትንሹ ክፍልፋይ ይሆናል።
3. የተለያየ ላዕል እና ታህት ያላቸው ክፋልፋዮች ከሆኑ
   → ታህታቸውን ተመሳሳይ በማድረግ ላዕላቸውን እናወዳድራለን ወይም
   → ክፍልፋዮቹን ወደ አስርዮሽ በመቀየር እናወዳድራለን።

ምሳሌ 16: የሚከተሉትንክፍልፋዮች አወዳድሩ።

$$\frac{4}{7}፣ \frac{7}{7}፣ \frac{5}{7}፣ \frac{3}{7}$$

መፍትሄ፡-ታህታቸው ተመሳሳይ ስለሆነ ላዕላቸውን ስናወዳድር

$\frac{3}{7} < \frac{4}{7} < \frac{5}{7} < \frac{7}{7}$ ይሆናል።

ምሳሌ 17: የሚከተሉትንክፍልፋዮች አወዳድሩ።

$$\frac{9}{2}፣ \frac{9}{5}፣ \frac{9}{11}፣ \frac{9}{6}$$

መፍትሄ፡-ላዕላቸው ተመሳሳይ ስለሆነ ታህታቸውን ስናወዳድር

$\frac{9}{11} < \frac{9}{6} < \frac{9}{5} < \frac{9}{2}$ ይሆናል።

ምሳሌ 18: ከ $\frac{40}{48}$ እና ከ $\frac{48}{56}$ የትኛው ይበልጣል?

መፍትሄ፡-በመጀመሪያ ክፍልፋዮቹን ማቃለል

$$\frac{40}{48} = \frac{5}{6}፣ \qquad \frac{48}{56} = \frac{6}{7}$$

በመቀጠል $\frac{5}{6}$ እና $\frac{6}{7}$ ን ማወዳደር። ለዚህም ታህታቸውን እኩል ማድረግና ላዕላቸውን ብቻ ማወዳደር ነው።

$\frac{5}{6}\times\frac{7}{7}=\frac{35}{42}$ ፣ $\frac{6}{7}\times\frac{6}{6}=\frac{36}{42}$

አሁን የሁለቱም ታህት 42 ነው።

ላዕላቸውን ስናወዳድር 36 ከ35 ይበልጣል።

ስለዚህ $\frac{36}{42}>\frac{35}{42}$ ማለትም $\frac{48}{56}>\frac{40}{48}$

አስተውሉ!

የተለያየ ታህት ያላቸውን ክፍልፋዮችን ለማወዳደር በቅዲሚያ ክፍልፋዮቹን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መግለፅ፣ በመቀጠል የጋራ ታህት እዲኖራቸው ማድረግ ከዚያም ላእላቸውን ብቻ ማወዳደር።

ምሳሌ 19

የሚከተሉትንክፍልፋዮች አወዳድሩ።

$\frac{4}{5}$፣ $\frac{3}{4}$፣ $\frac{1}{8}$፣ $\frac{2}{25}$

መፍትሄ፡-ላዕላቸውም ሆነ ታህታቸው የተለያዩ ክፍልፋዮች ስለሆኑ ሁሉንም ወደ አሰርዮሽ በመቀየር እናወዳድራለን።

$\frac{4}{5}=0.8$ $\frac{3}{4}=0.75$ $\frac{1}{8}=0.125$ $\frac{2}{25}=0.08$

ስለዚህ እነዚህን አስርዮሾች ሲናወዳድር

$0.08<0.125<0.75<0.8$

ስለሆነም $\frac{2}{25}<\frac{1}{8}<\frac{3}{4}<\frac{4}{5}$

አስተውሉ!

አስርዮሽ ቁጥሮችን ስናወዳድር በአስርዮሽ ቁጥሮቹ ከአንድ አስረኛ በመጀመር በተመሳሳይ ቁጥር ቤት ያሉ ሆሄያትን እናወዳድራለን።

ምሳሌ 20

የሚከተሉትንአስርዮሾች በማወዳደር በቅደም ተከተል አስቀምጡ።

0.37289፣ 0.37192፣ 0.32987

መፍትሄ፡- የሚከተለውን ሠንጠረዥ ተመልከቱ።

አስርዮሽ ቁጥር	አንድ አስረኛ ቤት	አንድ መቶኛ ቤት	አንድ ሺህኛ ቤት	አንድ አስር ሺህኛ ቤት	አንድ መቶ ሺህኛ ቤት	ስወዳደሩ
0.37289	3	7	2	8	9	ትልቁ
0.37192	3	7	1	9	2	መካከለኛ
0.32987	3	2	9	8	7	ትንሹ

ስለዚህ $0.32987 < 0.37192 < 0.37289$

ምሳሌ 21

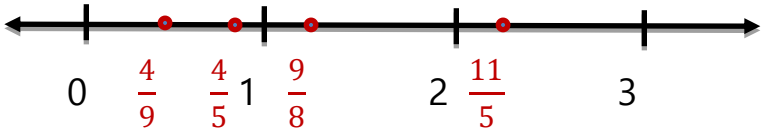
የሚከተሉትን ክፍልፋዮች በማወዳደር ቅደም ተከተላቸውን በቁጥር መስመር ላይ አሳዩ።

$\frac{4}{5}$፣ $\frac{11}{5}$፣ $\frac{9}{8}$፣ $\frac{4}{9}$

መፍትሄ፡- ክፍልፋዮቹን ወደ አስርዮሽ በመቀየር ሲናወዳድር

$\frac{4}{9} < \frac{4}{5} < \frac{9}{8} < \frac{11}{5}$ይሆናል።

ይህንን በቁጥር መስመር ላይ ስንገልጽ እንደሚከተለው ነው።



አስተውሉ!

በቁጥር መስመር ላይ ክፍልፋዮችን ስናወዳድር በስተግራ ያለው ሁል ጊዜ በስተቀኝ ካለው ያነሰ ነው።

መልመጃ 2.5

1. ለእንዳንዳቸው ሦስት ሦስት አቻ ክፍልፋዮችን ፃፉ።

   $\frac{1}{6}$፣ $\frac{2}{5}$፣ $\frac{3}{7}$፣ $\frac{9}{8}$፣ $\frac{11}{3}$

2. የጎደለውን ላዕል በባዶ ቦታዎች ሙሉ።

   $$\frac{2}{5} = \frac{\quad}{15} = \frac{\quad}{20} = \frac{\quad}{25} = \frac{\quad}{30}$$

3. የጎደለውን ታህት በባዶ ቦታዎች ሙሉ።

   $$\frac{9}{10} = \frac{18}{\quad} = \frac{27}{\quad} = \frac{36}{\quad} = \frac{63}{\quad}$$

4. እውነት ወይም ሀሰት በማለት መልስ ስጡ።

   ሀ) $\frac{9}{10} < \frac{8}{9}$ ሐ) $\frac{9}{11} < \frac{7}{8}$ ሠ) $\frac{5}{7} = \frac{13}{30}$

   ለ) $\frac{3}{15} = \frac{5}{25}$ መ) $\frac{4}{5} > \frac{16}{25}$ ረ) $\frac{13}{30} < \frac{19}{40}$

5. የሚከተሉትን ክፍልፋዮች በማወዳደር ከትንሽ ወደ ትልቅ በቅደም ተከተል አስቀምጡ።

   ሀ) $\frac{15}{14}$፣ $\frac{17}{14}$፣ $\frac{9}{14}$፣ $\frac{23}{14}$ ሐ) $\frac{1}{2}$፣ $\frac{3}{4}$፣ $\frac{5}{6}$፣ $\frac{7}{8}$

ለ) $\frac{12}{9}$፣ $\frac{12}{11}$፣ $\frac{12}{13}$፣ $\frac{12}{15}$ መ) $\frac{9}{11}$፣ $\frac{7}{6}$፣ $\frac{5}{8}$፣ $\frac{6}{7}$

6. የሚከተሉትን ክፍልፋዮች ከትንሽ ወደ ትልቅ በቅደም ተከተል በቁጥር መስመር ላይ አስቀምጡ።

$\frac{22}{33}$፣ $\frac{1}{3}$፣ $\frac{7}{9}$፣ $\frac{5}{7}$

2.6 ትግበራ

መግቢያ

በዚህ ምዕራፍ ስለ ክፍልፋዮች፣ ስለ አስርዮሾች ቁጥሮች እና ስለ መቶኛ በስፋት ተምራችኋል። አሁን ደግሞ የእነዚህን ፅንሰ ሃሳቦች ተግባራዊነት እንመለከታለን።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ ተማሪዎች፡-

- የሸያጭ ቀረጥ እና ነጠላ ወለድ የመሳሰሉ ፕሮብሌሞችን በመቶኛ ታሰላላችሁ።

ተግባር 2.7

በአንድ ትምህርት ቤት ውስጥ የሚገኙ የ6ኛ ክፍል ተማሪዎች ብዛት 120 ነው። የሴት ተማሪዎች ቁጥር 75 ሲሆን የወንድ ተማሪዎች ቁጥር 45 ነው።

ሀ) የሴት ተማሪዎችን ቁጥር በመቶኛ ግለፁ፣

ለ) የወንድ ተማሪዎችን ቁጥር በመቶኛ ግለፁ፣

ምሳሌ 22

አለሚቱበኬሚስትሪ ሙከራ ፈተና ከ35 ውስጥ 30 ነጥብ ስታገኝ፣ በእንግሊዝኛ ሙከራ ደግሞ ከ48 ውስጥ 42 ነጥብ አገኘች። አለሚቱ የተሻለ ውጤት ያመጣችው በየትኛው ትምህርት ነው? ማለትም ከ $\frac{30}{35}$ እና ከ $\frac{42}{48}$ የትኛው ይበልጣል?

መፍትሄ፡-በመጀመሪያ ክፍልፋዮቹን ማቃለል

$$\frac{30}{35}=\frac{6}{7}\frac{42}{48}=\frac{7}{8}$$

በመቀጠል $\frac{6}{7}$ እና $\frac{7}{8}$ ን ማወዳደር። ለዚህም ታህታቸውን እኩል

ማድረግና ላዕላቸውን ብቻ ማወዳደር ነው። ታህታቸውን እኩል

ለማድረግ በአንደኛው ታህት የሌላኛውን ላዕል እና ታህት ማባዛት

ያስፈልጋል።

$$\frac{6}{7}\times\frac{8}{8}=\frac{48}{56}\frac{7}{8}\times\frac{7}{7}=\frac{49}{56}$$

ስለዚህ $\frac{6}{7}<\frac{7}{8}$

በመሆኑም አለሚቱ በእንግሊዝኛ የተሻለ ውጤት አምጥታለች።

ምሳሌ 23

አቶ መርክነህ 100,000 ሺህ ብር በዓመቱ መጀመሪያ ላይ በባንክ አስቀመጡ። ባንኩ በዓመት ለተቀማጭ ገንዘብ 7 በመቶ ነጠላ ወለድ ይከፍላል። አቶ መርክነህ በዓመቱ መጨረሻ በባንኩ የሚኖራቸው ጠቅላላ ገንዘብ ስንት ነው?

መፍትሔ፡- ነጠላ ወለድ $=100{,}000\times\frac{7}{100}=7{,}000$

አቶ መርክነህ በዓመቱ መጨረሻ በባንኩ የሚኖራቸው ጠቅላላ ገንዘብ

$=100{,}000+7{,}000=107{,}000$ ነው።

መልመጃ 2.6

1. ጠንክር በአንድ ወር ውስጥ 1000 ችግኞችን መትከል ፈለገ። በመጀመሪያው ሳምንት ውስጥ 350 ችግኞችን ቢተክል፣ በሁለተኛው ሳምንት 300 ችግኞችን ቢተክል እና በሶስተኛው ሳምንት ደግሞ 200 ችግኞችን ቢተክል፤

ሀ) በመጀመሪያ ሳምንት የተከለው ችግኞች ብዛት በመቶኛ ስንት ነው?

ለ) በሁለተኛው ሳምንት የተከለው ችግኞች ብዛት በመቶኛ ስንት ነው?

ሐ) በሶስተኛው ሳምንት የተከለው ችግኞች ብዛት በመቶኛ ስንት ነው?

2. የኢትዮጵያ የህዝብ ብዛት በ2013 ዓ/ም 117,000,000 እንደሆነ ይገመታል። ከዚህ ህዝብ ውስጥ 25,000,000 ያህሉ በከተማዎች ይኖራል።

ሀ) በከተሞች የሚኖረው ህዝብ ብዛት በመቶኛ ስንት ነው?

ለ) በገጠር የሚኖረው ህዝብ ብዛት በመቶኛ ስንት ነው?

3. ታምራት 9 ደብተሮችን በ500 ብር ገዛ። ፋናዬ ደግሞ ከታምራት ጋር ተመሳሳይ 15 ደብተሮችን በ800 ብር ገዛች? ከሁለቱ በዝቅተኛ ብር(ርካሽ) የገዛው ማነው?
4. 3 ሎሚዎች በ50 ሳንቲም መግዛት ወይስ 9 ሎሚዎችን በ1 ብር መግዛት ይሻላል?
5. ሀብቴ አንድ ዕቃ በብር 24.75 ሲገዛ የሽያጭ ግብሩ 6.25% ነው። መለሰ ተመሳሳይ ዕቃ በብር 20.25 ሲገዛ የሽያጭ ታክሱ 7.5% ነው። ማናቸው በርካሽ (ዝቅተኛ) ዋጋ ገዙ?
6. አስፋው ከ25 ከተፈተነው ፈተና 14 ውጤት አገኘ። በዕውቀቱ ደግሞ ከ40 ከተፈተነው 10 ውጤትአገኘ። ራህማ ደግሞ ከ50 ከተፈተነችው ፈተና 23 ውጤት አገኘች።

ሀ) ከሶስቱ የተሸለ ውጤት ያመጣው ማነው።

ለ) ከሶስቱ ዝቅተኛ ውጤት ያመጣው ማነው።

የምዕራፍ 2 ማጠቃለያ

- ክፍልፋይን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል ለመግለፅ፡-
  1. የላዕሉንና የታህቱን ትልቁን የጋራ አካፋይ ፈልጉ።
  2. ላዕሉንና ታህቱን በትልቁ የጋራ አካፋይ (ት.ጋ.አ) አካፍሉ።
  3. በመጨረሻም ውጤቱን ፃፉ።
- ላእሉ እና ታህቱ ከ1 ቁጥር በስተቀር የጋራ አካፋይ ከሌላቸው ክፍልፋዩ ዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል ነው እንላለን።
- ክፍልፋይን ወደ አስርዮሽ ለመለወጥ ላዕሉን በታህቱ ረጅም የማካፍል ስነ ዘዴን በመጠቀም ማካፍል ያስፈልጋል።
- በክፍልፋይ $\frac{ሀ}{ለ}$ በረጅም የማካፈል ዘዴ "ሀ"ን ለ "ለ" ስናካፍል ቀሪ 0 ከሆነ ማካፈሉ ያከትማል። በዚህ ጊዜ አስርዮሻዊ ቁጥሩ አክታሚ አስርዮሽ ይባላል። "ሀ" በ "ለ" ሲካፈል ቀሪ 0 የማይሆን ከሆነ ኢ- አክታሚ አስርዮሽ ይባላል።
- ታህቱ 100 የሆነ ክፍልፋይ መቶኛ ወይም ፔርሰንት (%) ይባላል።
- አክታሚ አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋይ ለመለወጥ
  1. ከአስርዮሽ ነጥብ በስተቀኝ ያሉትን የአስርዮሽ ቤት ሆሄያት መቁጥር፣
  2. እንዴ ሆሄያቱ ብዛት፣ 1 ከሆነ በ $\frac{10}{10}$፣ 2 ከሆነ በ $\frac{100}{100}$፣ 3 ከሆነ በ $\frac{1000}{1000}$፣ .... የአስርዮሽ ቁጥሩን ማባዛት።
  3. ያገኛችሁትን ክፍልፋይ በማቃለል ማስቀመጥ።
- ተመጣጣኝ ወይም አቻ ክፍልፋዮች የምንላቸው በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል ሲገለፁ እኩል የሚሆኑ ናቸው።

- ክፍልፋዮችን ለማወዳደር ታህታቸውን እኩል ማድረግ ነው። ለዚህም ትንሹን የጋራ ብዜት (ት.ጋ.ብ) መፈለግ ነው።
- ክፋልፋዮችን ሲናወዳድር
  1. ተመሳሳይ ታህት ያላቸውን ከሆኑ ላዕላቸውን ብቻ እናወዳድራለን።
  2. ተመሳሳይ ላዕል ያላቸውን ከሆኑ ታህታቸውን ብቻ እናወዳድራለን። ትልቅ ታህት ያለው ከሁሉም ትንሹ ክፍልፋይ ይሆናል።
  3. የተለያየ ላዕል እና ታህት ያላቸው ክፋልፋዮች ከሆኑ

  → ታህታቸውን ተመሳሳይ በማድረግ ላዕላቸውን እናወዳድራለን ወይም ክፍልፋዮቹን ወደ አስርዮሽ በመቀየር እናወዳድራለን።
- አስርዮሽ ቁጥሮችን ስናወዳድር በአስርዮሽ ቁጥሮቹከአንድ አስረኛ ቤት በመጀመር ተመሳሳይ ቁጥር ቤት ላይ ያሉ ሆሄያትን እናወዳድራለን።

መልመጃዎችየምዕራፍ 2 ማጠቃለያ መልመጃወች

1. የሚከተሉትን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል ግለፁ።

   ሀ) $\frac{450}{1000}$ ሐ) $\frac{3640}{1820}$ ሠ) $\frac{7105}{7}$

   ለ) $\frac{920}{8400}$ መ) $\frac{1550}{31000}$

2. የሚከተሉትን ወደ አስርዮሽ ቁጥሮች ለውጡ።

   ሀ) $\frac{26}{6}$ ሐ) $\frac{73}{146}$ ሠ) $\frac{24}{2424}$

   ለ) $\frac{39}{48}$ መ) $\frac{7}{10}$

3. የሚከተሉትን አስርዮሾች ወደ ክፍልፋይ ለውጡ።

   ሀ) 0.25 ለ) 5.6 ሐ) 12.5 መ)0.085

4. የሚከተሉትን አስርዮሾች ወደ መቶኛ ለውጡ።

   ሀ) 0.35 ለ) 0.01 ሐ) 0.125 መ)0.085

5. የሚከተሉትን ቁጥሮች ከትንሽ ወደ ትልቅ በቅደም ተከተል ፃፉ።

   ሀ) $\frac{2}{7}$ ፣ 0.5 እና $\frac{1}{3}$ ሐ) $\frac{1}{10}$፣ $\frac{5}{4}$ እና $\frac{3}{5}$

   ለ) 0.83 ፣ $\frac{17}{10}$ እና $\frac{5}{2}$ መ) 0.4 ፣ $\frac{1}{6}$ እና $\frac{5}{9}$

6. ሀና እና ሜሮንኬክ ተጋበዙ። ሀና የኬኩን $\frac{3}{8}$ በላች። ሜሮን ደግሞ $\frac{5}{16}$ በላች።

   ሀ) ብዙ ኬክ የበላው ማነው?

   ለ) ያልተበላው ኬክ ምን ያህል ነው?

   ሐ) ሀና የበላችው ኬክ በመቶኛ ሲሰላ ምን ያህል ነው?

ምዕራፍ 3 ክፍልፋዮችን እና አሥርዮሾችን ማስላት

መግቢያ

በ5ኛ ክፍል ሂሳብ ትምህርታችሁ መሰረታዊ የሂሳብ ስሌቶችን በክፍልፋዮች እና በአስርዮሾች ላይ ተምራችኋል። በዚህ ምዕራፍ ደግሞ እነዚህን መሰረታዊ የሂሳብ ስሌቶችን ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን በማጣመር ትማራላችሁ። እንዲሁም አንድን ሙሉ ቁጥር በሳይንሳዊ የቁጥር አገላለፅ ሥርዓት መግለፅን ትማራላችሁ።

የምዕራፉ ዓላማዎች፡-ይህን ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ ተማሪዎች፡-

- የክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን የመደመር፣ የመቀነስ የማባዛትና የማካፈል ክህሎትን ታዳብራላችሁ።
- ሙሉ ቁጥሮችን በሳይንሳዊ የቁጥር አገላለፅ ሥርዓት ትገልፃላችሁ።
- የክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን ፅንሰ ሃሳብ በመጠቀም የነባራዊ ሁኔታ ችግሮችን ትፈታላችሁ።

3.1 ክፍልፋዮችን እና አስርዮሽ ቁጥሮችን መደመር

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች፡

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ ተማሪዎች፤

- ክፍልፋዮችን እና አስርዮሽ ቁጥሮችን ትደምራላችሁ፣
- በክፍልፋዮች እና አስርዮሾችን በመደመር የተገለፁ የቃላት ፕሮብሌሞችን ትፈታላችሁ።
- የክፍልፋይን ፅንሰ ሀሳብን በመጠቀም የነባራዊ ሁኔታ ችግሮችን ትፈታላችሁ።

ተግባር 3.1

1. ቀጥሎ የተሰጡ ክፍልፋዮችን ደምሩ።

   ሀ) $\frac{3}{2}+\frac{1}{2}$ ለ) $\frac{7}{15}+\frac{2}{15}$ ሐ) $\frac{7}{8}+\frac{1}{8}$

2. ቀጥሎ የተሰጡ አስርዮሾችን ደምሩ።

   ሀ) 0.2+ 0.4 ለ) 0.61+0.25 ሐ) 0.87+0.31

ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን መደመር ትችላላችሁ? ለምሳሌ $\frac{1}{2}$ እና 0.8 በአስርዮሽ ድምሩ ምን ያህል ነው? በክፍልፋይ ድምሩ ምን ያህል ነው? የሚከተሉትን ምሳሌዎች ተመልከቱ።

ምሳሌ 1

1. የሚከተሉትን ደምሩ።

   ሀ) $\frac{1}{8}$ +0.4 ለ) $\frac{4}{5}$ + 2.4 ሐ) $2\frac{1}{4}$ + 6.35

መፍትሄ፡- ሀ) $\frac{1}{8}$ +0.4 = 0.125 +0.400 =0.525 ወይም

$\frac{1}{8}$ +0.4 = $\frac{1}{8}+\frac{4}{10}=\frac{1}{8}+\frac{2}{5}=\frac{5+16}{40}=\frac{21}{40}$

ስለዚህ $\frac{1}{8}$ +0.4 = 0.525 ወይም $\frac{1}{8}$ + 0.4 = $\frac{21}{40}$

ለ) $\frac{4}{5}$ + 2.4 = 0.8 + 2.4 = 3.2 ወይም

$\frac{4}{5}$ + 2.4 = $\frac{4}{5}+\frac{24}{10}=\frac{4}{5}+\frac{12}{5}=\frac{16}{5}$

ስለዚህ $\frac{4}{5}$ + 2.4 = 3.2 ወይም $\frac{4}{5}$ + 2.4 = $\frac{16}{5}$

ሐ) $2\frac{1}{4}$ + 6.35 = 2.25+ 6.35 = 8.6 ወይም

$2\frac{1}{4}$ + 6.35 = $\frac{9}{4}+\frac{635}{100}=\frac{9}{4}+\frac{127}{20}=\frac{45+127}{20}=\frac{172}{20}=\frac{43}{5}$

ስለዚህ $2\frac{1}{4}$ + 6.35 = 8.6 ወይም $2\frac{1}{4}$ + 6.35 = $\frac{43}{5}$

ማስታወሻ

ክፋልፋዮችን እና አስርዮሾችን ለመደመር

1. ክፋልፋዮችን ወደ አስርዮሾች (ወይም አስርዮሾች ወደ ክፋልፋዮች) መቀየር፣
2. ክፋልፋዮቹ ወይም አስርዮሾቹን መደመር፣

መልመጃ 3.1

1. የሚከተሉትን ቁጥሮች ድምር ፈልጉ። መልሱንም በክፍልፋይ እና በአስርዮሽ ግለፁ።

   ሀ) $2\frac{3}{5}+0.1$ ለ) $3\frac{1}{2}+5.6$ ሐ) $3.4+\frac{7}{16}$

   መ) $5\frac{1}{4}+1.375$ ሠ) $14\frac{1}{2}+7.2$

2. ቅድስት $2\frac{1}{2}$ ኪሎ ግራም ድንች እና 0.75 ኪሎ ግራም ሽንኩርት ገዛች። በአጠቃላይ ምን ያህል ኪሎ ግራም አትክልት ገዛች?

3. አንድነት በመጀመሪያ ቀን $3\frac{3}{4}$ ኪሎ ሜትር በእግሩ ተጓዘ። በሁለተኛው ቀን 2.5 ኪሎ ሜትር ተጓዘ። በሶስተኛው ቀን ደግሞ 6.875 ኪሎ ሜትር ተጓዘ። በአጠቃላይ በሶስቱ ቀናት አንድነት ምን ያህል ኪሎ ሜትር ተጓዘ?

3.2 ክፍልፋዮችን እና አስርዮሽ ቁጥሮችን መቀነስ

መግቢያ

በ5ኛ ክፍል የሂሳብ ትምህርታችሁ ክፍልፋዮችን መቀነስ እና አስርዮሾችን መቀነስ ተምራችኋል። በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ደግሞ ክፍልፋዮችን እና አስርዮሽ ቁጥሮች መቀነስን ትማራላችሁ።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች፡-

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ ተማሪዎች፤

- ክፍልፋዮች እና አስርዮሽ ቁጥሮችን ትቀንሳላችሁ፣
- በክፍልፋዮች እና አስርዮሾች መቀነስ የሚሰሩ የቃላት ፕሮብሌሞችን

ተግባር 3.2

ቀጥሎ የተሰጡትን ቀንሱ።

ሀ) $\frac{3}{2} - 0.1$ ለ) $0.83 - \frac{3}{5}$

ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን ስንቀንስ ከመደመር ጋር አንድ ዓይነት ዘዴዎችን እንጠቀማለን። ከ $\frac{4}{5}$ ላይ 0.2 መቀነስ ትችላላችሁ? የሚከተሉትን ምሳሌዎች እንመልከት።

ምሳሌ 2: ቀጥሎ የተሰጡትን ቀንሱ።

ሀ) $\frac{3}{4} - 0.38$ ለ) $4\frac{3}{5} - 2.1$

መፍትሄ፡- ሀ) $\frac{3}{4} - 0.38 = 0.75 - 0.38 = 0.37$ ወይም

$$\frac{3}{4} - 0.38 = \frac{3}{4} - \frac{38}{100} = \frac{75-38}{100} = \frac{37}{100}$$

ስለዚህ $\frac{3}{4} - 0.38 = 0.37$ ወይም $\frac{37}{100}$ ነው።

ለ) $4\frac{3}{5} - 2.1 = 4.6 - 2.1 = 2.5$ ወይም

$$4\frac{3}{5} - 2.1 = \frac{23}{5} - \frac{21}{10} = \frac{46-21}{10} = \frac{25}{10} = \frac{5}{2}$$

ስለዚህ $4\frac{3}{5} - 2.1 = 2.5$ ወይም $\frac{5}{2}$ ነው።

ማስታወሻ

ክፋልፋዮችን እና አስርዮሾችን ለመቀነስ፡

1. ክፋልፋይን ወደ አስርዮሽ (ወይም አስርዮሽን ወደ ክፋልፋይ) ለውጡ፣
2. ክፋልፋዮቹን ወይም አስርዮሾቹን አቀናንሱ፣

መልመጃ 3.2

1. የሚከተሉትን ቁጥሮች ልዩነት ፈልጉ። ልዩነቶቹንም በክፍልፋይ እና በአስርዮሽ ግለፁ።

   ሀ) $\frac{4}{5} - 0.32$ ለ) $\frac{1}{2} + 0.125$ ሐ) $2\frac{3}{8} - 1.75$

   መ) $4\frac{1}{2} - 1.375$ ሠ) $7\frac{15}{16} + 2.127$

2. ሰላማዊት $21\frac{1}{4}$ ሳንቲ ሜትር ርዝመት ካለው ማስመሪያ ላይ 2.125 ሳንት ሜትር ቆረጠች። የቀረው ማስመሪያ ርዝመት ምን ያህል ነው?

3. ተማሪዎች በትምህርት ቤት የሚቆዩበት ሰዓት $6\frac{3}{4}$ ነው። ከዚህ ቆይታቸው ውስጥ 1.5 ሰዓት የምሳ ጊዜ ቢሆን ለትምህርት ተግባር የሚውለው ስንት ሰዓት ነው?

4. ታደሰ ወደ ቤቱ 121.5 ኪሎ ሜትር መጓዝ አለበት። ከዚህ ርቀት ላይ $115\frac{3}{4}$ በአውቶብስ ተጓዘ። የቀረውን ርቀት በእግሩ ቢጓዝ በእግሩ የተጓዘው ርቀት ምን ያህል ኪሎ ሜትር ነው?

3.3 ክፍልፋዮችን እና አስርዮሽ ቁጥሮችን ማባዛት

መግቢያ

በ5ኛ ክፍል የሂሳብ ትምህርታችሁ ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን እርስ በርስ በማባዛት

ተምራችኋል። በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ደግሞ ክፍልፋዮችን እና አስርዮሽ ቁጥሮች ማባዛትን ትማራላች።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች፡-

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ ተማሪዎች

- ክፍልፋዮችን እና አስርዮሽ ቁጥሮችን ታባዛላችሁ፣
- በክፍልፋዮች እና አስርዮሾች ብዜት የተገለፁ የቃላት ፕሮብሌሞችን ትፈታላችሁ።

ሁለት ክፍልፋዮች ወይም ሁለት አስርዮሾች እንዴት እንደሚባዙ ታስታውሳላችሁ? ለማስታወስ እንዲረዳችሁ የሚከተለውን ተግባር ሥሩ።

ተግባር 3.3

የሚከተሉትን ቁጥሮች አባዙ።

ሀ) $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$ ለ) $\frac{5}{12} \times \frac{6}{25}$ ሐ) 0.05×0.13

3.3.1 አስርዮሾችን ወደ ክፍልፋዮች በመቀየር ማባዛት

ማስታወሻ

አስርዮሾችን እና ክፋልፋዮችን ለማባዛት፡

1. አስርዮሾችን ወደ ክፋልፋዮች መቀየር፣
2. ድብልቅ ቁጥሮች ካሉ ወደ ህገ ወጥ ክፋልፋይ መቀየር፣
3. ላዕሉን በላዕል፣ ታህቱን በታህት ማባዛት፣
4. ውጤቱን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መግለፅ።

የሚከተሉትን ምሳሌዎች እንመልከት።

ምሳሌ 3

የሚከተሉትን ቁጥሮች አባዙ።

ሀ) $\frac{8}{9}\times\frac{3}{4}$ ለ) $\frac{2}{5}\times\frac{4}{7}$ ሐ) $6\frac{2}{5}\times\frac{3}{4}$

መፍትሄ፡- ሀ) $\frac{8}{9}\times\frac{3}{4}=\frac{8\times3}{9\times4}=\frac{24}{36}=\frac{2}{3}$

ለ) $\frac{2}{5}\times\frac{4}{7}=\frac{2\times4}{5\times7}=\frac{8}{35}$

ሐ) $6\frac{2}{5}\times\frac{3}{4}=\frac{32}{5}\times\frac{3}{4}=\frac{96}{20}=\frac{24}{5}$

ምሳሌ 4

የሚከተሉትን ቁጥሮች አባዙ።

ሀ) $2.5\times\frac{7}{2}$ ለ) $3\frac{1}{5}\times 3.75$

መፍትሄ፡- ሀ) $2.5\times\frac{7}{2}=\frac{25}{10}\times\frac{7}{2}=\frac{5}{2}\times\frac{7}{2}=\frac{35}{4}$

ለ) $3\frac{1}{5}\times\frac{7}{2}=\frac{16}{5}\times\frac{7}{2}=\frac{112}{10}=\frac{56}{5}$

3.3.2 አስርዮሾችን ማባዛት

ማስታወሻ

አስርዮሾችን ለማባዛት፡

1. የአስርዮሽ ነጥብን ከግንዛቤ ሳናስገባ አስርዮሽ ቁጥሮቹን እንደ ሙሉ ቁጥሮች በመውሰድ ማባዛት፣
2. የሁለቱን አብዢዎች አስርዮሽ ቤቶች በአጠቃላይ መቁጠር፣
3. ከብዜቱ ውጤት መጨረሻ ቁጥር (አንድ ቤት ሆሄ) በመነሳት የአብዢዎች የአስርዮሽ ቤቶች ብዛት ያህል ወደ ግራ በመቁጠር የአስርዮሽ ነጥብን ማመልከት።

ምሳሌ 5

የሚከተሉትን አስርዮሽ ቁጥሮች አባዙ።

ሀ) 2.5×0.15 ለ) 4.32×0.04 ሐ) 5.625 ×0.27

መፍትሄ፡- ሀ) 2.5 × 0.15 = 2.5 ← አንድ አስርዮሽ ቤት

× 0.15 ← ሁለት አስርዮሽ ቤት

25 } የአስርዮሽ ነጥቡን ትተን ስናባዛ

× 15 }

125

25

375 = 0.375 ← የሁለቱን ተባዢዎች አስርዮሽ ስንቆጥር ሶስት ነው።

ስለዚህ 2.5×0.15 = 0.375

ለ) 4.32×0.04 = 4.32 ← ሁለት አስርዮሽ ቤት

× 0.04 ← ሁለት አስርዮሽ ቤት

432 } የአስርዮሽ ነጥቡን ትተን ስናባዛ

× 4 }

1728 = 0.1728← አራት አስርዮሽ ቤት

ስለዚህ 4.32×0.04 = 0.1728

ሐ) 5.625×0.27 = 5.625 ← ሶስት አስርዮሽ ቤት

× 0.27 ← ሁለት አስርዮሽ ቤት

5625

× 27

39375

11250

151875=1.51875← አምስት አስርዮሽ ቤት

ስለዚህ 5.625×0.27 =1.51875

መልመጃ 3.3

1. የሚከተሉትን ቁጥሮች ብዜት ፈልጉ። ብዜቱንም በክፍልፋይ እና በአስርዮሽ ግለፁ።

ሀ) $\frac{5}{8} \times 0.4$ ለ) $2.6 \times \frac{1}{4}$ ሐ) $7.5 \times 2\frac{3}{4}$

መ) $7\frac{3}{4} \times 3.2$ ሠ) $4\frac{3}{5} \times 0.375$ ረ) $1\frac{3}{4} \times 3\frac{1}{2}$

2. የሚከተሉትን አስርዮሽ ቁጥሮች ብዜት ፈልጉ። ብዜቱንም በአስርዮሽ ግለፁ።

ሀ) 0.042×0.4 ለ) 0.065×8.35

ሐ) 12.125×0.25 መ) 2.235×1.35

3. ጥሩነሽ በየቀኑ 15.25 ኪሎ ሜትር በመሮጥ የሩጫ ልምምድ ታደርጋለች። በ7 ቀናት ውስጥ በአጠቃላይ ስንት ኪሎ ሜትር ትሮጣለች?

3.4 ክፍልፋዮችን እና አስርዮሽ ቁጥሮችን ማካፈል

መግቢያ

ከዚህ በፊት ክፍልፋዮችን እና አስርዮሾችን እርስ በርስ ማካፈል ተምራችኋል። በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ደግሞ ክፍልፋይን በአስርዮሽ ወይም አስርዮሽ ቁጥርን በክፍልፋይ ማካፈል ትማራላች።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች፡-

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ ተማሪዎች፡-

- ክፍልፋዮችን እና አስርዮሽ ቁጥሮችን ታካፍላላችሁ፣
- በክፍልፋዮች እና አስርዮሾችን ማካፈል የተገለፁ የቃላት ፕሮብሌሞችን ትፈታላችሁ።

? ክፍልፋይ ቁጥርን በክፍልፋይ ወይም አስርዮሽ ቁጥርን በአስርዮሽ ማካፈል

ትችላላችሁ?

ተግባር 3.4

የሚከተሉትን ቁጥሮች አካፍሉ።

ሀ) $\frac{3}{4} \div \frac{1}{2}$ ለ) $7 \div \frac{6}{25}$ ሐ) $0.05 \div 0.13$

ማስታወሻ

1. አንድን ሙሉ ቁጥር ወይም ክፍልፋይ በክፍልፋይ ስናካፍል ሙሉ ቁጥሩን ወይም ክፍልፋዩን በአካፋዩ ግልብጥ ማባዛት። ማለትም ለ≠0 እና ወ≠0 ከሆነ

$$\frac{ሀ}{ለ} \div \frac{ቀ}{ወ} = \frac{ሀ}{ለ} \times \frac{ወ}{ቀ}$$

2. ላዕሉን በላዕል፣ ታህቱን በታህት ማባዛት፣
3. ውጤቱን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መግለፅ።

ምሳሌ 6

የሚከተሉትን ቁጥሮች አካፍሉ።

ሀ) $\frac{2}{5} \div \frac{6}{7}$ ለ) $5 \div \frac{3}{22}$ ሐ) $3\frac{4}{7} \div 5\frac{1}{3}$

መፍትሄ፡- ሀ) $\frac{2}{5} \div \frac{6}{7} = \frac{2}{5} \times \frac{7}{6}$ ← በአካፋዩ ግልብጥ ማባዛት

$= \frac{2\times7}{5\times6}$ ← ላዕሉን በላዕል ታህቱን በታህት ማባዛት

$= \frac{14}{30}$ ← ማቃለል

$= \frac{7}{15}$ ← ዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል

ለ) $5 \div \frac{3}{22} = \frac{5}{1} \times \frac{22}{3}$ ← በአካፋዩ ግልብጥ ማባዛት

$= \frac{5\times22}{1\times3}$ ← ላዕሉን በላዕል ታህቱን በታህት ማባዛት

$= \frac{110}{3}$ ← ዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል

ሐ) $3\frac{4}{7} \div 5\frac{1}{3} = \frac{25}{7} \div \frac{16}{3}$ ← ድብልቅ ቁጥሮችን ወደ ሀገወጥ ክፍፋይ መለወጥ

$= \frac{25}{7} \times \frac{3}{16}$ ← በአካፋዩ ግልብጥ ማባዛት

$= \frac{25\times3}{7\times16} = \frac{75}{112}$

ምሳሌ 7

የሚከተሉትን ቁጥሮች አካፍሉ።

ሀ) $0.5 \div 0.12$ ለ) $0.275 \div 0.5$ ሐ) $0.04 \div 5\frac{11}{12}$

መፍትሄ፡- ሀ) $0.5 \div 0.12 = \frac{5}{10} \div \frac{12}{100}$ ← አስርዮሾቹን ወደ ክፍልፋይ መቀየር

$= \frac{5}{10} \times \frac{100}{12}$ ←በአካፋዩ ግልብጥ ማባዛት

$= \frac{500}{120}$ ← ላዕሉን በላዕል ታህቱን በታህት ማባዛት

$= \frac{25}{6}$ ←ማቃለል (ዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል)

ለ) $0.275 \div 0.5 = \frac{0.275}{0.5}$ ← በክፍልፋይ መልክ መጻፍ

$= \frac{0.275\times1000}{0.5\times1000}$ ← ላዕሉን እና ታህቱን በ1000 ማባዛት

$= \frac{275}{500}$ ← ማቃለል

$= \frac{11}{20}$ ← ዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል

ሐ) $0.04 \div 5\frac{11}{12} = \frac{\mathbf{4}}{\mathbf{100}} \div \frac{71}{12}$ ← ወደ ክፍልፋይ መለወጥ

$= \frac{4}{100} \times \frac{12}{71}$ ← በአካፋዩ ግልብጥ ማባዛት

$= \frac{48}{7100}$ ← ማቃለል

$= \frac{12}{1775}$ ← ዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል

ማስታወሻ

አስርዮሽ ቁጥሮችን ለማካፍል

1. ተካፋዩን እና አካፋዩን በክፍልፋይ መልክ ማስቀመጥ
2. ተካፋዩን እና አካፋዩን በ10 ርቢ በማባዛት ወደ ሙሉ ቁጥር መቀየር
3. ውጤቱን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መግለፅ (ማቃለል)።

አስርዮሽን በክፍልፋይ ወይም ክፍልፋይን በአስርዮሽ ለማከፈል

1. ሁለቱንም ወደ ክፍልፋይ በመቀየር ወይም
2. ሁለቱንም ወደ አስርዮሽ መቀየር ማካፍል ይቻላል።

መልመጃ 3.4

1. የሚከተሉትን ቁጥሮች አካፍሉ። መልሱን በክፍልፋይ እና በአስርዮሽ ግለፁ።

ሀ) $\frac{3}{10} \div 0.24$ ለ) $0.275 \div \frac{5}{9}$ ሐ) $\frac{12}{11} \div 2\frac{3}{4}$

መ) $7\frac{3}{4} \div \frac{13}{16}$ ሠ) $4.6 \div 0.375$ ረ) $0.0035 \div 0.375$

3.5 ሳይሳዊ የቁጥር አገላለፅ ሥርዓት

መግቢያ

ከዚህ በፊት በጣም ትልልቅ ስለሆኑ ቁጥሮችን ለምሳሌ 1,000,000,000፣ 250,000፣ 150,000,000 እና የመሳሰሉ ታውቃላችሁ? በዚህ ንዑስ ምዕራፍ እነዚህንና የመሳሰሉትን ትልልቅ ቁጥሮች እንዴት በቀላሉ ወይም በአጭሩ መፃፍ እንደምንችል ትማራላች።

የንዑስ ምዕራፉ የመማር ውጤቶች፡

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ ተማሪዎች፡-

- ሳይንሳዊ የቁጥር አገላለፅ ሥርዓት ምን እንደሆነ ትገልፃላችሁ፣
- ቁጥሮችን በሳይንሳዊ የቁጥር አገላለፅ ሥርዓት ትገልፃላችሁ፣

የ10 ርቢ

ከዚህ በፍት ስለ 10 ርቢ እና የ10 ርቢዎችን በኃይሌ ቁጥር ማስቀመጥ የተማራችሁትን ታስታውሳላችሁ? ለማስታወስ እንዲረዳችሁ ከዚህ ቀጥሎ ያለውን የተግባር ጥያቄዎች ለመስራት ሞክሩ።

ተግባር 3.5

የሚከተሉትን የ10 ርቢዎች በኃይለ ቁጥር አስቀምጡ።

ሀ) 100 ለ) 100,000 ሐ) 100,000,000

ትርጓሜ 3.1

$10 = 10\times 1 = 10^1$

$100 = 10\times 10 = 10^2$

$1000 = 10\times 10 \times 10 = 10^3$

.....

$1000000 = 10\times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10^6$ ወ.ዘ.ተ

$10፣100፣1000፣10,000፣$ ... ወይም $10^1፣10^2፣10^3፣10^4፣$ ... **የ10 ርቢ** ይባላሉ።

አርኬሚድ ለመጀመሪያ ጊዜ ሳይንሳዊ የቁጥር አገላለፅ ሥርዓትን የተጠቀመ የግርክ ፈላስፋ እና የሂሳብ ባለሙያ ነበሩ።

ትርጓሜ 3.2
ሳይንሳዊ የቁጥር አገላለፅ ሥርዓት ማለት አንድን ሙሉ ቁጥር በ1 እና በ10 መካከል ባለ ቁጥር እና በአስር ርቢ ብዜት መግለፅ ማለት ነው። ማለትም "U" በ1 እና በ10 መካከል ያለ ቁጥር ከሆነ እና "ለ" ማንኛውም ሙሉ ቁጥር ከሆነ $U \times 10^{ለ}$ ሳይንሳዊ የቁጥር አገላለፅ ሥርዓት ይባላል።

ማስታወሻ
አንድን ሙሉ ቁጥር በሳይንሳዊ የቁጥር አገላለፅ ሥርዓት ለመግለፅ የሚከተሉትን ደረጃዎች ተጠቀሙ።

ደረጃ 1፡ የተሰጠውን ሙሉ ቁጥር ከመጀመሪያ (ትልቅ ቤት) ሆሄ በስተቀኝ የአስርዮሽ ነጥብ በማስገባት በአስርዮሽ ቁጥር መፃፍ፣

ደረጃ 2፡ ከአስርዮሽ ነጥብ በኋላ ያሉትን ሆሄያት ዜሮዎችን ጨምሮ መቁጠር እና የሆሄያቱን ብዛት የ10 ሀይሌ ቁጥር አድርጎ መፃፍ፣

ደረጃ 3፡ በደረጃ 1 የተገኘውን አስርዮሽ ቁጥር በደረጃ 2 ካገኘነው የ10 ርቢ ጋር በብዜት ማስቀመጥ።

ምሳሌ 8

ታላቁ የኢትዮጵያ ህዳሴ ግድብ ውሃ የመያዝ አቅም በሜትር ኩብ 74,000,000,000 ነው።

ይህን በሳይሳዊ የቁጥር አገላለፅ ሥርዓት ግለፁ።



ስዕል 3.1 ታላቁ የኢትዮጵያ ህዳሴ ግድብ

መፍትሄ፡-

ከመጀመሪያው ሆሄ በኋላ የአስርዮሽ ነጥብ ሲገባ 7.4000000000 ይሆናል።

ከአስርዮሽ ነጥብ በኋላ ያሉ ሆሄያት ብዛት ስንቆጥር 10 ናቸው። ይህም በ10 ሀይል

ሲቀመጥ 10^{10} ነው።

ስለዚህ 74,000,000,000 ሜትር ኩብ $= 7.4 \times 10^{10}$ ሜትር ኩብ ነው።

ምሳሌ 9

የሚከተሉትን ቁጥሮች በሳይንሳዊ የቁጥር አገላለፅ ሥርዓት መሰረት ፃፉ።

ሀ) 9,600 ለ) 845,000,000 ሐ) 9,605,000,000

መፍትሄ፡- ሀ) $9{,}600 = 9.6 \times 10^3$

ለ) $845{,}000{,}000 = 8.45 \times 10^8$

ሐ)$9{,}605{,}000{,}000 = 9.605 \times 10^9$

መልመጃ 3.5

1. የሚከተሉትን ቁጥሮች በሳይንሳዊ የቁጥር አገላለፅ ሥርዓት ግለፁ።

ሀ) 8,900 ለ) 475,000 ሐ) 300,005,000

መ) 67 ሠ) 59,067,000 ረ) 3,150,000,000

2. የሚከተሉትን በመደበኛ (በሙሉ ቁጥር)ግለፁ።

ሀ) 2.38×10^3 ለ) 4.197×10^5 ሐ) 8.11×10^2

መ) 8.007×10^7 ሠ) 4.321×10^7 ረ) 5.65×10^5

3. የመሬት ክብደት 5,976,300,000,000,000,000,000,000 ኪሎ ግራም ነው።

ይህን ቁጥር በሳይንሳዊ የቁጥር አገላለፅ ሥርዓት ፃፉ።

የምዕራፍ 3 ማጠቃለያ

- ክፋልፋዮችን እና አስርዮሾችን ለመደመር
  1. ክፋልፋዮችን ወደ አስርዮሾች (ወይም አስርዮሾች ወደ ክፋልፋዮች) መቀየር፣
  2. ክፋልፋዮቹ ወይም አስርዮሾቹን መደመር፣
  3. ውጤቱን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መግለፅ።
- ክፋልፋዮችን እና አስርዮሾችን ለመቀነስ፡
  1. ክፋልፋይን ወደ አስርዮሽ (ወይም አስርዮሽን ወደ ክፋልፋይ) ለውጡ፣
  2. ክፋልፋዮቹን ወይም አስርዮሾቹን አቀናንሱ፣
  3. ውጤቱን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መግለፅ።
- አስርዮሾችን እና ክፋልፋዮችን ለማባዛት፡
  1. አስርዮሾችን ወደ ክፋልፋዮች መቀየር፣
  2. ድብልቅ ቁጥሮች ካሉ ወደ ህገ ወጥ ክፋልፋይ መቀየር፣
  3. ላዕሉን በላዕል፣ ታህቱን በታህት ማባዛት፣
  4. ውጤቱን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መግለፅ።
- አንድን ሙሉ ቁጥር ወይም ክፍልፋይ በክፍልፋይ ስናካፍል
  1. ሙሉ ቁጥሩን ወይም ክፍልፋዩን በአካፋዩ ግልብጥ ማባዛት።

$$\frac{ሀ}{ለ} \div \frac{ቀ}{ወ} = \frac{ሀ}{ለ} \times \frac{ወ}{ቀ}$$

  2. ላዕሉን በላዕል፣ ታህቱን በታህት ማባዛት፣
  3. ውጤቱን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መግለፅ።

- አስርዮሽ ቁጥሮችን ለማካፍል
  1. ተካፋዩን እና አካፋዩን በክፍልፋይ መልክ ማስቀመጥ፣
  2. ተካፋዩን በአካፋዩ ግልብጥ ማባዛት ፣
  3. ውጤቱን በዝቅተኛ ሂሳባዊ ቃል መግለፅ (ማቃለል)።
- አስርዮሽን በክፍልፋይ ወይም ክፍልፋይን በአስርዮሽ ለማከፈል
  1. ሁለቱንም ወደ ክፍልፋይ በመቀየር ወይም
  2. ሁለቱንም ወደ አስርዮሽ መቀየር ማካፍል ይቻላል።
- 10፣100፣1000፣10,000፣ ... ወይም 10^1፣10^2፣10^3፣10^4፣ ... የ10 ርቢ ይባላሉ።
- ሳይንሳዊ የቁጥር አገላለፅ ሥርዓት ማለት አንድን ሙሉ ቁጥር በ1 እና በ10 መካከል ባለ አስርዮሽ ቁጥር እና በአስር ርቢ ብዜት መግለፅ ማለት ነው።
- ሳይንሳዊ የቁጥር አገላለፅ ሥርዓት ትልልቅ ቁጥሮችን በቀላሉ ወይም በአጭሩ ለመግለፅ ይጠቅማል።

የምዕራፍ 3 ማጠቃለያ መልመጃዎች

4. የሚከተሉትን አስሉ።

ሀ) $\frac{3}{2} + 0.6$ መ) $1.5 \div 2\frac{1}{10}$ ሰ) $\frac{11}{5} - 2 \times 0.8$

ለ) $45.5 - \frac{4}{15}$ ሠ) $1.5 \times \frac{5}{7}$ ሸ) $\frac{1}{100} + 1.6 \times 2.1$

ሐ) $\frac{3}{8} + 0.625$ ረ) $2.9 \div \frac{1}{4}$

5. የሚከተሉትን ቁጥሮች በሳይንሳዊ የቁጥር አገላለፅ ሥርዓት ግለፁ።

ሀ) 98,000 ለ) 500,000

ሐ) 32,100,000 መ) 201,000,000

6. የሚከተሉትን ወደ መደበኛ መቁጠሪያ ቁጥር ለውጡ።

ሀ) 5.01×10^4 ለ) 4.56×10^3

ሐ) 4.66×10^9 መ) 9.9923×10^{10}

ም□ዕ□ 4

መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች እና ወደረኛነት

መግቢያ

በ5ኛ ክፍል ሂሳብ ትምህርታችሁ የመስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች ምንነት እና በመስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገር የተሰጡ ጥያቄዎችን መፍታት ተምራችኋል። በዚህ ምዕራፍ ደግሞ መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች ፅንሰ ሃሳብ እና በመስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገር የተሰጡ ጥያቄዎችን መፍታት ትማራላችሁ። በተጨማሪም የርቱዕ ወደረኛነት እና ኢ-ርቱዕ ወደረኛነትን ፅንሰ ሃሳብ እና ርቱዕ እና ኢ-ርቱዕ ወደረኛነትን በግራፍ ማሳየትን ትማራላችሁ።

የምዕራፉ ዓላማዎች፡-

ይህን ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ ተማሪዎች፡-

- መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገር ጥያቄዎችን የመፍታት ክህሎትን ታዳብራላችሁ።
- መሰረታዊ የእኩልነት ህጎችን በመጠቀም መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገር ጥያቄዎችን ትፈታላችሁ።
- የርቱዕ ወደረኛነት እና ኢ-ርቱዕ ወደረኛነትን ፅንሰ ሃሳብ ትረዳላችሁ። በግራፍም ትገልፃላችሁ።
- የመስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገር እና ወደረኛነትን ፅንሰ ሃሳብ በመጠቀም የነባራዊ ሁኔታ ችግሮችን ትፈታላችሁ።

4.1 መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን መከለስ

መግቢያ

በ5ኛ ክፍል ሂሳብ ትምህርታችሁ የመስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች ምንነት እና በመስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገር የተሰጡ ጥያቄዎችን መፍታት ተምራችኋል። በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ቀደም ሲል መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን ስለ መፍታት የተማራችሁትን በክለሳ መልክ በስፋትና በጥልቀት ትማራላችሁ።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች፡-

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ

- የመስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገር ጥያቄዎችን ትፈታላችሁ።
- በነባራዊ ሁኔታ ላይ የተመሰረቱ ባለ አንድ ደረጃ መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገር ጥያቄዎችን ትፈታላችሁ።

ተማሪዎች መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገር ማለት ምን ማለት እንደሆነ አስታወሳችሁ? ለማስታወስ እንዲረዳችሁ የሚከተለውን ተግባር ለመስራት ሞክሩ።

ተግባር 4.1

ከሚከተሉት ውስጥ መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን ለዩ።

ሀ) $ሸ + 3$ ሐ) $2ጠ = 3$ ሠ) ወ

ለ) $ሸ - 3 = 5$ መ) $1 - 3ሸ < 0$ ረ) $4 + 5 = 7$

ትርጓሜ 4.1

"**ሸ**" ተለዋዋጭ ከሆነ እና "**ወ**" እና "**ጠ**" ኢ-ተለዋዋጭ ከሆኑ $ወ \neq 0$ ከሆነ በ "$ወሸ + ጠ = 0$"መልክ የሚገለጹ ዐረፍተ ነገሮች **ባለ አንድ ተለዋዋጭ መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች** ይባላሉ።

ምሳሌ 1

$2ሸ + 3 = 0$፣ $3ሸ - 5 = 0$፣ $10ሸ = 10$፣ $ሸ + 3 = 4$ እና የመሳሰሉት ባለ አንድ ተለዋዋጭ መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች ናቸው።

4.1.1 መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን መፍታት (በመተካት ስነ ዘዴ)

ትርጓሜ 4.2

መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገርን መፍታት (ወይም መፍትሄ መፈለግ) ማለት በተለዋዋጭ ቦታ በመግባት የእኩልነት ዐረፍተ ነገሩን እውነት የሚያደርግ የተለዋዋጭ ዋጋ መፈለግ ማለት ነው። እኩልነቱን እውነት የሚያደርግ የተለዋዋጭ ዋጋ **የመፍትሄ ስብስብ** ይባላል።

ምሳሌ 2

በመስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገር **$ሸ + 2 = 6$** ውስጥ ተለዋዋጭ ሸ ያልታወቀ ቁጥርን ይወክላል። እንደ መፍትሄ የምንፈልገውም የዚህን ተለዋዋጭ ዋጋ ነው። የእኩልነት መፍትሄ ተገኘ የምንለው የዚህን ተለዋዋጭ ዋጋ አግኝተን በተለዋዋጩ ቦታ ስንተካ እኩልነትን እውነት ካደረገ ነው። $\{4\}$ የ **$ሸ + 2 = 6$** የመፍትሄ ስብስብ ነው። ምክንቱም በ **ሸ** ቦታ 4 ስናስገባ እኩልነቱ እውነት ይሆናል።

ምሳሌ 3

የ $9 + ሸ = 19$ መፍትሄ ከ8፣ 9 እና 10 የትኛው ነው?

መፍትሄ፡-

"ሸ"ን በ8 ስንተካ	"ሸ"ን በ9 ስንተካ	"ሸ"ን በ10 ስንተካ
$9 + ሸ = 19$	$9 + ሸ = 19$	$9 + ሸ = 19$
$9 + 8 = 19$	$9 + 9 = 19$	$9 + 10 = 19$

17 = 19	18 = 19	19 = 19
ይህ ስህተት ነው	ይህ ስህተት ነው	ይህ ትክክል ነው

ስለዚህ መፍትሄው 10 ነው።

ማለትም የ $9 + ሸ = 19$ መፍትሄ ስብስብ $\{10\}$ ነው?

ትርጓሜ 4.3

መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገር ውሰጥ ላለው ተለዋዋጭ መፍትሄውን ሄደን የምንፈልግበት ስብስብ **የመፍትሄ ወሰን** ይባላል።

ለምሳሌ፣ ከላይ ለተገለጸው ምሳሌ 2፣ መፍትሄ ወሰኑ $\{8፣ 9፣ 10\}$ ነው።

ለመስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች በመተካት ስነ ዘዴ መፍትሄ መፈለግ የሚጠቅመው ቀለል ላሉ እኩልነቶች ብቻ ነው። ለእነዚህም ቢሆን ጊዜ ወሳጅ እና አድካሚ ነው። ስለዚህ ለመስመራዊ የእኩልነት ዐረፍተ ነገሮች በቀላሉ መፍትሄውን ለመፈለግ ሂሳባዊ የእኩልነት መርሆችን መጠቀም ያስፈልጋል።

4.1.2 መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን መፍታት (ሂሳባዊ የእኩልነት መርሆችን በመጠቀም)

ማስታወሻ

አንድን እኩልነት ወስደን፡-

1. በሁለቱም ጎኖች ላይ ተመሳሳይ ቁጥር ብንደምር፣
2. ከሁለቱም ጎኖች ላይ ተመሳሳይ ቁጥር ብንቀንስ፣
3. ሁለቱንም ጎኖች ከዜሮ በተለየ ተመሳሳይ ቁጥር ብናባዛ ወይም፣
4. ሁለቱንም ጎኖች ከዜሮ በተለየ ተመሳሳይ ቁጥር ብናካፍል፣

እኩልነቱን አይለውጠውም። ይልቁን ወደ ሌላ ተመጣጣኝ እኩልነት ይቀይራል። ይህም

መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን መፍትሄ በቀላሉ ለማግኘት ይጠቅማል።

ይህን የሂሳባዊ የእኩልነት መርሆችን በመጠቀም መስመራዊ የእኩልነት ዐረፍተ ነገሮች እንዴት በቀላሉ እንደሚፈቱ የሚከተሉት ምሳሌዎች የበለጠ ግልፅ የሚደርጉ ናቸው።

ምሳሌ 4

ለሚከተሉት መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች መፍትሄ ፈልጉ።

ሀ) $ሸ + 7 = 19$ ሐ) $4ሸ = 12$

ለ) $ሸ - 5 = 9$ መ) $\frac{ሸ}{3} = 5$

መፍትሄ፡-

ሀ) $ሸ + 7 = 19$ ... መስመራዊ እኩልት ዐረፍተ ነገር

$ሸ + 7 - 7 = 19-7$ ... ከሁለቱም ጎን ላይ 7 መቀነስ

$ሸ + 0 = 12$... ቁጥሮቹን ማቀናነስ

$ሸ = 12$

ማረጋገጫ፡- $12 + 7 = 19$ ... በ"ሸ" ቦታ 12 ስንተካ

$19 = 19$ ... እውነት

ስለዚህ $ሸ = 12$ ለተሰጠው እኩልነት መፍትሄ ነው።

ለ) $ሸ - 5 = 9$..... መስመራዊ እኩልት ዐረፍተ ነገር

$ሸ - 5 + 5 = 9+5$ ... በሁለቱም ጎን ላይ 5 መደመር

$ሸ + 0 = 14$

$ሸ = 14$

ማረጋገጫ፡- $14 - 5 = 9$ ... በ"ሸ" ቦታ 14 ስንተካ

$9 = 9$ ... እውነት

ስለዚህ $ሸ = 14$ለተሰጠው እኩልነት መፍትሄ ነው።

ሐ) 4ሸ= 12..... መስመራዊ እኩልት ዐረፍተ ነገር

$\frac{4ሸ}{4} = \frac{12}{4}$..... ሁለቱንም ጎኖች በ 4 ማካፈል

ሸ= 3

ማረጋገጫ፡- $4 \times 3 = 12$ ... በ"ሸ" ቦታ 3 ስንተካ

$12 = 12$ ... እውነት

ስለዚህ ሸ= 3 ለተሰጠው እኩልነት መፍትሄ ነው።

መ) $\frac{ሸ}{3} = 5$..... መስመራዊ እኩልት ዐረፍተ ነገር

$\frac{ሸ}{3} \times 3 = 5 \times 3$..... ሁለቱንም ጎኖች በ 3 ማባዛት

ሸ= 15

ማረጋገጫ፡- $\frac{15}{3} = 5$ ... በ"ሸ" ቦታ 15 ስንተካ

$5 = 5$ ... እውነት

ስለዚህ ሸ= 3 ለተሰጠው እኩልነት መፍትሄ ነው።

ምሳሌ 5

የሚከተሉት የቃላት ፕሮብሌሞች ፍቱ።

ሀ) በአንድ ያልታወቀ ቁጥር ላይ 6 ስንደምር 20 ሆነ። ቁጥሩ ስንት ነው?

ለ) አንድ ያልታወቀ ቁጥር በ4 ሲባዛ 48 ሆነ። ቁጥሩ ስንት ነው?

መፍትሄ፡-

ሀ) የሚፈለገው ቁጥር ሸ ቢሆን

$ሸ + 6 = 20$ ... መስመራዊ እኩልት ዐረፍተ ነገር

$ሸ + 6 - 6 = 20-6$ ... ከሁለቱም ጎን ላይ 6 መቀነስ

$ሸ + 0 = 14$

ማረጋገጫ፡- $14 + 6 = 20$ ... በ"ሸ" ቦታ 12 ስንተካ

$20 = 20$ ... እውነት

ስለዚህ ሸ= 14 የተፈለገው ቁጥር ነው።

ለ) የሚፈለገው ቁጥር ሸ ቢሆን

4ሸ= 48 ... መስመራዊ እኩልት ዐረፍተ ነገር

$\frac{4ሸ}{4} = \frac{48}{4}$ ... ሁለቱም ጎን በ4 ማካፈል

ሸ= 12

ማረጋገጫ፡- $4 \times 12 = 48$ ... በ"ሸ" ቦታ 12 ሲንተካ

$48 = 48$ ... እውነት

ስለዚህ ሸ= 12 የተፈለገው ቁጥር ነው።

አስተውሉ

የባለ አንድ ተለዋዋጭ መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገር የመፍትሄ ወሰን ካልተሰጠው የመፍትሄ ስብስቡ አንድ አባል ብቻ ይኖረዋል።

መልመጃ 4.1

1. ለሚከተሉት መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች የመፍትሄ ስብስብ ፈልጉ።

ሀ) ሸ − 2 = 8 መ) 9ሸ = 27

ለ) ሸ + 4 = 20 ሠ) 0.5ሸ= 10

ሐ) 16 − ሸ= 5 ረ) 2 = ሸ − 17

ሰ) $\frac{11}{6}$ሸ = 3

2. ለሚከተሉት አባባሎች የእኩልነት ዐረፍተ ነገር በመጠቀም የመፍትሄ ስብስባቸውን ፈልጉ።

ሀ) አንድ ያልታወቀ ቁጥር በ3 ሲቀንስበት 19 ይቀራል። ይህ ቁጥር ስንት ነው።

ለ) አንድ ያልታወቀ ቁጥር በ8 ተባዝቶ 5 ሲቀነስበት 0 ሆነ። ይህ ቁጥር ስንት ነው።

ሐ) ኢሌኒ ያላት መጻህፍት ቀለሟ ካላት በ9 ይበልጣል። የኢሌኒ መፃህፍት 22 ቢሆኑ የቀለሟ ስንት ነው?

4.2 መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች

መግቢያ

ተማሪዎች ከዚህ በፊት ባለው ንዑስ ምዕራፍ የመስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች ምንነት እና በመስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገር የተሰጡ ጥያቄዎችን መፍታት በክለሳ መልክ በስፋት ተምራችኋል። በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ደግሞ መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን ምንነት ትማራላችሁ።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች፡-

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ

- መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን ምንነት ታብራራላችሁ።
- መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን ትለያላችሁ።
- በመስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች እና በመስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች መካከል ያለው አንድነትና ልዩነት ምን እንደሆነ ታብራራላችሁ።

? ተማሪዎች ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገር ማለት ምን ማለት እንደሆነ አስታወሳችሁ? ለማስታወስ እንዲረዳችሁ የሚከተለውን ተግባር ለመስራት ሞክሩ።

ተግባር 4.2

1. ከሚከተሉት ውስጥ የእኩልነት እና ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን ለዩ።

ሀ) $0 < 3$ ሠ) $20 - 6 \leq 4(3 + 2)$

ለ) $ሸ - 3 = 5$ መ) $ቀ + 4 > 8$

ሐ) $2ጠ \neq 3$ ረ) $4 + 5 = 7$

2. ከሚከተሉት ውስጥ መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን ለዩ።

ሀ) $ሸ + 3$ ሐ) $2ጠ = 3$ ሠ) ወ

ለ) $ሸ - 3 = 5$ መ) $1 - 3ሸ < 0$ ረ) $4 + 5 = 7$

ተማሪዎች ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገር ማለት ከ $<$ ፣ $>$ ፣ $\leq$ ፣ $\geq$ እና $\neq$ ያለ እኩልነት ምልክቶች አንዱን ወይም ከአንድ በላይ የሆኑትን በውስጡ ያካተተ መሆኑን ተገነዘባችሁ?

ትርጓሜ 4.3

ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገር ማለት ሁለት ሂሳባዊ አገላለጾች ከ $<$ ፣ $>$ ፣ $\leq$ ፣ $\geq$ወይም $\neq$ ያለ እኩልነት ምልክቶች አንዱን ወይም በአንዱ ተነፃፅረው ሲቀመጡ ማለት ነው።

ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገር እውነት ወይም ሀሰት ሊሆን ይችላል።

የቡድን ሥራ 4.1

በመስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች እና በመስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች መካከል ያለው አንድነትና ልዩነት ምን እንደሆነ ተወያዩ።

ትርጓሜ 4.4

"**ሸ**" ተለዋዋጭ ከሆነ እና "**ወ**" እና "**ጠ**" ኢ-ተለዋዋጭ ከሆኑ **ወ** $\neq$ **0** ከሆነ በ

"ወሸ + ጠ < 0ወሸ + ጠ ≥ 0

ወሸ + ጠ > 0ወሸ + ጠ ≠ 0

ወሸ + ጠ ≤ 0

መልክ የሚገለጹ ዐረፍተ ነገሮች **ባለ አንድ ተለዋዋጭ መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች** ይባላሉ።

ምሳሌ 6

ሸ + 3> 03ሸ + 7 ≥ 0

ሸ − 4 ≤ 0ሸ + 10 ≠ 0

2ሸ − 1< 0

እና የመሳሰሉት ባለ አንድ ተለዋዋጭ መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች ይባላሉ።

4.3 መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን መፍታት

መግቢያ

ተማሪዎች ከዚህ በፊት ባለው ንዑስ ምዕራፍ መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን ምንነት ተምራችኋል። በዚህ ክፍለ ትምህርት እነዚህን መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች መፍታት ማለት ምን ማለት እንደሆነ እና እንዴት እንደሚፈቱ ትማራላችሁ።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች፡-

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ

- መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን ትፈታላችሁ።
- መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን መፍትሄ በቁጥር መስመር ላይ ታመለክታላችሁ።

- በነባራዊ ሁኔታ ላይ የተመሰረቱ ባለ አንድ ደረጃ መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን ትፈታላችሁ።

ማስታወሻ

መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገርን መፍታት (ወይም መፍትሄ መፈለግ) ማለት በተለዋዋጭ ቦታ በመግባት ያለእኩልነት ዐረፍተ ነገሩን እውነት የሚያደርግ የተለዋዋጭ ዋጋ መፈለግ ማለት ነው። እኩልነቱን እውነት የሚያደርግ የተለዋዋጭ ዋጋ ስብስብ የመፍትሄ ስብስብ ይባላል።

መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገርን የመተካት ስነ ዘዴ ወይም ሂሳባዊ የእኩልነት መርሆችን መጠቀም መፍታት እንችላለን።

ምሳሌ 7

ከሚከተሉት ውስጥ $ሸ + 3 < 10$ የሚለውን መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገር እውነት የሚያደርጉ የትኞቹ ናቸው?

ሀ) 5 ሐ) 2

ለ) 7 መ) 8

መፍትሄ፡- ሀ) ሸ 5 ሆን

$5 + 3 < 10$

$8 < 10$ (እውነት)

ሐ) ሸ 2 ስሆን

$2 + 3 < 10$

$5 < 10$ (እውነት)

ለ) $ሸ < 7$ ስሆን

$7 + 3 < 10$

$10 < 10$ (ሀሰት)

መ) ሸ 8 ስሆን

$8 + 3 < 10$

$11 < 10$ (ሀሰት)

ስለዚህ 5 እና 2 የተሰጠውን መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገር እውነት ያደርጋሉ።

መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችንበመተካት ስነ ዘዴ መፍታት የሚጠቅመው ቀለል ላሉ እኩልነቶች ብቻ ነው። ለእነዚህም ቢሆን ጊዜ ወሳጅ እና አድካሚ ነው። ስለዚህ መስመራዊ ያለእኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን በቀላሉ መፍትሄውን ለመፈለግ ሂሳባዊ የእኩልነት መርሆችን መጠቀም ያስፈልጋል።

የቡድን ሥራ 4.2

የሚከተሉትን በግራና በቀኝ በተመሳሳይ መስመር ላይ የተቀመጡ ያለ እኩልነቶችን አስተውሉ።

ግራ	ቀኝ
$5+3<9$	$(5+3)+2<9+2$
$\frac{2}{3}<\frac{5}{3}$	$\frac{2}{3}-\frac{1}{3}<\frac{5}{3}-\frac{1}{3}$
$4>2$	$4\times 3>2\times 3$
$10<15$	$10\div 5<15\div 5$

ምን አስተዋላችሁ? በግራ እና ቀኝ በኩል ያሉት ተመጣጣኝ ናቸው?

በቀኝ በኩል ያሉትንን ለማግኘት በግራ በኩል ያሉት ላይ ምን ተደረገ?

አስታውሱ !

አንድን ያለ እኩልነት ወስደን፡-

1. በሁለቱም ጎኖች ላይ ተመሳሳይ ቁጥር ብንደምር፣
2. ከሁለቱም ጎኖች ላይ ተመሳሳይ ቁጥር ብንቀንስ፣
3. ሁለቱንም ጎኖች ከዜሮ በተለየ ተመሳሳይ ቁጥር ብናባዛ ወይም፣
4. ሁለቱንም ጎኖች ከዜሮ በተለየ ተመሳሳይ ቁጥር ብናካፍል፣

ያለ እኩልነቱን አይለውጠውም። ይልቁን ወደ ሌላ ተመጣጣኝ ያለ እኩልነት ይቀይራል። ይህም መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮችን መፍትሄ በቀላሉ ለማግኘት ይጠቅማል።

እስኪ እነዚህን መርሆች በመጠቀም ለመስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች የመፍትሄ ስብስብ እንዴት በቀላሉ እንደምናገኝ እንመልከት።

ምሳሌ 8

ከዚህ በታች ላሉት መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች የመፍትሄ ስብስብ ፈልጉ።

$ሸ + 4 < 7$፣ የመፍትሄ ወሰኑ

ሀ) የሙሉ ቁጥሮች ስብስብ ሲሆን

ለ) የመቁጠሪያ ቁጥሮች ስብስብ ሲሆን

መፍትሄ፡- $ሸ + 4 < 7$... የተሰጠ መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገር

$ሸ + 4 - 4 < 7 - 4$ ... ከሁለቱም ጎኖች ላይ 4 መቀነስ

$ሸ < 3$

ሀ) የመፍትሄ ወሰኑ የሙሉ ቁጥሮች ስብስብ ሲሆን $ሸ + 4 < 7$ ን እውነት የሚያደርጉ ሙሉ ቁጥሮች 0፣1 እና 2 ናቸው።

ስለዚህ የመፍትሄ ስብስቡ $\{0፣ 1፣ 2\}$ ነው።

ለ) የመፍትሄ ወሰኑ የመቁጠሪያ ቁጥሮች ስብስብ ሲሆን $ሸ + 4 < 7$ ን እውነት የሚያደርጉ መቁጠሪያ ቁጥሮች 1 እና 2 ናቸው።

ስለዚህ የመፍትሄ ስብስቡ $\{1፣ 2\}$ ነው።

ምሳሌ 9

ከዚህ በታች ለተሰጡት መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች የመፍትሄ ስብስብ ፈልጉ።

ሀ) $ሸ - 4 > 9$፣የመፍትሄ ወሰኑ የሙሉ ቁጥሮች ስብስብ

ለ) $3ሸ < 12፣$ የመፍትሄ ወሰኑ የመቁጠሪያ ቁጥሮች ስብስብ

ሐ) $\frac{1}{4}ሸ > 3፣$ የመፍትሄ ወሰኑ የ $\{0፣ 1፣ 2፣ \ldots ፣ 20\}$ ስብስብ አባል ሲሆን

መ) $ሸ + \frac{7}{8} < 1፣$ የመፍትሄ ወሰኑ የመቁጠሪያ ቁጥሮች ስብስብ

መፍትሄ፡-ሀ) $ሸ - 4 > 9፣$

$ሸ - 4 + 4 > 9 + 4$ ... በሁለቱም ጎኖች ላይ 4 መደመር

$ሸ > 13$ እና ሸየሙሉ ቁጥር ስብስብ አባል ሲሆን

ስለዚህ የመፍትሄ ስብስብ $= \{14፣ 15፣ 16፣ \ldots\}$

ለ) $3ሸ < 12$

$\frac{3ሸ}{3} < \frac{12}{3}$ ... ሁለቱንም ጎኖች በ3 ማካፈል

$ሸ < 4$እና ሸየመቁጠሪያ ቁጥር አባል ሲሆን

ስለዚህ የመፍትሄ ስብስብ $= \{1፣ 2፣ 3\}$

ሐ) $\frac{1}{4}ሸ > 3$

$4 \times \frac{1}{4}ሸ > 3 \times 4$ ... ሁለቱንም ጎኖች በ4 ማባዛት

$ሸ > 12$እና ሸ የ$\{0፣ 1፣ 2፣ \ldots ፣ 20\}$ ስዑስ ስብስብ አባል ሲሆን

የመፍትሄ ስብስብ $= \{13፣ 14፣ 15፣ \ldots ፣ 20\}$

መ) $ሸ + \frac{7}{8} < 1$

$ሸ + \frac{7}{8} - \frac{7}{8} < 1 - \frac{7}{8}$... ከሁለቱንም ጎኖች ላይ $\frac{7}{8}$ መቀነስ

$ሸ < \frac{1}{8}$ እና ሸ የመቁጠሪያ ቁጥር አባል ሲሆን

ስለዚህ የመፍትሄ ስብስቡ $= \{\ \}$

ምክንያቱም ከ $\frac{1}{8}$ የሚያንስ መቁጠሪያ ቁጥር የለም።

ምሳሌ 10

ለሚከተሉት መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች የመፍትሄ ስብስብ ፈልጉ።

መፍትሄውንም በቁጥር መስመር ላይ አመልክቱ።

ሀ) ሸ $-\frac{3}{4} < \frac{9}{4}$፣ መፍትሄ ወሰን = የመቁጠሪያ ቁጥሮች ስብስብ

ለ) ሸ $+ 2 < 10$፣ መፍትሄ ወሰን = የሙሉ ቁጥሮች ስብስብ

መፍትሄ፡-ሀ) ሸ $-\frac{3}{4} < \frac{9}{4}$

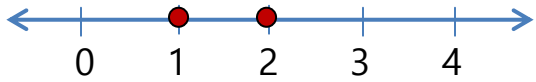
ሸ $-\frac{3}{4} + \frac{3}{4} < \frac{9}{4} + \frac{3}{4}$

ሸ $< \frac{12}{4}$

ሸ < 3፣ ሸ የመቁጠሪያ ቁጥሮች ስብስብ አባል ሲሆን

የመፍትሄ ስብስብ = $\{1፣2\}$

መፍትሄውን በቁጥር መስመር ላይ ሲመለከት



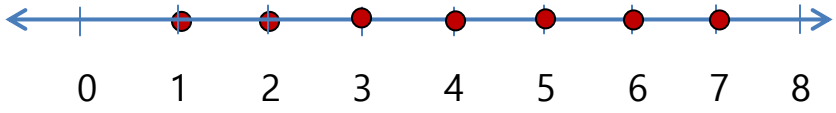
ለ) ሸ $+ 2 < 10$

ሸ $+ 2 - 2 < 10 - 2$

ሸ < 8፣ ሸ የሙሉ ቁጥሮች ስብስብ አባል ሲሆን

የመፍትሄ ስብስብ = $\{0፣1፣ 2፣ 3፣ 4፣ 5፣ 6፣ 7\}$

መፍትሄውን በቁጥር መስመር ላይ ስነመለከት



አስተውሉ

የባለ አንድ ተለዋዋጭ መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገር የመፍትሄ ስብስብ

- ምንም አባል ላይኖረው ይችላል። ወይም
- አንድ እና ከዚያ በላይ የሆኑ አባላትሊኖሩት ይችላል።

መልመጃ 4.2

1. ለሚከተሉት መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች የመፍትሄ ስብስብ ፈልጉ።

   ሀ) $ሸ + 5 < 10$፣ የመፍትሄ ወሰን $=$ የሙሉ ቁጥሮች ስብስብ

   ለ) $ሸ - 3 > 9$፣የመፍትሄ ወሰን $=$ የመቁጠሪያ ቁጥሮች ስብስብ

   ሐ) $\frac{1}{2}ሸ > 2$፣የመፍትሄ ወሰን $= \{0፣1፣2፣ \ldots ፣18\}$

   መ) $5ሸ < 30$፣የመፍትሄ ወሰን $=$ የሙሉ ቁጥሮች ስብስብ

2. ከሚከተሉት ጥንድ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች ተመጣጣኞች የትኞቹ ናቸው?

   የሁሉም የመፍትሄ ወሰንየሙሉ ቁጥሮች ስብስብ ነው።

   ሀ) $2ሸ > 7$፣ $ሸ > \frac{7}{2}$

   ለ) $\frac{1}{5}ሸ < 3$ ፣ $ሸ < 15$

   ሐ) $\frac{3}{5}ሸ > 4$፣ $ሸ < \frac{20}{3}$

   መ) $ሸ - 7 < 1$፣ $ሸ < 6$

3. የአንድ ሙሉ ቁጥር 4እጥፍ ከ64 ያንሳል። ለዚህ ዐረፍተ ነገር መፍትሄውን በመፈለግ በቁጥር መስመር ላይ አመልክቱ።

4.4 ወደረኛነት

መግቢያ

በዚህ ንዑስ ምዕራፍ የርቱዕ ወደረኛነትን እና የኢ-ርቱዕ ወደረኛነትን ፅንሰ ሃሳብ እንዲሁም የወደረኛነት ጠቋሚ (መጣኝ) ምንነት በተለያዩ ምሳሌዎች እና ገለፃዎች በስፋት ትማራላችሁ።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች፡-

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ

- ርቱዕ ወደረኛነትን እና የርቱዕ ወደረኛነትን ጠቋሚ (መጣኝ) ታብራራላችሁ።
- የርቱዕ ወደረኛነትን ጠቋሚ (መጣኝ) ትለያላችሁ።
- የርቱዕ ወደረኛነትን ዕውቀት በመጠቀም የቃላት ፕሮብሌሞችን ትፈታላችሁ።
- ኢ-ርቱዕ ወደረኛነትን እና የኢ-ርቱዕ ወደረኛነትን ጠቋሚ (መጣኝ) ታብራራላችሁ።
- የኢ-ርቱዕ ወደረኛነትን ጠቋሚ (መጣኝ) ትለያላችሁ።
- የወደረኛነትን ዕውቀት በመጠቀም የቃላት ፕሮብሌሞችን ትፈታላችሁ።

ተግባር 4.3

ቀ = 3ሸ ቢሆን፣ የ"ቀ" ዋጋ የ"ሸ"ን መሰረት ያደርጋል። የ"ሸ" ዋጋ ሲቀያየር የ"ቀ" ዋጋ አብሮ ይቀያየራል። የ"ቀ" ዋጋ ሲቀየር የ"ሸ" ዋጋ የሚቀየረው በምን ያህል ነው?

ሀ) "ሸ" እየጨመረ ሲሄድ "ቀ" ምን እየሆነ ይሄዳል?

ለ) "ሸ" እየቀነሰ ሲሄድ "ቀ" ምን እየሆነ ይሄዳል?

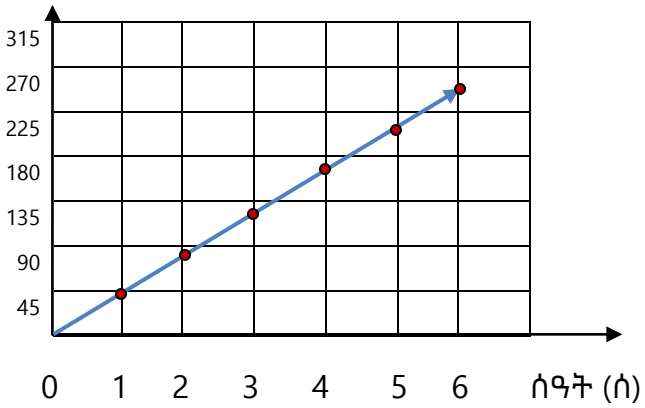
4.4.1 ርቱዕ ወደረኛነት

አንድ መኪና በ1 ሰዓት 45 ኪሎ ሜትሮችን ይጓዛል። መኪናው የሚጓዘው ርቀት(ር) ርቀቱን ለመጓዝ ከሚወስድበት ሰዓት (ሰ) ጋር ዝምድና አለው። የሚዛመዱትም "$ር = 45 \times ሰ$" ወይም "$ር = 45ሰ$" በሚለው ቀመር ነው። መኪናው የሚጓዘው ርቀት እና ርቀቱን ለመጓዝ የሚወስድበት ሰዓት እንዴት እንደሚቀያየሩ በሚከተለው ሠንጠረዥ ተመልከቱ።

ሰዓት (ሰ)	1	2	3	4	5	6
ርቀት (ር)	45	90	135	180	225	270

"$ር = 45ሰ$" ግራፍ (ምስል) በምስል 4.2 ይታያል።

ከላይ በሠንጠረዥ ያሉትን የርቀት (ር) እና የሰዓት (ሰ) ጥንድ ቁጥሮች ማለትም (1፣45)፣ (2፣90)፣ (3፣135)፣ (4፣180)፣ (5፣225)፣ (6፣270) የሚወክሉ ነጥቦችን በግራፍ ላይ በማስቀመጥ ሲናገናኝ የሚከተለውን ግራፍ እናገኛለን።



ምስል 4.2

አስተውሉ! መኪናው የሚጓዘው ርቀት በጨመረ ቁጥር ርቀቱን ለመጓዝ የሚወስድበት ሰዓት በተመጣጣኝ ሁኔታ አብሮ ይጨምራል። በዚህ ሁኔታ ርቀት (ር) ከሰዓት (ሰ) ጋር

ርቱዕ ወደረኛ ነው እንላለን።

በቀመር "ር = 45ሰ" ፡ 45 የወደረኛነቱ **ጠቋሚ** ወይም **መጣኝ** ይባላል።

ትርጓሜ 4.5

ቀ = ጠሸ እኩልነት ውስጥ "**ቀ**" ከ "**ሸ**" ጋር ርቱዕ ወደረኛ (**ቀ ∝ ሸ**) ነው የሚንለው አንድ መጣኝ ቁጥር "**ጠ**" ሲኖር እና ሸ በሚለዋወጥበት ጊዜ ቀ እና ሸ አብረው የሚለዋወጡ ከሆነ ነው።

"**ጠ**" **የወደረኛነት ጠቋሚ** ወይም **መጣኝ** ይባላል።

∝ የወደረኛነት ምልክት ነው።

ምሳሌ 11

ስኳር ከሱቅ ስትገዙ የኪሎ ብዛት በጨመረ ቁጥር የምትከፍሉት ገንዘብ እየጨመረ ይሄዳል። በሚከተለው ሠንጠረዥ እንደምትመለከቱት "**ሸ**" የኪሎ ብዛት ሲወክል "**ቀ**" ደግሞ የስኳሩን ዋጋ(ብር) ይወክላል።

የኪሎ ብዛት (ሸ)	1	2	3	4	5
የስኳር ዋጋ (ቀ)	25	50	75	100	125

ሀ) የቀ እና የሸ ዝምድና ርቱዕ ወደረኛ ነው? ለምን?

ለ) ቀ እና ሸ ርቱዕ ወደረኛ ከሆኑ የወደረኛነት ጠቋሚ(መጣኝ) ስንት ነው?

ሐ) የቀ እና የሸ ርቱዕ ወደረኛነት በቀመር ግለፁ።

መ) የቀ እና የሸ ርቱዕ ወደረኛነት በግራፍ(ምስል) አሳዩ።

ሠ) 10 ኪሎ ግራም ስኳር ብንገዛ ስንት ብር እንከፍላለን?

መፍትሄ፡-

ሀ) አዎን። ከሠንጠረዡ እንደምንረዳው ሸ ሲጨምር ቀ በተመጣጣኝ ሁኔታ

ይጨምራል። ማለትም ሸ በ2 እጥፍ ሲጨምር ቀ አብሮ በእጥፍ ይጨምራል።

ስለዚህ የቀ እና የሸ ዝምድና ርቱዕ ወደረኛ ነው።

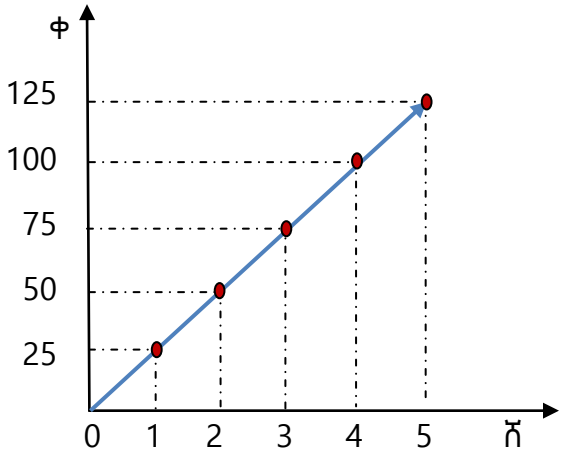
ለ) በሠንጠረዥ ያሉ ጥንድ ቁጥሮችን ወስደን የ "ቀ" ን ለ "ሸ" ስናካፍል የምናገኘው ተመሳሳይ የሆነ ቁጥር ነው።

ማለትም $\frac{25}{1} = 25$፣ $\frac{50}{2} = 25$፣ $\frac{75}{3} = 25$፣ $\frac{100}{4} = 25$፣ $\frac{125}{5} = 25$ ነው።

ስለዚህ የርቱዕ የወደረኛነት ጠቋሚ(መጣኝ) 25 ነው።

ሐ) $ቀ = 25ሸ$

መ) ከላይ በሠንጠረዥ ያሉትን የቀ እና የሸ ጥንድ ቁጥሮች ወስደን ቁጥሮቹን የሚወክሉ ነጥቦችን በግራፍ ላይ በማስቀመጥ ስናገናኛቸው፡ ከዚህ በታች ያለውን ግራፍ እናገኛለን።



ሠ) $ሸ = 10$፣ $ቀ = 25ሸ$

$$ቀ = 25 \times 10 = 250$$

ስለዚህ 10 ኪሎ ስኳር ከገዛን 250 ብር መክፈል ይኖርብናል።

የቡድን ሥራ 4.3

1. ቀ = ሸ + 3 ቀመርን በመጠቀም ሠንጠረዡን ሙሉ።

ሸ	1	2	3	4
ቀ		5		

2. በሠንጠረዥ ያገኛችሁትን የቀ እና የሸ ጥንድ ቁጥሮችን የሚወክሉ ነጥቦችን በግራፉ ላይ አመልክቱ።
3. ነጥቦቹን እርስ በርስ አገናኙ።

ማስታወሻ

- የርቱዕ ወደረኛ ግራፍ ቀጥታ መስመር ነው።

መልመጃ 4.3

1. የወደረኛነት ጠቋሚ(መጣኝ) በመፈለግ የተመለከተውን ለውጥ የሚወክል ቀመር ፃፉ።

   ሀ) ቀ በቀጥታ ከ ሸ ጋር ይለዋወጣል። ሸ = 3 ሲሆን ቀ = 12 ነው።

   ለ) መ በቀጥታ ከ ጠ ጋር ይለዋወጣል። መ = $\frac{1}{4}$ ሲሆን ጠ = $\frac{1}{2}$ ነው።

2. የተሰጠውን ቀመር በመጠቀም ሠንጠረዡን ሙሉ።

   ሀ) ቀ = $\frac{3}{4}$ሸ

ቀ	ሸ
$1/3$	
8	
	9
20	

   ለ) ግ = $\frac{3}{2}$ክ

ግ	ክ
$1/2$	
3	
	6
21	

3. የተለዋዋጩን ዋጋ ፈልጉ።

   ሀ) ቀ ከ ሸ ጋር በቀጥታ ይለዋወጣል። ሸ = 20 ሲሆን ቀ = 100 ይሆናል።

   ሸ = 5 ሲሆን የቀ ን ዋጋ ፈልጉ።

   ለ) መ ከ ሰ ጋር በቀጥታ ይለዋወጣል። መ = 39 ሲሆን ሰ = 3 ይሆናል።

   ሰ = 8 ሲሆን መ ምን ያህል ነው?

4. አልማዝ ከ48 ሊትር ወተት 3 ኪሎ ግራም ቅቤ ቢታወጣ ከ80 ሊትር ወተት ምን ያህል ኪሎ ግራም ቅቤ ታወጣለች?

4.4.2 ኢ-ርቱዕ ወደረኛነት

ተግባር 4.4

1. ሁለት ተማሪዎች አንድን ክፍል ለማጽዳት 20 ደቂቃ ቢወስድባቸው አራት ተማሪዎች በተመሳሳይ ሁኔታ ክፍሉን ለማጽዳት ስንት ደቂቃ ይወስድባቸዋል?
2. የተማሪዎች ቁጥር እየጨመረ ሲሄድ ክፍሉን ለማጥዳት የሚወስድባቸው ሰዓት ምን ይሆናል?

ምሳሌ 12

በመኪና ከአንድ ቦታ ወደ ሌላ ቦታ ስንጓዝ የመኪናው ፍጥነት ሲጨምር ከቦታው ለመድረስ የምወስድብን ሰዓት ይቀንሳል። ለጉዞ የሚወስደው ጊዜ (ሰ) የመኪናው ፍጥነት (ፍ) ጋር ዝምድና አለው። ዝምድናው የሚገለጸው

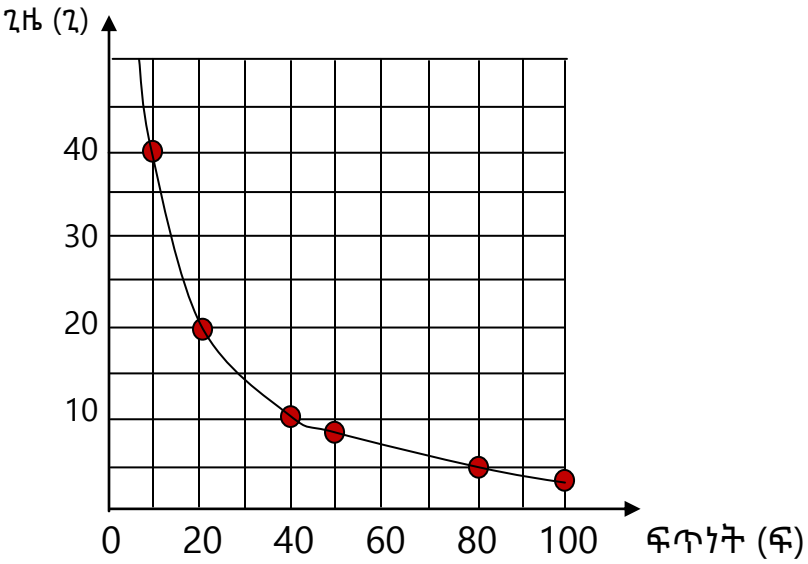
$$\text{ርቀት}(ር) = \text{ፍጥነት}(ፍ) \times \text{ጊዜ}(ጊ) \quad \text{ወይም}$$

$$\text{ጊዜ}(ጊ) = \frac{\text{ርቀት}(ር)}{\text{ፍጥነት}(ፍ)}$$

400 ኪሎ ሜትር ለመጓዝ የነበረውን ፍጥነት እና የወሰደውን ጊዜ በሚከተለው ሠንጠረዥ እንመልከት። $ጊ = \frac{400}{ፍ}$

ፍጥነት(ኪ.ሜ/ሰዓት)	10	20	40	50	80	100
ጊዜ (ሰዓት)	40	20	10	8	5	4

በሠንጠረዥ ያሉትን የፍጥነት እና የጊዜ ጥንድ ቁጥሮች (10፣40)፣ (20፣20)፣ (40፣10)፣ (50፣8)፣ (80፣5)፣ (100፣4) በሥርዓተ መዋቅር ላይ በማመልከት ማገናኘት፡



ምስል 4.4

$ጊ = \frac{400}{ፍ}$ ግራፍ በምስል 4.4 የተመለከተው ነው። ፍጥነቱ በጨመረ ቁጥር የጉዞው ሰዓት ይቀንሳል። በዚህ ምክንያት ጉዞው የሚወስደው ጊዜ ለፍጥነት ኢ-ርቱዕ ወደረኛ ነው እንላለን።

አስተውሉ

- $ጊ = \frac{400}{ፍ}$ ግራፍ ቀጥታ መስመር አይደለም።

ትርጓሜ 4.6

"**ቀ**" ለ "**ሸ**" ኢ – ርቱዕ ወደረኛ $\left(ቀ \propto \frac{1}{ሸ}\right)$ ነው የሚንለው በ "$ቀ = \frac{ጠ}{ሸ}$" እኩልነት ውስጥ አንድ መጣኝ ቁጥር ጠ ሲኖር እና ሸ በሚለዋወጥ ጊዜ ቀ አብሮ የሚለዋወጥ ከሆነ ነው።

ምሳሌ 13

የሚከተሉት የኢ-ርቱዕ ወደረኛ ምሳሌዎች ናቸው።

ሀ) አንድን ሥራ ለመጨረስ የሚወስደው ጊዜ እና ሥራውን የሚሰሩ ሰዎች ብዛት

ለ) አንድን ርቀት ለመጓዝ የመኪናው ፍጥነት እና የሚወስደው ጊዜ

ምሳሌ 14

የ80,000 ብር ሽልማት በአንድ ውድድር ላሸነፉ ብዛታቸው ሸ ለሆኑ ሰዎች እንዲከፋፈሉ ተሰጣቸው። ለእያንዳንዱ አሸናፊ የሚደርሰውን ድርሻ የሚወክል ቀ ቢሆን፣ ይህ ሁኔታ በቀመር ሲገለፅ $\text{ቀ} = \frac{\mathbf{80{,}000}}{\mathbf{ሸ}}$ ነው።

ሀ) 40 ሰዎች ሽልማቱን የሚከፋፈሉ ቢሆን የእያንዳንዱ ድረሻ ምን ያህል ነው?

ለ) የእያንዳንዱ አሸናፊ ድርሻ 400 ብር ቢሆን ወድድሩን ያሸነፉ ሰዎች ስንት ናቸው?

ሐ) የወደረኛነት መጣኝ ስንት ነው?

መፍትሄ፡- ሀ) $\text{ሸ} = 40$፣ $\text{ቀ} = \frac{80{,}000}{\text{ሸ}} = \frac{80{,}000}{40} = 2{,}000$

ስለዚህ ለእያንዳንዱ ሰው የሚደርሰው 2,000 ብር ነው።

ለ) $\text{ቀ} = 400$፣ $\text{ቀ} = \frac{80{,}000}{\text{ሸ}}$

$400 = \frac{80{,}000}{\text{ሸ}}$ ወይም $400\text{ሸ} = 80{,}000$

$\text{ሸ} = \frac{80{,}000}{400} = 200$

ስለዚህ 200 ሰዎች ውድድሩን አሸንፈዋል ማለት ነው።

ሐ) $\text{ቀ} = \frac{80{,}000}{\text{ሸ}}$ በሚለው ቀመር ጠ $= 80{,}000$

ስለዚህ የወደረኛነት መጣኝ 80,000 ነው።

መልመጃ 4.4

1. የወደረኛነት ጠቋሚ(መጣኝ) ፈልጉ።

ሀ) ቀ የሸ ኢ-ርቱዕ ወደረኛ ነው። $\text{ሸ} = 3$ ሲሆን $\text{ቀ} = 3$ ነው።

ለ) ወ የመ ኢ-ርቱዕ ወደረኛ ነው። መ = 2 ሲሆን ወ = 5 ነው።

ሐ) አ የለ ኢ-ርቱዕ ወደረኛ ነው። ለ = 4 ሲሆን አ = 3 ነው።

2. የሚከተሉትን አስሉ።

ሀ) ቀ የሸ ኢ-ርቱዕ ወደረኛ ነው። ቀ = 2 ሲሆን ሸ = 9 ነው። ቀ = 6 ሲሆን ሸ ስንት ይሆናል?

3. የተሰጡትን ቀመሮች በመጠቀም ሠንጠረዦቹን ሙሉ።

ሀ) ቀ = $\frac{300}{\text{ሸ}}$

ሸ	ቀ
$\frac{1}{2}$	
1	
	10
900	

ለ) ቀ = $\frac{500}{\text{ሸ}}$

ሸ	ቀ
4	
	$\frac{1}{2}$
250	
$\frac{1}{8}$	

ሐ) ቀ = $\frac{20}{\text{ሸ}}$

ሸ	ቀ
12	
	24
	$\frac{9}{4}$
15	

4. 300 ኪሎ ሜትር ርቀት ያለውን ጉዞ ለመፈፀም የሚወስደው ጊዜ ከጉዞው ፍጥነት ጋር የሚዛመደው በኢ-ርቱዕ ወደረኛነት ነው። በዚህ መሠረት የሚከተለውን ሠንጠረዥ ሙሉ።

ፍጥነት(ኪ.ሜ/ሰዓት)	20	40	50	
ጊዜ (ሰዓት)				2

4.5 ትግበራ

መግቢያ

በዚህ ምዕራፍ ስለ መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች፣ መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች እና ወደረኛነት ተምራችኋል። በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ደግሞ ከዚህ ትምህርት ያገኛችሁትን ዕውቀት በዕለት ተዕለት ከሚኖራችሁ የኑሮ ሁኔታ አኳያ የሚያጋጥማችሁን

ችግሮች እንዴት መፍታት እንደምትችሉ እንማራለን።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች፡-

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ

- የመስመራዊ እኩልነት እና ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገር ፅንሰ ሀሳብን በመጠቀም የነባራዊ ሁኔታ ችግሮችን ትፈታላችሁ።
- የወደረኛነትን ጽንሰ ሃሳብ በመጠቀም የነባራዊ ሁኔታ ችግሮችን ትፈታላችሁ።

የቡድን ሥራ 4.4

የብትን ጨርቅ ዋጋ ከርዝመቱ ጋር በቀጥታ ይለዋወጣል። 5 ሜትር ጨርቅ 20 ብር ቢያወጣ 6ሜትር ጨርቅ ስንት ብር ያወጣል።

ምሳሌ 15

የ5 ኪሎ ግራም አፕል ዋጋ 150 ብር ነው። በ600 ብር ስንት ኪሎ ግራም አፕል መግዛት ይቻላል?

መፍትሄ፡- የአፕል ዋጋ(ዋ) ከኪሎ ግራም(ኪ) ጋር ርቱዕ ወደረኛ ነው።

የርቱዕ ወደረኛነቱ ጠቋሚ $= \frac{ዋ}{ኪ} = \frac{150}{5} = 30$ ነው።

የርቱዕ ወደረኛነቱ ቀመር፣ $ዋ = 30 \times ኪ$ ይሆናል።

$ዋ = 600$፣ ከሆነ $600 = 30ኪ$

$ኪ = \frac{600}{30} = 20$ ነው።

ስለዚህ በ600 ብር 20 ኪሎ ግራም አፕል መግዛት ይቻላል።

የምዕራፍ 4 ማጠቃለያ

- ሂሳባዊ አገላለጾችን ከእኩል ይሆናል ምልክት ጋር በአንድነት የያዘ ሂሳባዊ አባባል እኩልታ ይባላል።
- በ $ወሸ + ጠ = 0$፣ $ወ \neq 0$ መልክ የሚገለጹ ሁሉ ባለ አንድ ተለዋዋጭ መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች ይባላሉ።
- መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገር ውሰጥ ላለው ተለዋዋጭ መፍትሄውን ሄደን የሚንፈልግበት ስብስብ የመፍትሄ ወሰን ይባላል።
- መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገርን መፍታት (ወይም መፍትሄ መፈለግ) ማለት በተለዋዋጭ ቦታ በመተካት የተሰጠውን እኩልነት ዐረፍተ ነገር እውነት የሚያደርግ የተለዋዋጭ ዋጋ መፈለግ ማለት ነው።
- እኩልነትን እውነት የሚደርግ የተለዋዋጭ ዋጋ የያዘ ስብስብ የመፍትሄ ስብስብ ይባላል።
- የአንድን እኩልነት ወይም ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገር መፍትሄ ስንፈልግ የሚከተሉትን ማስታወስ ያስፈልጋል።
    1. በሁለቱም ጎኖች ላይ ተመሳሳይ ቁጥር መደመር፣
    2. ከሁለቱም ጎኖች ላይ ተመሳሳይ ቁጥር መቀነስ፣
    3. ሁለቱንም ጎኖች ከዜሮ በተለየ ተመሳሳይ ቁጥር ማባዛት ወይም፣
    4. ሁለቱንም ጎኖች ከዜሮ በተለየ ተመሳሳይ ቁጥር ማካፈል

  እኩልነቱን አይለውጠውም። ይልቁን ወደ ሌላ ተመጣጣኝ እኩልነት ይቀይራል።

- የባለ አንድ ተለዋዋጭ መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገር የመፍትሄ ወሰን ካለተሰጠው የመፍትሄ ስብስብ አንድ አባል ብቻ ይኖረዋል።
- ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገር ማለት ሁለት ሂሳባዊ አገላለጾች ከ $<$ ፣ $>$ ፣ $\leq$ ፣ $\geq$ ወይም $\neq$ ያለ እኩልነት ምልክቶች አንዱን ወይም በአንዱ ተነፃፅረው ሲቀመጡ ማለት ነው።
- "ሸ" ተለዋዋጭ ከሆነ እና "ወ" እና "ጠ" ኢ-ተለዋዋጭ ከሆኑ ወ $\neq 0$ ከሆነ በ "$ወሸ + ጠ < 0$፣$ወሸ + ጠ > 0$፣$ወሸ + ጠ \leq 0$፣$ወሸ + ጠ \geq 0$፣$ወሸ + ጠ \neq 0$፣" መልክ የሚገለጹ ዐረፍተ ነገሮች ባለ አንድ ተለዋዋጭ መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች ይባላሉ።
- የባለ አንድ ተለዋዋጭ መስመራዊ ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገር የመፍትሄ ስብስብ
  - ምንም አባል ላይኖረው ይችላል። ወይም
  - አንድ እና ከዚያ በላይ የሆኑ አባላትሊኖሩት ይችላል።
- "**ቀ**" ለ "**ሸ**" ኢ – ርቱዕወደረኛ $\left(\text{ቀ} \propto \frac{1}{\text{ሸ}}\right)$ ነውየሚንለውበ"$\text{ቀ} = \frac{\text{ጠ}}{\text{ሸ}}$" እኩልነት ውስጥ አንድ መጣኝ ቁጥር ጠ ሲኖር እና ሸ በሚለዋወጥ ጊዜ ቀ አብሮ የሚለዋወጥ ከሆነ ነው።
- $\propto$የወደረኛነት ምልክት ነው።
- የርቱዕ ወደረኛ ግራፍ ቀጥታ መስመር ነው።

የምዕራፍ 4 ማጠቃለያ መልመጃዎች

1. የ$810 = ሸ - 625$ መፍትሄ የሆነው የትኛው ነው?

   ሀ) 185 ለ) 845 ሐ) 725 መ) 1435

2. ለሚከተሉት መስመራዊ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች መፍትሄ ስብስብ ፈልጉ።

   ሀ) $ሸ - \frac{1}{4} = \frac{1}{5}$ ለ) $2ሸ = \frac{1}{3}$

   ሐ) $ሸ + \frac{1}{5} = 2$ መ) $\frac{3}{4}ሸ = 81$

3. ለሚከተሉት ያለ እኩልነት ዐረፍተ ነገሮች በተሰጠው የመፍትሄ ወሰን ውሰጥ መፍትሄ ፈልጉ።

   ሀ) $ሸ - \frac{1}{4} < \frac{1}{5}$፣ የመፍትሄ ወሰን= የሙሉ ቁጥሮች ስብስብ

   ለ) $ሸ + \frac{2}{3} > 4$፣ የመፍትሄ ወሰን= የመቁጠሪያ ቁጥሮች ስብስብ

   ሐ) $3ሸ < 15$፣ የመፍትሄ ወሰን= የመቁጠሪያ ቁጥሮች ስብስብ

   መ) $\frac{1}{2}ሸ > 16$፣ የመፍትሄ ወሰን= የሙሉ ቁጥሮች ስብስብ

4. የሚከተሉትን ሠንጠረዦች በመጠቀም ቀ እና ሸ ርቱዕ ወደረኛ ወይም ኢ-ርቱዕ ወደረኛ መሆናቸውን አረጋግጡ። ሸ ን በመጠቀም ለ ቀ ቀመር ፈልጉ።

ሀ)

ሸ	ቀ
10	5
15	7.5
20	10
25	12.5

ለ)

ሸ	ቀ
2	10
4	5
10	2
20	1

ሐ)

ሸ	ቀ
2	7
3	10.5
4	14
5	17.5

5. መ/ርት ብርቱካን ከረሜላዎችን በቦርሳዋ ይዛ ወደ አንድ አጸደ ህፃናት ት/ቤት ሄደች። ከረሜላዎቹን ለ20 ህፃናት ሲታከፋፍል ለእያንዳንዳቸው 8 ከረሜላዎች ደረሳቸው። ለ32 ህፃናት እኩል ብታከፋፈል ኖሮ ስንት ከረሜላዎች ይደርሳቸው ነበር?
6. በሰዓት 75 ኪሎ ሜትር የሚጓዝ መኪና ከአንዱ ከተማ ተነስቶ ወደ ሌላኛው ከተማ በ8 ሰዓት ውስጥ ደረሰ። በሰዓት 60 ኪሎ ሜትር የሚጓዝ መኪና ይህንኑ ርቀት በስንት ሰዓት ያጠናቅቃል?

ም□ዕ□ 5

የጠለል ምስሎች እና ጠጣር ምስሎች

መግቢያ

ጂኦሜትሪ ለሰው ልጅ በጣም ጠቃሚ ከሆኑ የሂሳብ ክፍሎች አንዱ ነው። በዕለት ተዕለት ሁኔታ የምናያቸው ቅርፃ ቅርፆች፣ ህንጻዎች፣ በቤት ውስጥ የሚንጠቀምባቸው ቁሳቁሶች እና የመሳሰሉት የጂኦሜትሪ ውጤቶች ናቸው። በ4ኛ እና 5ኛ ክፍል ሂሳብ ትምህርታችሁ የጂኦሜትሪ መሠረታዊያን ስለሆኑት ስለ መስመሮች እና አንግሎች፣ ስለ ጎነ ሶስት እና ጎነ አራት ምስሎች እንዲሁም ስለ ጠጣር ምስሎች ተምራችኋል። በዚህ ምዕራፍ ስለ አንግሎች፣ ጎነ ሶስት ምስሎች፣ ጎነ አራት ምስሎች፣ ክብ እና ጠጣር ምስሎች ባህሪያት እና አነዳደፍ በስፋት ትማራላችሁ።

የምዕራፉ ዓላማዎች፡-

ይህን ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ ተማሪዎች

- ጉርብት አንግሎች፣ ጀርባ ጀርብ አንግሎች፣ ቀጤ አሟይ አንግሎች እና ዝርግ አሟይ አንግሎችን ትለያላችሁ።
- በትይዩ መስመሮች እና ቆራጭ መስመር የሚፈጠሩ ተጓዳኝ አንግሎች፣ ውሰጣዊ ፍርቅ አንግሎችን እና ውጫዊ ፍርቅ አንግሎችን ትለያላችሁ።
- በትይዩ መስመሮች እና ቆራጭ መስመር በሚፈጠሩ አንግሎች መካከል ያለውን ዝምድና ትገልፃላችሁ።

- በሁለት ትይዩ መስመሮች እና ቆራጭ መስመር በሚፈጠሩ አንግሎች የተሰጡ ጥያቄዎችን ትፈታላችሁ።
- ጎነ ሶስት ምስሎችን ትነድፋላችሁ።
- ጠጣር እና ስዕላዊ ሞዴሎችን በመጠቀም ሬክታንግላዊ ፕሪዝምን ትገልፃላችሁ።
- ከጎነ ሶስት እና ከሬክታንግላዊ ፕሪዝም ጋር ተያያዥነት ያላቸውን በነባራዊ ሁኔታዎች ላይ የተመሰረቱ ችግሮችን ትፈታላችሁ።

5.1 አንግሎች

መግቢያ

በ5ኛ ክፍል ሂሳብ ትምህርታችሁ ስለ አቋራጭ መስመሮች፣ ስለ አንግል፣ አንግልን ስለ መለካት እና ስለ አንግል ዓይነቶች ተምራችኋል። በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ስለ ተለያዩ አንግል አይነቶች እና በመካከላቸው ስላለው ዝምድና በስፋትና በጥልቀት ትማራላችሁ።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች፡-

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ:-

- ጉርብት አንግሎች፣ ጀርባ ጀርብ አንግሎች፣ ቀጤ አሟይ አንግሎች እና ዝርግ አሟይ አንግሎችን ትለያላችሁ።
- ተጓዳኝ አንግሎች፣ ውሰጣዊ ፍርቅ አንግሎችን እና ውጫዊ ፍርቅ አንግሎችን ትለያላችሁ።
- በትይዩ መስመሮች እና ቆራጭ መስመር በሚፈጠሩ አንግሎች መካከል ያለውን ዝምድና ትገልፃላችሁ።
- በሁለት ትይዩ መስመሮች እና ቆራጭ መስመር በሚፈጠሩ አንግሎች የተሰጡ ጥያቄዎችን ትፈታላችሁ።

? ተማሪዎች ከዚህ በፍት ስለ አንግል አፈጣጠር፣ ስለ አንግል ክፍሎች፣ ስለ

አሰያየም፣ ስለ አንግል አለካክ እና ስለ አንግል ምድብ የተማራችሁትን ታስታውሳላችሁ? ለማስታወስ እንዲረዳችሁ የሚከተለውን ተግባር ሥሩ።

ተግባር 5.1

1. የሚከተሉትን እውነት ወይም ሀሰት በማለት መልሱ።

   ሀ) የጋራ መነሻ ነጥብ ያላቸው ሁለት ጨረሮች አንግልን ይፈጥራሉ።

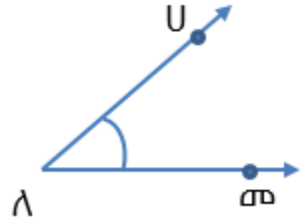
   ለ) በምስል 5.1ሀ ለ የአንግሉ ነቁጥ ይባላል።

   ሐ) በምስል 5.1 $\overrightarrow{\text{ለሀ}}$ እና $\overrightarrow{\text{ለመ}}$ የአንግሉ ጎኖች ናቸው።

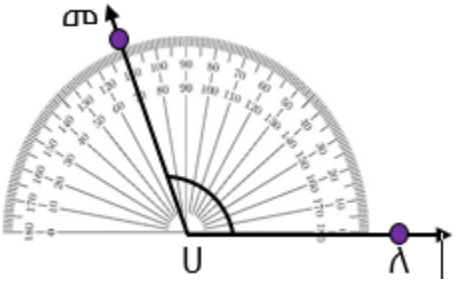
   መ) በምስል 5.1ሀ የተመለከተው አንግል ረሀለመ፣ ረመለሀ ወይም ረለ ተብሎ ሊሰዬም ይችላል።

   ሠ) አንግልን ለመሳልም ሆኔ ለመለካት የአንግል መለኪያ መሳሪያ እንጠቀማለን።

   ረ) በምስል 5.1ለ የተመለከተው አንግል ልኬት፣ $\text{ረለሀመ} = 110°$ ነው።



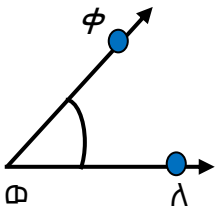
ምስል 5.1ሀ



ምስል 5.1ለ ፕሮትራክተር

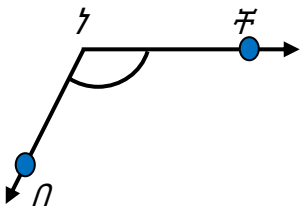
2. የተለያዩ የአሰያዬም ዜዴዎችን በመጠቀም የሚከተሉትን አንግሎች ሰይሙ።

ሀ)



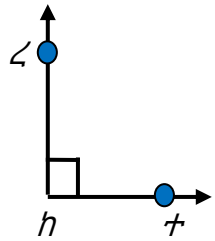
ምስል 5.1ሐ

ለ)

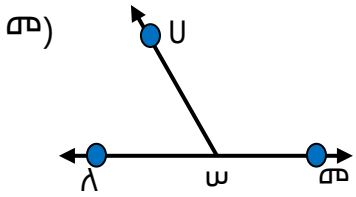


ምስል 5.1መ

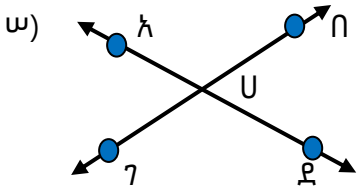
ሐ)



ምስል 5.1ሠ



ምስል 5.1ረ



ምስል 5.1ሰ

የአንግል አሰያየም፡-

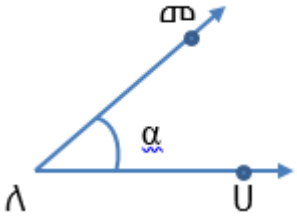
አንግልን ስንሰይም የተለያዩ ዘዴዎችን መጠቀም እንችላለን።

1. ሶስት ፊደላትን በመጠቀም
2. የግሪክ ፊደላትን (α፣ β፣ γ፣ δ፣ θ፣ λ፣ μ፣ φ)

   የመሳሰሉትን በመጠቀም

   በምስል 5.2 የሚታየው አንግል

   ∠ሀለመ፣ ሀ$\hat{ለ}$መ፣ $\hat{ለ}$ ወይም ∠α ተብሎ ሊሰየም ይችላል።



ምስል 5.2

ማስታወሻ፡

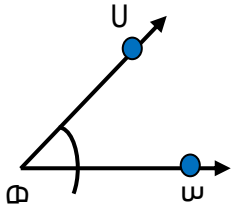
α፣ β፣ δ፣ θ፣ λ፣ μ፣ φ ... የግሪክ ፊደላት ሲሆኑ

(α– አልፋ፣ β–ቤታ፣ γ – ጋማ፣δ – ደልታ θ – ቴታ፣ λ – ላምዳ፣

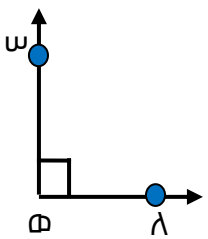
μ – ሚው፣ φ – ፋይ) ተብለው ይነበባሉ።

ተግባር 5.2

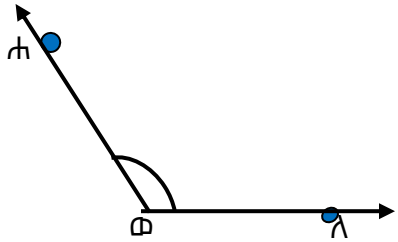
1. የሚከተሉትን አንግሎች ለክታችሁ ባዶ ቦታዎችን ሙሉ።



ምስል 5.3ሀ



ምስል 5.3ለ

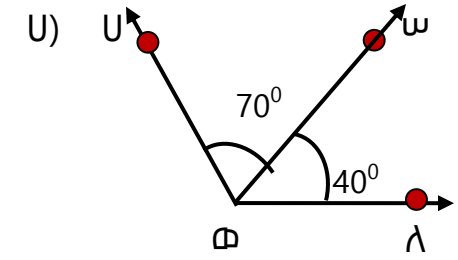


ምስል 5.3ሐ

ሀ) ∠ሀወሠ =_____ ለ) ∠ሠወለ =_____ ሐ) ∠ሀወለ =_____

2. የሚከተሉትን ባዶ ቦታዎችን ሙሉ።

ሀ)



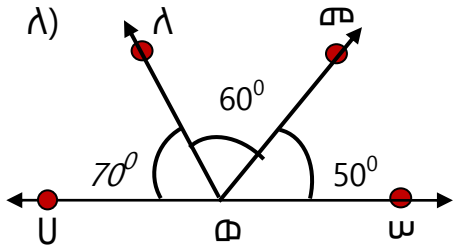
∠ሀወሠ =_____

∠ሠወለ =_____

∠ሀወለ =_____

ምስል 5.3መ

ለ)



∠ሀወለ = _____ ∠ለወሠ =_____

∠ለወመ = _____ ∠ሀወመ =_____

∠መወሠ = _____ ∠ሀወሠ =_____

ምስል 5.3ሠ

3. የሚከተሉትን አንግሎች ሹል፣ማዕዘናዊ፣ ዝርጥ፣ ዝርግ፣ ጥምዝ በማለት መድቡ።

ሀ) 45^0 =_____ ሠ) 180^0 =_____

ለ) 70^0 =_____ ረ) 119^0 =_____

ሐ) 90^0 =_____ ሠ) 240^0 =_____

መ) 138^0 =_____ ሸ) 305^0 =_____

4. ፕሮትራክተር በመጠቀም የሚከተሉትን ልኬት ያላቸው አንግሎች ሳሉ።

ሀ) 90^0 ለ) 60^0 ሐ) 120^0 መ) 180^0

5.1.1 ተዛማጅ አንግሎች

በ5ኛ ክፍል ትምህርት አንግሎች ካላቸው መጠን አኳያ ማዕዘናዊ አንግል፣ ሹል አንግል፣ ዝርጥ አንግል፣ ዝርግ አንግል እና ጥምዝ አንግል በማለት በተለያዩ ምድቦች እንደሚመደቡ ተምራችኋል። አሁን ደግሞ አቀማመጣቸውን መነሻ በማድረግ ምድቦቻቸውን እናያለን።

1. ጉርብት አንግሎች

ትርጓሜ 5.1

ሁለት አንግሎች **ጉርብት** ናቸው የሚባሉት አንድ የጋራ ነጥብ (ነቁጥ) እና አንድ የጋራ ጎን ሲኖራቸው እና ያልተደራረቡ ሲሆኑ ነው።

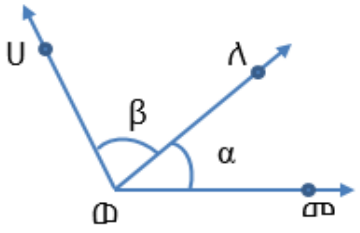
ምሳሌ 1

በምስል 5.4 እንደምትመለከቱት ∠α እና ∠β ወይም ∠መወለ እና ∠ለወሀ ጉርብት አንግሎች ናቸው።

አስተውሉ የጋራ ጎናቸው $\overrightarrow{\text{ወለ}}$ ሲሆን የጋራ መነሻ ነጥብ (ነቁጥ) ደግሞ ወ ነው።

∠መወለ እና ∠መወሀ ግን ጉርቢት አንግሎች አይደሉም።

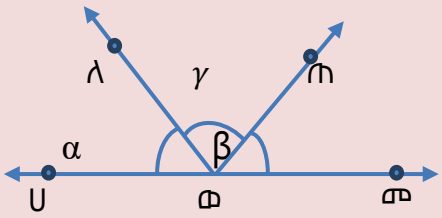
ምክንያቱም ተደራራቢ ናቸው።



ምስል 5.4

ተግባር 5.3

በምስል 5.5 ከተመለከቱት አንግሎች ጉርብት የሆኑትን ለዩ።



ምስል 5.5

2. ጀርባ ጀርብ አንግሎች

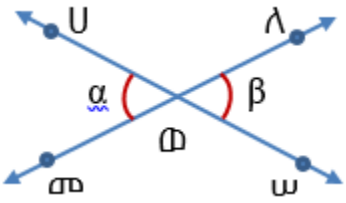
ትርጓሜ 5.2

ጀርባ ጀርብአንግሎች ሁለት ቀጥታ መስመሮች ሲቋረጡ የሚመሰርቱት እና ጉርብት ያልሆኑ አንግሎች ናቸው።

ምሳሌ 2

በምስል 5.6 እንደምትመለከቱት ∠α እና ∠β ወይም ∠ሀወመ እና ∠ለወሠ ጀርባ ጀርብ አንግሎች ናቸው።

የተመሠረቱትም $\overleftrightarrow{ሀሠ}$ እና $\overleftrightarrow{ለመ}$ በነጥብ ወ ላይ ሲቋረጡ ነው። እንደዚሁ ∠ሀወለ እና ∠መወሠ ጀርባ ጀርብ አንግሎች ናቸው።



ምስል 5.6

3. ቀጤ አሟይአንግሎች

ትርጓሜ 5.3

የሁለትአንግሎች ልኬት ድምር 90^0 ከሆነ አንግሎቹ ቀጤ አሟይ አንግሎች ይባላሉ። አንደኛው አንግል የሌላኛው አንግል ቀጤ አሟይነው።

ምሳሌ 3

ሀ) 30^0 እና 60^0 ቀጤ አሟይ አንግሎች ናቸው።

ምክንያቱም $30^0 + 60^0 = 90^0$

ለ) 40^0 እና 50^0 ቀጤ አሟይ አንግሎች ናቸው።

ምክንያቱም $40^0 + 50^0 = 90^0$

ማስታወሻ

$\angle\alpha + \angle\beta = 90^0$

$\angle\alpha$ የ$\angle\beta$ ቀጤ አሟይ ወይም$\angle\beta$ የ$\angle\alpha$ ቀጤ አሟይ ይባላል።

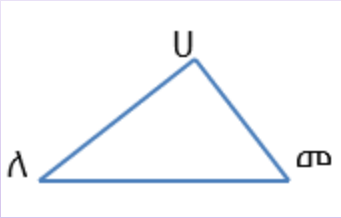
የቡድን ሥራ 5.1

በምስል 5.7 ለተመለከተው ጎነ ሶስት △ ሀለመ

ሀ) እያንዳንዱን ውስጣዊ አንግል ለኩ።

ለ) የለካችሁትን አንግሎች ደምሩ።

ሐ) ያገኛችሁትን ድምር ለክፍል ጓደኞቻችሁ ተናገሩ።

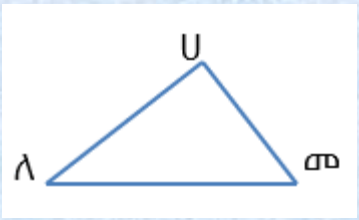


ምስል 5.7

ትርጓሜ 5.4

የጎነ ሶስት ምስል ውስጣዊ አንግሎች ልኬት ድምር 180^0 ነው። ማለትም

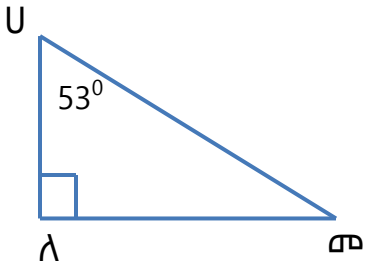
$\angle$ሀለመ + $\angle$ለመሀ + $\angle$ለሀመ = $180°$



ምስል 5.8

ምሳሌ 4

በምስል 5.8 ለተመለከተው ጎነ ሶስት የ$\angle$ለሀመ ልኬት 53^0 ከሆነ የ$\angle$ሀመለ ልኬት ስንት ነው?



ምስል 5.9

መፍትሄ፡-

$\angle$ሀለመ + $\angle$ለሀመ + $\angle$ሀመለ = $180°$

$90° + 53° + \angle$ሀመለ = $180°$

$143° + \angle$ሀመለ = $180°$

$\angle$ሀመለ = $180° - 143° = 37°$

ስለዚህ የ$\angle$ሀመለ ልኬት 37^0 ነው።

4. ዝርግ አሟይአንግሎች

ትርጓሜ 5.5

የሁለት አንግሎች ልኬት ድምር 180^0 ከሆነ አንግሎቹ **ዝርግ አሟይ** አንግሎች ይባላሉ። አንደኛው አንግል የሌላኛው አንግል ዝርግ አሟይ ይባላል።

ምሳሌ 5

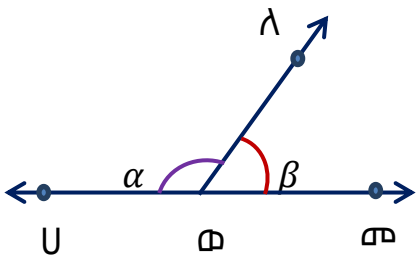
በምስል 5.9 እንደሚታየው $\overleftrightarrow{ሀመ}$ ቀጥታ መስመር ነው።

$\angle\alpha + \angle\beta = 180°$(ዝርግ አንግል)

ስለዚህ $\angle\alpha$ እና $\angle\beta$ ዝርግ አሟይ አንግሎች ናቸው።

$\angle\alpha$ የ $\angle\beta$ ዝርግ አሟይ ሲሆን

$\angle\beta$ ደግሞ የ$\angle\alpha$ ዝርግ አሟይ ነው።



ምስል 5.10

? እሙን (ፖስቹሌት) እና ቴረም ምን እንደሆኑ ታውቃላችሁ?

ማስታወሻ

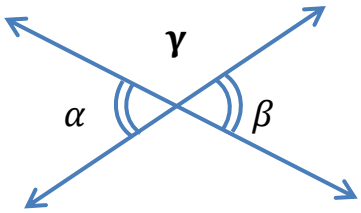
- **እሙን (ፖስቹሌት)** ማለት እውነት የሆነ ሂሳባዊ ዐረፍተ ነገር ሆኖ ማረጋገጫ መስጠት ሳያስፈልገን እንዲሁ የሚንቀበለው ሲሆን
- ቴረም ማለት ግን እውነት የሆነ ሂሳባዊ ዐረፍተ ነገር ሆኖ ነገር ግን በማረጋገጫ የሚንቀበለው ነው።

ቴረም 5.1፡-

ጀርባ ጀርብአንግሎች **ልክክ** ወይም **ተመጣጣኝ** ናቸው።

$\angle\alpha$ እና $\angle\beta$ጀርባ ጀርብ አንግሎች ከሆኑ

$\angle\alpha = \angle\beta$ መሆኑን አረጋግጡ።



ምስል 5.11

ማረጋገጫ፡-

መግለጫ	ምክንያት/ማስረጃ
1. $\angle\boldsymbol{\alpha} + \angle\boldsymbol{\gamma} = \mathbf{180}^\circ$	$\angle\alpha$ እና $\angle\gamma$ ዝርግ አሟይ ናቸው
2. $\angle\boldsymbol{\beta} + \angle\boldsymbol{\gamma} = \mathbf{180}^\circ$	$\angle\beta$ እና $\angle\gamma$ ዝርግ አሟይ ናቸው
3. $\angle\boldsymbol{\alpha} + \angle\boldsymbol{\gamma} = \angle\boldsymbol{\beta} + \angle\boldsymbol{\gamma}$	መተካት
4. $\angle\boldsymbol{\alpha} + \angle\boldsymbol{\gamma} - \angle\boldsymbol{\gamma} = \angle\boldsymbol{\beta} + \angle\boldsymbol{\gamma} - \angle\boldsymbol{\gamma}$	$\angle\gamma$ ከሁለቱም ጎን መቀነስ
5. $\angle\boldsymbol{\alpha} = \angle\boldsymbol{\beta}$	ደረጃ 4 መሰረት

መልመጃ 5.1

1. የሚከተሉትን እውነት ወይም ሀሰት በማለት መልስ ስጡ።

   ሀ) ጉርብት አንግሎች ሁል ጊዜ ቀጤ አሟይ ናቸው።

   ለ) የማዕዘናዊ (ቀጤ) አንግል ዝርግ አሟይ ራሱ ማዕዘናዊ አንግል ነው።

   ሐ) የ120^0 ዝርግ አሟይ 30^0 ነው።

   መ) የ44^0 ቀጤ አሟይ 56^0 ነው።

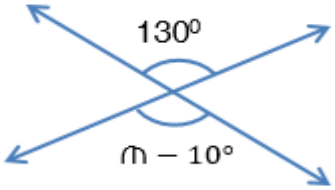
2. የሠንጠረዡን ባዶ ቦታዎች በትክክለኛው መልስ ሙሉ።

አንግል	ቀጤ አሟይ	ዝርግ አሟይ
32^0		
	57^0	
		150^0
54^0		
	81^0	

3. በምስል 5.11ሀ እና 5.11ለ ላይ የ ጠ ዋጋ ስንት ነው?



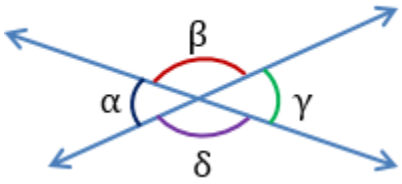
ምስል 5.12ሀ



ምስል 5.12ለ

4. በምስል 5.13$\angle\boldsymbol{\alpha} = \mathbf{40}°$ቢሆን፣

   ∠β፣ ∠γ፣ ∠δ ልኬቶች ፈልጉ።



ምስል 5.13

5. α እና β ዝርግ አሟይ አንግሎች ቢሆኑ ባዶ ቦታዎቹን ሙሉ።

   ሀ) $\alpha = 70$ ፣ $\beta =$ _____

   ለ) $\alpha =$ _____ ፣ $\beta = 60°$

   ሐ) $\alpha = \beta + 20$ ፣ $\alpha =$ _____ $\beta =$ _____

   መ) $\alpha = \frac{1}{2}\beta$፣ $\alpha =$ _____ $\beta =$ _____

   ሠ) $\alpha = \beta$፣ $\alpha =$ _____ $\beta =$ _____

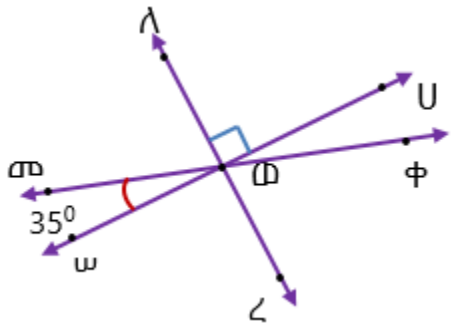
6. በምስል 5.13 ላይ ያሉ አንግሎች

   ሀ) ዝርጥ አንግሎችን ዘርዝሩ፣

   ለ) ጥንድ ቀጤ አሟይ አንግሎችን ዘርዝሩ፣

   ሐ) ጥንድ ጀርባ ጀርብ አንግሎችን ዘርዝሩ፣

   መ) ጥንድ ጉርብት አንግሎችን ዘርዝሩ፣



ምስል 5.13

5.1.2 ትይዩ መስመሮች እና አንግሎች

በዚህ ንዑስ ክፍል በትይዩ መስመሮች እና ቆራጭ መስመር የሚመሰረቱ አንግሎችን ዝምድና ትማራላችሁ።

? ተማሪዎች ከዚህ በፍት ስለ ቀጥታ መስመሮች የተማራችሁትን ታስተውሳላችሁ? ትይዩ መስመሮች ማለት ምን ማለት ነው?

ተግባር 5.4

1. በአከባቢያችሁየሚገኙቀጥታመስመርንሊገልፁየሚችሉነገሮችንዘርዝሩ።
2. በአከባቢያችሁየሚገኙትይዩመስመሮችንሊገልፁየሚችሉነገሮችንዘርዝሩ።
3. ጠለልሊወክሉየሚችሉበአከባቢያችሁያሉነገሮችንዘርዝሩ።

ትርጓሜ 5.6

በአንድ ጠለል ላይ ያሉና እና እርስ በርስ የማይቋረጡ መስመሮች **ትይዩ መስመሮች**ይባላሉ።

በምስል 5.14 የሚታዩት $\overleftrightarrow{ሀለ}$ እና $\overleftrightarrow{መሠ}$ ትይዩ መስመሮች ናቸው። ይህም በአጭሩ $\overleftrightarrow{ሀለ}//\overleftrightarrow{መሠ}$ ተብሎ መጻፍ ይችላል።



ምስል 5.14

ትርጓሜ 5.7

ሁለት እና ከሁለት በላይ የሆኑ መስመሮችን በተለያ ነጥቦች ላይ የሚያቋርጥ መስመር **ቆራጭ (transversal) መስመር** ይባላል።

በምስል 5.15 የሚታዩት $\overleftrightarrow{ገጠ}$ $\overleftrightarrow{ሀለ}$ እና $\overleftrightarrow{መሠ}$ መስመሮችን ያቋርጣል።

ስለሆነም $\overleftrightarrow{ገጠ}$ ቆራጭ መስመር ነው።

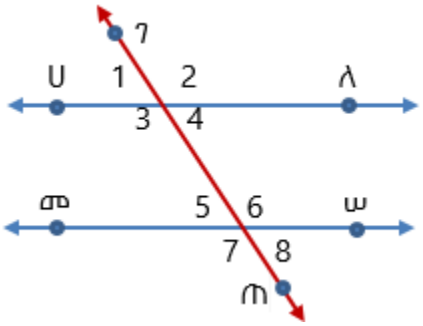
ምስል 5.15

? በሁለት ትይዩ መስመሮችን እና መስመሮቹን የሚያቋርጥ አንድ ቆራጭ መስመርብትስሉ ስንት አንግሎች ይመሰረታሉ?

ምሳሌ 6

በምስል 5.16 የሚታዩት $\overleftrightarrow{ገሸ}$፣$\overleftrightarrow{ሀለ}$እና $\overleftrightarrow{መሠ}$ቆራጭ ነው።

የተመሰረቱት አንግሎች ∠1፣ ∠2፣ ∠3፣ ∠4፣ ∠5፣ ∠6፣ ∠7 እና ∠8 ናቸው።



ምስል 5.16

የሚከተለው ትርጓሜ ለነዚህ አንግሎች የተሰጡ የተለያዩ ስሞችን ያስተዋውቃችኋል።

ትርጓሜ 5.8

- **ውስጣዊ አንግሎች**የሚባሉት በቆራጭ መስመር እና በሁለቱ ትይዩ መስመሮች የሚመሰረቱ ሆነው በትይዩ መስመሮች መሀል የሚገኙ አንግሎች ናቸው።

  ∠3፣∠4፣ ∠5 እና ∠6 ውስጣዊ አንግሎች ናቸው። **ምስል 5.17**

  ውጫዊ አንግሎችየሚባሉት በቆራጭ መስመር እና በሁለቱ ትይዩ መስመሮች የሚመሰረቱ ሆነው ከሁለቱ ትይዩ መስመሮች በውጪ በኩል የሚገኙ አንግሎች ናቸው።∠1፣∠2፣ ∠7 እና ∠8 ውጫዊ አንግሎች ናቸው።

- **ፍርቅውስጣዊ አንግሎች**የሚባሉት በቆራጭ መስመር ተቃራኒ ጎን ላይ የሚገኙ እና ጉርብትያልሆኑ ውስጣዊ አንግሎች ናቸው።

  ∠3 እና ∠6 እንዲሁም ∠4 እና ∠5ፍርቅ ውስጣዊ አንግሎች ናቸው።

- **ፍርቅውጫዊ አንግሎች**የሚባሉት በቆራጭ መስመር ተቃራኒ ጎን ላይ የሚገኙ እና ጉርብት ያልሆኑ ውጫዊ አንግሎች ናቸው።

  ∠1 እና ∠8 እንዲሁም ∠2 እና ∠7ፍርቅ ውጫዊ አንግሎች ናቸው።
- **ተጓዳኝ አንግሎች**የሚባሉት በቆራጭ መስመር ተመሳሳይ ጎን እና በትይዩ መስመሮችተመሳሳይ ጎን ላይ የሚገኙ አንግሎች ናቸው።

  ∠1 እና ∠5፣ ∠3 እና ∠7፣ ∠2 እና ∠6፣∠4 እና ∠8አንግሎች ናቸው።

ተግባር 5.5

ሀ) ውስጣዊ አንግሎችን ዘርዝሩ፣

ለ) ውጫዊ አንግሎችን ዘርዝሩ፣

ሐ) ፍርቅ ውስጣዊ አንግሎችን ዘርዝሩ፣

መ) ፍርቅ ውጫዊ አንግሎችን ዘርዝሩ፣

ሠ) ተጓዳኝ አንግሎችን ዘርዝሩ ***ምስል*** **5.17**

ትይዩ መስመሮች በቆራጭ መስመር ሲቋረጡ የሚመሰረቱ አንግሎች የተለያዩ ባህሪያት አላቸው። የሚከተሉት እሙኖች እና ቴረሞች አንግሎቹ ያላቸውን ዝምድና ይገልጻሉ።

እሙን 5.1፡-

ሁለት ትይዩ መስመሮች በቆራጭ መስመር ሲቋረጡ ተጓዳኝ አንግሎች ልክክ ወይም ተመጣጣኝ ናቸው።

ምሳሌ 7

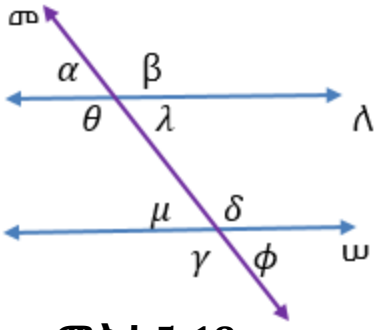
በምስል 5.18፣ ለ እና ሠ ትይዩ መስመሮች ናቸው።

መስመር መ ቆራጭ መስመር ነው።

በመሆኑም ተጓዳኝ አንግሎች ልክክ ናቸው።

ይህም ማለት፣

$\alpha = \mu$፣ $\theta = \gamma$፣ $\beta = \delta$፣$\lambda = \phi$



ምስል 5.18

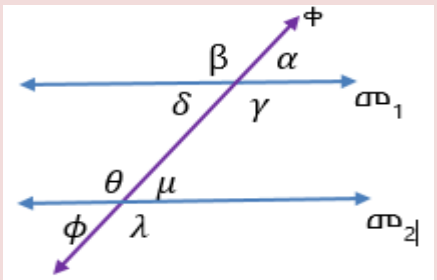
ተግባር 5.6

በምስል 5.19 ፣ $መ_1 // መ_2$ እና $\angle\alpha = 50°$ ነው።

ሀ) የ$\angle\delta$ ልኬት ስንት ነው?

ለ) የ$\angle\mu$ ልኬት ስንት ነው? ለምን?

ሐ) የለሎቹን አንግሎች ልኬት ፈልጉ።



ምስል 5.19

ቴረም 5.2፡-

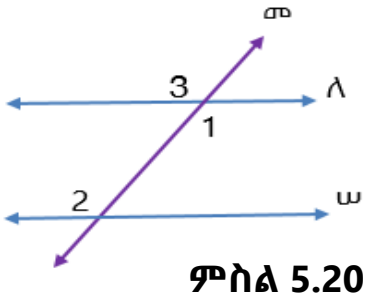
ሁለት ትይዩ መስመሮች በቆራጭ መስመር ሲቋረጡ ፍርቅ ወስጣዊ አንግሎች ልክክ ወይም ተመጠጣኝ ናቸው።

የተሰጠ፡ለ//ሠ፣ መ የለ እና ሠ ቆራጭ ነው።

ምስል 5.20 ተመልከቱ።

ማረጋገጥ የተፈለገው፡ $\angle 1 = \angle 2$ መሆኑን ነው።

ማረጋገጫ:-



ምስል 5.20

መግለጫ	ምክንያት
1. ለ//ሠ፣ መ የለ እና	

የሠ ቆራጭ ነው። .....የተሰጠ

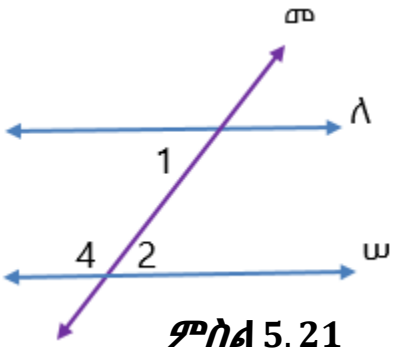
2. $\angle 1 = \angle 3$ .... ጀርባ ጀርብ አንግሎች ተመጣጣኝ ናቸው።

3. $\angle 2 = \angle 3$ ..... በእሙን 5.1 መሠረት

4. $\angle 1 = \angle 2$..... በደረጃ 2 እና 3 መሰረት

ምሳሌ 8

በምስል 5.21 $\angle 1 = 70°$ ከሆነ $\angle 4$ ስንት ይሆናል?



ምስል 5.21

መፍትሄ፡-

$\angle 1 = 70°$ ከሆነ $\angle 2 = 70°$ ነው።

$\angle 2$ የ $\angle 4$ ዝርግ አሟይ ነው።

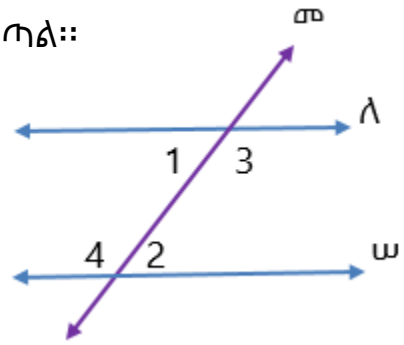
ስለዚህ $\angle 4 = 110°$ ነው።

ቴረም 5.3፡-

ሁለት ትይዩ መስመሮች በቆራጭ መስመር ሲቋረጡ፣ በቆራጭ መስመር ተመሳሳይ ጎን ያሉ ውስጣዊ አንግሎች አንዱ ለሌላው ዝርግ አሟይ ነው።

የተሰጠ፡ለ//ሠ፣ ቆራጭ መስመር መ መስመር ለ እና ሠን ያቋርጣል።

ምስል 5.22 ተመልከቱ።



ምስል 5.22

ማረጋገጥ የተፈለገው፡

$\angle 1$ የ$\angle 4$ ዝርግ አሟይ መሆኑን ነው።

ማረጋገጫ:-

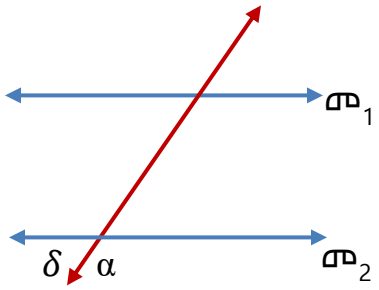
መግለጫ	ምክንያት
1. $\angle 1 = \angle 2$	በቴረም 5.2 መሰረት
2. $\angle 2 + \angle 4 = 180°$	የቀጥታ መስመር አንግል ልኬት
3. $\angle 1 + \angle 4 = 180°$.....	በደረጃ 1 እና 2 መሰረት በመተካት

4. ∠1 የ∠4 ዝርግ አሚይ ነው። .... ትርጓሜ 5.5

ምሳሌ 9

በምስል 5.23 መ$_1$//መ$_2$ ነው።

$\angle\beta = 72°$ ከሆነ $\angle\delta$ ስንት ይሆናል?



ምስል 5.23

መፍትሄ፡- β

$\angle\beta = \angle\alpha$ ጀርባ ጀርብ አንግሎች ስለሆኑ

$\angle\delta + \angle\alpha = 180°$ ዝርግ አሚይ ናቸው።

ይህም ማለት $\angle\delta + \angle\beta = 180°$

$\angle\delta + 72° = 180°$

$\angle\delta = 180° - 72°$

ስለዚህ $\angle\delta = 108°$

የቡድን ሥራ 5.2

ቀጥሎ ላለው ቴረም ማረጋገጫ ስጡ (አረጋግጡ)።

ቴረም፡- አንድ ቆራጭ መስመር ከሁለቱ ትይዩ መስመሮች ለአንደኛው ቀጤ ነክ ከሆነ ለሌላው መስመርም ቀጤ ነክ ነው።

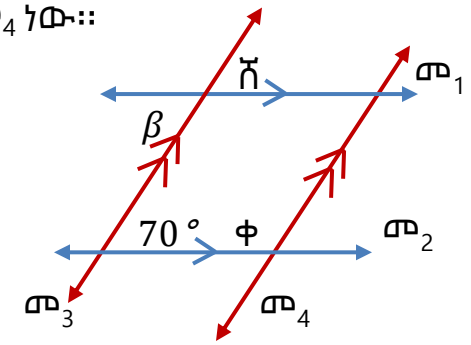
ማስታወሻ

- ሁለት መስመሮች ትይዩ መሆናቸውን ለማመልከት በመስመሮቹ ላይ በተመሳሳይ አቅጣጫ የቀስት ምልክት እናደርጋለን።

ምሳሌ 10

ምስል 5.24 እንደሚያሳየው መ$_1$//መ$_2$ እና መ$_3$//መ$_4$ ነው።

∠ሸ እና ∠ቀ መጠን ስንት ነው?



ምስል 5.24

መፍትሄ፡-

$\angle$ሸ $= 70°$ (ተጓዳኝ አንግል ስለሆነ)

$\angle$ቀ $+ 70° = 180°$ (በቴረም 5.3 መሠረት)

ስለዚህ $\angle$ቀ $= 110°$ ነው።

ተግባር 5.7

በምስል 5.25 ፣ ሀ//ለ ነው።

የ$\angle\alpha$ ልኬት $80°$ ቢሆን $\angle\alpha + \angle\beta$

ስንት ነው ?

ምስል 5.25

ማስታወሻ

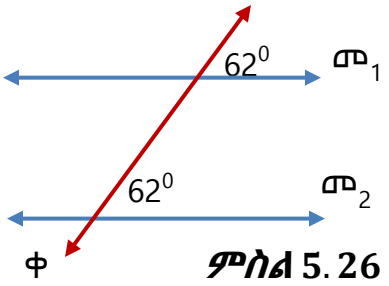
ሁለት መስመሮች ትይዩ ናቸው ማለት የሚንችለው አንድ ቆራጭ መስመር ሲያቋርጣቸው እና የሚከተሉት ባህሪያት ሲሟሉ ብቻ ነው።

- ተጓዳኝ አንግሎች ተመጣጣኝ ከሆነ፣
- ፍርቅ ውስጣዊ አንግሎች ተመጣጣኝ ከሆኑ ወይም
- ፍርቅ ውጫዊ አንግሎች ተመጣጣኝ ከሆኑ።

ምሳሌ 11

በምስል 5.26 የሚታዩት መስመር መ$_1$ እና

መስመር መ$_2$ ትይዩ መሆናቸውን አረጋግጡ።



ምስል 5.26

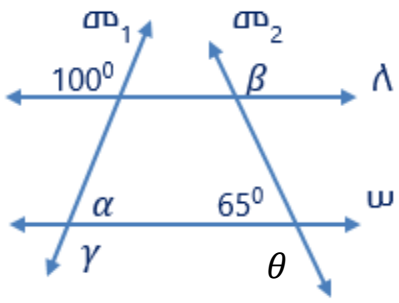
መፍትሄ፡- መ$_1$//መ$_2$ ምክንያቱም የተሰጡት ተጓዳኝ አንግሎች ልክክ ናቸው።

መልመጃ 5.2

1. በምስል 5.27 እንደሚታየው ለ//ሠ ነው።

   መ$_1$ እና መ$_2$ ሁለት ቆራጭ መስመሮች ቢሆኑ

   የ$\angle\alpha$፣ $\angle\beta$፣ $\angle\gamma$ እና $\angle\theta$ ዋጋ ፈልጉ።

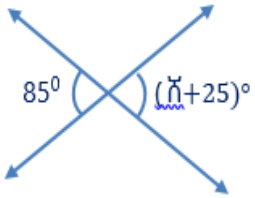


ምስል 5.27

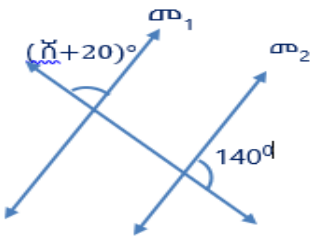
2. በምስል 5.28ሀ እስከ 5.28መ ድረስ ተሰጡት የሸን ዋጋ ፈልጉ።

ከሐ እስከ ረ ላሉት ምስሎች $መ_1 // መ_2$ ነው።

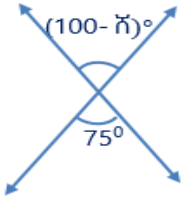
ሀ)



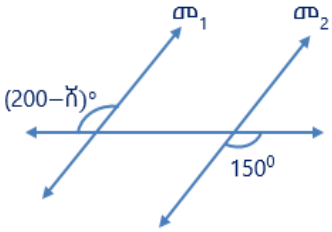
መ)



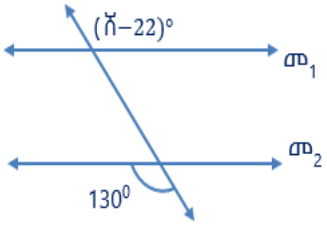
ለ)



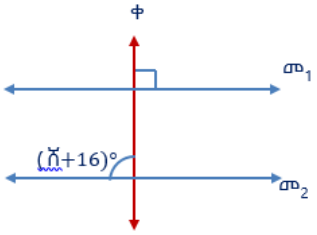
ሠ)



ሐ)



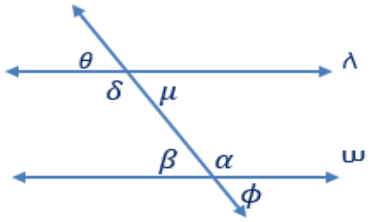
ረ)



ምስል 5.28

3. በምስል 5.29፣ ለ//ሠ ሲሆን መ ደግሞ ቆራጭ መስመር ነው። በዚህ መሠረት የሚከተለውን ሠንጠረዥ ሙሉ።

$\angle\theta$	$\angle\alpha$	$\angle\beta$	$\angle\delta$	$\angle\mu$	$\angle\phi$
35°					
76°					
138°					



ምስል 5.29

4. በምስል 5.30፣ $\overleftrightarrow{ሀለ} // \overleftrightarrow{መቀ}$ እና $\overleftrightarrow{ሀመ} // \overleftrightarrow{ለመ}$ ነው።

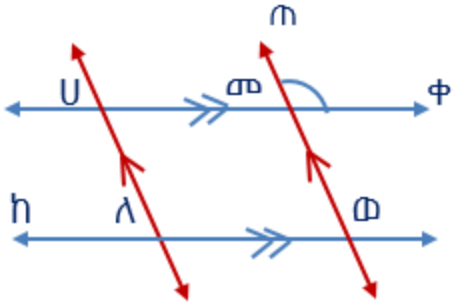
$\angle ጠመቀ = \angle ሸ + 14^\circ$ እና $\angle ለቀመ = 80^\circ$

ቢሆን የሚከተሉትን ፈልጉ።

ሀ) የሸ ዋጋ

ለ) ∠ለሀመ

ሐ) ∠ጠወከ



ምስል 5.30

5.2 ጎነ ሶስት ምስሎችን መንደፍ

መግቢያ

በ4ኛ ክፍል ሂሳብ ትምህርታችሁ ስለ ጎነ ሶስት ምስል እና ስለ ጎነ ሶስት ምስል ምድቦችና ባህሪያት ተምራችኋል። በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ከዚህ በፍት ስለ ጎነ ሶስት የተማራችሁትን ክለሳ ካደረጋችሁ በኋላ በተሰጡ የጎኖች ርዝመት እና አንግሎች መሰረት ጎነ ሶስት ምስሎችን መንደፍ ትማራላችሁ።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች፡-

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ

- የተለያዩ የንድፍ መስሪያ መሳሪያዎችን አጠቃቀም ክህሎት ታዳብራላችሁ።
- በተሰጡ የጎኖች ርዝመት እና አንግሎች መሰረት ጎነ ሶስት ምስሎችን ትነድፋላችሁ።

5.2.1 ጎነ ሶስት ምስሎች ክለሳ

ተግባር 5.8

ጎነ ሶስት ምስል በደብተራችሁ ላይ በመሳል

ሀ) ጎነ ሶስት ምስሉን ሰይሙ።

ለ) የጎነ ሶስት ምስሉን ሶስቱን ጎኖች ሰይሙ።

ሐ) የጎነ ሶስት ምስሉን ሶስቱን አንግሎች ሰይሙ።

ጎነ ሶስት ማለት ሶስት ቀጥታ ውስን መስመሮችን ጫፍ ለጫፍ በማገናኘት የሚሰራ ዝግ የሆነ ምስል መሆኑን አስታውሳችሁ?

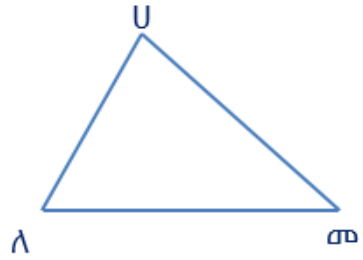
እስኪ ቀጥሎ ያለውን ምስል 5.31 ተመልከቱ።

ምስሉ ጎነ ሶስት ሀለመ (ወይም Δሀለመ) ነው።

ሶስት ጎኖች አሉት።$\overline{ሀለ}$ ፣$\overline{ለመ}$ እና $\overline{ሀመ}$

ሶስት ነቁጦች (መጋጠሚያ ነጥቦች) አሉት። ሀ፣ ለ እና መ

ሶስት አንግሎች አሉት።ሪሀለመ ፣ሪለመሀ እና ሪለሀመ



ምስል 5.31

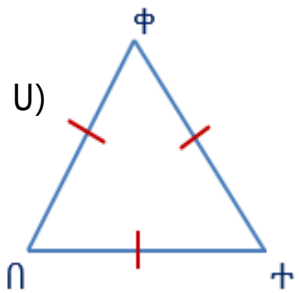
ተግባር 5.9

1. ጎነ ሶስት ምስሎች ከጎኖች ርዝመት አኳያ በስንት ክፍል ይመደባሉ? ምድባቸውን ዘርዝሩ። በምስል አሳዩ።
2. ጎነ ሶስት ምስሎች ከአንግሎች መጠን አኳያ በስንት ክፍል ይመደባሉ? ምድባቸውን ዘርዝሩ። በምስል አሳዩ።

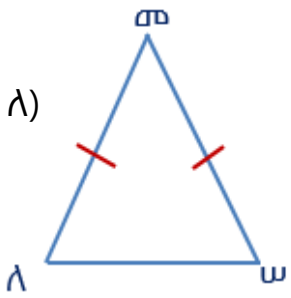
ጎነ ሶስት ምስሎች ከጎኖች ርዝመት አኳያ በሶስት ክፍል ይመደባሉ። እነሱም

1. ሶስቱም ጎኖች እኩል የሆኑ ወይምእኩል ጎን ጎነ ሶስት (እኩላተራል)
2. ሁለት ጎኖች እኩል የሆኑ (አይሶስለስ)
3. ሶስቱም ጎኖች እኩል ያልሆኑ (እስካለን)

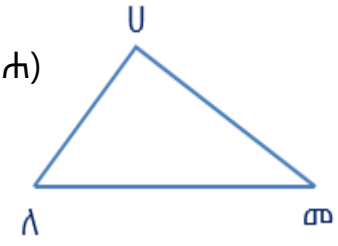
ሀ)



ለ)



ሐ)



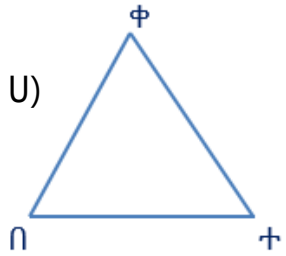
ሶስቱም ጎኖች እኩል	ሁለቱ ጎኖች እኩል	ሶስቱም ጎኖች እኩል ያልሆኑ
$\overline{ቀበ} \equiv \overline{ቀተ} \equiv \overline{በተ}$	$\overline{መለ} \equiv \overline{መሠ}$	$\overline{ሀለ} \neq \overline{ሀመ} \neq \overline{ለመ}$

ምስል 5.32

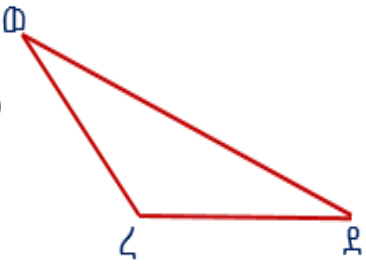
ጎነ ሶስት ምስሎች ከአንግሎችመጠን አኳያ በሶስት ክፍል ይመደባሉ። እነሱም

1. ሹል አንግል ጎነ ሶስት (ሶስቱም አንግሎች ሹል የሆነ)
2. ዝርጥ አንግል ጎነ ሶስት (አንዱ አንግል ዝርጥ የሆነ)
3. ማዕዘናዊ አንግል ጎነ ሶስት (አንዱ አንግል ማዕዘናዊ የሆነ)

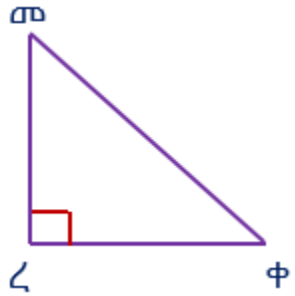
ሀ)



ለ)



ሐ)

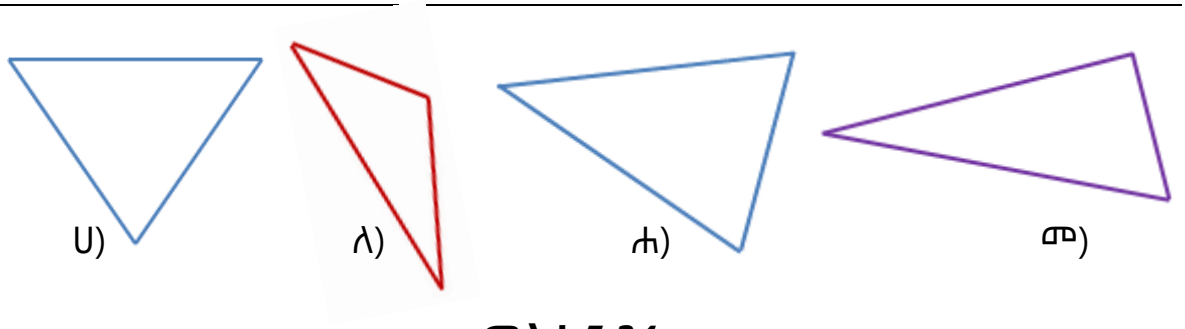


ሹል አንግል ጎነ ሶስት	ዝርጥ አንግል ጎነ ሶስት	ማዕዘናዊ አንግል ጎነ ሶስት
(ሶስቱም አንግሎች ሹል)	(አንዱ አንግል ዝርጥ)	(አንዱ አንግል ማዕዘናዊ)

ምስል 5.33

የቡድን ሥራ 5.3

ቀጥለው የተሰጡትን የእያንዳንዱን ጎነ ሶስት አንግሎች እና ጎኖች ለኩ። በዚህም መሰረት ሹል አንግል ጎነ ሶስት፣ ዝርጥ አንግል ጎነ ሶስት፣ ማዕዘናዊ አንግል ጎነ ሶስት፣ ሶስት እኩል ጎን ጎነ ሶስት፣ ሁለት እኩል ጎን ጎነ ሶስት፣ ሶስቱም ጎን እኩል ያልሆነ ጎነ ሶስት፣ በማለት መድቡ። <u>ቁሳቁሶች፡</u> *ማስመሪያ፣ እርሳስ፣ ወረቀት፣ አንግል መለኪያ (ፕሮትራክተር በመጠቀም)*



ምስል 5.34

5.2.2 ጎነ ሶስት ምስሎችን መንደፍ

የንድፍ ሥራ በምህንድስና ሥራ ዉስጥ ሰፊ ድርሻ ያለው እና የህንጻዎች፣ መንገዶች እና የመሳሰሉ ግንባታዎች ከመጀመራቸው በፊት አስቀድሞ በወረቀት ወይም በኮምፒውተር ላይ የሚሰራ ሥራ እና እጅግ አስፈላጊ የሆነ ተግባር ነው። በዚህ ንዑስ ክፍል ለዚህ ንድፍ ሥራ ጅምር ፅንሰ ሀሳቦችን ትማራላችሁ።

ጎነ ሶስት ምስሎችን ለመንደፍ የሚከተሉትን የንድፍ መስሪያዎችን መጠቀም ይቻላል።

- ማስመሪያ፣ ፕሮትራክተር እና ጥንድ ኮምፓስ
- የጂኦሜተርስ ንድፍ መሥሪያ
- የጂኦጀብራ ሶፍትዌር

ጎነ ሶስት ምስሎችን ለመንደፍ የጎነ ሶስት ምስሉ፡

1. ሶስት ጎኖች ርዝመት ሲሰጠን
2. ሁለት ጎኖች እና በመካከላቸው የሚኖረው አንግል ልኬት ሲሰጠን ወይም
3. ሁለት አንግሎች እና በአንግሎቹ መካከል ያለው ጎን ርዝመት ሲሰጠን መንደፍ እንችላለን።

የቡድን ሥራ 5.4

ማስመሪያእና ጥንድ ኮምፓስ በመጠቀም ጎኖቹ

$\overline{ሀለ} = 3$ሳ.ሜ፣ $\overline{ለመ} = 5$ሳ.ሜ እና $\overline{ሀመ} = 4$ሳ.ሜ የሆነውን Δሀለመ ንደፉ።

ምሳሌ 12

ማስመሪያ፣ ፕሮትራክተር እና ጥንድ ኮምፓስ በመጠቀም ጎኖቹ

$\overline{ሀለ} = 4$ሳ.ሜ፣$\overline{ለመ} = 6$ሳ.ሜእና$\overline{ሀመ} = 5$ሳ.ሜየሆነውን Δሀለመ ንደፉ።

መፍትሄ፡-በተሰጠው ልኬት መሰረትΔሀለመለመንደፍ፡-

1. ውስን ቀጥታ መስመር $\overline{ለመ} = 6$ሳ.ሜ (ረጅሙን ጎን)

   በአግድም መሳል፣



2. ለን ማዕከል በማድረግ ከ$\overline{ለመ}$ ላይኛው ክፍል

   ኮምፓስ በመጠቀም ሬዲየስ 4ሳ.ሜ

   የሆነ ቅስት መሳል፣

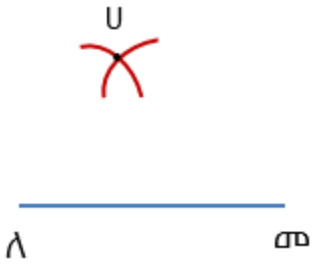


3. መን ማዕከል በማድረግ ከ$\overline{ለመ}$ ላይኛው

   ክፍል ኮምፓስ በመጠቀም ሬዲየስ 5ሳ.ሜ

   የሆነ ቅስት የመጀመሪያውን ቅስት

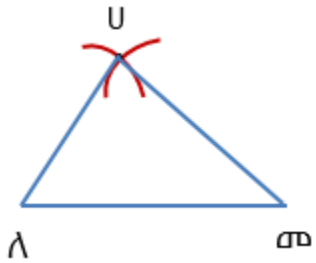
   እንዲያቋርጥ አድርጎ መሳል፣



4. ቅስቶቹ የተቋረጡበትን ነጥብ ሀ ብሎ

   በመሰየም ሀን ከመ ጋር እና ከለ ጋር

   በማስመሪያ ማገናኘት።



5. አሁን የተፈለገው Δሀለመ ተስሏል።

የቡድን ሥራ 5.5

ማስመሪያ እና ፕሮትራክተር በመጠቀም ጎኖቹ

$\overline{ሀለ} = 6$ሳ.ሜ፣ $\overline{ለመ} = 10$ሳ.ሜ እና ∠ሀለመ $= 53°$ የሆነውን Δሀለመ ንደፉ።

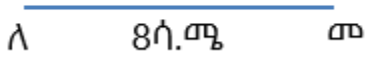
ምሳሌ 13

$\overline{ሀለ} = 5$ሳ.ሜ፣$\overline{ለመ} = 8$ሳ.ሜእና$\angle ሀለመ = 60°$የሆነውን $\Delta ሀለመ$ ንደፉ።

መፍትሄ፡-በተሰጠው ልኬት መሰረት$\Delta ሀለመ$ለመንደፍ፡-

1. ውስን ቀጥታ መስመር $\overline{ለመ} = 8$ሳ.ሜ

   በአግድም መሳል፣

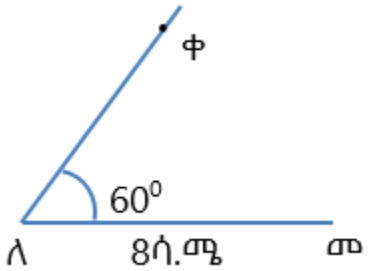


2. ለን ማዕከል በማድረግ እና ፕሮትራክተር

   በመጠቀም ከ$\overline{ለመ}$ ላይኛው ክፍል $60°$ልኬት

   ያለውን አንግል በመለካት ነጥብ ቀ ማድረግ፣

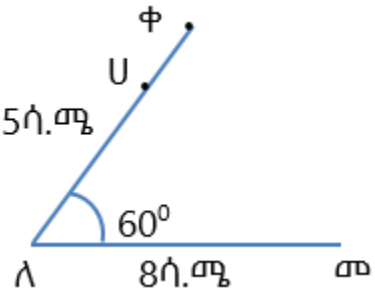
   ነጥብ ለ እና ቀን በማስመሪያ በማገናኘት፣



3. በተራ ቁጥር 3 የሰራነውን መስመር በመከተል

   ከለ በመጀመር 5ሳ.ሜ በመለካት

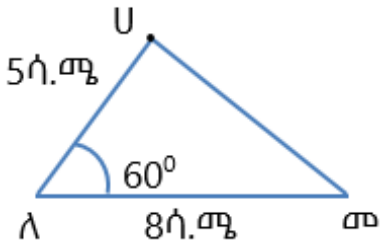
   ነጥብ ሀ መሰይም፣



4. ነጥብ ሀን ከለ እና መ ጋር

   በማስመሪያ መገናኘት።

5. አሁን የተፈለገው $\Delta ሀለመ$ ተስሏል።



የቡድን ሥራ 5.5

ማስመሪያ እና ፕሮትራክተር በመጠቀም አንግሎቹ

$\angle ሀለመ = 60°$፣ $\angle ሀመለ = 40°$ እና በመካከላቸው ያለው $\overline{ለመ}$ 6ሳ.ሜ

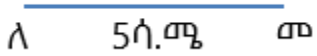
የሆነውን $\Delta ሀለመ$ ንደፉ።

ምሳሌ 14

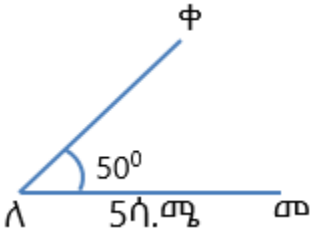
ሪሀለመ $= 50°$፣ ሪሀመለ $= 30°$ እናበመካከላቸውያለው$\overline{ለመ} = 5$ሳ.ሜየሆነውን Δሀለመ ንደፉ።

መፍትሄ፡-በተሰጠው ልኬት መሰረትΔሀለመለመንደፍ፡-

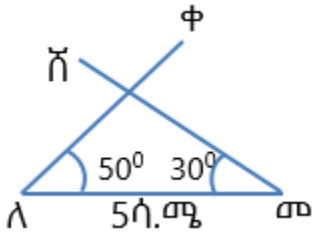
1. ውስን ቀጥታ መስመር $\overline{ለመ} = 5$ሳ.ሜ በአግድም መስመር መሳል፣



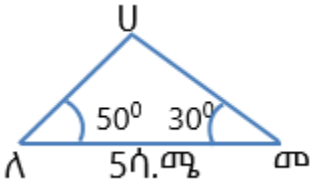
2. ለን ማዕከል በማድረግ እና ፕሮትራክተር በመጠቀም ከ$\overline{ለመ}$ ላይኛው ክፍል $50°$ልኬት ያለውን አንግል በመለካት ነጥብ ቀ ማድረግ እና ከለ ጋር በማስመሪያ ማገናኘት፣



3. መን ማዕከል በማድረግ እና ፕሮትራክተር በመጠቀም ከ$\overline{ለመ}$ ላይኛው ክፍል $30°$ልኬት ያለውን አንግል በመለካት ነጥብ ሸ ማድረግ፣ እና ነጥብ መን ከሸ ጋር በቀጥታ መስመር ማገናኘት፣



4. በተራ ቁጥር 4 የተሰሩ መስመሮች የሚቋረጡበትን ነጥብ ሀ ብሎ በመሰይም ሀን ከለ እና መ ጋር በማስመሪያ ማገናኘት።



5. አሁን የተፈለገው Δሀለመ ተስሏል።

? ተማሪዎች ከዚህ የንድፍ ሥራ ስለ ጎነ ሶስት ምስል ጎኖች እና አንግሎች ዝምድና ምን ተገነዘባችሁ?

አስተውሉ!

1. ለማንኛውም ጎነ ሶስት ከረጅሙ ጎን ተቃራኒ የሆነው አንግል ትልቁ አንግል ሲሆን ከትልቁ አንግል ተቃራኒ የሆነው ጎን ረጅሙ ጎን ነው።
2. ከአጭሩ ጎን ተቃራኒ የሆነው አንግል ትንሹ አንግል ሲሆን ከትንሹ አንግል ተቃራኒ የሆነው ጎን አጭሩ ጎን ነው።
3. ለማንኛውም ጎነ ሶስት የሁለቱ ጎኖች ርዝመት ድምር ሁል ጊዜ ከሶስተኛው ጎን ርዝመት ይበልጣል።

መልመጃ 5.3

ማስመሪያ፣ ኮምፓስ እና ፕሮትራክተር እንደ አስፈላጊነቱ በመጠቀም የሚከተሉትን ጎነ ሶስት ምስሎች ንደፉ።

ሀ) Δሀለመ፣ $\overline{\text{ሀለ}} = 8$ሳ.ሜ፣ $\angle$ሀለመ $= 40°$፣ $\angle$ለሀመ $= 54°$

ለ) Δረሰሸ፣ $\overline{\text{ረሰ}} = 6$ሳ.ሜ፣ $\angle$ረሰሸ $= 48°$፣ $\angle$ሰረሸ $= 46°$

ሐ) Δሀለመ፣ $\overline{\text{ሀለ}} = 10$ሳ.ሜ፣ $\overline{\text{ለመ}} = 8$ሳ.ሜእና $\angle$ለሀመ $= 54°$

መ) Δረሰሸ፣ $\overline{\text{ረሰ}} = 5$ሳ.ሜ፣$\overline{\text{ሰሸ}} = 4$ሳ.ሜ እና$\overline{\text{ረሸ}} = 4$ሳ.ሜ

ሠ) Δሀለመ፣ $\overline{\text{ሀለ}} = 6$ሳ.ሜ፣ $\angle$ለሀመ $= 85°$ እና$\overline{\text{ለመ}} = 7$ሳ.ሜ

ረ) Δረሰሸ፣ $\overline{\text{ረሰ}} = 8$ሳ.ሜ፣$\angle$ረሰሸ $= 78°$ እና $\overline{\text{ሰሸ}} = 7$ሳ.ሜ

5.3 ጎነ አራት ምስሎችን መንደፍ

መግቢያ

በ4ኛ ክፍል ሂሳብ ትምህርታችሁ ስለ ጎነ አራት ምስሎችን፣ ጎነ አራት ምድቦችን እና ባህሪያቸውን ተምራችኋል። እንዲሁም በ5ኛ ክፍል የካሬ እና ሬክታንግል መጠነ ዙሪያ እና

ስፋት መፈለግንም ተምራችኋል። በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ከዚህ በፍት ስለ ጎነ አራት የተማራችሁትን ክለሳ ካደረጋችሁ በኋላ በተሰጡ የጎኖች ርዝመት መሰረት ሬክታንግልን እና ካሬን መንደፍ ትማራላችሁ።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች፡-

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ

- የተለያዩ የንድፍ መስሪያ መሳሪያዎችን አጠቃቀም ክህሎትታዳብራላችሁ።
- በተሰጡ የጎኖች ርዝመት መሰረት ሬክታንግልን ትነድፋላችሁ።
- በተሰጡ የጎኖች ርዝመት መሰረት ካሬን ትነድፋላችሁ።
- የሬክታንግልን እና የካሬን ባህሪያት ትገልፃላችሁ።

የቡድን ሥራ 5.6

1. ጎነ አራት ምስልን አብራሩ፣
2. የተለያዩ የጎነ አራት ምስሎችን ምድብ በምስል በማስደገፍ ዘርዝሩ፣
3. የተለያዩ የጎነ አራት ክፍሎችን ግለፁ፣
4. የጎነ አራት ምስሎችን ባህሪያት ዘርዝሩ።

5.3.1 ሬክታንግልን መንደፍ

ከዚህ በፊት ጎነ ሶስት ምስሎችን ለመንደፍ የተጠቀምንባቸውን ቁሳቁስ በመጠቀም ሬክታንግልን መንደፍ እንችላለን። በተሰጠው የጎን ርዝመት መሰረት ሬክታንግልን ለመንደፍ የንድፍ ቅደም ተከተል መጠበቅ ያስፈልጋል።

ተግባር 5.10

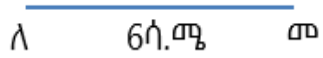
የጎኖቹ ርዝመት$\overline{ሀለ} = 3$ሳ.ሜእና $\overline{ለመ} = 5$ሳ.ሜየሆነ ሬክታንግል ሀለመሠ ማስመሪያ፣ኮምፓስ እና ፕሮትራክተር በመጠቀም ንደፉ።

ምሳሌ 15

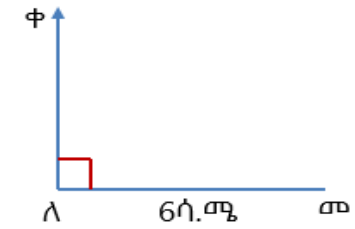
የጎኖቹ ርዝመት$\overline{ሀለ} = 4$ሳ.ሜእና $\overline{ለመ} = 6$ሳ.ሜየሆነ ሬክታንግል ሀለመሠ ማስመሪያ፣ኮምፓስ እና ፕሮትራክተር በመጠቀም ንደፉ።

መፍትሄ፡-በተሰጠው ልኬት መሰረትሬክታንግሉንለመንደፍ፡-

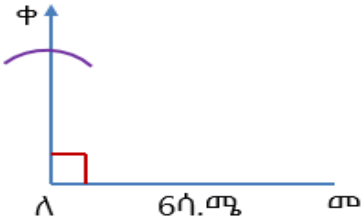
1. በመጀመሪያ ውስን ቀጥታ መስመር $\overline{ለመ} = 6$ሳ.ሜ በአግድምመሳል፣



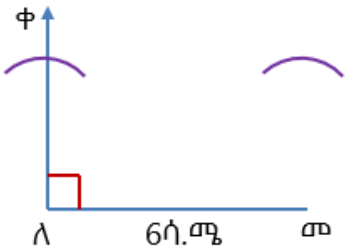
2. ከዚያም ለን ማዕከል በማድረግ እና ፕሮትራክተር በመጠቀም $∠ቀለመ = 90°$ በመለካት $\overrightarrow{ለቀ}$ መሳል፣



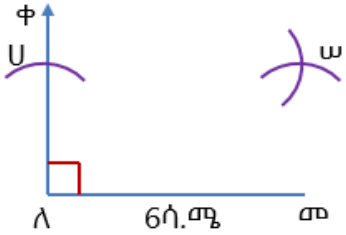
3. ለን ማዕከል በማድረግ ሬዲየሱ $\overline{ለሀ} = 4$ሳ.ሜየሆነ $\overrightarrow{ለቀ}$ ን ሀ ላይ የሚያቋርጥ ቅስት መሳል፣



4. መን ማዕከል በማድረግ ሀን ባስቀመጥነው ተመሳሳይ አቅጣጫሬዲየሱ $\overline{መሠ} = 4$ሳ.ሜ የሆነቅስት መሳል፣



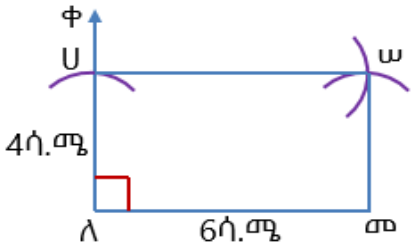
5. ሀን ማዕከል በማድረግ ሬዲየሱ $\overline{ሀሠ} = 6$ሳ.ሜ የሆነ ቅስት በተራ ቁጥር 4 ላይ የሰራነውን ቅስት እንዲያቋርጥ አድርጎ መሳል እና የተቋረጡበትን ነጥብ ሠ ብሎ መሰየም



6. ሀ ን ከሠ ጋር እና መ ን ከሠ ጋር

   በውስን ቀጥታ መስመር ማገናኘት፣

7. የተፈለገው ሬክታንግል ሀለመሠ ተስሏል።



5.3.2 ካሬን መንደፍ

ከዚህ በፊት ሬክታንግልን ለመንደፍ የተጠቀምንባቸውን ቁሳቁስ በመጠቀም ካሬን መንደፍ እንችላለን። በተሰጠው የጎን ርዝመት መሰረት ካሬን ለመንደፍ የንድፍ ቅደም ተከተል መጠበቅ ያስፈልጋል።

ምሳሌ 16

ማስመሪያ፣ ኮምፓስ እና ፕሮትራክተር በመጠቀም የጎን ርዝመት $\overline{ሀለ} = 5$ሳ.ሜ የሆነ ካሬ ሀለመሠ ንደፉ።

መፍትሄ፡-በተሰጠው ልኬት መሰረት ካሬውን ለመንደፍ፡-

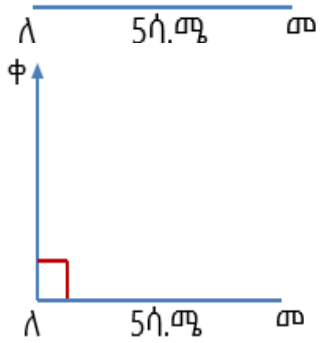
1. በመጀመሪያ ውስን ቀጥታ መስመር

   $\overline{ለመ} = 5$ሳ.ሜ በአግድም መሳል፣

2. ከዚያም "ለ" ን ማዕከል በማድረግ እና

   ፕሮትራክተር በመጠቀም

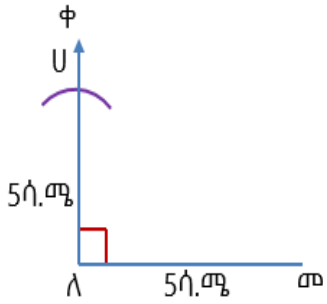
   $ረቀለመ = 90°$ በመለካት $\overrightarrow{ለቀ}$ መሳል፣



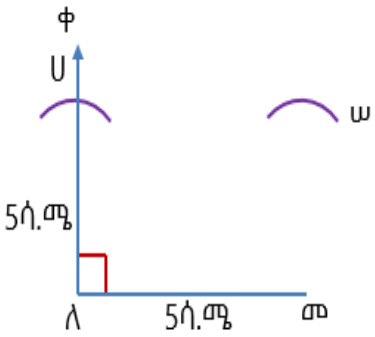
3. "ለ"ን ማዕከል በማድረግ ሬዲየሱ

   $\overline{ለሀ} = 5$ሳ.ሜየሆነ $\overrightarrow{ለቀ}$ ን ሀ ላይ

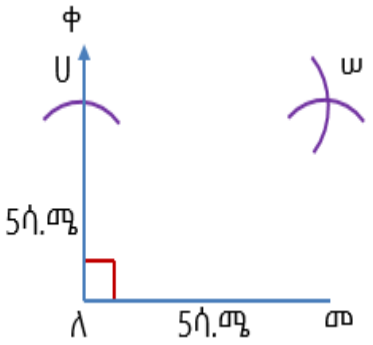
   የሚያቋርጥ ቅስት መሳል፣



4. መን ማዕከል በማድረግ ሬዲየሱ $\overline{\text{መሠ}} = 5$ሳ.ሜ የሆነ ቅስት "ሀ"ን ባስቀመጥነው ጎን መሳል፣

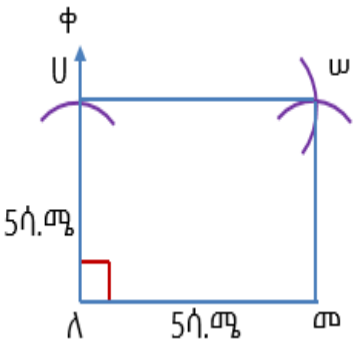


5. ሀን ማዕከል በማድረግ ሬዲየሱ $\overline{\text{ሀሠ}} = 5$ሳ.ሜ የሆነ ቅስት በተራ ቁጥር 4 ላይ የሰራነውን ቅስት "ሠ" ላይ እንዲያቋርጥ አድርጎ መሳል፣



6. "ሀ" ን ከ"ሠ" ጋር እና "መ" ን ከ"ሠ" ጋር በውስን ቀጥታ መስመር ማገናኘት፣

7. አሁን የተፈለገው ካሬ ሀለመሠ ተስሏል።



መልመጃ 5.4

ማስመሪያ፣ኮምፓስ እና ፕሮትራክተር በመጠቀም

1. የጎኖቹ ርዝመት $\overline{\text{ቀበ}} = 4$ሳ.ሜ እና $\overline{\text{በተ}} = 5$ሳ.ሜ የሆነ ሬክታንግል ቀበተቸ ንደፉ።
2. የጎን ርዝመት $\overline{\text{ሀለ}} = 4$ሳ.ሜ የሆነ ካሬ ሀለመሠ ንደፉ።

5.4 ክብ

መግቢያ

በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ከጠለል ምስሎች አንዱ ስለሆነው እና በዕለት ተዕለት ኑሮ ውስጥ ሰፋ ያለ ተግባራዊነት ስላለው ስለ ክብ እና ስለ ክብ የተለያዩ ክፍሎች ትማራላችሁ።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች፡-

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ

- የክብን ምንነት ታብራራላችሁ።
- የተሰጠውን ሬዲዬስ መሰረት ክብን ትስላላችሁ።
- የክብን የተለያዩ ክፍሎች ትለያላችሁ።

የቡድን ሥራ 5.8

1. የክብ ቅርፅ ምን እንደሚመስል በቡድን በመሆን ተወያዩ፣
2. በአከባቢያችሁ የሚገኙ የክብ ቅርፅ ያላቸውን ነገሮች ዘርዝሩ፣
3. ሰዎች ክብን ለመስራት የሚገለገሉባቸውን ነገሮች በዝርዝር ጻፉ።

ተግባር 5.11

1. ክብ በደብተራችሁ ላይ ሣሉ።
2. የተለያዩ የክብ ክፍሎችን ዘርዝሩ።

ትርጓሜ 5.11

ክብ ማለት በአንድ ጠለል ላይ ከአንድ መሃል ነጥብ በመነሳት በእኩል ርቀት ላይ የሚገኙ ነጥቦችን እርስ በርስ በማገናኘት የሚፈጠር የነጥቦች ስብስብ ነው።

→ ይህ የመሃል ነጥብ የክብ **እምብርት** ወይም **መሀል** ይባላል።

→ ከመሀል ነጥብ እስከ ክብ ያለው ርቀት ሬዲዬስ ይባላል።

→ የክቡን ሁለት ነጥቦች የሚያገናኝ ውስን ቀጥታ መስመር **የክብ አውታር (ኮርድ)** ይባላል።

→ በመሃል ነጥብ የሚያልፍ አውታር የክቡ **ዲያሜትር** ይባላል።

→ በክቡ ሁለት ነጥቦች መሃል የሚገኙ ነጥቦች የሚፈጥሩት ቅርፅ **ቅስት** ይባላል።

ምሳሌ 17

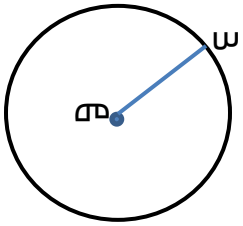
በምስል 5.37 የተሰጠው ክብ ተመልከቱ።

ክቡ እንደተመለከተው

መ-የክቡ መሐል(እምብርት) ነው።

ሠ- በክቡ ላይ ያለ ነጥብ ነው።

$\overline{\text{መሠ}}$ የክቡ ሬዲየስ ነው።



ምስል 5.37

ምሳሌ 18

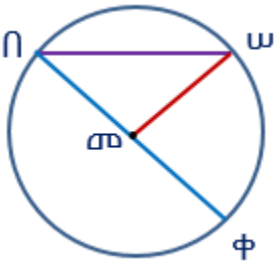
በምስል 5.38 የተሰጠው ክብ ተመልከቱ። በክቡ እንደተመለከተው

መ-የክቡ መሐል(እምብርት) ነው።

ቀ፣በ እናሠ - በክቡ ላይ ያሉነጥቦችናቸው።

$\overline{\text{መሠ}}$ የክቡ ሬዲየስ ሲሆን

$\overline{\text{በቀ}}$ ደግሞ የክቡ ዲያሜትር ነው።



ምስል 5.38

$\overline{ሠ}$ እና $\overline{በቀ}$ የክቡ አውታሮች ናቸው።

$\overset{\frown}{ሠበቀ}$፣ $\overset{\frown}{በቀሠ}$ እና $\overset{\frown}{ቀሠበ}$ የክቡ ቅስቶች (ኮርዶች) ናቸው።

ማስታወሻ

ሬዲዬስ የዲያሜትር ግማሽ ነው። ወይም ደግሞ ዲያሜትር የሬዲየሱ ሁለት እጥፍ ነው። ማለትም ዲ-ዲያሜትር ከሆነ እና ሬ-ሬዲየስ ከሆነ

ዲ= 2ሬ

ክብን ለመሳል የሚከተሉትን የንድፍ መስሪያዎችን መጠቀም ይቻላል።

- ማስመሪያ፣ ፕሮትራክተር እና ጥንድ ኮምፓስ
- የጂኦሜተርስ ንድፍ መሥሪያ
- የጂኦጀብራ ሶፍትዌር

እንዲሁም ደግሞ በአካባቢያችሁ የሚገኙ እንደ ክር፣ ሲባጎ እና ገመድ የመሳሰሉትን ነገሮች መጠቀም ይቻላል። ክብን ለመሳል በመጀመሪያ በምንፈልገው የክቡ ሬዲየስ መሰረት ኮምፓስን መክፈት። ከዚያም የኮምፓሱን አንድ እግር በክቡ እምብርት ላይ በማድረግ እርሳስ ያለበትን የኮምፓሱን እግር ወረቀት በማስነካት ኮምፓሱን 360^0 ማሽከርከር።

ተግባር 5.12

ኮምፓስ ወይም ክር በመጠቀም በሚከተለው ልኬት መሰረት ክቦች ሳሉ።

ሀ) ሬዲዬስ 4ሳ.ሜ ለ) ዲያሜትር 6ሳ.ሜ

መልመጃ 5.5

1. እውነት ወይም ሀሰት በማለት መልሱ።

ሀ) ዲያሜትር የክብ ትልቁ አውታር (ኮርድ) ነው ።

ለ) ማንኛውም አውታር (ኮርድ) ዲያሜትር ነው ።

ሐ) ክብ ጎነ ሶስት ምስል ነው ።

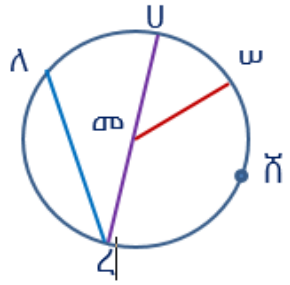
2. ከዚህ በታች የተሰጠውን ምስል በመመልከት የሚከተሉትን የክብ ክፍሎች ስያሜ ግለፁ።

ሀ) የክቡን ሬዲየስ

ለ) ዲያሜትር

ሀ) አውታር

መ) ቅስት



በምስል 5.39

5.5 ጠጣር ምስሎች

መግቢያ

በ5ኛ ክፍል ትምህርታችሁ ባለ ሶስት ተለኪ ምስሎች ማለትም ስለ ፕሪዝም፣ ፒራሚድ፣ ስፒር ቅርፅ እና ባህሪያት ተምራችኋል። በዚህ ንዑስ ምዕራፍ እነዚህን ቀደም ስል የተማራችሁትን በስፋትና በጥልቀት ትማራላችሁ።

የትምህርቱ ተፈላጊ ብቃቶች፡-

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ ፤

- ፕሪዝምን፣ ሲሊንደሮችን እና ፒራሚዶችን ትገልጻላችሁ።
- የፕሪዝምን፣ የሲሊንደሮችን እና የፒራሚዶችን የተለያዩ ክፍሎች ትለያላችሁ።

ተግባር 5.13

1. ጠጣር ምስል ማለት ምን ማለት እንደሆነ ተወያዩ።
2. በአከባቢያችሁ የሚገኙ የጠጣር ምስሎችን ምሳሌ ስጡ።
3. የጠለል ምስሎች እና ጠጣር ምስሎች ልዩነት አብራሩ።

5.5.1 ፕሪዝም

ተግባር 5.14

1. ተማሪዎች በቡድን በመሆን በአካባቢያችሁ የምታውቋቸውን የፕሪዝም ቅርጽ ያላቸውን ነገሮች ዘርዝሩ።
2. የክብሪት ቀፎ ስንት ገጾች አሉት?
3. እያንዳንዱ ገጽ ምን ዓይነት ቅርፅ አለው?

ትርጓሜ 5.11

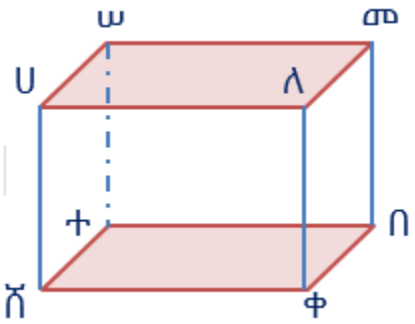
ፕሪዝም ማለት ባለ ሶስት ተለኪ ጠጣር ምስል ሆኖ መሠረቶቹ ሁለት ትይዩ እና ተመጣጣኝ የሆኑ ጎነ ሶስት ወይም ከዚያ በላይ ጎን ያላቸው ምስሎች የሆነ እና የጎን ገፆቹ ፓራሌሎግራም የሆነ ምስል ነው።

ምሳሌ 19

የክብሪት ቀፎ ወይም ሳጥን የፕሪዝም ምሳሌ ነው።

ከዚህ በታች በተሰጠው ምስል እንደሚታየው ሳጥን ሁለት ሬክታንግል የሆኑ መሰረቶች እና አራት ሬክታንግል የሆኑ የጎን ገጾች አሉት።

ሬክታንግል ሀለመሠ እና ሬክታንግል ሸቀበተ የሳጥኑ (ፕሪዝሙ) መሰረቶች ናቸው።



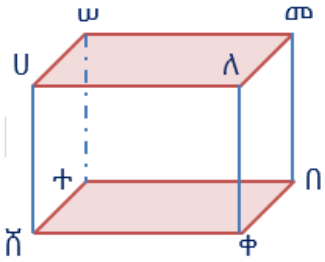
ምስል 40

ሬክታንግል ሀለቀሸ፣ ለመበቀ፣ መሠተበ እና ሠሀሸተ የሳጥኑ (ፕሪዝሙ) የጎን ገጾች ናቸው።

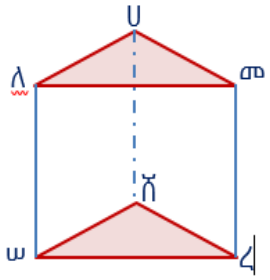
በአጠቃላይ ሳጥን ስድስት ገፆች አሉት።

ማስታወሻ

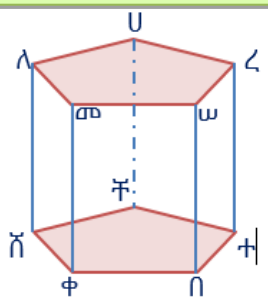
የፕሪዝም ስያሜ የሚሰጠው የፕሪዝሙን መሰረት በመመልከት ነው። መሰረቱ ጎነ ሶስት ከሆነ ጎነ ሶስት ፕሪዝም፣ መሠረቱ ሬክታንግል ከሆነ ሬክታንጉላዊ ፕሪዝም ወዘተ ይባላል።



ምስል 41ሀ
ሬክታንግላዊ ፕሪዝም



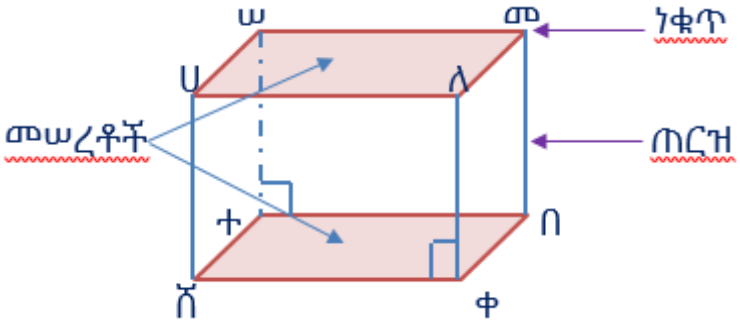
ምስል 41ለ
ጎነ ሶስት ፕሪዝም



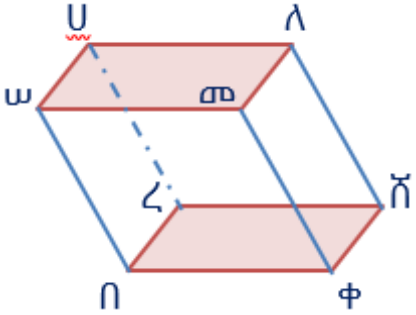
ምስል 41ሐ
ጎነ አምስት ፕሪዝም

ትርጓሜ 5.11

ሁለት የፕሪዝሙ ገጾች የሚገናኙበት መስመር የፕረዝሙ **ጠርዝ** ይባላል። ሁለት ወይም ከሁለት በላይ የሆኑ ጠርዞች የሚገናኙበት ነጥብ **ነቁጥ** ይባላል። የፕሪዝሙ የጎን ጠርዞች ለመሠረት ጠርዞች ቀጤ የሚሆኑ ከሆነ ፕሪዝሙ **ቀጤ ፕሪዝም** ይባላል።



ምስል 42ሀ
ቀጤ ሬክታንግላዊ ፕሪዝም



ምስል 42ለ
ያጋደለ ሬክታንግላዊ ፕሪዝም

ምሳሌ 20

በምስል 43 የተሰጠውን ፕሪዝም በመመልከት የፕሪዝሙን

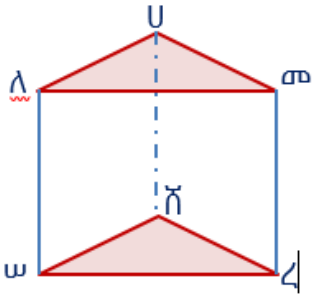
ሀ) መሠረቶች ለዩ

ለ) የጎን ገጾች ለዩ

ሐ) ጠርዞች ለዩ

መ) ነቁጥ ለዩ

ሠ) ፕሪዝሙ ቀጤ ነው ወይስ አይደለም? ለምን?



ምስል 43

መፍትሄ፡-

ሀ) Δሀለመእና Δሸሠረ የፕሪዝሙ መሠረቶች ናቸው።

ለ) ሬክታንግል ለመረሠ፣ ለሀሸሠ እና ሀመረሸ የፕሪዝሙ የጎን ገፆች ናቸው።

ሐ) $\overline{\text{ሀለ}}$፣$\overline{\text{ለመ}}$፣$\overline{\text{ሀመ}}$፣$\overline{\text{ሸሠ}}$፣$\overline{\text{ሠረ}}$፣$\overline{\text{ረሸ}}$፣$\overline{\text{ሀሸ}}$፣$\overline{\text{መረ}}$ እና $\overline{\text{ለሠ}}$ የፕሪዝሙ ጠርዞች ናቸው።

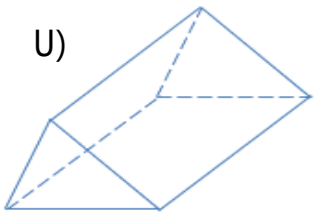
መ) ሀ፣ ለ፣ መ፣ ሠ፣ ረ እና ሸ የፕሪዝሙ ነቁጦች ናቸው።

ሠ) ፕሪዝሙ ቀጤ ፕሪዝም ነው። ምክንያቱም የጎን ጠርዞች ለመሠረት ጠርዞች ቀጤ ናቸው።

ተግባር 5.15

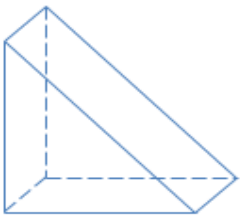
1. ከሚከተሉት ምስሎች ውስጥ ፕሪዝም የሆኑትን ለዩ።

ሀ)



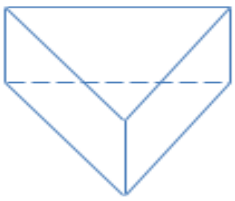
ምስል 44ሀ

ለ)

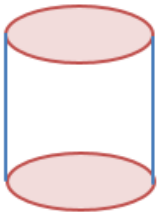


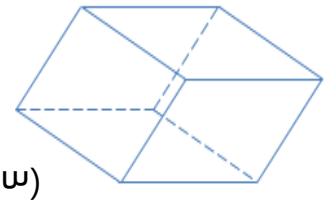
ምስል 44ለ

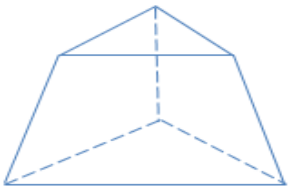
ሐ)



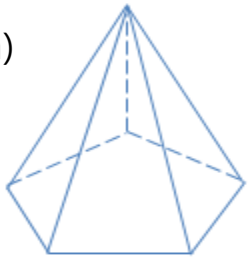
ምስል 44ሐ

መ) 

ሠ) 

ረ) 

ምስል 44መ ***ምስል 44ሠ*** ***ምስል 44ረ***

ሰ) 

ሸ) 

ምስል 44ሰ ***ምስል 44ሸ***

2. በተራ ቁጥር 1 ከተሰጡት ፕሪዝም ለሆኑት ስያሜያቸውን ስጡ።
3. በተራ ቁጥር 1 ከተሰጡት ፕሪዝም ለሆኑት መሠረቶችን፣ የጎን ገፆችን እና ጠርዞችን ሰይሙ።

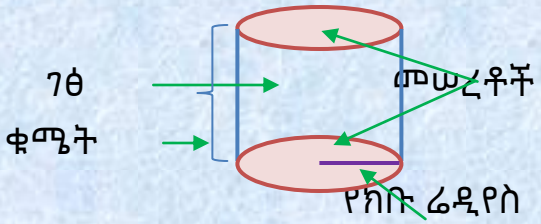
5.5.2 ሲሊንደር

ተግባር 5.16

1. የሲሊንደር ምን እንደሆነ ግለፁ።
2. የሲሊንደር ቅርጽ ያላቸው በአካቢያችሁ የሚገኙ ነገሮችን ዘርዝሩ።
3. በፒሪዝም እና በሲሊደር መካከል ያለውን ዝምድና አብራሩ።

ትርጓሜ 5.12

መሠረቱክብ የሆነ ፕሪዝም **ሲሊንደር** ይባላል።

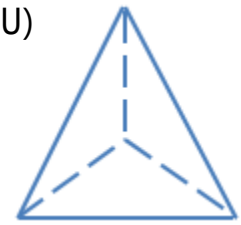


ምስል 45 ሲሊንደር

ምሳሌ 21

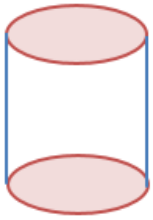
ከሚከተሉት ምስሎች መካከል ሲሊንደር የሆኑትን ለዩ።

ሀ)



ምስል 45ሀ

ለ)



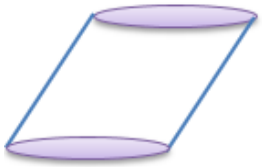
ምስል 45ለ

ሐ)



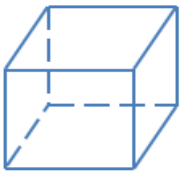
ምስል 45ሐ

መ)



ምስል 45መ

ሠ)



ምስል 45ሠ

ረ)



ምስል 45ረ

ሸ)



ምስል 45ሰ

መፍትሄ፡- ለ፣ መ እና ረ ሲሊንደሮች ናቸው።

ሀ፣ ሐ፣ ሠ እና ሸ ሲሊንደሮች አይደሉም።

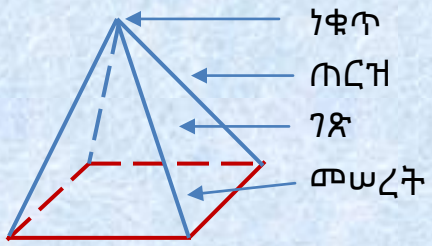
5.5.3 ፒራሚድ

ተግባር 5.17

1. የፒራሚድ ቅርፅ ምን ይመስላል?
2. በአካቢያችሁ የሚገኙ የፒራሚድ ቅርጽ ያላቸው ነገሮችን ዘርዝሩ።

ትርጓሜ 5.13

መሠረቱጎን ሶስት፣ ጎን አራት ወይም ከዚያ በላይ ጎን ያለው ምስል የሆነ እና የጎን ገጾቹ ጎን ሶስት የሆኑ ምስል **ፒራሚድ** ይባላል።



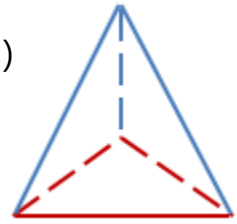
ምስል 46 ሬክታንግላዊ ፒራሚድ

ማስታወሻ

የፒራሚድ ስያሜ የሚሰጠው የፒራሚዱን መሰረት በመመልከት ነው። መሰረቱ ጎን ሶስት ከሆነ ጎን ሶስት ፒራሚድ ፣ መሠረቱ ሬክታንግል ከሆነ ሬክታንጉላዊ ፒራሚድ ወዘተ ይባላል።

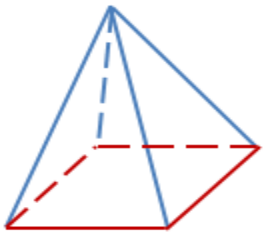
ምሳሌ 22

ሀ)



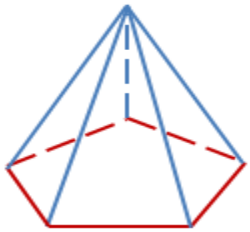
ምስል 47ሀ
ጎን ሶስት ፒራሚድ

ለ)



ምስል 47ለ
ካሬ ፒራሚድ

ሐ)



ምስል 47ሐ
ጎን አምስት ፒራሚድ

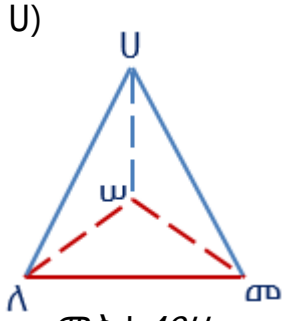
ምሳሌ 23

ከዚህ በታች በምስል ለተሰጡ ፒራሚዶች

1. መሠረት
2. የጎን ገፆች

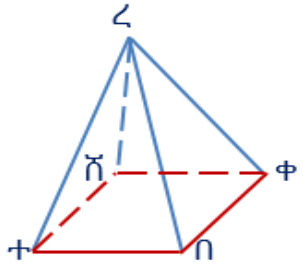
3. ጠርዞችን ዘርዝሩ።

ሀ)



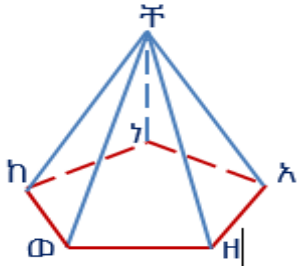
ምስል 48ሀ

ለ)



ምስል 48ለ

ሐ)



ምስል 48ሐ

መፍትሄ፡-

ሀ) መሠረት: Δሠለመ ነው።

የጎን ገፆች፡ Δሀሠለ ፣ Δሀለመ እና Δሀመሠ ናቸው።

ጠርዞች፡ $\overline{\text{ሀሠ}}$፣ $\overline{\text{ሀለ}}$፣ $\overline{\text{ሀመ}}$፣ $\overline{\text{ሠለ}}$፣ $\overline{\text{ለመ}}$ እና $\overline{\text{መሠ}}$ ናቸው።

ለ) መሠረት፡ ሬክታንግል ሸቀበተ ነው።

የጎን ገፆች፡ Δረሸተ ፣ Δረተበ፣ Δረበቀ እና Δረቀሸ ናቸው።

ጠርዞች፡ $\overline{\text{ረሸ}}$፣ $\overline{\text{ረተ}}$፣ $\overline{\text{ረበ}}$፣ $\overline{\text{ረቀ}}$፣ $\overline{\text{ሸተ}}$፣ $\overline{\text{ተበ}}$፣ $\overline{\text{በቀ}}$እና $\overline{\text{ቀሸ}}$ ናቸው።

ሐ) መሠረት፡ ጎነ አምስት ከወዘአነ ነው።

የጎን ገፆች፡ Δረሸተ ፣ Δረተበ፣ Δረበቀ እና Δረቀሸ ናቸው።

ጠርዞች፡ $\overline{\text{ነከ}}$፣ $\overline{\text{ከወ}}$፣ $\overline{\text{ወዘ}}$፣$\overline{\text{ዘአ}}$፣$\overline{\text{ቸከ}}$፣ $\overline{\text{ቸወ}}$፣ $\overline{\text{ቸዘ}}$፣$\overline{\text{ቸአ}}$፣ እና $\overline{\text{ቸነ}}$ ናቸው፡

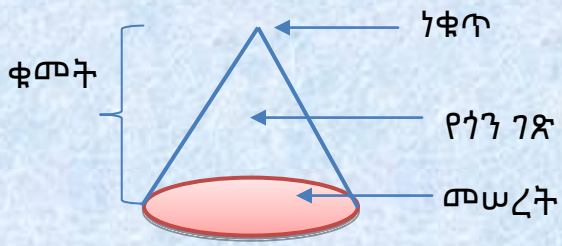
5.5.4 ኮን

ተግባር 5.18

1. የኮን ቅርፅ ምን ይመስላል?
2. በአካቢያችሁ የሚገኙ የኮን ቅርጽ ያላቸው ነገሮችን ዘርዝሩ።

ትርጓሜ 5.13

መሠረቱክብ የሆነ ፒራሚድ **ኮን**ይባላል።

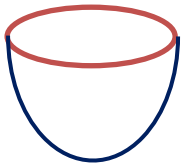


ምስል 49 ኮን

ምሳሌ 24

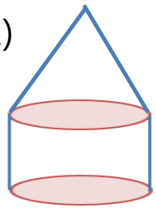
ከሚከተሉት ምስሎች መካከል ኮን የሆኑትን ለዩ።

ሀ)



ምስል 50ሀ

ለ)



ምስል 50ለ

ሐ)



ምስል 50ሐ

መ)



ምስል 50መ

መፍትሄ፡- ሐ እና መ ኮን ናቸው።
ሀ እና ሐ ኮን አይደሉም።

መልመጃ 5.6

1. እውነት ወይም ሀሰት በማለት መልሱ።

ሀ) ሲሊንደር የጠለል (ፕሌን) ምስል ነው ።

ለ) ሬክታንግል አራት አንግሎች እኩል የሆነ ጎነ አራት ምስል ነው ።

ሐ) የፕሪዝም የጎን ገፆች ፓራሌሎ ግራም ናቸው።

መ) ፕሪዝም ሁለት ትይዩ እና ልክክ የሆኑ መሰረቶች አሉት።

ሠ) የፕሪዝም ጠርዞች በሙሉ ትይዩ ናቸው።

ረ) የጎን ገጾቹ ሬክታንግል የሆነ ፕሪዝም ቀጤ ፕሪዝም ይባላል።

ሰ) የፒራሚድ የጎን ገፆች ትይዩ ጎን ጎነ አራት ናቸው።

ሸ) የፒራሚድ መሠረት ማንኛውም ጎነ ብዙ ምስል ሊሆን ይችላል።

ቀ) ኮን ሁለት መሠረቶች አሉት።

2. ሬክታንግላዊ ፕሪዝም

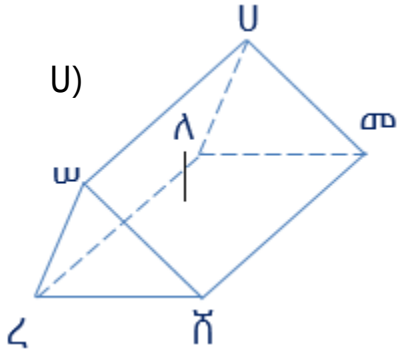
   ሀ) ስንት የጎን ገፆች አሉት? ሐ) ስንት ነቁጦች አሉት?

   ለ) ስንት ጠርዞች አሉት?

3. ሁሉም ገጾቹ ካሬ የሆነ ፕሪዝም ምን ይባላል?

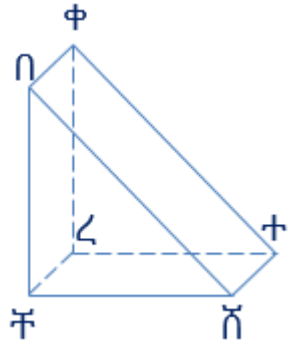
4. ከዚህ በታች ለተሠጡ ምስሎች መሰረት(ቶች)፣ የጎን ገፆች እና ጠርዞች ግለፁ።

ሀ)



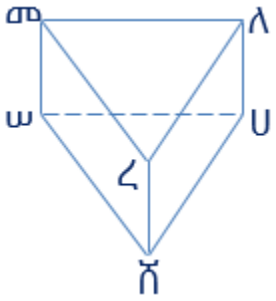
ምስል 51ሀ

ለ)



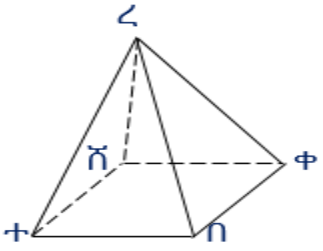
ምስል 51ለ

ሐ)



ምስል 51ሐ

መ)



ምስል 51መ

5.6 ትግበራ

መግቢያ

በዚህ ምዕራፍ ስለ አንግሎች፣ ስለ ጎነ ሶስት ምስሎች፣ ስለ ጎነ አራት ምስሎች፣ ስለ ክብ፣ ስለ ፕሪዝም፣ ሲሊንደር፣ ፒራሚድ እና ኮን ተምራችኋል። አሁን ደግም በዚህ ምዕራፍ የተማራችኋቸው ፅንሰ ሃሳቦች በነባራዊ ሁኔታ ላይ ያላቸውን ተግባራዊነት እና እነዚህን ፅንሰ ሀሳቦች በመጠቀም የዕለት ተዕለት የኑሮ ችግሮችን እንዴት መፍታት እንደሚቻል ትማራላችሁ።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃት፡-

ተማሪዎች ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ

- የጠለል እና ጠጣር ምስሎችን ፅንሰ ሀሳብ በመጠቀም የነባራዊ ሁኔታ ችግሮችን ትፈታላችሁ።

የቡድን ሥራ 5.9

1. የሚከተሉትን ፕሪዝሞች ሞዴል ሰርታችሁ የእያንዳንዱን ፕሪዝም ክፍሎች ጠቁሙ።
   ሀ) ጎነ ሶስት ፕሪዝም ሐ) ካሬ ፕሪዝም
   ለ) ሬክታንግላዊ ፕሪዝም መ) ኩብ
2. የሲሊንደር ሞዴል ሰርታችሁ ክፍሎቹን ጠቁሙ።
3. የሚከተሉትን ፒራሚዶች ሞዴል ሰርታችሁ የፒራሚዱን ክፍሎች ጠቁሙ።
   ሀ) ጎነ ሶስት ፒራሚድ
   ለ) ሬክታንግላዊ ፒራሚድ
   ሐ) ካሬ ፒራሚድ

የምዕራፍ 5 ማጠቃለያ

- ሁለት አንግሎች ጉርቢት ናቸው የሚባሉት አንድ የጋራ ነጥብ (ነቁጥ) እና አንድ የጋራ ጎን ሲኖራቸው እና ያልተደራረቡ ሲሆኑ ነው።
- ጀርባ ጀርብ አንግሎች ሁለት ቀጥታ መስመሮች ሲቋረጡ የሚመሰርቱ ጉርቢት ያልሆኑ አንግሎች ናቸው።
- የሁለትአንግሎች ልኬት ድምር 90^0 ከሆነ አንግሎቹ ቀጤ አሟይ አንግሎች ይባላሉ። አንደኛው አንግል የሌላኛው አንግል ቀጤ አሟይ ነው።
- የሁለት አንግሎች ልኬት ድምር 180^0 ከሆነ አንግሎቹ ዝርግ አሟይ አንግሎች ይባላሉ። አንደኛው አንግል የለሌላኛው አንግል ዝርግ አሟይ ነው።
- ጀርባ ጀርብ አንግሎች ልክክ ወይም ተጋጣሚ ናቸው።
- በአንድ ጠለል ላይ ያሉ እና የማይቋረጡ መስመሮች ትይዩ (ፓራሌል) መስመሮች ይባላሉ።
- ሁለት እና ከሁለት በላይ የሆኑ መስመሮችን በተለያዩ ነጥቦች የሚያቋርጥ መስመር ቆራጭ (ትራንስቨርሳል) መስመር ይባላል።
- ውስጣዊ አንግሎች የሚባሉት በቆራጭ መስመር እና በሁለቱ ትይዩ መስመሮች የሚመሰረቱ ሆነው በትይዩ መስመሮች መሀል የሚገኙ አንግሎች ናቸው።
- ውጫዊ አንግሎች የሚባሉት በቆራጭ መስመርእና በሁለቱ ትይዩ መስመሮች የሚመሰረቱ ሆነው ከሁለቱ ትይዩ መስመሮች በውጪ በኩል የሚገኙ አንግሎች ናቸው።
- ፍርቅ ውስጣዊ አንግሎች የሚባሉት በቆራጭ መስመር ተቃራኒ ጎን ላይ የሚገኙ እና ጉርቢት ያልሆኑ ውስጣዊ አንግሎች ናቸው።

- ፍርቅ ውጫዊ አንግሎች የሚባሉት በቆራጭ መስመር ተቃራኒ ጎን ላይ የሚገኙ እና ጉርቢት ያልሆኑ ውጫዊ አንግሎች ናቸው።
- ተጓዳኝ አንግሎች የሚባሉት በቆራጭ መስመር ተመሳሳይ ጎን እና በትይዩ መስመሮች ተመሳሳይ ጎን ላይ የሚገኙ አንግሎች ናቸው።
- ሁለት ትይዩ መስመሮች በቆራጭ መስመር ሲቋረጡ ተጓዳኝ አንግሎች ልክክ ወይም ተመጣጣኝ ናቸው።
- ሁለት ትይዩ መስመሮች በቆራጭ መስመር ሲቋረጡ ፍርቅ ወስጣዊ አንግሎች ልክክ ወይም ተመጣጣኝ ናቸው። ሁለት ትይዩ መስመሮች በቆራጭ መስመር ሲቋረጡ፣ በቆራጭ መስመር ተመሳሳይ ጎን ያሉ ውስጣዊ አንግሎች አንዱ ለሌላው ዝርግ አሟይ ነው።
- ሁለት መስመሮች ትይዩ ናቸው ማለት የሚንችለው አንድ ቆራጭ መስመር ሲያቋርጣቸው እና የሚከተሉት ባህሪያት ሲሟሉ ብቻ ነው።
  - → ተጓዳኝ አንግሎች ተመጣጣኝ ከሆነ፣
  - → ፍርቅ ውስጣዊ አንግሎች ተመጣጣኝ ከሆኑ ወይም
  - → ፍርቅ ውጫዊ አንግሎች ተመጣጣኝ ከሆኑ።
- ለማንኛውም ጎነ ሶስት ከረጅሙ ጎን ተቃራኒ የሆነው አንግል ትልቁ አንግል ነው። እንዲሁም ከአጭሩ ጎን ተቃራኒ የሆነው አንግል ትንሹ አንግል ነው።
- ለማንኛውም ጎነ ሶስት የሁለቱ ጎኖች ርዝመት ድምር ሁል ጊዜ ከሶስተኛው ጎን ርዝመት ይበልጣል።
- ክብ ማለት በአንድ ጠለል ላይ ከአንድ መሃል ነጥብ በመነሳት በእኩል ርቀት ላይ የሚገኙ ነጥቦችን እርስ በርስ በማገናኘት የሚፈጠር የሁሉ ነጥቦች ስብስብ ነው።

→ ከመሀል ነጥብ እስከ ክብ ያለው ርቀት ሬዲዬስ ይባላል።

→ የክቡን ሁለት ነጥቦች የሚያገናኝ ውስን ቀጥታ መስመር የክብ አውታር (ኮርድ) ይባላል።

→ በመሃል ነጥብ የሚልፍ አውታር የክቡ ዲያሜትር ይባላል።

→ በክቡ ሁለት ነጥቦች መሃል የሚገኙ ነጥቦች የሚፈጥሩት ቅርፅ ቅስት ይባላል።

- ፕሪዝም ማለት ባለ ሶስት ተለኪ ጠጣር ምስል ሆኖ መሠረቶቹ ሁለት ትይዩ እና ተመጣጣኝ የሆኑ ጎነ ሶስት ወይም ከዚያ በላይ ጎን ያላቸው ምስሎች የሆኑ እና የጎን ገፆቹ ፓራሌሎግራም የሆነ ምስል ነው።
- የፕሪዝምም ሆነ የፒራሚድ ስያሜ የሚሰጠው መሰረቱን በመመልከት ነው።
- ሁለት የፕሪዝሙ ገጾች የሚገናኙበት መስመር የፕረዝሙ ጠርዝ ይባላል። ሁለት ወይም ከሁለት በላይ የሆኑ ጠርዞች የሚገናኙበት ነጥብ ነቁጥ ይባላል።
- የፕሪዝሙ የጎን ጠርዞች ለመሠረት ጠርዞች ቀጤ የሚሆኑ ከሆነ ፕሪዝሙ ቀጤ ፕሪዝም ይባላል።
- መሠረቱ ክብ የሆነ ፕሪዝም ሲሊንደር ይባላል።

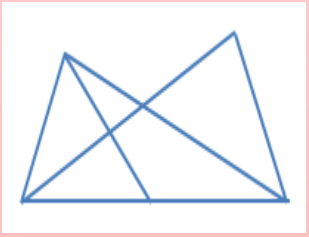
መሠረቱ ጎነ ሶስት፣ ጎነ አራት ወይም ከዚያ በላይ ጎን ያለው ምስል የሆነ እና የጎን ገጾቹ ጎነ ሶስት የሆኑ ምስል ፒራሚድ ይባላል።

የምዕራፍ 5 ማጠቃለያ

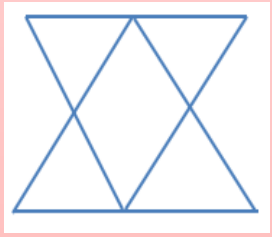
1. አንግል እንዴት እንደሚመሰረት አስረዱ።
2. የፒሪዝም እና የሲሊንደር ልዩነት ምንድነው? አንድነታቸውስ?
3. የኮን እና የፒራሚድ ልዩነት ምንድነው? አንድነታቸውስ?
4. የሚከተሉትን ፕሪዝሞች ሳሉ ባህሪያቶቻቸውንም አስረዱ።

   ሀ) ጎነ ሶስት ፕሪዝም ሐ) ካሬ ፕሪዝም

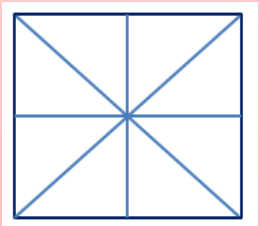
   ለ) ሬክታንግላዊ ፕሪዝም መ) ኩብ
5. ሬዲየሱ 5ሳ.ሜ የሆነ ክብ በመሳል የተለያዩ የክብ ክፍሎችን አመልክቱ።
6. በሚከተሉት ምስሎች ላይ ስንት ጎነ ሶስት ምስሎች ይታያሉ?

   ሀ) 

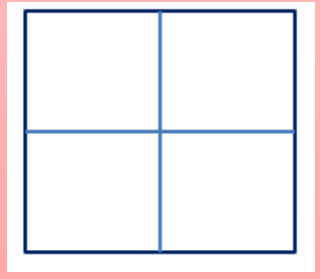
   ምስል 52ሀ

   ለ) 

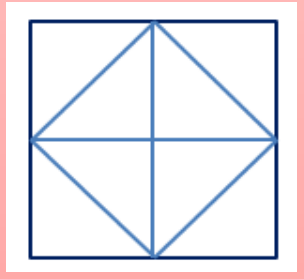
   ምስል 52ለ

   ሐ) 

   ምስል 52ሐ
7. በሚከተሉት ምስሎች ላይ ስንት ጎነ አራት ምስሎች ይታያሉ?

   ሀ) 

   ምስል 53ሀ

   ለ) 

   ምስል 53ለ

ምዕራፍ 6

የመረጃ አያያዝ

መግቢያ

መረጃ የሰው ልጆችን የኑሮ ሁኔታ ለማሻሻል እጅግ ጠቃሚ ከሆኑ ነገሮች አንዱ ነው። የምርት ሁኔታን ከማሻሻል፣ የተለያዩ አገልግሎቶችን ከማቀላጠፍ አኳያ፣ የደንበኞችን እርካታ ከመጨመር እና ምርታማነትን ከማሳደግ አኳያመረጃ የሚጫወተው ሚናም እጅግ ከፍ ያለ ነው። በ5ኛ ክፍል የሂሳብ ትምህርታችሁ መረጃን ስለ መሰብሰብ፣ በባር ግራፍ ስለ መግለፅ እና ስለ መተርጎም እንዲሁም የመረጃን አማካይ ስለ ማስላት ተምራችኋል። በዚህ ምዕራፍ ቀደም ስል በ5ኛ ክፍል ያገኛችሁትን ግንዛቤ በማስፋት ቀለል ያሉ መረጃዎችን ለመሰብሰብ ጥያቄዎችን ማዘጋጀት፣ ከአካባቢያችሁ ቀለል ያለ መረጃን ስለ መሰብሰብ፣ በሠንጠረዥ ስለ ማደራጀት እና በፓይ ቻርት ስለ መግለፅ እንዲሁም በፓይ ቻርት የተገለጸን መረጃ ስለ መተርጎም እና የመረጃን አማካይ፣ መሀል እና ከፍተኛ ድግግሞሽ ማስላትን ትማራላችሁ።

የምዕራፉ ዓላማዎች፡-

ይህንን ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ ተማሪዎች

- ቀለል ላለ መረጃ አሰባሰብ ጥያቄዎችን ታዘጋጃላችሁ።
- የመቁጠርያ ጥራቶችን(ምልክቶችን) በመጠቀም ከአካባቢያችሁ ቀለል ያለ መረጃን ትሰበስባላችሁ።
- መረጃን በሠንጠረዥ ታደራጃላችሁ።

- ከግራፎች መረጃን በማንበብ ትተረጉማላችሁ።
- ከተሰጠዉ መረጃ አማካዮችን፣ ከፍተኛ ድግግሞሽን እና የመረጃ መሀልን ታሰላላችሁ።
- የመረጃ አያያዝ ፅንሰ ሀሳብን በመጠቀም ነባራዊሁኔታን መሠረት ያደረጉ መረጃዎችን በማደራጀት እና በመተርጎም ችግሮችን ትፈታላችሁ።

6.1 የጥያቄ አዘገጃጀትመረጃ አሰባሰብ

መግቢያ

መረጃን መሰብሰብ የዕለት ዕለት ኑሮአችን ውስጥ የሚገጥመን ትልቅ ጉዳይ ነው። አንድን ነገር የበለጠ ለመረዳት እና ለማወቅ ግልፅ እና ጥራት ያለውን መረጃን መሰብሰብ እጅግ አስፈላግ ነው። ስለዚህ በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ቀለል ያለ መረጃ ለመሰብሰብ ጥያቄ አዘገጃጀት እና የተለያዩ ምንጮችን በመጠቀም

መረጃ አሰባሰብን ትማራላችሁ።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች፡-

ይህንን ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ ተማሪዎች፡-

- ቀለል ላለ መረጃ አሰባሰብ ጥያቄዎችን ታዘጋጃላችሁ።
- የመቁጠሪያ ጭረቶችን(ምልክቶች) በመጠቀም ከአካባቢያችሁ መረጃዎችን ትሰበስባላችሁ።

ተግባር 6.1

የሚከተሉትን ጥያቄዎች በቡድን በመሆን ተወያዩ።

1. መረጃ ምንድነው?
2. መረጃን የምናገኘው እንዴት ነው?
3. መረጃን የምናገኘው ከየት ነው?

የምናገኘው ወይም በተለያዩ ተቋማት በመዝገብ ተመዝግቦ የተቀመጠ አውነታ ነው።

ለምሳሌ፡ በአንድ ጤና ጣቢያ ውስጥ በዓመት የተወለዱ ህፃናት ቁጥር

በአንድ ት/ቤት ውስጥ በየክፍል ደረጃው ያሉ ተማሪዎች ብዛት እና

የመሳሰሉት መረጃ ናቸው።

መረጃ ለመሰብሰብ የተለያዩ መንገዶች መጠቀም እንችላለን። ከነዚህም መካከል አንዱና ዋነኛው የምንፈልገው መረጃ ለማግኘት የምረዳንን ጥያቄዎች በማዘጋጀት ሰዎችን መጠየቅ ነው።

6.1.1 መረጃ ለመሰብሰብ የጥያቄ አዘገጃጀት

መረጃ ለመሰብሰብ፡-

- ✓ የምንሰበስበውን መረጃ ምን እንደሆነ ጠንቅቆ ማወቅ
- ✓ ጥያቄውን አጭር እና ግልፅ ማድረግ
- ✓ ሊሆኑ የሚችሉ መልሶች ምልክት ማድረግያ ሳጥን ማዘጋጀት
- ✓

ተግባር 6.2

የሚከተሉትን ጥያቄዎች በወረቀት ላይ በመፃፍ እና ጥያቄዎቹን ጓደኛችሁን በመጠየቅ ምላሹን በባዶ ሳጥን ውስጥ (√)ምልክት በማድረግ ግለጹ።

1. ዕድሜህ(ሽ) ስንት ነው?

   ከ 10 በታች ☐ 11 – 14 ☐ 15 – 18 ☐ ከ18 በላይ☐

2. የትኛውን ፍራፍሬ ትወዳለህ(ሽ)?

   ብርቱካን ☐ ሙዝ ☐ ማንጎ ☐ አቮካዶ☐

3. ቀይ እስክርብቶ አለህ(ሽ)? አለኝ ☐ የለኝም☐

? ተማሪዎች የመቁጠሪያ ጫረቶችን (ታሊ) ምን እንደሆኔ ታስታውሳላችሁ?

ምሳሌ 1፡

1. አሚናየእግ ኪስአባልየሆኑተማሪዎችንለመቁጠር የመቁጠርያ ጭረቶችን ተጠቅማ የሰበሰበችው መረጃ እንደምከተለው ነው።



አሚና የሰበሰበችው የእግር ኪስ አባል የሆኑ ተማሪዎች ቁጥር ስንት ናቸዉ?

መፍትሄ፡- 5+5+5+5+5+2= 27

ስለዚህ የእግር ኪስ አባል የሆኑ ተማሪዎች 27 ናቸው።

የእግር ኪስ አባል የሆኑ ተማሪዎች 27 ናቸው።

2. ዮናታን ከመኪና መናሄርያ የተለያዩ ቀለማት ያላቸው 24 መኪናዎችን ቆጥሮ የሰበበው መረጃ እንደሚከተለው ስሆን ዮናታ እያንዳንዱ መኪና ሲቆጥር የመቁጠርያ ምልክት (ጭረቶች) ተጠቅሟል።

የመኪና ቀለማት	የመቁጠርያ ጥራቶች	የመኪና ቁጥር
ቀይ	| | | | | | |	7
ቢጫ	|||	**3**
ሰማያዊ	||||	**4**
ነ ጭ	|||| ||||	**10**

አንድን ነገር ለመቁጠር ስንፈልግ ልክ ጣቶታችንን በማጠፍ እንደምንቆጥረው ሁሉ የመቁጠሪ ጭረቶች ማለት በዛ ያሉ ነገሮችን መቁጠር ስንፈልግ በእንዳንዱን ነገር ልክ ጭረቶችን በወረቀት ላይ በማድረግ የምንቀጥረው የአቆጣጠር ዘዴ ነው።

ተግባር 6.3

በክፍላችሁ ውስጥ ያሉ ወንድ እና ሴት ተማሪዎችን ለየብቻ የመቁጠሪያ ጥራቶችን በመጠቀም ቁጠሩ። ብዛታቸውንም ተናገሩ።

ምሳሌ 2፡

1. ከዚህ በታች ያለዉ መረጃ የሚያሳየዉ አስቴር የ24 ተማርዎችን ጫማ ቁጥር መረጃ የሰበሰበችዉን ነዉ። እያንዳንዱ ጫማ ቁጥር የስንት ተማሪዎች እንደሆነ የመቁጠርያ ጥራቶችን በመጠቀም አሳዩ።

29	30	32	32	34	30
32	29	32	33	32	32
33	29	30	30	34	32
33	32	32	30	34	29

መፍትሄ፡-

የጫማ ቁጥር	የመቁጠርያ ጭረቶች	የተማሪ ቁጥር
29	||||	4
30	||||	5
32	|||| ||||	9
33	|||	3
34	|||	3

ተግባር 6.4

1. ተማሪዎች በቡድን ሆናችሁ ስለቤተሰብ ብዛት፣ ስለምትወዱት የጫዋታ ዓይነት፣ ስለምትወዱት የቀለም ዓይነት እና ስለመሳሱት ጉዳዮች ጥቄዎችን በማዘጋጀት ባዘጋጃችሁት ጥያቄዎች መሠረት ከቡድናችሁ ውጪ ከሆኑ ቢያንስ 5 ተማሪዎችን በመጠየቅ መረጃ ሰብስቡ።

መልመጃ 6.1

1. የሚከተለው የ 12 ተማሪዎች ክብደት በኪሎ ግራም ተለክቶ የተሰበሰበ መረጃን የሚያሳይ ነው። የመቁጠርያ ጥራቶችን በመጠቀም መረጃውን አሳዩ።

35 38 40 45 43 39 45 46 45 39 35 45

2. በአንድ ክፍል ውስጥ 24 ተማሪዎች የሂሳብ ፈተና ከ40 ተፈትነው ያገኙት ውጤት እንደሚከተለው ነው።

29	30	32	32	34	30
32	29	32	33	32	32
33	29	30	30	34	32
33	32	32	30	34	29

የመቁጠሪያ ጥራቶችን በመጠቀም መረጃውንአሳዩ።

6.2 ሠንጠረዥን በመጠቀም መረጃን ማደራጀት

መግቢያ

ባለፈዉ የትምህርት ክፍለ ጊዜያችሁ ስለ መረጃ አሰባሰብ በደንብ ተምራችኋል። በዚህ ንዑስ ርዕስ ደግሞ መረጃውን ሰብስባችሁ ሠንጠረዥን በመጠቀም የምታደራጁበትን መንገድ ትማራላችሁ።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃት፡-

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማራችህ በኋላ ተማሪዎች

- መረጃን በሠንጠረዥ ታደራጃላችሁ።

ተግባር 6.5

1. ተማሪዎች በቡድን ሆናችሁ በትምህርትቤታችሁ በተለያዩ ክፍሎች ዉስጥ የሚማሩ የሴት ተማሪዎች እና የወንድ ተማሪዎች ቁጥር መረጃ ሰብስባችሁ ለክፍል ተማሪዎች አብራሩ። በቅድሚያ እንዴት መሰብሰብ እንዳለባችሁ ከቡድን ተማሪዎች ጋር ተወያዩ።

ምሳሌ 3

1. አንድ የሽያጭ ድርጅት እሁድ 340ብር ፣ ሰኞ 1260ብር፣ ማክሰኞ 1100ብር፣ ረቡዕ 1200ብር፣ ሐሙስ 1000ብር፣ ዓርብ 1100ብር እና ቅዳሜ 1700ብር ሳምንቱን ሽያጭ አካሀዷል ። ይህንን መረጃ ሠንጠረዥን በመጠቀም አደራጁ።

መፍትሄ፡

የድርጅቱን ሳምንታዊ ሽያጭ የሚያሳይ ሠንጠረዥ

የሳምንቱ ቀናት	እሁድ	ሰኞ	ማክሰኞ	ረቡዕ	ሐሙስ	ዓርብ	ቅዳሜ
የሽያጭ መጠን በብር	340	1260	1100	1200	1000	1100	1700

ማስታወሻ

መረጃን በሠንጠረዥ ማደራጀት ማለት የመረጃውን ዓይነት ወይም መጠን እና የምልከታውን ብዛት በአንድላይ አድርገን ጎን ለጎን በሠንጠረዥ ማስቀመጥ ማለት ነው።

ምስሌ 4

ተማሪ ድምበሩ የ6ኛ ክፍል ተማሪ ነው። ድምበሩ በ1ኛ መንፈቀ ዓመት በሂሳብ 92፣ በሳይንስ 90፣ በእንግልዘኛ 91 እና በአማርኛ 93 ውጤት አስመዘገበ።

ይህንንመረጃ በሠንጠረዥአሳዩ።

መፍትሄ፡- የተማሪ ድምበሩ የአንደኛ መንፈቀ ዓመት የሂሳብ፣ የሳይንስ፣ የእንግልዘኛ እና የአማርኛ ውጤት የሚያሳይ ሠንጠረዥ እንደሚከተለው ነው።

የትምህርትዓይነት	ማርክ
ሂሳብ	92
ሳይንስ	90
እንግልዘኛ	91
አማርኛ	93

ማስታወሻ

መረጃን በሠንጠረዥ ማደራጀት መረጃን በቀላሉ ለመረዳት እና ለማወዳደር ይጠቅማል።

መልመጃ 6.2

1. አቡበከር በክፍሉ ውስጥ ያሉት ተማሪዎችን ዕድሜያቸውን በመጠየቅ መረጃውን እንደምከተለው ሰበሰበ።

   13 ተማሪዎች እድሜያቸው 12 ዓመት ነው።

   24 ተማሪዎች እድሜያቸው 14 ዓመት ነው።

   3 ተማሪዎች እድሜያቸው 15 ዓመት ነው።

   አቡበከር የሰበሰበውን መረጃ በሠንጠረዥ አሳዩ።

2. አንድ የልብስ ነጋዴ በሳምንት ውስጥ የሸጣቸው ልብሶች እንደሚከተለው ተዘርዝረዋል። ሰኞ 15 ልብሶች ፣ ማክሰኞ 10 ልብሶች ፣ ረቡዕ 20 ልብሶች፣ ሐሙስ 40 ልብሶች ፣ ዓርብ 45 ልብሶች እና ቅዳሜ 50 ልብሶች ሸጠ። ይህንን የሽያጭ መረጃ በሠንጠረዥ አደራጁ።

6.3 ግራፎችን መመስረት እና መተርጎም

መግቢያ

አንድ የተሰበሰበን መረጃ በማደራጀት በግራፍ መግለፅ ሰዎች መረጃውን በቀላሉ እንዲረዱት ከማድረጉም በላይ በቀላሉ ማወዳደር እና ማነፃጸር እንዲችሉ ይረዳል። ስለዚህበዚህ ንዑስ ምዕራፍ መረጃን በግራፍ ስለ መግለጽ እና በግራፍ የተገለጸን መረጃ መተርጎም ትማራላችሁ።

የንዑስ ምዕራፍ ተፈላጊ ብቃቶች፡-

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ ተማሪዎች

- አንድ የተሰጠን መረጃ ወይም ከአከባብያችሁ የምተሰበስቡትን መረጃ በፓይ - ቻርት ትገልፃላችሁ።
- መረጃውን ከግራፍ ትተረጉማላችሁ።

ተግባር 6.6

በተግባር 6.4 በትምህርት ቤታችሁ በተለያዩ የትምህርት ክፍሎች ውስጥ የሚገኙ መምህራን ቁጥር ሰበስባችሁ መረጃውን በፓይ - ቻርት ግለፁ።

ማስታወሻ

ፓይ- ቻርት፡ ፓይ-ቻርት ወይም የክብ ግራፍም ይባላል።

- በፓይ - ቻርት መረጃን ለማሳየት በቅድምያ የእያንዳንዱን ዋጋ ወደ መቶኛ መቀየር ያስፈልጋል።
- የፓይ - ቻርት ጠቅላላ ዋጋ ምን ጊዜም በመቶኛ ሲገለፅ 100% ነው።

- በፓይ-ቻርት ግራፍ መረጃዎችን ለማሳየት የሚከተሉት አስፈላጊነጥቦች ናቸው።
  1. ምልከታዎችን ግልፅ አድርጎ ለማሳየት በቂ የሆነ ክብ መሳል ።
  2. ፕሮትራክተር በመጠቀም አንግሎቹን በግልፅ እና ከመቶኛ ቁጥር ጋር ተመጣጣኝ አድርጎ መሳል።
  3. እያንዳንዱን ምልከታዎች በተለያዩ ቀለማት መቀባት እና ግራፉ የሚያሳየውን ዋና ርዕስ መግለፅ።

ምሳሌ 5፡

1. 20 ተማሪዎች የሳይንስ ትምህርት ፈተና ተፈትነው ያገኙት ውጤት እንደምከተለው ተዘርዝሯል ።

   3፣ 6፣ 7፣ 10፣ 6፣ 9፣ 7፣ 7፣ 8፣ 6፣ 3፣ 8፣ 7፣ 6፣ 7፣ 9፣ 7፣ 8፣ 6፣ 7

   ይህንን መረጃ በፓይ - ቻርት አሳዩ።

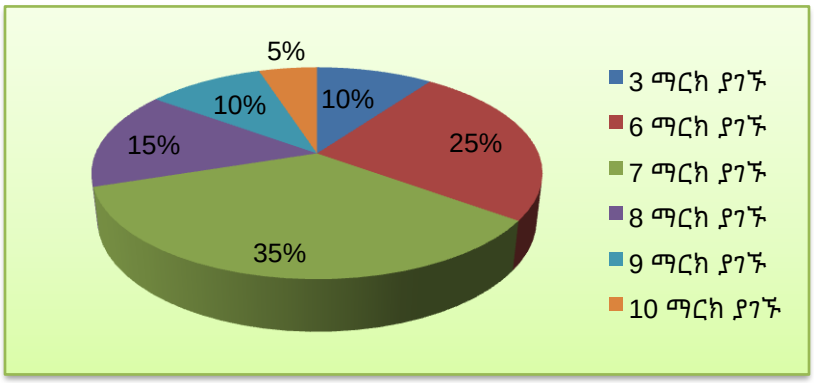
መፍትሄ፡

ጠቅላላ 20 ተማሪዎች ናቸው።

በፓይ - ቻርት ለማሳየት እያንዳንዱን ወደ መቶኛ እንቀይራለን።

ማርክ	የተማሪ ቁጥር	በመቶኛ
3	2	$\frac{2}{20} \times 100\% = 10\%$
6	5	$\frac{5}{20} \times 100\% = 25\%$
7	7	$\frac{7}{20} \times 100\% = 35\%$
8	3	$\frac{3}{20} \times 100\% = 15\%$
9	2	$\frac{2}{20} \times 100\% = 10\%$
10	1	$\frac{1}{20} \times 100\% = 5\%$

መረጃው በፓይ ቻርት ሲገለፅ



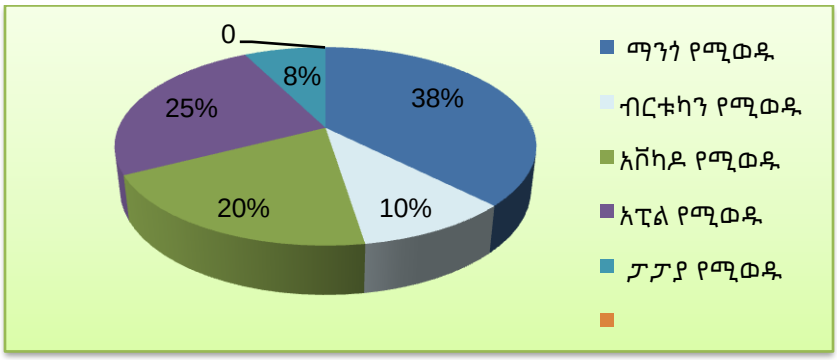
ምስል፡6.1: የ20 ተማሪዎች የፈተና ውጤት የሚያሳይ ፓይ-ቻርት

ምሳሌ 6

1. አስቴር በአንድ ከፍል ውስጥ ያሉ 40 ተማሪዎችን በመጠየቅ የሚወዷቸው ፍራፍሬ ዓይነት ማንጎን 15 ተማሪዎች እንደምወዱ፣ ብርቱካንን 4 ተማሪዎች እንደሚወዱ፣ አቮካዶ 8 ተማሪዎች እንደሚወዱ፣ አፒል 10 ተማሪዎች እንደሚወዱ እናፓፓያ 3 ተማሪዎች እንደሚወዱ መረጃውን ሰብስባ አቀረበች ። ይህንን መረጃ በፓይ - ቻርት አሳዩ።

መፍትሄ፡

- ✓ ማንጎ የሚወዱ ተማሪዎች $\frac{15}{40} \times 100\% = 37.5\ \%$
- ✓ ብርቱካን የሚወዱ ተማሪዎች $\frac{4}{40} \times 100\% = 10\ \%$
- ✓ አቮካዶ የሚወዱ ተማሪዎች $\frac{8}{40} \times 100\% = 20\ \%$
- ✓ አፒል የሚወዱ ተማሪዎች $\frac{10}{40} \times 100\% = 25\ \%$
- ✓ ፓፓያ የሚወዱ ተማሪዎች $\frac{3}{40} \times 100\% = 7.5\ \%$



ምስል፡ 6.2: የ40 ተማሪዎች የፍራፍሬ ምርጫ የሚያሳይ ፓይ-ቻርት

6.4 የመረጃ አማካይ፣መሀል እና ከፍተኛ ድግግሞሽን ማስላት መግቢያ

በዚህ ንዑስ ምዕራፍ የአንድ መረጃ ማዕከላዊ አቀማመጥን ለማወቅ የመረጃ አማካይ ፣ መሀል እና ከፍተኛ ድግግሞሽን ማስላትን ትማራላችሁ።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች፡-

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማራችሀ በኋላ ተማሪዎች

- የአንድ ን መረጃ አማካይ፣መሀል እና ከፍተኛ ድግግሞሽን ታሰላላችሁ።

6.4.1 የመረጃ አማካይ

ተግባር 6.7

ለሚከተሉት መረጃዎች አማካይ ፈልጉ።

ሀ) የ8፣37፣ 10፣ 18 እና 24

ለ) የ80፣ 45፣ 90 ፣ 35 ፣ 100 ፣ እና 55

ትርጓሜ

የቁጥሮች አማካይ ማለት ብዛታቸው ከአንድ በላይ የሆኑ ቁጥሮችን ድምር ለብዛታቸው በማካፈል የምናገኘው ውጤት ነው።

በዚህ ትርጓሜ መሠረትየ ሀ እና ለ አማካይ $= \frac{ሀ+ለ}{2}$ ነው።

የ ሀ ፣ ለ ፣ መ እና ሠ አማካይ $= \frac{ሀ+ለ+መ+ሠ}{4}$ ነው።

ምሳሌ 7

1. ለሚከተሉት መረጃዎች አማካይ ፈልጉ።

ሀ) የ83 ፣ 95 ፣ 75 እና 97

ለ) የ100 ፣ 200 ፣ 400 ፣ 500፣ 600 እና 700

ሐ) የ250፣ 50፣20፣ 300፣ 280፣ 40 እና 600

መፍትሄ፡- ሀ) አማካይ $= \frac{83+95+75+97}{4}$

$= \frac{350}{4} = 87.5$ ነው።

ለ) አማካይ $= \frac{100+200+400+500+600+700}{6}$

$= \frac{2500}{6}$

$= 416.67$ ነው።

ሐ) አማካይ $= \frac{250+50+20+300+280+342+40+600}{8}$

$= \frac{1882}{8} = 235.25$ነው።

ምሳሌ 8

1. አንድ መኪና በከተማ ውስጥ በሰዓት 40 ኪሎ ሜትር ተጓዘ። ከከተማ ውጭ ደግሞ በሰዓት 70 ኪሎ ሜትር ተጓዘ። እንደገና በሌላኛው ከተማ በሰዓት 34 ኪሎ ሜትር ተጓዘ። መኪናው በአማካይ በሰዓት ስንት ኪሎ ሜትር ተጓዘ?

መፍትሄ፡- አማካይ የመኪናው ፍጥነት $= \frac{40ኪ.ሜ+70ኪ.ሜ+34ኪ.ሜ}{3}$

$= \frac{144ኪ.ሜ}{3} = 48ኪ.መ$

ስለዚህ የመኪናው ፍጥነት በአማካይ 48 ኪ.ሜ ነው።

ምሳሌ 9

የ30፣ 23፣ 43፣ 75 ፣ 44 ፣ 12፣ 66፣ 84 እና ቀ አማካይ 45 ከሆነ የ "ቀ" ዋጋ ስንት ነው?

መፍትሄ፡-አማካይ $= \frac{30+23+43+75+44+12+66+84+\mathbf{ቀ}}{9}$

$= \frac{377+ቀ}{9} = 45$

$= 377 + ቀ = 9\times45$

$= 377 - 377 + ቀ = 405 - 377$

$ቀ = 28$

6.4.2 የመረጃ መሀል

ተግባር 6.8

የሚከተሉትን መረጃ መሃል ፈልጉ።

ሀ) የ 3፣ 5፣ 2፣ 11 እና 16

ለ) የ1፣ 10፣ 6 ፣ 17 ፣ 30 ፣ 21፣ 13 እና 55

ማስታወሻ

የአንድ መረጃ መሀልን ለማስላት

- የተሰጡ ቁጥሮችን ከትንሽ ወደ ትልቅ በቅደም ተከተል መፃፍ።
- አጠቃላይ የቁትሮች ብዛት ተቆጥሮ ተጋማሽ ቁጥር ከሆነ መሀል ላይ ያሉ ሁለት ቁጥሮች አማካይ የመረጃ መሀል ነው።
- አጠቃላይ የቁጥሮች ብዛት ኢ- ተጋማሽ ቁጥር ከሆነ መሀል ላይ ያለው ቁጥር የመረጃ መሀል ነው።

ምሳሌ 10

ለሚከተሉት መረጃዎች መሃል ፈልጉ።

ሀ) 2፣3 ፣2፣5፣3፣7፣4፣4፣7

ለ) 40፣61፣95፣79፣95፣80፣63፣109

መፍትሄ፡- ሀ) 2፣ 2፣ 3፣ 3፣ 4፣ 4፣ 5፣ 7፣ 7

መሃል= 4

ለ) 40፣ 61፣ 63፣ 79፣ 80፣ 95፣ 95፣ 109

$$\text{መሃል} = \frac{79+80}{2} = \frac{159}{2} = 79.5$$

6.4.3 መረጃ ከፍተኛ ድግግሞሽ

ተግባር 6.9

የሚከተሉን መረጃ ከፍተኛ ድግግሞሽን ፈልጉ።

ሀ) 3፣ 3፣ 7፣ 10፣ 12፣ 3፣ 8 እና 24

ለ) 6፣ 4፣ 5፣ 9፣ 8፣ 4፣ 8፣ 3፣ 5 ፣ 8 ፣ እና 5፣ 5

ትርጓሜ፡

የመረጃ ከፍተኛ ድግግሞሽ ከመረጃ ምልከታዎችውስጥበጣም በተደጋጋሚ የሚከሰት ከፍተኛ ድግግሞሽ ይባላል።

ምሳሌ 11፡ ለሚከተሉት መረጃዎች ከፍተኛ ደግግሞሽን ፈልጉ።

ሀ) 2፣ 5፣ 5፣ 3፣ 7፣ 5፣ 4፣ 5

ለ) 4፣ 6፣ 5፣ 9፣ 9፣ 8፣ 6፣ 5

ሐ) 40፣ 90፣ 3፣ 24፣ 12፣ 87፣ 38፣ 22፣ 77፣ 2

መፍትሄ፡- ሀ) 2፣3፣4፣5፣5፣5፣5፣7

ከፍተኛ ድግግሞሽ= 5

ለ) 4፣5፣5፣6፣6፣8፣9፣9

ከፍተኛ ድግግሞሽ= 5 ፣6 እና 9 ናቸው።

ሐ) 2፣ 3፣ 12፣22 ፣24 ፣38 ፣40 ፣ 77፣ 90

ከፍተኛ ድግግሞሽ የለም።

ማስታወሻ

- ለአንድ መረጃ ከፍተኛ ድግግሞሽ ላይኖረው ይችላል።
- አንድ መረጃ አንድ እና ከአንድ በላይ ከፍተኛ ድግግሞሽ ልኖረው ይችላል።

መልመጃ 6.4

1. የመጀመሪያዎቹ 10 ሙሉ ቁጥሮች አማካይ ስንት ነው?
2. የመጀመሪያዎቹ 6ቱ ብቸኛ ቁጥሮች መሀል ስንት ነው?
3. የ8፣11፣6፣14፣ቀ እና 13 አማካይ ቁጥር 66 ከሆነ የ ቀ ዋጋ ስንት ነው?
4. የ6 ገመድ አማካይ ርዝመት 44.2 ሳ.ሜ ነው።ከ6ቱ ገመዶች የ5ቱ ገመዶች አማካይ 46 ሳ.ሜ ከሆነ 6ኛ ገመድ ርዝመቱ ስንት ነው?
5. የሐምሌ ወር የ20 ቀናት የአየር ሙቀት መረጃ በዲግሪ ሴንቲ ግሬድ እንደሚከተለው ሲሆን መረጃውን በሠንጠረዥ አደራጁ።

   20 22 20 28 26 24 20 24 28 26 20 24

6. በአንድ ክፍል ውስጥ 20 ተማሪዎች የሂሳብ ትምህርት ፈተና ተፈትነው ያገኙት ውጤት እንደሚከተለው ተዘርዝረል ።

   42 21 38 42 35 38 35 38 30 35 42 21 35 30 35 30 35 42 21 38

   ሀ) አማካይ የፈተና ውጤት ስንት ነው?

   ለ) መሀል የፈተና ውጤት ስንት ነው?

   ሐ) ብዙ ተማሪዎች ያገኙት ውጤት ስንት ነው?

7. ከዚህ በታች ያለው ሰንጠረዥ በአንድ ክፍል ውስር ያሉ የ20 ተማሪዎች ዕድሜያቸውን ያሳያል።

የተማሪዎች ዕድሜ	12	10	15	14	8
የተማሪዎች ቁጥር	5	3	2	6	4

   ሀ) የተማሪዎች አማካይ ዕድሜ ስንት ነው?

   ለ) የተማሪዎች መሀል ዕድሜ ስንት ነው?

ሐ) ከፍተኛ ድግግሞሽ ዕድሜ ስንት ነው?

6.5 ትግበራ

መግቢያ

መረጃ መሰብሰብ፣ የመረጃ አማካይ፣ መሀል እና ከፍተኛ ድግግሞሽን ማስላትበተለያዩ ነባራዊ ሁኔታዎች ላይ የሚገጥሙን ነገሮች ናቸው። ስለዚህ በዚህ ንዑስ ምዕራፍ ነባራዊ ሁኔታዎች ላይ የተመሰረቱ ምሳሌዎችን በመጠቀም በአማካይ፣በመሀል እና በከፍተኛ ድግግሞሽ መካከል ያለውን ልዩነት ትማራላችሁ።

የንዑስ ምዕራፉ ተፈላጊ ብቃቶች፡-

ይህን ንዑስ ምዕራፍ ከተማራችህ በኋላ ተማሪዎች ፡-

- የመረጃ አያያዝ ፅንሰ ሃሳብን በመጠቀም ነባራዊ ሁኔታን መሰረት ያደረጉ መረጃዎችን በማደራጀትና በመተርጎም ችግሮችን ትፈታላችሁ።

ተግባር 6.10

1. የሚከተሉት ጥያቄዎች የትኛውንም የመረጃ ምንጭ በመጠቀም መረጃ ሰብስቡ። ለእያንዳንዱ መልስ ሁለት አስተማማኝ ምክንያቶችን ስጡ።

   ሀ) በዓለም አምስት ትልልቅ ተራራዎች የሆኑት እና ርዝመታቸውን ፃፉ።

   ለ) በኢትዮጵያ ካሉ ሶስቱ ትልልቅ ግድቦች እና የሚያመነጩት ኃይል መጠን ስንት ነው።

ምሳሌ 12

1. የደ/ብ/ብ/ሕ/ ክልል ለልማት ፕሮግራም ከያዘው ከአጠቃላይ 2,000,000ብር በጀት ለግብርና 800,000ብር፣ ለመስኖ ሥራ 100,000፣ ለኤለክትሪክ ኃይል ሥራ

500,000 እና ለእንዱስትር 600,000 በጀት ወጪ ያደረገውን በፓይ - ቻርት ማሳየት ቢፈልግ እንዴት ሊያሳይ ይችላል?

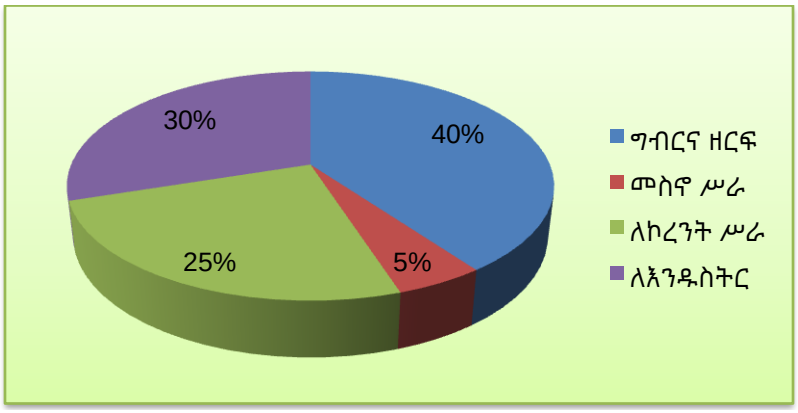
መፍትሄ፡- እያንዳንዱን ወጪ ብር ወደ መቶኛ መቀየር

$$\text{ግብርና} = \frac{800000}{2000000} \times 100\% = 40\%$$

$$\text{መስኖ ሥራ} = \frac{100000}{2000000} \times 100\% = 5\%$$

$$\text{ለኤለክትሪክ ኃይል ሥራ} = \frac{500000}{2000000} \times 100\% = 25\%$$

$$\text{ለእንዱስትር} = \frac{600000}{2000000} \times 100\% = 30\%$$



ምስል 6.3 ደ/ብ/ብ/ሕ/ ክልል ለልማት ፕሮግራም ለአራቱ ሥራ ዘርፍ ወጪ ያደረገው ብር በመቶኛ የሚያሳይ ፓይ - ቻርት

ምሳሌ 13

1. መምህር አለማየሁ የ6ኛ ክፍል ተማሪዎችን ምዝገባ ሲያካሂድ 15 ዕድሜ የሆኑት 8 ተማሪዎች፣ 13 ዕድሜ የሆኑት7 ተማሪዎች እና 14 ዕድሜየሆኑት 10 ተማሪዎችን መዝግቦ ለርዕሰ መምህር ሪፖርት አደረገ።

   በመምህር አለማየሁ ሪፖርት መሠረት የሚከተሉትን ጥያቄዎች መልሱ።

   ሀ)መምህር አለማየሁ የመዘገባቸው ተማሪዎች ስንት ናቸው?

ለ)መምህርአለማየሁ የመዘገባቸው ተማሪዎች አማካይ ዕድሜ ስንት ነው?

ሐ)መምህር አለማየሁ የመዘገባቸው መሀል ዕድሜ ስንት ነው?

መ)መምህር አለማየሁ የመዘገባቸው ከፍተኛ ድግግሞሽ ዕድሜ ስንት ነው?

መፍትሄ፡-

ሀ) 8 +7 + 10 = 25 መምህር አለማየሁ የመዘገባቸው ተማሪዎች አጠቃላይ 25 ናቸው።

ለ) አማካይ ዕድሜ $= \frac{15+13+14}{3} = \frac{42}{3} = 14$ ነው።

ሐ) 13፣ 13፣ 13፣ 13፣ 13፣ 13፣ 13፣ 14፣ 14፣ 14፣ 14፣ 14፣ 14፣ 14፣ 14፣ 14፣ 14፣

15፣ 15፣ 15፣ 15፣ 15፣ 15፣ 15፣ 15

ስለዚህ የመሀል ዕድሜ 14 ነው።

መ) ከፍተኛ ድግግሞሽ ዕድሜ = 14 ነው።

ምሳሌ 14

1. በወላይታ ዞን ከሚገኝ ሆስፒታሎች በተገኝ መረጃ መሠረት ከመስከረም 2012 ዓ.ም እስከ መስከረም 2013 ዓ.ም ድረስ የተከሰቱ ትራፊክ አደጋ መረጃ ዝርዝር በሚከተለው ሠንጠረዥ ተመልክቷል ።

የተሸከርካሪ ዓይነት	ሞተር ሳይክል	አይሡዙ	ባጃጅ (3 ጎማ)	የህዝብ ማመላለሻ አውቶብስ	ሚኒባስ	በሌሎች ተሸከርካሪዎች
በአደጋ የሞቱ ሰዎች ቁጥር	75	52	34	23	26	30

የሚከተሉት ጥያቄዎችዎችን በሠንጠረዙ ላይ የቀረበውን መረጃ በመጠቀም መልሱ።

ሀ) በእያንዳነዱ የተሸከርካሪ ዓይነት የሞቱ ሰዎች ቁትር በመቶኛ ስንት ነው?

ለ) በተሸከርካሪ አደጋ የሞቱ ሰዎች ቁጥር በአማካይ ስንት ነው?

ሐ) መረጃውን በፓይ-ቻርት አሳዩ።

መፍትሄ፡-

ሀ) በአጠቃላይ በትራፍክ አደጋ የሞቱ ሰዎች

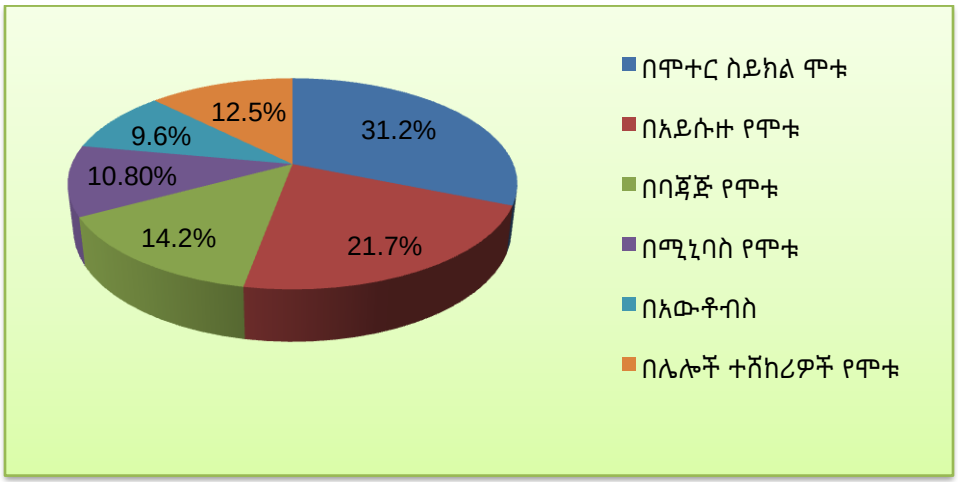
$75+52+34+23+26+30 = 240$ ናቸው።

- ✓ በሞተር ሳይክል የሞቱ ሰዎች $= \frac{75}{240} \times 100\% = 31.2\%$
- ✓ በአይሱዙ የሞቱ ሰዎች $= \frac{52}{240} \times 100\% = 21.7\%$
- ✓ በባጃጅ የሞቱ ሰዎች $= \frac{34}{240} \times 100\% = 14.2\%$
- ✓ በአውቶብስ የሞቱ ሰዎች $= \frac{23}{240} \times 100\% = 9.6\%$
- ✓ በሚኒባስ የሞቱ ሰዎች $= \frac{26}{240} \times 100\% = 10.8\%$
- ✓ በሌሎች የሞቱ ሰዎች $= \frac{30}{240} \times 100\% = 12.5\%$

ለ) በእያንዳንዱ የተሸከርካሪ ዓይነት አደጋ የሞቱ ሰዎች ቁጥር በአማካይ

$$= \frac{75 + 52 + 34 + 23 + 26 + 30}{6} = \frac{240}{6} = 40$$

ሐ) መረጃውን በፓይ-ቻርት በፓይ-ቻርት ስገለፅ



ምስል 6.4 የተከሰቱ ትራፊክ አደጋዎችን የሚያሳይ ፓይ - ቻርት

የምዕራፍ 6 ማጠቃለያ

- የመረጃ መሰብሰቢያ ዘዴዎች
  - ✓ ሰዎችን በመጠየቅ
  - ✓ በምልከታ ወይም ውጤቱን በመመዝገብ
  - ✓ ሙከራ በማድረግ
  - ✓ ከመዝገቦች
  - ✓ ከድረ-ገፅ
- መረጃ ለመሰብሰብ ጥያቄ አዘገጃጀት
  - ✓ የምትሰበስበውን መረጃ ምን እንደሆነ ጠንቅቆ ማወቅ
  - ✓ ጥያቄውን አጭር እና ግልፅ ማድረግ
  - ✓ ሊሆኑ የሚችሉ መልሶች ምልክት ማድረግያ ሳጥን ማዘጋጀት
- ሠንጠረዥ አንድ የሰበሰብነውን መረጃ ወደ ረድፎች እና ዓምዶች ውስጥ አድርገን የምናደራጅበት የመረጃ መዋቅር ነው።
- በፓይ - ቻርት መረጃን ለማሳየት በቅድሚያ የእያንዳንዱን ዋጋ ወደ መቶኛ መቀየር ያስፈልጋል።
- የፓይ - ቻርት ጠቅላላ ዋጋ ምን ጊዜም በመቶኛ ስገለፅ 100% ነው።
- ፓይ - ቻርት መረጃን ቶሎ ለመረዳት እና በአፋጣኝ ትንታኔ ለመስጠት ይጠቅማል።
- የቁጥሮች አማካይ ማለት ብዛታቸው ከአንድ በላይ የሆኑ ቁጥሮችን ድምር ለብዛታቸው በማካፈል የምናገኘው ውጤት ነው።
- የመረጃ ከፍተኛ ድግግሞሽ ከመረጃ ምልከታዎች ውስጥ በጣም በተደጋጋሚ የሚከሰት ምልከታ(እሴት) ከፍተኛ ድግግሞሽ ይባላል፡

የምዕራፍ 6 ማጠቃለያ መልመጃዎች

1. የሚከተሉት መረጃዎችን አማካይ እና መሀልን ፈልጉ።

   ሀ) 6፣ 14፣ 10፣ 14፣ 14፣ 12፣ 8፣ 2

   ለ) 18፣ 4፣ 2፣ 18፣ 14፣ 8፣ 4፣ 6፣ 12፣ 7፣ 25

2. በአንድ አካባብ በጋራ የሚሰሩ አርሶ አደሮች ባቄላ 200 ኩንታል ፣ ስንዴ 250ኩንታል ፣ ጤፍ 350 እና ምስር 15 ኩንታል በአንድ ምርት ወቅት አገኙ። ይህንን መረጃ ነሠንጠረዥ አሳዩ።

3. የ ሀ እና የ ለ አማካይ 12 ፣ የ ለ እና መ አማካይ 24 እና የ ሀ ፣ ለ እና መ አማካይ 18 ከሆነ የ ሀ እና መ አማካይ ስንት ነው?

4. የማዜ ጤና ጣቢያ በአንድ ሰዓት ውስጥ ወደ ጠና ጣብያ ቀርበው የተመዘኑ የህፃናት ኪሎ መዘገበ።

   6ኪ.ግ 6ኪ.ግ 6ኪ.ግ 6ኪ.ግ 6ኪ.ግ 6ኪ.ግ

   6ኪ.ግ 6ኪ.ግ 6ኪ.ግ 6ኪ.ግ 6ኪ.ግ 6ኪ.ግ

   የሚከተሉትን ጥያቄዎች ከላይ የተገለፀውን መረጃ በመጠቀም ስሩ።

   ሀ) መረጃውን በሰንጠረዥ አደራጁ።

   ለ)የተመዘኑ ህፃናት አማካይ ኪሎ ግራም ስንት ነው?

   ሐ)የተመዘኑ ህፃናት መሀል ኪሎ ግራም ስንት ነው?

   መ)ከተመዘኑት ከፍተኛ ድግግሞሽ ስንት ኪሎ ግራም ነው?

   ሠ)መረጃውን በፓይ-ቻርት ግራፍ አሳዩ።

ሒሳብ

የተማሪ መጽሐፍ

6ኛ ክፍል



ደ/ብ/ብ/ህ/ክ/መንግስት ትምህርት ቢሮ