ሙሉ ስም _____ ክፍል፡- 6 ቀን _____

የትም/አይነት፡- ሒሳብ የ 2014 ዓ.ም የ 1ኛው ሩብ ዓመት ማስታወሻ የወ.ፊርማ _____

ምዕራፍ አንድ

የስብስብ መሰረታዊ ፅንሰ ሀሳቦች

የምዕራ የመማር ውጤቶች ይህን ምዕራፍ ከተማራችሁ በኋላ ተማሪዎች

- ✓ የስብስብን ጽንሰ ሀሳብ ትገልፃላችሁ።
- ✓ በሁለት ስብስቦች መካከል ያሉትን ዝምድናዎች ታብራራላችሁ።
- ✓ የስብስብ ስሌቶችን ታከናውናላችሁ።

መግቢያ

የስብስብ ጽንሰ ሐሳብ ከዕለታዊ እንቅስቃሴዎች ጋር ተዛማጅነት አለው። እያንዳንዱ ስብስብ የራሱ መለያ ባህርይ አለው። ስብስብን ለቁስ ነገሮች ብቻ ሳይሆን፣ ቁስ ላልሆኑ ነገሮችም እንጠቀማለን።

በዚህ ምዕራፍ ውስጥ ስለስብስቦች እንማራለን። ምክንያቱም መሰረታዊ የሆኑ ሂሳቦች በስብስብ ጽንሰ ሀሳብ ላይ የተመሰረቱ በመሆናቸው ብቻ ሳይሆን፣ ሂሳብ የሆኑ ሀሳቦችን በቀላሉ ልንገልጽበት ስለምንችል ነው።

1.1. የስብስብ መግቢያ

- ✓ የቁሶችን ጥርቅም ጽንሰ ሐሳብ በየእለቱ ከምናደርገው እንቅስቃሴዎች ጋር ተዛማጅነት አለው። በየእለቱ ስለነገሮች ጥርቅም እናነሳለን፣ለምሳሌ የአንድ ክፍል ተማሪዎች ስለመንጋ ከብቶች፣ስለበጎች፣ ስለ ንቦች፣ ወዘተ ከሌሎች ጥርቅም ነገሮች ማሰብ ትችላላችሁ?
- ✓ በሂሳብ የነገሮች ጥርቅም ስብስብ ይባላል።

ትርጓሜ **1.1**፡- ስብስብ በደምብ የተገለፀ የነገሮች ጥርቅም ነው።

ትርጓሜ **1.2**፡- በስብስብ ውስጥ የሚገኝ እያንዳንዱ ነገር የስብስ አባል ይባላል።

ማስታወሻ፡- ስብስብ ብዙ ነገሮችን ያካትታል። ለምሳ የሚከተሉትን ነገሮች ያካተተ ስብስብ ሊኖረን ይቻላል፣ መፃሕፍት፣እስክርቢቶች፣ብርቱካኖች፣ጠርሙሶች አባላቱ 1፣ 2፣ 3፣ 4 እና 5 የሆኑ የቁጥር ስብስብ እንውሰድ። ይህንን ስብስብ ለመግለጽ ምልክት እንጠቀማለን።

⇒ $\{1፣2፣3፣4፣5\}$ይህም ማለት "ከ 6 ያነሱ የመቁጠሪያ ቁጥሮች ስብስብ" ማለት ነው። በምልክት ሲገለፅ ¿ የስብስቡን አባላት በምልክቱ ውስጥ እንጽፋለን።

ስብስቦች በፊደል ይወከላሉ። ሀ =$\{1፣2፣3፣4፣5\}$ 1፣2፣3፣4፣5 የስብስብ ሀ አባላት ይባላሉ።

ምሳሌ 1፡- ስብስብ ሀ በ 1 እና በ 9 መካከል የሚገኙ የ 2 ብዜቶች ስብስብ ነው።

ሀ = $\{2፣4፣6፣8\}$። አስተውሉ 2፣ 4፣ 6፣ 8 የስብስብ ሀ አካላት ናቸው።

አስተውሉ፡- 4 ϵ ተ ለት፣ 4 የተ አባል ነው ማለት ነው።

3 $\notin$ ተ ማለት፣ 3 የተ አባል አይደለም ማለት ነው።

- ➢ የ 12 አካፋዮችንና ከ 100 ያነሱ የ 3 ብዜቶችን መዘርዘር እንችላለን።
  አ = $\{1፣2፣3፣4፣6፣12\}$

$$በ = \{3፣6፣9፣---፣93፣96፣99\}$$

ማስታወሻ፡- ምንም አባል የሌለው ስብስብ ባዶ ስብስብ ይባላል። ምልክቱም $\{\}$ ወይም $\varnothing$ ነው።

ምሳሌ፡- እድሜያቸው 100 ዓመት የሆኑና በክፍላችሁ የሚገኙ ተማሪዎች ስብስብ ባዶ ስብስብ ነው።

ስብስቦች "ደምብ" በማውጣት (በደምብ) መግለፅ ይቻላል።

ለምሳሌ 4፡- መ፣በአዲስ አበባ የሚኖሩ የሴቶችን ስብስብ ቢገልፅ

$$መ = \{ነ/ነ በአዲስአበባ የምትኖር ሴት\}$$

ሲነበብ መ የ"ነ" ስብስብ እና ነ በአዲስ አበባ ውስጥ የምትኖር ሴት። ይህም ዘዴ ስብስብን "በደምብ" መግለጽ ይባላል።

ምሳሌ 5፡- የሙሉ ቁጥሮችን ስብስብ እንደሚከተለው መግለፅ ይቻላል።

$$መ = \{ነ/ነ ሙሉ ቁጥር ነው\}$$

- ውስን የአባላት ቁጥር ያሉት ስብስብ አላቂ ስብስብ ይባላል።
  ምሳሌ 6፡ በ 4 እና በ 12 መካከል የሚገኙ የ 2 ብዜቶች።

- ውስን የአባላት ቁጥር የሌሉት ስብስብ እልቆቢስ ይባላል።
  ምሳሌ 7፡- ከ 20 የሚበልጡ የ 8 አካፋዮች። እነርሱም $\{24፣32፣40፣...\}$

  ምሳሌ 8፡- የኣለም ህዝብ ብዛት

  ምሳሌ 9፡- ከ 30 የሚበልጡ የመቁጠሪያ ቁጥሮች ስብስብ። ከመፅሐፉ እና ከ Blue Nile Books (ገጽ 27 - 29)

1.2. የስብስቦች ዝምድና

ትርጓሜ 1.3፡- አንድ ስብስብ "ሀ" የስብስብ "መ" ንዑስ ስብስብ ነው የሚባለው የስብስብ "ሀ" አባላት በሙሉ የስብስብ መ" አባል ሲሆኑ ነው። ይህም በምልክት ሲፃፍ $ሀ \subseteq መ$ ተብሎ ነው። ስብስብ "ሀ" የስብስብ "መ" ንዑስ ስብስብ ካልሆነ፣ $ሀ \not\subseteq መ$ ተብሎ ይገለፃል።

ምሳሌ 1፡- $ወ = \{1፣2\}$ ፣ $ለ = \{2፣4\}$ እንዲሁም $መ = \{1፣2፣4\}$

ቢሆንም $ወ \not\subseteq ለ$፣ $ለ \not\subseteq ወ$፣ $ወ \subseteq መ$ እና $ለ \subseteq መ$ እውነት ነው።

በተጨማሪም $ለ \not\subseteq ወ$፣ $ለ \subseteq ለ$ እንዲሁም $ወ \subseteq ወ$ እውነት ነው።

ምሳሌ 2፡- $ሀ = \{4፣5፣6\}$ እና $ለ = \{ሀ፣ለ፣መ፣4፣5፣6\}$ ቢሆኑ

$ሀ \subseteq ለ$ ቢሆን፣ $ለ \not\subseteq ሀ$ አይደለም።

ማስታወሻ፡1 ኛ. ማንኛውም ስብስብ የራሱ ንዑስ ስብስብ ነው።

2 ኛ. ባዶ ስብስብ የማንኛውም ስብስብ ንዑስ ስብስብ ነው።

3 ኛ. $መ = \{1፣2፣4\}$ ቢሆን የስብስብ መ ንዑስ ስብስብ የሚሆኑ ስብስቦች የሚከተሉት ናቸው።

$\{\}$ ፣ $\{1\}$ ፣ $\{2\}$ ፣ $\{4\}$ ፣ $\{1፣2\}$ ፣ $\{1፣4\}$ ፣ $\{2፣4\}$ እና $\{1፣2፣4\}$ ናቸው።

ምሳሌ 3፡- $ሀ = \{2፣3\}$ እና $ለ = \{2፣3፣4\}$ ቢሆኑ $ሀ \subseteq ለ$ እና የስብስብ ለ አባላት ቁጥር ከስብስብ ሀ አባላት ቁጥር በአንድ አባል እንደሚበልጥ እንገነዘባለን $4 \in ለ$ ነገር ግን $4 \notin ሀ$።

ትርጓሜ 1.4 ፡ አንድ ስብስብ “ሀ” የስብስብ “መ” ህገኛ ንዑስ ስብስብ ነው የሚባለው የስብስብ ሀ አባላት በሙሉ የስብስብ መ አባላት ሲሆኑና፣ የስብስብ መ አባላት በሙሉ የስብስብ ሀ አባላት ካልሆኑ ነው።

ምሳሌ 4፡ ቸ $= \{አ፣ከ፣ዐ\}$ ቢሆን የሚከተሉት ስብስቦች

$\varnothing$ ፣ $\{አ\}$ ፣ $\{ከ\}$፣ $\{ዐ\}$ ፣ $\{አ፣ከ\}$ ፣ $\{አ፣ዐ\}$ ፣ $\{ከ፣ሀ\}$ ፣ የስብስብ ቸ ህገኛ ንዑስ ስብስብ ናቸው።

ማስታወሻ፡ ማንኛውም ስብስብ የራሱ ህገኛ ንዑስ ስብስብ አይሆንም። ባዶ ስብስብ የማንኛውም ህገኛ ንዑስ ስብስብ ናቸው።

ትርጓሜ 1.5፡ሁለት ስብስቦች ሀ እና መ ተመጣጣኝ ስብስቦች ናቸው፣ የሚባለው ሁለቱም ስብስቦች እኩል አባላት ሲኖራቸው ነው። ይህም በምልክት ሲፃፍ ሀ $\leftrightarrow$ መ ተብሎ ነው።

ምሳሌ 5፡ ሀ $= \{1፣2፣3\}$ ፣ ለ $= \{አ፣ዐ፣ከ\}$ ቢሆኑ የሁለቱ ስብስቦች አባላት ብዛት እኩል እንደሆነ እናያለን። ስለዚህ ሀ $\leftrightarrow$ መ ተብሎ ነው የሚገለጸው።

ምሳሌ 6፡ ሀ $= \{ነ/ነየ2አካፋዮችከ10የሚያንሱ\}$

ለ $= \{5፣7፣8፣9\}$

$\Rightarrow$ ሀ $\leftrightarrow$ ለ፣ የሀ ማለት የሀ አባላት እና የለ አባላት በብዛት እኩል ናቸው።

ትርጓሜ 1.6፡ የስብስብ ሀ አባላት በሙሉ የስብስብ ለ እንዲሁም የስብስብ ለ አባላት በሙሉ የሀ አባላት ቢሆኑ ሁለቱ ስብስቦች እኩል ስብስቦች ይባላሉ። ይህም በምልክት ሲፃፍ ሀ $=$ ለ ተብሎ ነው።

ምሳሌ 7፡ ሀ $= \{1፣2፣3፣6\}$ እና

ለ $=$ የ 6 አካፋዮች ስብስብ በሆኑ ሀ $=$ ለ ማለትም ሀ እና ለ እኩል ስብስቦች ናቸው።

$\Rightarrow$ ሀ $\subseteq$ ለ እና ለ $\subseteq$ ሀ ይሆናሉ።

ምሳሌ 8፡ ሀ $= \{1፣3፣5፣15\}$ ለ $= \{ቀ/ቀየ15ብዜቶችከ16የሚያንሱስብስብ\}$

ይህ ማለት ሀ $\subseteq$ ለ እና ለ $\subseteq$ ሀ ይሆናሉ። ምክንያቱም ሁለቱ ስብስቦች እኩል አባላት እና አንድ አየይነት ስለሆኑ ነው።

<u>የቡድን ስራ</u>

<u>ሀ. የሚከተሉትን ጥያቄዎች ትክክለኛ መልስ ምረጡ።</u>

1. ስብስብ A $= \{1፣2፣3፣4፣---፣23\}$ ቢሆን የሚከተለውን እውነት ያልሆነው ምረጡ፡
   ሀ. $9 \in A$ ለ. $24 \in A$ ሐ. $25 \notin A$ መ. $23 \in A$
2. ሀ $= \{x, y, z\}$ እለ ለ $= \{1፣2፣3\}$ ቢሆኑ ....
   ሀ. ሀ $\leftrightarrow$ለ ለ. ሀ $\subseteq$ ለ ሐ. ለ $\subseteq$ ሀ መ. ሁሉም
3. የ 3 ብዜቶች ስብስብ $\subseteq$ የ 6 ብዜቶች ስብስብ ነው።
   ሀ. እውነት ለ. ሐሰት
4. እውነት ያልሆነውን ለዩ።
   ሀ. $\frac{1}{2} \in \{4፣3፣2፣1\}$ ለ. $3 \in \{6፣4፣5\}$ ሐ.$0 \notin \{0፣1፣2\}$ መ.$\{0\} \notin \{0፣2፣4\}$
5. ሁለት እግር ያላቸው የፈረሶች ስብስብ የምገልፀው የትኛው ነው?
   ሀ.$\{\}$ ለ. $\varnothing$ ሐ. $\{0\}$ መ. ሀ እና ለ

ለ. አስሉ

6. የሚከተሉት ጥያቄዎች እኩል ስብስቦችን ለዩ።
   ሀ. $ሀ = \{4፣6፣8፣10\}$ ለ. $መ = \{1፣3፣5፣7\}$
   ሐ. $ሠ = \{9፣7፣5፣3፣1\}$ መ. $ረ = \{ከ 9 ያነሱ ኢ-ተጋማሽ ቁጥሮች\}$
7. ለሚከተሉት ስብስቦች የአባላትን ዝርዝር ፃፉ።
   ሀ. የ 28 አካፋዮች ስብስብ
   ለ. ከ 10 የሚበልጡ እና ከ 30 የሚያንሱ የ 5 ብዜቶች ስብስብ
   ሐ. የክፍላችሁ የወንዶች እድሜ ከ 14 የሚያንሱ ስብስቦች ከ Blue Nile Books (ገፅ 28 – 29 እና ከመጽሐፍ)

1.3 የስብስብ ስሌቶችን

1.3.1 የስብስብ ጋርዮሽ

ትርጓሜ 1.7፡ የስብስብ "ሀ" እና የስብስብ "ለ" የጋራ የሆኑ አባላት የስብስብ ሀ እና የስብስብ ለ የጋራ ስብስብ ይባላሉ። በምልክት ሲፃፍም ሀ በለ ተብሎ ነው።

ምሳሌ 1፡- እንበል $ሀ = \{ወ፣መ፣ሠ፣ረ\}$ ፣ $ለ = \{ወ፣ጠ፣ረ\}$ $ሀበለ = \{ወ፣ረ\}$

ምሳሌ 2፡ $ሀ = \{5፣4\}$ እና $ለ = \{0፣3፣4፣5\}$ ቢሆኑ፣ $ሀበለ = \{4\}$

1.3.2. የስብስቦች ውህደት

ትርጓሜ 1.8፡ የሁለት ስብስቦች የ"ሀ" እና የ"ለ" ቅልቅል አባላት የስብስብ ሀ እና የስብስብ ለ የውህደት ስብስብ ነው። ሲጻፍም $ሀ \cup ለ$ ተብሎ ነው። በተጨማሪ ሲነበብ ሀ ቅልቅል ለ ነው ተብሎ ነው።

ምሳሌ 10፡ $ሀ = \{2፣4\}$ ፣ $መ = \{4፣6\}$ ቢሆኑና

$ወ = ሀ \cup መ$ ቢሆን የስብስቡን ንዑስ ስብስቦች በሙሉ ፈልጉ።

መፍትሔ፡- $ወ = ሀ \cup መ$ ማለት የወ ስብስቦች የ ሀ እና መ በሙሉ ይካተታል።

$\Rightarrow$ $ወ = \{2፣4፣6\}$ ይሆናል
ስለዚህ የወ ንዑስ ስብስብ $\{2\}$ ፣ $\{4\}$ ፣ እና $\{6\}$ ይሆናሉ።

ምሳሌ 11፡ $ወ = \{1፣3፣5\}$ እንዲሁም $መ = \{2፣3፣4፣6\}$ ቢሆኑ ፣የሁለቱንም ስብስቦች አባላት የያዙ ስብስብ የስብስቦቹ ውህደት ወይም የስብስቦች ቅልቅል ነው።ስለዚህ ወ ሀ መ $= \{1፣2፣3፣4፣5፣6\}$ ይሆናል።

1.3.3 የቬን ምስሎች

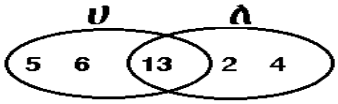
ቬን ምስል ስብስቦች በምስል የሚገለጹበት ዘዴ ነው።

ማስታወሻ፡- 1 ኛ ምስሉ ዝምድናቸውን ለማመልከት እንጂ መጠኑ ችግር የለውም።

2 ኛ. የአንዱ ምስል የሌላኛው ምስል ውስጥ ሊገኝ ይችላል።

ለምሳሌ፡ $ሀ = \{1፣3፣5፣6\}$ እና $ለ = \{1፣2፣3፣4\}$ ቢሆን

ሀ በ ለ የሚለውን የስብስብ ስሌት እንደሚከተሉት እንገልጻለን።

ትርጓሜ 1.9፡ ሀ እና ለ ከባደ ሪ 

ና $ሀ \cup ለ = \varnothing$ ከሆነ፣ ሁለቱ ስብስቦች ሀ እና ለ ንጥጥል ስብስቦች ይባላሉ።
ማስታወሻ፡ በቬን ምስል ውስጥ የሚደራረቡ ቦታ የስብስቡ የገፊ ይናል።

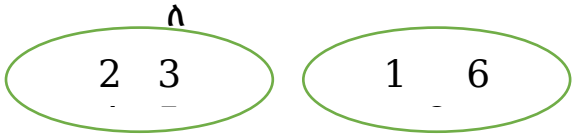


ለምሳሌ፡

የ ሀ እና መ የጋራቸው ስብስብ ነው

ሁለት ስብስቦች የጋራ ስብስባቸው ባዶ ስብስብ ከሆነ (ማለትም ሀ በ ለ = ∅ ከሆነ) ስብስቦቹ የጋራ አባል የሌላቸው ስብስቦች (ሀ እና ለ) ስብስቦቹ የጋራ አባል የሌላቸው ስብስቦች ወይም ንጥጥል ስብስቦች ይባላሉ።

ለምሳሌ፡- ሀ ለ



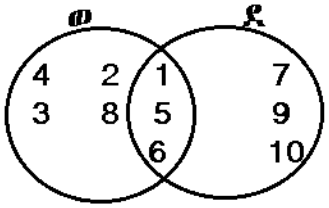
ሀ እና ለ ንጥጥል ስብስብ ናቸው።

ምሳሌ፡- በቬን ምስሉ መሰረት የሚከተሉትን ስብስቦች በዝርዝር ጻፉ።

ሀ. የስብስብ ወ አባላት በሙሉ ግለጹ

ለ. የስብስብ ደ አባላት

ሐ. የስብስብ ወ እና ደ ጋርዮሽ



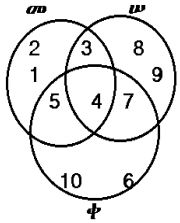
መፍትሔ፡ ሀ. ወ = {1፣2፣3፣4፣5፣6፣8}

ለ. ደ = {1፣5፣6፣7፣9፣10}

ሐ. ወ በ ደ = {1፣5፣6}

በቬን ምስሉ መሰረት የሚከተሉትን ስብስቦች አባላት በዝርዝር ግለፁ።

1. መ ሀ ሠ = _____
2. መ (ሠ በ ቀ) = _____
3. መ በ (ሠ ሀ ቀ) = _____
4. መ በ ሠ በ ቀ = _____
5. መ ሀ ሠ ሀ ቀ = _____



እርግብ መዋ/ህ የመና/ሁ/ደረጃ ሃ'ገል ተ/ዘቲ

ib K.G,Primary & Secondary Private Sch

"ብቁ ዜጋ ማፍራት አላማችን ነው!!!"

ሙሉ ስም _____ ክፍል፡- **6** ቀን _____

የትም/አይነት፡- ሒሳብ የ **2014** ዓ.ም የ **1**ኛው ሩብ ዓመት ወርክሽት የወ.ፊርማ _____

ሀ. <u>የሚከተሉትን ትክክል ከሆነ እውነት ስህተት ከሆነ ሐሰት በማለት መልሱ።</u>

1. በስብስብ ውስጥ የሚገኝ እያንዳንዱ ነገር የስብስቡ አባል ይባላል።
2. {1፣2፣3፣4፣5} ስብስብን ለመግለፅ አንዱ መንገድ ነው።
3. የ 6 ኛ ክፍል እድሜያቸው ከ 3 ዓመት በታች የሰብስብ ምሳሌ ነው።
4. 1 ∈ {0፣2፣4፣5} _____
5. እድሜያቸው 100 ዓመት የሆኑና በክፍላችሁ የሚገኙ ተማሪዎች ስብስብ ባዶ ስብስብ ነው።
6. አንድ ስብስብ "ሀ" የስብስብ "መ" ንዑስ ስብስብ ነው። የሚባለው የስብስቡ "ሀ" አባላት በሙሉ የስብስብ "መ" አባላት
7. ማንኛውም ስብስብ የራሱ ንዑስ ስብስብ አይደለም።
8. ባዶ ስብስብ የማንኛውም ስብስብ ንዑስ ስብስብ ነው።
9. ማንኛውም ስብስብ የራሱ ህገኛ ንዑስ ስብስብ አይሆንም።
10. ባዶ ስብስብ የማንኛውም ህገኛ ንዑስ ስብስብ ነው።

ለ. <u>የሚከተሉትን ጥያቄዎች ከ"ሀ" እረድፍ ያሉትን ከ"ለ" ረድፍ ስር ካሉት ስር ትክክለኛውን መልስ አዛምዱ።</u>

" ሀ" ወ መ . የስብስብ ወ አባላት



———12. የስብስብ መ አባላት

———13. የስብስብ ወ በ መ አባላት

———14. የስብስብ ወ ሀ መ አባላት

“ለ”

ሀ. 1፣ 3፣ 4፣ 9፣ 2፣ 8

ለ. 1፣ 3፣ 7፣ 5፣ 6፣ 10

ሐ. 1፣ 3፣ 4፣ 2፣ 9፣ 8፣ 7

መ. 1፣ 3

ሐ. <u>ከሚከተሉት ትክክለኛውን መልስ ምረጡ።።</u>

———15. ምንም አባል የሌለው ስብስብ _____ይባላል።

ሀ. ድብልቅ ስብስብ

ለ. ባዶ ስብስብ

ሐ. ንዑስ ስብስብ

መ. ሁሉም

16. {1፣2፣3፣4 እና 5 } 3 የስብስብ አባል ነው።

ሀ. እውነት ለ. ሀሠት

17. ሁለት ስብስቦች የጋራ አባል ከሌላቸው ንጥጥል ስብስቦች ይባላሉ?

ሀ. እውነት ለ. ሀሠት

18. የ 'ሀ' እና የ 'ለ' አባላትን በሙሉ የያዘ ስብስብ _____ስብስብ ይባላል?

ሀ. ንዑስ ለ. ባዶ ሐ. ቅልቅል መ. ሁሉም

19. ከ 99 በላይ ያሉትን ቁጥሮች በስብስብ ማሳየት ይቻላል።

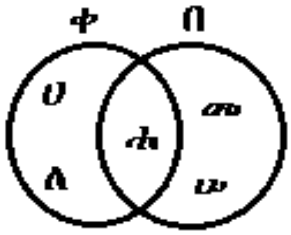
ሀ. እውነት ለ. ሀሠት

መ.ባዶ ቦታውን ሙሉ

20. የሳምንቱ ቀናት በስብስብ አሳዩ?

21. ከአንድ ሠአት እስከ አስራሁለት ሠአት ያሉትን ጊዜያት በስብስብ አሳዩ?

22. ከ 20 አመት በላይ የሆኑትን የ 6 ኛ ክፍል ተማሪዎች በስብስብ አሳዩ?



ሀ. የ 'ቀ' ስብስብ ዓፉ?

ለ. የ 'በ' ስብስብ ዓፉ?

ሐ. የ 'ቀ' በ 'በ' ስብስብ ዓፉ?