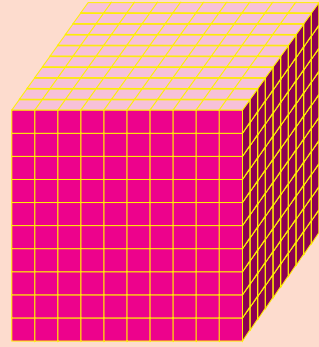


# ምዕራፍ

# 1



## ትርጉሙት፣ ትርጉሙት ስራት፣ ኩባትን ኩብ ስራትን

### ዕላማ እዚ ምዕራፍ

#### ተምሃሮ ኣብ መወዳእታ እዚ ምዕራፍ

- ኣምር ትርጉሙትን ትርጉሙት ስራን፣ ኩባትን ኩብ ስራትን ትርጉሙት።
- ትርጉሙት ስራት ፍጹም ትርጉሙት ቁልጊታት ትዉሉኑ።
- ስደቻ ቁልጊታት ብምጥቃም ግምታዊ ትርጉሙት ስር ቁልጊታት ተዉልሉ።
- ኩብ ቁልጊታት ትዉሉኑ።
- ኩብ ስራት ፍጹም ኩባት ተዉልሉ።

### ቀንዲ ትሕዝታት

- 1.1 ትርጉሙት ቁልጊታት
- 1.2 ትርጉሙት ስር ርትዓዊ ቁልጊ
- 1.3 ኩባትን ኩብ ስራትን

ቀልጢ ቃላት

መጠቓ ስራት፣ መልመዳ ምዕራፍ 1



2. ብመሰረት ኣብ ላዕሊ ዘሎ ሰደቓ ስፍሓት ንውሓት ጎኑ ጎ ዝኾነ ትርብዒት ድለዩ።
3. ስፍሓት ዝስዕቡ ጎንታት ዘለዎም ትርብዒታት ድለዩ።  
 ሀ. 8 ሳ.ሜ    ለ. 10 ሳ.ሜ    ሐ. 15 ሳ.ሜ    መ. 20 ሳ.ሜ
4. ቁመቱ 2 ሳ.ሜ፣ ጎኑ 5 ሳ.ሜ ዝኾነ ሬክታንግል ስፍሓቱ ክንደይ እዩ?
5. እዞም ዝተውሃቡ ኣብነታት ርኢኹም ባዶ ቦታ ምልኡ።

<b>h</b>	1	3	4	5	6	7	9	12	13	16	20
<b>2h</b>	2	6	8	10	12						
<b>h<sup>2</sup></b>	1	9	16	25	36						

- ሀ.  $h + h$  ን  $h \times h$  ን ኣፈላላዮም እንታይ እዩ?
- ለ. ቁፅርታት 1፣ 4፣ 9፣ 16፣ 25፣ ... እንታይ ይገልፁ?

ኣብ ንጥፊት 1.1 ከምዝረኣኹምዎ 1 ብ  $1 \times 1 = 1$ ፣ 4 ብ  $2 \times 2 = 4$ ፣ 9 ብ  $3 \times 3 = 9$  ይግለፁ።

**ትርጉም 1.1**

ሕድሕድ ርትዓዊ ቁፅሪ ቀ፣ ባዕሱ ንባዕሱ እንትራባሕ ርትዓዊ ቁፅሪ ከ ( $h \geq 0$ ) ይህሉ።

እዙይ ማለት  $\phi \times \phi = \phi^2 = h$  እዩ።

$\phi^2$  እንትንበብ 'ቀ ሓይሲ 2' ይበሃል።

**ኣብነት 1:**

ሀ.  $3 \times 3 = 3^2 = 9$  ማለት 3 ሓይሲ 2 ይኸውን 9 እዩ።

ለ.  $9 \times 9 = 9^2 = 81$  ማለት 9 ሓይሲ 2 ይኸውን 81 እዩ።

ሐ.  $10 \times 10 = 10^2 = 100$  ማለት 10 ሓይሲ 2 ይኸውን 100 እዩ።

መ.  $U \times U = U^2$  ማለት U ሓይሲ 2 ይኸውን  $U^2$  እዩ።

**ገ.ብ**

**ኣፈላላይ 2ቀ ን  $\phi^2$  ን**

2ቀ (ክስተ ቀ) ማለት ቀ ክድመር ቀ ማለት እንትኾን  $\phi^2$  ማለት ገና ቀ ክራባሕ ብ ቀ (ቀ ሓይሲ 2) ማለት እዩ።  $\phi^2$  ትርብዒት ቀ እንትኸውን 2ቀ ገና ዕፅፊ ቀ ማለት እዩ።

**ንጥረት 1.2**

ነዞም ዝስዕቡ እናተመያየጥኩም ስርሑ።

1. ሕሊፍ ተሞኩሮኹም ብምጥቃም ካብዞም ዝስዕቡ ቁፅርታት ትርብዒት ቁፅርታት ዝኾኑ ፍለዩ። ብዝተፋኸሰ ርብሒት መቐልቲ ድማ ግለፁዎም።

- ሀ. 625                      ለ. 194                      ሐ. 400                      መ. 1,025

2. ሓደ ንውሓት ኅኑ 40% ዝኾነ ትርብዒት ሕርሻ ቦታ ስፍሓቱ ክንደይ እዩ? ኣብዚ ስፍሓትን ንውሓት ኅንን ዘሎ ርክብ እንታይ እዩ?

ዝኾነ ቁፅሪ ክሳብ መወዳእታ ብብሕታዊ መራብሕቲ እንተገለፅናዮ ትርብዒት ቁፅሪ ምዃኑን ዘይምዃኑን ብቐሊሉ ምፍላይ ይክኣል እዩ።

**ኣብነት 2:**

ካብዞም ዝስዕቡ ቁፅርታት ትርብዒት ቁፅሪ ዝኾኑ ፍለዩ።

- ሀ. 144                      ለ. 125                      ሐ. 625

**ፍታሕ:**

ሀ.  $144 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$   
 $= (2 \times 2 \times 3) \times (2 \times 2 \times 3) = 12 \times 12$   
 $= 12^2$

ካብዚ 144 ብርባሕ ሓደ ቁፅሪ ማለት 12 ምስ ባዕሉ ስለዝግለፅ ትርብዒት ቁፅሪ ምዃኑ ንርዳእ።

ለ.  $125 = 5 \times 5 \times 5$ ። እዚ ብርባሕ ክልተ ሓደ ዓይነት ቁፅሪ ጥራሕ ስለዘይግለፅ ትርብዒት ቁፅሪ ኣይኮነን።

ሐ.  $625 = (5 \times 5) \times (5 \times 5)$   
 $= 25 \times 25$   
 $= 25^2$  ስለዝኾነ ትርብዒት ቁፅሪ እዩ።

**ንጥረት 1.3**

1. ነዞም ዝስዕቡ ርባሓት ትርብዒት ቁፅርታት ብምርኣይ ሕድሕድ ሕቶ መሰረት ገይርኩም ተመያየጡ።

ሀ.  $4 \times 9 = 2^2 \times 3^2$ ። ርብሒት እዞም ቁፅርታት ትርብዒት ቁፅሪ ድዩ? ንምንታይ?

ለ.  $25 \times 16 = 5^2 \times 4^2$ ። ርብሒት እዞም ቁፅርታት ትርብዒት ቁፅሪ ድዩ? ንምንታይ?

ኣብዞም ዝቐፀሉ ሕቶታት ተመያየጡ።





ቅድም ክብል ዝኾነ ቁፅሪ ባዕሉ ምስ ባዕሉ ብምርባሕ ትርጉሚያት ከምዝርከብ ሪኢና። እንተኾነ ግን ነዚ ምርባሕ ዝትክእ ሰደቓ ቁፅሪ ዝተዳለወ ኣሎ። ካብዞም ዝተፈላለዩ ሰደቓታት ቁፅሪ እቲ ኣደ ኣብ መወዳእታ እዚ መፅሓፍ ቀሪቡ ኣሎ። እዚ ሰደቓ ቁፅሪ ንምጥቃም ዝስዕቡ ኣብነታት ርኣዩ።

**ኣብነት 5:**

ሰደቓ ቁፅሪ ብምጥቃም  $(5.67)^2$  ኣስልሑ።

**ፍታሕ:**

**ብርኪ 1:-** ቀ ኣብ ዝብል ዓምዳዊ መስርዕ 5.6 ዝብል ፍለዩ።

**ብርኪ 2:-** ኣብ ቀዳማይ ጎናዊ መስርዕ ቀ ኣብ ዝብል 7 ኣዙ።

**ብርኪ 3:-** ኣብ መርክቦ ክልቲኦም መስርዓት /ዓምዳዊን ጎናዊን/ ዝርከብ ቁፅሪ ፍለዩ። እቲ ቁፅሪ 32.149 ዝብል እዩ። እዚ ቁፅሪ እዚ ድማ ትርጉሚያት 5.67 እዩ። ስለዚ  $(5.67)^2 = 32.149$  ።

**ቴክኖሎጂያዊ ኣበራታ:**

ማሽን ሒሳብ /ካልኩሊተር/ ብምጥቃም  $(5.67)^2$  ደለዩ።



ቀ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.0										
.										
.										
3.8						14.8				
.										
.										
5.6								32.149		
.										
.										
9.9										

$(3.85)^2 = 14.82$

$(5.67)^2 = 32.149$

**መዘኝኸሪ:**

- ሀ.** እቶም አብ ሳዕሊ ዝተውሃቡ ብርክታት ኣሰራርሓ ኣብ ትሕቲ 7 ዘሎ 5.6 ብምጥቃም ምሕፃር ደክኻል እዩ።
- ለ.** ኣብ ሰደቓ ዝተውሃቡ ትርብዒታት ቁፅሪ ዝተፀጋገፀ እዩም።
- ሐ.** ኣብቲ ሰደቓ ትርብዒት ቁፅሪታት ካብ 1 ክሳብ 9.9 ጥራሕ እዩም ተዋሂቦም ዘለዉ። ትርብዒት ካልእ ቁፅሪ ንምርካብ መጀመርታ ነቲ ቁፅሪ ካብ 1 ክሳብ 9 ብዝርከብ ደሲማልን ሓይሊ 10ን ምግላፅ ይደሊ። ድሕሪኡ ደማ ትርብዒት ሕድሕድ መራብሕቲ ንረክብ።

**ኣብነት 6:**

ነዞም ዝስዕቡ ኣሰልሑ።

**ሀ.**  $(32.4)^2$       **ለ.**  $(567)^2$       **ሐ.**  $(3,251)^2$

**ፍታሕ:**

**ሀ.**  $32.4 = 3.24 \times 10$  ገይርካ ስለዝፅሓፍ  $(32.4)^2 = (3.24 \times 10)^2 = (3.24)^2 \times 10^2$

ካብ ሰደቓ ቁፅሪ  $(3.24)^2$  እንትንርኢ ደማ  $(3.24)^2 = 10.50$  ይኸውን።

ስለዚ  $(32.4)^2 = 10.50 \times 100 = 1,050$  እዩ።

**ለ.**  $567 = 5.67 \times 100$  ስለዝኾነ

$(567)^2 = (5.67 \times 100)^2 = (5.67)^2 \times 100^2$

ካብ ሰደቓ ቁፅሪ  $(5.67)^2$  እንትንርኢ  $(5.67)^2 = 32.149$  ።

ስለዚ  $(567)^2 = 32.149 \times 10,000 = 321,490$  ።

**ሐ.** ትርብዒት 3,251 ንምርካብ መጀመርታ 3,251 ብርባሓት 3.251 ን ሓይሊ 10ን ንገልጾ።

$3,250 = 3.250 \times 1,000$ ፣  $(3,250)^2 = (3.250)^2 \times 1,000^2$  ንረክብ።

ካብዚ ብምቕፃል ሰደቓ ቁፅሪ ብምጥቃም  $(3.250)^2 = 10.56$  ንረክብ።

ስለዚ  $(3,250)^2 = 10.56 \times 1,000,000 = 10,560,000$  ።

**መዘኝኸሪ:**

ካልኩሊተር ብምጥቃም ዝስዕቡ ምርካብ ደክኻል።

**ሀ.**  $(32.4)^2 = 1,049.76$       **ለ.**  $(567)^2 = 321,489$       **ሐ.**  $(3,251)^2 = 10,569,001$



**ል.ባ:**

ቁፅሪ ዓብይ እንትኾን ትርጠራ ንምርካብ ካስከሱተር ምጥቃም ተመራዊ እዩ።

**መልመዊ 1.2**

ሰደቓ ቁፅሪ ብምጥቃም ዝስዕቡ አስልሑ።

- |                |                |                |
|----------------|----------------|----------------|
| ሀ. $(8.54)^2$  | ለ. $(3.58)^2$  | ሐ. $(35.42)^2$ |
| መ. $(14.68)^2$ | ረ. $(0.151)^2$ | ሰ. $(9,230)^2$ |

**1.2 ትርጠራ ስር ርትዓዊ ቁፅርታት**



**ቁፅሪ ቃላት**

ትርጠራ ስር

ፍጹም ትርጠራ

ሰደቓ ትርጠራ ስር

**መነቓቓሒ ሕቶ**

ሓንቲ አዶ ንክሸን ዝኸውን ዝህንኑ ንምስራሕ ስፍሓት ባይትኡ 16 ትርጠራ ሜትር ክኸውን ደልዩን። ሕድሕድ ጎኒ እቲ ዝህልዎ ዝግባእ ንውሓት ክንደይ እዩ?

**ንጥፈት 1.6**

እዞም ዝስዕቡ ሕቶታት መሰረት ብምግባር ብዛዕባ ትርጠራ ስር ተመያየጡ።

- ቅርፂ ትርጠራ ዘለዎ ሓደ መደብ ፈልሲ  $25\text{ሳ.ሜ}^2$  ስፍሓት አለዎ። ንውሓት ጎኒ እዚ መደብ ክንደይ ሳ.ሜ እዩ? ብኸመይ ይርከብ?
- ሕድሕድ እዞም ዝስዕቡ ቁፅርታት ትርጠራ ምኃኛም ብኸመይ ከምእትፈልዩ ተመያየጡ።
 

ሀ. 1	ለ. 9	ሐ. 36
መ. 0.01	ረ. $\frac{4}{9}$	ሰ. 64
- ትርጠራ ስር እዞም ዝስዕቡ ቁፅርታት ብኸመይ ይርከብ?
 

ሀ. 1	ለ. 9	ሐ. 36
------	------	-------

ትርጠራ ቁፅሪ ማለት ሓደ ቁፅሪ ምስ ባዕሉ ክራባሕ እንተሎ ዝርከብ ውዕኢት ምኃኛ ርኢና ነይርና። ሕዚ ድማ ብዛዕባ ትርጠራ ስር ኢና ክንርኢ።

**ኣብነት 1:**

ንውሓት ጎንታት ስፍሓቱ 64 ዝኾነ ትርጠራ ድለዩ።

**ፍታሕ:** ንውሓት ጎኒ እቲ ትርብዒት ቀ እዩ እንተይልና  $64 = \phi \times \phi$  ይኸውን ማለት እዩ። ስለዚ ንውሓት እቲ ጎኒ ንምርካብ ትርብዒቱ 64 ዝኾነ ቁፅሪ ምርካብ የድሊ።

$64 = 8 \times 8$  ስለዝኾነ ንውሓት ጎኒ እቲ ትርብዒት 8 እዩ።

**ኣብነት 2:**

ትርብዒት ሱር 100 ድለዩ።

**ፍታሕ:** መጀመርታ 100 ብርባሓት 10 እንትንገልፃ  $100 = 10 \times 10$  ንረክብ። ካብዚ ትርብዒት ሱር 100፣ 10 እዩ።

**1.2.1 ትርብዒት ሱራትን ፍፁም ትርብዒታትን**

**ንጥፈት 1.7**

በዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ተመያየጡ።

1.  $64 = 8 \times 8$  ዝብል ምዕራት 64 ትርብዒት 8 ምዃኑ ዝገልፅ እንተኾይኑ 8 ን 64 እንታይ እዩ?
2. ኣብ ሞንጎ ትርብዒትን ትርብዒት ሱርን ዘሎ ርክብ ብኸመይ ትገልፁዎ?

**ኣብነት 3:**

- ሀ. ልዕል ክብል ካብ ዝረኣናዮ 64 ትርብዒት 8 ስለዝኾነ 8 ትርብዒት ሱር 64 እዩ።
- ለ. 100 ትርብዒት 10 ስለዝኾነ 10 ትርብዒት ሱር 100 እዩ።

**ትርጉም 1.2**

እንደሕር ከ ( $n \geq 0$ ) ትርብዒት ኣወንታ ቁፅሪ  $\phi$  ( $\phi \geq 0$ ) ኾይኑ፣  $\phi$  ትርብዒት ሱር ከ እዩ። ብምልክት  $\phi = \sqrt{n}$  ተባሂሱ ይፅሓፍ። ስለዚ ከ ትርብዒት 'ፍ' እንተኾይኑ 'ፍ' ትርብዒት ሱር ከ እዩ።

**ታሪኽ**

እዚ ሕዚ እንጥቀመሉ ዘለና ምልክት ትርብዒት ሱር " $\sqrt{\quad}$ " ክሪስቶፍ ፍዶልፍ ዝተብሃለ ሙሁር ሒሳብ ኣብ 1525 ዝተጠቐመሉ ምልክት እዩ። እዚ ድማ ብእንግሊዝኛ radix ኣብ ዝብል ቃል ብቕርባ እቲ ናይ መጀመርታ ፊደል ዝኾነ r ዝተሰየመ እዩ።



**ፍጠራ:** Anonymous

**ክብነት 4:**

- ሀ.**  $\sqrt{0} = 0$  ምክንያቱ  $0^2 = 0$ ::
- ለ.**  $\sqrt{9} = 3$  ምክንያቱ  $3^2 = 9$ ::
- ሐ.**  $\sqrt{0.36} = 0.6$  ምክንያቱ  $(0.6)^2 = 0.36$ ::
- መ.**  $\sqrt{49} = 7$  ምክንያቱ  $7^2 = 49$ ::

**ዕዮ ገጅስ 1.1**

ብጉጅለ ብምኃን ነዚ ዝስዕብ ተመያየጡ::

ሓደ ቁፅሪ “ቀ” ትርጉሚያት ዝኾነ ካልእ ቁፅሪ “ከ” እንተኾይኑ “ከ” ትርጉሚያት ሱር “ቀ” ከምዝኾነ ሪኢኹም:: ዝኾነ ቁፅሪ እንተተዋሂቡ ትርጉሚያት ሱር እዚ ቁፅሪ ብኸመይ ምርካብ ይከኣል? ኣብነታት ንምሃብ ፈትኑ::

**ክብነት 5:**

ትርጉሚያት ሱር 36 ድለዩ::

**ፍታሕ:**

እዚ በዞም ዝስዕቡ ሚላታት ምፍታሕ ይከኣል::

**ሚላ 1**  $36 = 6 \times 6 = 6^2$  ስለዝኾነ 6 ትርጉሚያት ሱር 36 እዩ::

**ሚላ 2**  $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^2 \times 3^2$   
 $= (2 \times 3) \times (2 \times 3)$   
 $= (2 \times 3)^2$   
 $= (6)^2$

ስለዝኾነ 6 ትርጉሚያት ሱር 36 እዩ::

ካብዚ ኣብነት እዚ እንታይ ተግዚብኩም?

ቁፅራታት ብርባሓት ብሕታዊ ቁፅራታት ብምትንታን ትርጉሚያት ሱር ብቐሊሉ ምርካብ ይከኣል::

**ክብነት 6:**

ነዚ ዝስዕብ ሰደቓ ርኣዩ::

ብርባሓት ብሕታዊ ቁፅርታት ምትንታን	ብርባሓት ብሕታዊ ቁፅርታት ምትንታንን ትርብዒት ቁፅሪን
$4 = 2 \times 2$	$4^2 = 16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^2 \times 2^2 = (2 \times 2)^2$
$6 = 2 \times 3$	$6^2 = 36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^2 \times 3^2 = (2 \times 3)^2$
$15 = 3 \times 5$	$15^2 = 225 = 3 \times 3 \times 5 \times 5 = 3^2 \times 5^2 = (3 \times 5)^2$
$12 = 2 \times 2 \times 3$	$12^2 = 144 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^2 \times 2^2 \times 3^2 = (2 \times 2 \times 3)^2$

ትርብዒት ሱር 144 ንምርካብ መጀመርታ 144 ብርባሕታ ብሕታዊ ቁፅርታት ግለፁ፡፡

$$\begin{aligned}
 144 &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \\
 &= 2^2 \times 2^2 \times 3^2 \\
 &= (2 \times 2 \times 3)^2 \\
 &= (2 \times 2 \times 3) \times (2 \times 2 \times 3) \\
 &= (12) \times (12) \\
 &= 12^2
 \end{aligned}$$

ስለዚ 12 ትርብዒት ሱር 144 እዩ፡፡

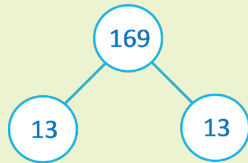
**ኣብነት 7:**

ነዞም ዝስዕቡ ብብሕታዊ ቁፅሪ ብምትንታን ኣስልሑ፡፡

- ሀ.  $\sqrt{169}$       ለ.  $\sqrt{196}$       ሐ.  $\sqrt{625}$

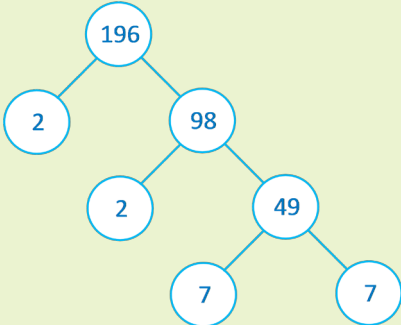
**ፍታኹ:**

**ሀ.**



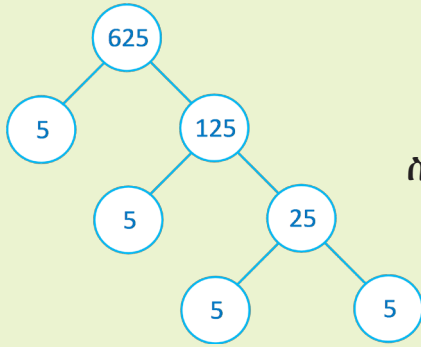
$$\begin{aligned}
 169 &= 13 \times 13 = 13^2 \therefore \\
 \text{ስለዚ } \sqrt{169} &= \sqrt{13^2} = 13 \therefore
 \end{aligned}$$

**ለ.**



$$\begin{aligned}
 196 &= 2^2 \times 7^2 = (2 \times 7)^2 = 14^2 \therefore \\
 \text{ስለዚ } \sqrt{196} &= \sqrt{14^2} = 14 \therefore
 \end{aligned}$$

ሐ.



$$625 = 5^2 \times 5^2 = (5 \times 5)^2 = 25^2 ::$$

$$\text{ስለዚህ } \sqrt{625} = \sqrt{25^2} = 25 ::$$

ቴክኖሎጂያዊ ሓበሬታ:

ኛብ ካልኩሊተር  $\sqrt{\quad}$  ብምጥቃም  $\sqrt{5.67}$  ድሰዩ።



### መልመዴ 1.3

- ትርጉሚያት ሱር ማለት እንታይ ማለት ከምዝኾነ መግለጺ ሃቡ።
- ብርባሕታ ብሕታዊ ብምግላፅ ትርጉሚያት ሱር ድለዩ።
 

ሀ. 100	ለ. 900	ሐ. 121
መ. 10,000	ረ. 729	ሰ. 841
- ትርጉሚያት ሱር እዞም ዝስዕቡ ቁፅርታት ብኸመይ ምርካብ ይከኣል? እናተመያየጥኩም መብርሂ ሃቡ።
 

ሀ. 10.23	ለ. 0.9	ሐ. 12.12
----------	--------	----------

### 1.2.2 ሰደቓ ትርጉሚያት ሱር ምጥቃም

ቅድም ክብል ሰደቓ ትርጉሚያት ብምጥቃም ትርጉሚያት ቁፅርታት ምርካብ ከምዝከኣል ርኢኹም ኢኹም። ሰደቓ ትርጉሚያት ሱር ብምጥቃም ትርጉሚያት ሱር ምርካብ ከመዝከኣል ንምርኣይ ከዓ እዞም ዝስዕቡ ኣብነታት ረኣዩ።

ኛብነት 8:

$\sqrt{92.93}$  ካብ ሰደቓ ትርጉሚያት ሱር ድለዩ።

ፍታሕ:  $\sqrt{92.93}$  ንምርካብ:

- መጀመርታ ኣብቲ ሰደቓ 92.93 ዝብል ፍለዩ።
- ኣብ 92.93 ዝሓዘ ጎናዊ ተርታ ናብ ፀጋማይ ጎኒ ብምኻድ 9.6 ንረክብ።
- 92.93 ዝሓዘ ዓምዳዊ ተርታ ናብ ላዕሊ ብምኻድ 4 ንረክብ።

4. ስለዚህ  $\sqrt{92.93} = 9.64 ::$

ቀ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.0										
⋮										
4.7										22.94
⋮										
9.2					92.93					
⋮										
9.9										

$\sqrt{22.94} = 4.79$

$\sqrt{92.93} = 9.64$

**ገ.ብ:**  
 ሐደሐደ ግዘ እቲ ትርብዒት ሱር እንደገና ቀፅሪ ካብቲ ሰደቓ ዘይክንጊኽዎ ንክእል ኢና። ካብ ከምዚ ዘበሰ እዋን ናብቲ ቀፅሪ ዘቐጥሶ ትርብዒት ቀፅሪ ወሰዱ።

**ካብነት 9:**  
 ሰደቓ ብምጥቃም  $\sqrt{56.90}$  ድለዩ።  
**ፍታሕ:**  
 56.90 ኣብቲ ሰደቓ ዘዩሉ ቀፅሪ እዩ። ይኹንምበር ካብቶም ኣብ ሰደቓ ዘለዉ ቀፅሪታት 56.90 ብመልክዕ ርባሕ  $5.69 \times 10$  ክንገልፀ ንክእል ኢና። በዚ መሰረት፡  $\sqrt{56.9} = \sqrt{5.69 \times 10} = \sqrt{5.69} \times \sqrt{10}$   
 ካብዚ ሰደቓ  $\sqrt{5.69} = 2.385$ ፣  $\sqrt{10} = 3.161$  ንረክብ።  
 ስለዚ  $\sqrt{56.90} = 2.385 \times 3.161 = 7.54$  ኢልና ንወስድ።

ኣብቲ ሰደቓ ዘለዉ ቀፅሪታት ካብ 100 ንታሕቲ እዮም። ይኹንምበር እቲ ትርብዒት ሱር ንደለልዩ ቀፅሪ ካብ 100 ዝዓበዩ ቀፅሪ እንተኾይኑ ብዝሰደብ መንገዲ ትርብዒት ሱሩ ምርካብ ንክእል ኢና።

ምዕራፍ 1 - ትርጉሙት፣ ትርጉሞች ስራት፣ ከባድ ከብ ስራት

- 1. ነቲ ቁፅሪ ብርባሓት ደሲማል ቁፅሪን ርባሕ 100ን ምዕራፍ፣
- 2. ትርጉሞች ስር ርባሕ 100 ምርካብ፣
- 3. ትርጉሞች ስር እቲ ደሲማል ካብ ሰደቓ ምንባብ፣
- 4. ክልቲኦም ትርጉሞች ስራት ምርባሕ።

ኣብነት 10:

$\sqrt{2,841}$  ድለዩ።

ፍታሕ:

- 1. እቲ ዝተውሃበ ቁፅሪ ብርባሓት ደሲማል ቁፅሪን ርባሕ 100ን ምዕራፍ፣

$$\begin{aligned} \text{ስለዚ } \sqrt{2,841} &= \sqrt{28.41 \times 100} \\ &= \sqrt{28.41} \times \sqrt{100} \end{aligned}$$

- 2. ትርጉሞች ስር 100፣ 10 እዩ።

- 3.  $\sqrt{28.41}$  ድማ ኣብነት 9 መሰረት ብምግባር  $\sqrt{28.41} = \sqrt{2.841 \times 10}$   
ስለዝኾነ ትርጉሞች ስር  $\sqrt{28.41} = \sqrt{2.841 \times 10} = 1.685 \times 3.161 = 5.33$

- 4.  $\sqrt{2,841} = \sqrt{28.41} \times \sqrt{100}$   
 $= 5.33 \times 10$   
 $= 53.3$

ስለዚ  $\sqrt{2,841} = 53.3$ ።

ገ.ቦ:

ኣብ ሰደቓ እንረክቦም ትርጉሞች ስራት ብምዕገጋዕ ዝርከቡ እዩም።

ልዕል ክብል ብዛዕባ ትርጉሞች ቁፅርታት ተማሃርኩም። ትርጉሞች ስር ቁፅርታት ኩል ግዘ ዘይፀጋጋዕ እዩዶ ትብሉ?

ኣብነት 11:

ኣብዞም ትርጉሞች ስር ዝስዕቡ ቁፅርታት ዘሎ ኣፈላላይ እንታይ እዩ?

- ሀ.  $\sqrt{2,841}$                                   ለ. 9

ፍታሕ:

- ሀ. ትርጉሞች ስር  $\sqrt{2,841} = 53.3$  ምኻኑ ሪኢና።

ይኸን እምበር  $53.3 \times 53.3 = 2840.89$  እዩ።

እዚ ድማ እንትፀጋዕ እዩ 2841 ዝኾዉን።

ለ. ትርብዒት ሱር 9 ግን 3 እዩ።  $3 \times 3 = 9$  እዩ።

ስለዚ ኣብ መንጎ እዞም ቁፅርታት ዘሎ ኣፈላላይ እቲ ኣብ ሀ ዘሎ ዝተፀጋገዐ ትርብዒት እንትኾን እቲ ኣብ ለ ዘሎ ድማ ዘይተፀጋገዐ ትርብዒት እዩ።

**ል.በ:**

ዝኾነ ቀፅሪ ብርብሒት ክስተ ሓደ ዓይነት ቁፅርታት ብዘይምፅገጋዕ እንተተገለፁ እቲ ቀፅሪ ፍፁም ትርብዒት ይበሃል።

**ኻብነት 12:**

እዞም ዝስዕቡ ቁፅርታት ኣብነታት ፍፁም ትርብዒታት እዮም።

4፣ 9፣ 16፣ 25፣ ወዘተ።

**መልመዲ 1.4**

1. ነዞም ዝስዕቡ ሓቂ ወይ ጌጋ ብምባል መልሱ።

ሀ.  $0.9 > (0.3)^2$

ለ.  $\sqrt{0.04} > 0.4$

ሐ.  $\sqrt{0.01} < 0.1$

መ.  $(0.04)^2 > 0.4$

2. ትርብዒት ሱር ድለዩ።

ሀ.  $\sqrt{9}$       ለ.  $\sqrt{2.25}$       ሐ.  $\sqrt{441}$       መ.  $\sqrt{0.36}$       ረ.  $\sqrt{\frac{121}{225}}$

3. ነዞም ዝስዕቡ ካብ ዝኖኦ ፍብ ዝዓበዩ ብኸደም ሰዓብ ስርዑ።

$\frac{1}{2}$  ፣  $\sqrt{0.01}$  ፣  $\sqrt{\frac{1}{2}}$  ፣  $3$  ፣  $\sqrt{7}$  ፣  $\sqrt{10}$

4. ትርብዒቶም ካብ 1 ክሳብ 100 ዝኾኑ ኩሎም ቁፅርታት ዘርዝሩ።

5. 69 ማቴክኒካታት ኣለዉ። ኣብ ትርብዒት ባይታ እንተተነገሮም ክንደይ ይተርፉ?

6.  $-16$  ንምንታይ ትርብዒት ከምዘይኸውን መብራህርሂ ሃቡ።

7. ብርባሓት ብሕታዊ ቁፅርታት ብምትንታን ትርብዒት ሱር ድለዩ።

ሀ.  $16 \times 9$

ለ.  $25 \times 49 \times 9$

ሐ.  $20 \times 35 \times 63$

8. ሰደቓ ብምጥቃም ትርብዒት ሱር ድለዩ።

ሀ. 234

ለ. 12,321

ሐ. 0.099

መ. 4.356

9. ሰደቓ ብምጥቃም ንውሓት ጎኒ ሓደ ስፍሓቱ  $4.63$  ሳ.ሜ<sup>2</sup> ዝኾነ ትርብዒት ድለዩ።







ካብዚ ሰደቓ  $216 = 2^3 \times 3^3$ :: እዚ ማለት  $216 = (2 \times 3)^3$   
 $= (6)^3$

ስለዚ 216 ኩብ 6 እዩ::

**ኣብነት 5:** ካብዞም ዝስዕቡ ፍፁም ኩብ ዝኾኑ ፍለዩ::

- ሀ.** 729                      **ለ.** 500                      **ሐ.** 8,000

**ፍታሕ:**

**ሀ.**  $729 = (3 \times 3) \times (3 \times 3) \times (3 \times 3)$ ::

እዞም መራብሕቲ ኣብ ሰለስተ ክፋላት ስለዝተጎጀሉ 729 ፍፁም ኩብ እዩ::

**ለ.**  $500 = (2 \times 2) \times (5 \times 5 \times 5)$ ::

ኣብዚ 5 ሰለስተ ግዞ እንትደጋገም 2 ግና ሰለስተ ግዞ ኣይተደጋገመን::

ስለዚ 500 ፍፁም ኩብ ኣይኮነን::

**ሐ.**  $8,000 = (2 \times 2 \times 2) \times (2 \times 2 \times 2) \times (5 \times 5 \times 5)$ ::

ሕድሕድ ቁፅሪ ሰለስተ ግዞ ስለዝተደጋገመ 8000 ፍፁም ኩብ እዩ::

**ንጥፈት 1.9**

ኣብ ላዕሊ ካብ ዝረኣኹምዎም ኣብነታትን ብሕታዊ ርባሕታ ቁፅርታትን ብዛዕባ ኩብ ቁፅርታት ትዕዛብትኹም መሰረት ገይርኩም ተመያዩ።

ቴክኖሎጂያዊ ሓበሬታ:

ካልኩሊተር ብምጥቃም  $5^3$  ድሰዩ::  $5 \ x^y \ 3 \ =$  ::



**መስመዲ 1.5**

- ኩብ ዝስዕቡ ቁፅርታት ድለዩ::  
**ሀ.**  $\frac{1}{2}$                       **ለ.** 0.3                      **ሐ.**  $-\frac{4}{5}$                       **መ.**  $\frac{3}{7}$
- ካብዞም ዝስዕቡ ፍፁም ኩባት ዝኾኑ ፍለዩ::  
**ሀ.** 343                      **ለ.** 400                      **ሐ.** 3,375                      **መ.** 9,000  
**ረ.** 15,625                      **ሰ.** 6,859                      **ሸ.** 2,025                      **ቀ.** 512,000
- ትሕዝቶ 50ሳ.ሜ ንውሓት ጎኒ ዘለዎ ኩብ ድለዩ::
- ንውሓት ጎኒ 1728 ሳ.ሜ<sup>3</sup> ትሕዝቶ ዘለዎ ኩብ ድለዩ::
- ሓደ ኩብ ትሕዝትኡ 512 ሳ.ሜ<sup>3</sup> እንተኾይኑ ክንደይ ንውሓት ጎኖም 2ሳ.ሜ ዝኾኑ ኩባት ክሕዝ ይኽእል?





3. ሰደቻ ትርብዲት ብምጥቃም ትርብዲት ሱር ዝስዕቡ ቁፅርታት ድለዩ።  
 ሀ. 397                      ለ. 9,231                      ሐ. 0.81
4. ሰደቻ ትርብዲት ብምጥቃም ኩብ ሱር ዝስዕቡ ቁፅርታት ድለዩ።  
 ሀ. 397                      ለ. 9,231                      ሐ. 0.81
5. ሓደ ሓረስታይ ኣብ ባንኪ ብር 20,000 (1.06)<sup>3</sup> ኣለዎ። እቲ መጠን ብር ኣፀጋጊዕኩም ብሙሉእ ቁፅሪ ግለፁ።
6. ኩብ ትርብዲቱ 0.09 ዝኾነ ቁፅሪ ድለዩ።
7. ኣስልሑ።  
 ሀ.  $\sqrt{36}$                       ለ.  $\sqrt{0.16}$                       ሐ.  $\sqrt{\frac{25}{16}}$                       መ.  $\sqrt{\frac{169}{400}}$
8. ነዞም ዝስዕቡ ኣፋኹሱ።  
 ሀ.  $\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{16}}$                       ለ.  $\frac{\sqrt[3]{27}}{\sqrt{64}}$                       ሐ.  $\frac{\sqrt[3]{-125}}{\sqrt{25}}$                       መ.  $\sqrt[3]{\frac{0}{8}}$
9. ትኸክል ንዝኾነ ሓቂ ትኸክል ንዘይኮነ ጌጋ ብምባል መልሱ።  
 ሀ. ኩብ ኣዎንታዊ ቁፅሪ ኣዎንታዊ እዩ።  
 ለ. ኩብ ዘይተጋማሲ ቁፅሪ ዘይተጋማሲ እዩ።  
 ሐ. ትርብዲት ዝኾነ ኣሉታዊ ቁፅር ኣሉታዊ እዩ።  
 መ. መወዳእትኡ 5 ዝኾነ ቁፅሪ ትርብዲቱ ብ25 ይውድእ።  
 ፈ. ብ 8 ዝውድእ ኩብ ቁፅሪ ምርካብ ኣይከኣልን።
10.  $0^3 = 8$  እንተኾይኑ  $0^2$  ክንደይ ይኸውን?
11. መጠነ ዝምድና ክልተ ቁፅርታት 25:9 እንተኾይኑ መጠነ ዝምድና ትርብዲት ሱር እቶም ቁፅርታት ክንደይ እዩ?
12. ኩብ ሓደ ቁፅሪ 64 እንተኾይኑ ትርብዲት እዚ ቁፅሪ ክንደይ ይኸውን?
13. ትርብዲት ሱር ድማር እዞም ዝስዕቡ ድለዩ።  
 $1 + 2^3 + 3^3 + 4^3$
14. ንውሓት ጠርዙ  $\sqrt[3]{2}$  ሳ.ሜ ዝኾነ ኩብ ስፍሓቱ ክንደይ ይኸውን?