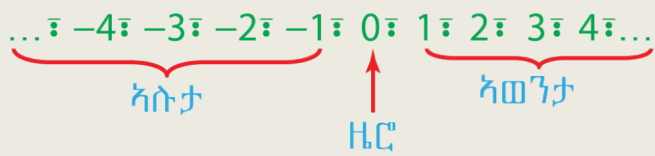


ምዕራፍ

4



ኢንተጂራት

ዕሳማ እዚ ምዕራፍ

ተምሃሮ ሳብ መወዳእታ እዚ ምዕራፍ

- ኣምር ኢንተጂራት ትርጉሙ።
- ኢንተጂራት ሳብ መስመር ቁጠራ ተርጎሙ።
- ስለሒታት ምድማርን ምጉዳስን ሳብ ኢንተጂራት ትትግብሩ።

ቐንዲ ትሕዝታታት

- 4.1** ኢንተጂራት ምስጻዕ
- 4.2** ምውድዳርን ምስራሕን ኢንተጂራት
- 4.3** ምድማርን ምጉዳስን ኢንተጂራት
ቁጠራ ቃሳት
መጠቓሰቢ መስመዲ ምዕራፍ 4

መጻጠያ

አብዚ ምዕራፍ ብዛዕባ ጠባያት ኢንተጀራት፣ ኢንተጀራት ተጠቂምካ ምግባ፣ እንታይነት ኣወንታን ኣሉታን ቁፅርታት፣ ጠባያት ተፃረርቲ ቁፅርታትን ኣቀማምጣ ኢንተጀራት ኣብ ሕንፃዕ ቁፅሪን ክትሪኡ ኢኹም።

ብተወሳኺ ምውድዳር፣ ምስራዕ፣ ሕግታት ምድማርን ምጉዳልን ኢንተጀራት ክትመሃሩ ኢኹም።

4.1 ኢንተጀራት ምልሳይ



ቁፅራ ታሳት

- ✓ ኢንተጀራት
- ✓ ኣወንታ ቁፅርታት
- ✓ ኣሉታ ቁፅርታት

ንጥፈት 4.1

1. ሓደ ተምሃራይ ብር 5 እንተሊዩዎን ዋጋ ሓደ ከረሜላ ድማ ብር 1 እንተኾይኑን
 - U. ቦቲ ዘለዎ ገንዘብ 3 ከረሜላ እንተጻዲጉ ክንደይ ብር ይተርፎ?
 - A. ሓሙሽተ ከረሜላ እንተዝዕድግ ክንደይ ብር ይተርፎ?
 - ሐ. ቦቲ ዘለዎ ብር 7 ከረሜላ ክዕድግ ይኸእል ዶ?
 - መ. 7 ከረሜላ ምዕዳግ ናይ ግድን እንተድልዩዎ እንታይ ክገብር ይግባእ?
2. ካብ 9 - 10 ን 10 - 9 ን እንታይ ትዕዘቡ? ተመያየጡ።
3. U. ሳሙና ክትዕድጉ ደሊኹም። ኣብ ጁባኹም ዘሎ ብር 5 ጥራሕ እንተኾይኑን ዋጋ እቲ ሳሙና ብር 7 እንተኾይኑን ንክትዕድጉ እንታይ ክትገብሩ ትኸእሉ?
 - A. ነቲ ሳሙና ክትዕድግዎ ናይ ግድን እንተኾይኑ ክንደይ ክትልቅሑ ይግባእ?

ኣብ ሕሉፍ ክፍልታት ብዛዕባ መቐፀሪ ቁፅርታትን ሙሉእ ቁፅርታትን ተማሂርኩም ኢኹም።

ል.በ:

መቐፀሪ ቁፅርታት $N = \{1; 2; 3; 4; \dots\}$

ሙሉእ ቁፅርታት $W = \{0; 1; 2; 3; 4; \dots\}$

ንጥረት 4.2

1. ኣብ ሞንጎ መቐጻጸሪ ቁፅርታትን ሙሉእ ቁፅርታትን ዘሎ ርክብን ኣፈላላይን ተመያየጡ።
2. ኣብ ፍርቂ ለይቲ ዝነበረ ዋዲ እምባ ፅበት 5 ዲግሪ ሴንቲግሬድ ነይሩ። እቲ ዋዲ ከምዝሰዕብ በቢ ግዘኡ ዝንኪ እንተኾይኑ፣

ሀ. ነዚ ዝሰዕብ ሰደቓ ምልኡ።

ግዜ ብሰዓት	ኩነት	ዓቕን
6:00	ዋዲ 5° ሴ ነይሩ	5° ሴ
7:00	ዋዲ ብ 1° ሴ ነክዩ	4° ሴ
7:30	ዋዲ ብ 1° ሴ ነክዩ	3° ሴ
8:00	ዋዲ ብ 1° ሴ ነክዩ	?
8:30	ዋዲ ብ 1° ሴ ነክዩ	?
9:00	ዋዲ ብ 1° ሴ ነክዩ	?
9:30	ዋዲ ብ 1° ሴ ነክዩ	?
10:00	ዋዲ ብ 1° ሴ ነክዩ	?

- ለ.** ኣብ ሰዓት 9:00 ዓቕን ዋዲ ክንደይ ነይሩ?
 - ሐ.** ኣብ ሰዓት 9:30 ዓቕን ዋዲ ክንደይ ኮይኑ?
 - መ.** ኣብ ሰዓት 10:00 ዓቕን ዋዲ ክንደይ ኮይኑ?
3. ልዕል ኢሉ ካብ ዝሰራሕኩምዎም ሕቶታት ዓቕን ዋዲ ብሙሉእ ቁፅርታት ጥራሕ ዶ ይግለፅ? እንታይ ተዓዚብኩም? ተመያየጡሉ።

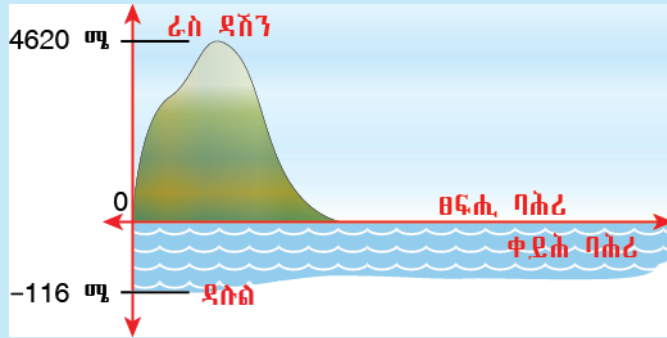
ቴርሞሜትር ተጠቒምና ዓቕን ዋዲ እንትንዕቅን ልዕሊ ዜሮ፣ ዜሮን ትሕቲ ዜሮን ዓቕናት ክህልዉና ከምዝኸእሉ ምግንዛብ ንኸእል። እዞም ትሕቲ ዜሮ ዝርከቡ ቁፅርታት ኣሉታ ቁፅርታት ይበሃሉ።

- ኣብነት 1:**
- ሀ.** 2 ኣሃድ ትሕቲ 0 ዝኾነ ዓቕን ዋዲ ብቐፅሪ እንትግለፅ -2 ይኸውን።
 - ለ.** -3 ማለት 3 ኣሃድ ትሕቲ 0 ማለት እዩ።



ስእሊ 4.1

ኣብነት 2: ኣብ ሃገርና ዝርከብ ዝለዓለ ብራሽ ዘለዎ ንቦ ራስዳሽን ይበሃል። እዚ ንቦ እዙይ ድማ ካብ ፀፍሒ ባሕሪ ንላዕሊ 4,620 ሜትር እዩ። እቲ ኣብ ሃገርና ዝርከብ ዝተሓተ ብራሽ ዘለዎ ቦታ ድማ ዳሉል ይበሃል። እዚ ድማ ካብ ፀፍሒ ባሕሪ ንታሕቲ 116 ሜትር እዩ። እዚ ብኻልእ ኣገላልፃ -116 ሜትር ይኸውን።



ስእሲ 4.2

እቲ ብራሽ ብኢንተጀር ንግለዎ እንተይልና ዝስዕብ ንረክብ።

ብራሽ	ኢንተጀር
42620 ሜትር ልዕሊ ፀፍሒ ባሕሪ	+4620
ፀፍሒ ባሕሪ	0
116 ሜትር ትሕቲ ፀፍሒ ባሕሪ	-116

ሕዚ ድማ ብዛዕባ እንታይነት ትሕቲ 0 ዘለዉ ቁፅርታት ወይ ኣሉታ ቁፅርታት ንምርዳእ ዘስዕቡ ኣብነታት ንውሰድ።

- ንቕድሚት፣ ንድሕሪት
- ትርፌ፣ ኪሳራ
- ንላዕሊ፣ ንታሕቲ

እዞም ኣብ ላዕሊ ዝተገለፁ መግለጺታት ተፃረርቲ ኢንተጀራት ብምጥቃም ምግላፅ ይከኣል።

ንጥፈት 4.3

1. ንሕድሕድ ኣበሃህላ ዝገልፅ ቁፅሪ ኣቐምጡ። ኣብ መልስኹም ድማ ተመያየጡ።

ኣበሃህላ (ኩነታት)	ቁፅራዊ መግለጺ
10 ዲግሪ ልዕሊ ዜሮ	
ብር 13 ኪሳራ	
7 ተወሳኺ ነጥቢ	
3 ደረጃ ንታሕቲ	

2. ነዞም ዝስዕቡ ሙሉእ ሓሳባት ዝገልፅ ቁፅሪ (ኢንተጀር) ዕሓፉ።
 በርሀ ልምምድ ጉያ ንምግባር ንጉሆ ሰዓት 11 እንትለዓል ዝነበረ ዋዲ 3⁰ሴ ትሕቲ 0⁰ሴ ነይሩ። ጉይኡ ወዲኡ እንትምለስ እቲ ዋዲ 11⁰ሴ ልዕሊ 0⁰ሴ ነይሩ።

መግለጫ 4.1: እኩብ ኢንተጀር ብምልክት እንትግለፅ \mathbb{Z} ኮይኑ መቐፀሪ ቁፅርታት፣ አንጻርምን ዜሮን ዝሓቕፈ እዩ።

እዚ ማለት፣ $\mathbb{N} = \{ \dots -3 -2 -1 0 1 2 3 \dots \}$

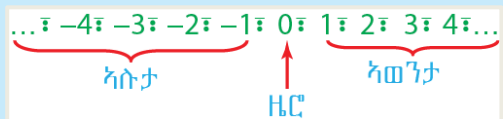
ኣብነት 3: -4 አንጻር 4 እንትኸውን -6 ድማ አንጻር 6 እዩ። ብሓፈሻ ሀ መቐፀሪ ቁፅሪ እንተኾይኑ -ሀ ተጻራሪኡ እዩ። ናይ 0 ተጻራሪ ባዕሉ 0 እዩ።

ኣብ እኩብ ኢንተጀር:

- "-" ምልክት ኣሉታ እንትኸውን "+" ምልክት ኣወንታ እዩ።
- ኣሉታ ኢንተጀራት ኣብ ቅድሚያም "-" ክህልዎም ይግበር።

ስለዚ -3 ኣብነት ኣሉታ ቁፅሪ ኾይኑ እንትንበብ ድማ "ኣሉታ ሰለሰተ" እዩ።

- ኣብ ቅድሚ መቐፀሪ ቁፅሪ ምልክት የለን ወይ ድማ "+" ኣሎ ማለት እቲ ቁፅሪ ኣወንታ ቁፅሪ እዩ ማለት ይኸውን።



ስለዚ +5 ን 5 ን ክልቲኦም ኣወንታ 5 ዝገልፁ ኾይኖም እንትንበቡ ድማ 5 ይበሃሉ።

- 0 ኣወንታ እውን ኣይኮነን ኣሉታ እውን ኣይኮነን።

እኩብ ኢንተጀር ብሕንጻዕ ቁፅሪ ከምዚ ዝስዕብ ይግለፅ።



ዕዮ 7ኛስ 4.1

1. ኣብ ዕለታዊ መነባብሮና ጥቕሚ ኢንተጀር ዝገልፁ ክልተ ኣብነታት ሃቡ።
2. ተጻራሪቲ ነዞም ዝስዕቡ ቁፅርታት ሃቡ፡ -15፣ +44፣ +9፣ -53፣ 88፣ 17፣ -37።
3. ስእሊ ብምጥቃም ዝምድና ሕድሕድ ዝስዕቡ እኩባት ኣርእዩ።

$\mathbb{N} = \{1\ 2\ 3\ \dots\}$

$\mathbb{W} = \{0\ 1\ 2\ 3\ \dots\}$

$\mathbb{Z} = \{\dots -3\ -2\ -1\ 0\ 1\ 2\ 3\ \dots\}$

4. ነዚ ዝስዕብ ሰደቓ በቲ ተዋሂቡ ዘሎ ሓበሬታ መሰረት ምልኡ።

ቁፅሪ	አወንታ ኢንተጀር	አሉታ ኢንተጀር	መቐፀሪ ቁፅሪ	ሙሉእ ቁፅሪ	> 0	< 0
-7	አይኮነን	እዩ	አይኮነን	አይኮነን	አይኮነን	እዩ
-275						
100						
25						
-47						

መስመዲ 4.1

1. ነዞም ዝስዕቡ ሙሉእ ሓሳባት ብኢንተጀር ግለፁዎም።

- ሀ. 210 ሜትር ልዕሊ ፀፍሒ ባሕሪ ለ. 162 ሜትር ልዕሊ ፀፍሒ ባሕሪ
- ሐ. 12 ዲግሪ ትሕቲ ስርሒት በረድ መ. ኪሳራ ብር 100
- ረ. ወሰኽ 10 ነጥቢ ሰ. ካብ ዓርከይ ብር 150 ተለቂሐ
- ሸ. ኣብ ባንኪ ዝነበረ መጠን ገንዘብ ብብር 400 ወሲኹ

2. ተፃረርቲ እዞም ዝስዕቡ ኢንተጀራት ዕሓፉ።

- ሀ. -6 ለ. +73 ሐ. 36°ሴ መ. 0 ረ. -12°ሴ

3. ኣብ ሰዓት 12:00፣ 7 ዲግሪ ሴንቲግሬድ ዝነበረ ዋዲ ሓደ ከተማ በብሰዓቱ ብ2 ዲግሪ ሴንቲግሬድ ዝውስኽ እንተኾይኑ ነዚ ዝስዕብ ሰደቓ ምልኡ።

ግዜ	12:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00
ዓቕን ዋዲ	7°ሴ	9° ሴ	11° ሴ						

4. ኣብ ሰዓት 12:00፣ 7 ዲግሪ ሴንቲግሬድ ዝነበረ ዋዲ ሓደ ከተማ በብሰዓቱ ብ2 ዲግሪ ሴንቲግሬድ ዝንኪ እንተኾይኑ ነዚ ዝስዕብ ሰደቓ ምልኡ።

ግዜ	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00
ዓቕን ዋዲ	7°ሴ	5°ሴ						

5. ንሕድሕድ መግለፂ ብኢንተጀር ቁፅሪ ግለፁ።

መግለፂ	ኢንተጀር
5 ኣሃድ ንዮማን	5
5 ኣሃድ ንፀጋም	
6 ሜትር ልዕሊ ፀፍሒ ባሕሪ	
20 ሜትር ትሕቲ ፀፍሒ ባሕሪ	
ትርፌ ብር 10	

4.2 ምዕድዳርን ምስራዕን ኢንተጀራት

ኢንተጀራት ንምዕድዳርን ብቕደም ሰዓብ ንምስራዕን ፈለግ ክልተ ኢንተጀራት ወሲድኩም ብምዕድዳር፣ ቀደሙም ኢንተጀራት ብኸመይ ካብ ዝዓበዩ ናብ ዝናኣሰን ካብ ዝናኣሰ ናብ ዝዓበዩን ብቕደም ሰዓብ ከምዝስርዑ ክትራኡ ኢኹም።



- ✓ ኢንተጀራት
- ✓ ብቕደም ሰዓብ ምስራዕ
- ✓ ምስራዕ ኢንተጀራት
- ✓ ሰዓባይ ኢንተጀር
- ✓ ሕንፃፅ ቁፅራ
- ✓ ምዕድዳር ኢንተጀራት
- ✓ ቀዳማይ ኢንተጀር

1. ሕንፃፅ ቁፅራን ካሰኻእሳን

ንጥፈት 4.4

ነዞም ዝስዕቡ ኢንተጀራት ኣብ ሕንፃፅ ቁፅራ ምስ ኣቐመጥኩም፡

- ኢንተጀራት እንትንብል እንታይ ማለት እዩ?
- ኢንተጀራት ኣብ ሕንፃፅ ቁፅራ ብኸመይ ይግለፁ?
- ኣብ ሕንፃፅ ቁፅራ ካብ 0 ንዮማን እናረሓቕና እንትንክይድ እንታይ ንዕዘብ? ብተፃራሪ ካብ 0 ንፀጋም እናረሓቕና እንትንክይድ ከ?

ኢንተጀር ማለት ኣወንታ፣ ዜሮ ወይድማ ኣሉታ ሙሉእ ቁፅራ እዩ።

ኣብነት 1: -2 ፣ -7 ፣ 0 ፣ 3 ፣ 5 ወዘተ ኢንተጀራት እዮም።

ሕንፃፅ ቁፅራን ኢንተጀራትን

ንጥፈት 4.5

- ነዞም ዝስዕቡ ኢንተጀራት ኣብ ሕንፃፅ ቁፅራ ከመይ ከምእትገልፁ ተመያየጡ። ኣብ ሕንፃፅ ቁፅራ ኣቐሚጥኩም ኣሰራርሓኹም ምስ መቐምጥኹም ኣወዳድሩ።
 - ሀ. 1 ፣ 3 ፣ 4 ፣ 6
 - ለ. 4 ፣ -3 ፣ 2 ፣ 5 ፣ 0 ፣ -1 ፣ -2 ፣ 1
- ካብዚ እንታይ ተግዚብኩም? ተመያየጡ።

ሕንፃፅ ቁፅራ ሙብሃሕትኡ ግዜ ንጋድም ዝስኣል ቅኑዕ ሕንፃፅ ኮይኑ፣ ከም ሕጊ ኣወንታ ቁፅርታት ካብ ነጥቢ 0 ንዮማን እንትስርዑ ኣሉታ ቁፅርታት ድማ ካብ 0 ንፀጋም ይስርዑ።

መስመራ 4.2

1. ነዞም ዝስዕቡ ኢንተጀራት ኣብ ሕንፃዕ ቁፅሪ ኣስፍሩ።

ሀ. $0 \bar{=} -2 \bar{=} -4$

ለ. $-7 \bar{=} 1 \bar{=} -2$

ሐ. $0 \bar{=} 1 \bar{=} 2 \bar{=} 3$

መ. $3 \bar{=} 5 \bar{=} 0$

ረ. $-5 \bar{=} 5 \bar{=} -3 \bar{=} 3$

ሰ. $0 \bar{=} -1 \bar{=} -2 \bar{=} -3$

2. ምውድዳር ኢንተጀራት ኣብ ሕንፃዕ ቁፅሪ

ቅድም ክብል ኣብ ዝተመሃርኩምዎ ሕንፃዕ ቁፅሪ ኣብ ምውድዳር ኢንተጀራት ክንጥቀመሉ ንክእል ኢና።

ንጥፈት 4.7

1. ኣብቲ ስእሊ ተዋሂቡ ዘሎ ምይይጥ መሰረት ብምግባር እንታይ ከምዝተግዛብኩም ተመያየጡ።



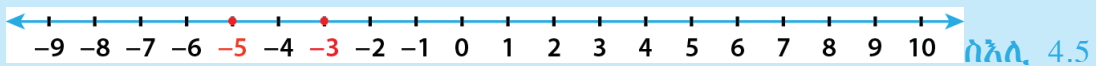
2. ኣብ 0 ንፀጋም ገፅን ንየማን ገፅን ዘለዉ ቁፅርታት እንትነወዳድር ኣየናይ ይግቡ? ንምንታይ?

3. ኣብ 0 ናብ የማን ወይ ድማ ናብ ፀጋም ዘለዉ ቁፅርታት እንትነወዳድር ዝግበዩ ብምክመይ ንፈልጦ?

ኣብነት 4: ኣየናይ ይግቡ -5 ወይ -3 ?

ፍታሕ: ፈለማ ሕንፃዕ ቁፅሪ ስኢልኩም እቶም ቁፅርታት ኣቐምጡ።

እቶም ቁፅርታት ክልቲኦም ኣሉታ ቁፅርታት ስለዝኾኑ ኣብ 0 ንፀጋም ምዃናም ተገንዘቡ።



ይኹን እምበር -3 ኣብ -5 ንየማን ስለዝርከብ -3 ኣብ -5 ይግቡ።

ግበይቲ ኣሉታ ቁፅርታት ኣብ ኣናእሽተይ ኣሉታ ቁፅርታት ከምዝንእሱ ክተብርሁ-ዶ ትክእሉ?

እዞም ዝስዕቡ ኣብሃህላታት ወሲድኩም እንታይ ዓይነት ኢንተጀር ክውክሉ ከምዝክእሉ ዘትዩሎም።

- ዋሲ እናነከዩ እንትተኸይድ፣ እናቆረረካ ይኸይድ።
- ዝነበረካ መጠን ገንዘብ እናነከዩ እንትኸይድ። ኣወንታ ዝኸወን ክሳብ መዓዝ እዩ? ድሕሪኡ ኸ?

ንጥፈት 4.8

ቀዊሉ ዘሎ ሰደቓ ዓቕን ማእኸላይ ዋሲ ክፍለ ዓለማት ዘርኢ እዩ።

ክፍለ ዓለም	መሬት	ጁፒተር	ማርስ	ሜርኩሪ	ኔፒቱን	ፕላቶ	ሳተርን	ኡራኑስ	ቪኑስ
ማእኸላይ ዋሲ	8 ⁰ ሴ	-15 ⁰ ሴ	-37 ⁰ ሴ	179 ⁰ ሴ	-225 ⁰ ሴ	-236 ⁰ ሴ	-185 ⁰ ሴ	-214 ⁰ ሴ	453 ⁰ ሴ

ፍጠፍጠ:- Anonymous

ቀዊሉም እቶም ክፍለ ዓለማት ብመሰረት ዘለዎም ማእኸላይ ዓቕን ዋሲ ካብ ዝወዓዩ ናብ ዝዘሓለ ብቐደም ሰዓብ ስርዑዎም።

ክፍለ ዓለም									
ማእኸላይ ዋሲ									

- ኣብነት 5:** -1 ካብ -2 ይዓቢ ካብ 0 ይንእስ። ብሓባሩ ከምዝስዕብ ይግለጹ።
 $-1 > -2$ ከምኡውን $-1 < 0$ ።
- ኣብነት 6:** ካብዞም ዝስዕቡ ኢንተጀራት ካብ -6 ዝዓበዩ ካብ 4 ዝናኣሱ ፍለዩ።
 -8፣ -10፣ 5፣ -4፣ 0
- ፍታሕ** ፈለማ ካብ -6 ዝናኣሱ ነው፡፡ ንሓቶም እውን -8ን -10ን እዮም። ቀዊሉና ካብ 4 ዝዓበዩ ነው፡፡ ንሱውን 5 እዩ። ንምንታይ?
- በዚ መሰረት እቶም ዝተረፉ -4ን 0ን መልስታት እዮም።

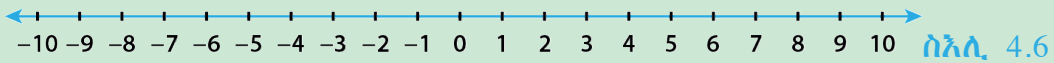
ዕዮ 7ጅስ 4.1

ሕንፃፅ ቁፅሪ ስኢልኩም ነዞም ዝስዕቡ ቁፅራታት ኣስፍሩ። እናተመደዩ፣ ድማ ካብ ዝናኣሱ ናብ ዝዓበዩ ብቐደም ሰዓብ ስርዑ።

ሀ. -5፣ 2፣ 6፣ -3፣ 3፣ 0፣ -2፣ 1 **ለ.** 6፣ -3፣ 11፣ -7

መልመዲ 4.3

1. ቀዊሉም ዝተውሃቡ ኢንተጀራት፡ 5፣ -3፣ 6፣ -5፣ 3፣ -8፣ 8፣ -9 ፈለማ ኣብ ሕንፃፅ ቁፅሪ ምስ ኣስፈርኩም ካብ ዝናኣሱ ናብ ዝዓበዩ ብቐደም ሰዓብ ስርዑ።



2. አንፃር ነዞም ዝስዕቡ ኢንተጀራት ዕሓፉ።
 ሀ. 16 ለ. -7 ሐ. -31 መ. 18
3. ነዞም ዝስዕቡ ኢንተጀራት ካብ ዝናኣስ ናብ ዝዓበዩ ብኸደም ሰዓብ ስርዑ።
 ሀ. $8\bar{;}-9\bar{;}-12\bar{;} 0\bar{;}-11\bar{;} 15\bar{;} -12$
 ለ. $17\bar{;}-5\bar{;}-7\bar{;}-12\bar{;} 0\bar{;} 4\bar{;}-13\bar{;} 6$
 ሐ. $-28\bar{;} 27\bar{;}-30\bar{;} 3\bar{;}-33\bar{;}-31$
4. ቀዲሎም ንዝተውሃቡ ኢንተጀራት ካብ ዝዓበዩ ናብ ዝናኣስ ብኸደም ሰዓብ ስርዑ።
 ሀ. $-21\bar{;} 16\bar{;}-8\bar{;} 14\bar{;}11\bar{;} 0\bar{;} 22$
 ለ. $24\bar{;} 14\bar{;}-14\bar{;}-22\bar{;} 10\bar{;} 0\bar{;}-20$
 ሐ. $11\bar{;}-1\bar{;} 10\bar{;}-13\bar{;}-19\bar{;}-9\bar{;} 9$

4.3 ምድማርን ምጉዳልን ኢንተጀራት

ኣብዚ ክፍሊ ትምህርቲ እዚ ኣወንታን ኣሉታን ኢንተጀራት ተጠቒምካ ከመይ ምድማርን ምጉዳልን ከምዝከኣል ክንርኢ ኢና። በዚ መሰረት ኣፈላላይ ኣወንታ (+)ን ኣሉታ(-)ን ኣብ ከይዲ ምድማርን ምጉዳልን ክንመሃር ኢና።



- ✓ ምድማር ኢንተጀራት
- ✓ ምጉዳል ኢንተጀራት
- ✓ ፅልጠና ኣልቦ
- ✓ ተፃሪርቲ ኣብ ምድማር

ንጥረት 4.9

በዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ተመያየጡ።

1. ብር 63 ዝዋገኡ መፅሓፍ ንምዕዳግ ኣብ ኢድ ዘሎ ገንዘብ ብር 35 እንተኾይኑ እቲ መፅሓፍ ንምዕዳግ ክንደይ ተወሳኺ ገንዘብ የድሊ?
2. ኣብ 1997 ዓ.ም ኣብ እምባ ራስዳሽን እቲ ዝለዓለ ዓቕን ዋዲ 27⁰ሴ እንትኾን እቲ ዝናኣስ ድማ -8⁰ሴ ነይሩ። ኣብ ክልቲኦም ዓቕናት ዋዲ ዝነበረ ኣፈላላይ ክንደይ እዩ?
3. ሕንፃዕ ቁፅሪ ብምጥቃም ኢንተጀራት ምድማርን ምጉዳልን ይከኣል ዶ?

ኢንተጀራት ንምድማርን ንምጉዳልን ሕንፃዕ ቁፅሪ ምጥቃም ስራሕትና ዝቐለለ ይገብሮ።

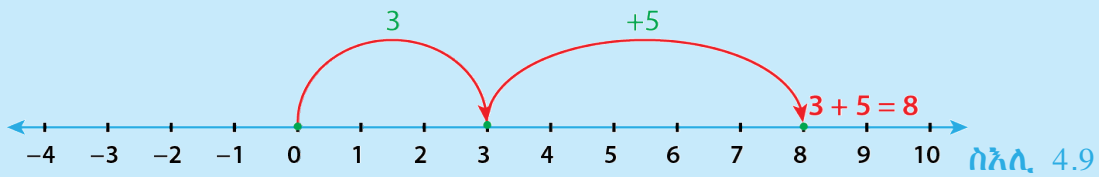
ሀ. ኣገባብ ኣደማምራ ኣወንታ ኢንተጀራት

ድምር ክልተ ኣወንታ ኢንተጀራት ብዝቐለለ መንገዲ ምርካብ ይከኣል እዩ።

ኣብነት 1: $3 + 5 = 8$ ማለት ኣወንታ 3 እንተውሰኽ ኣወንታ ሓሙሽተ ኮይኑ ብኣምር እንትግለፅ $(+3) + (+5) = (+8)$ እዩ። እንተኾነ ግን ምልክት ኣወንታ ቁፅርታት ኣብ ምፅሓፍ ኣይንጥቀመሎምን።

ስለዚ $(+3) + (+5) = (+8)$ ማለት $3 + 5 = 8$ እዩ።

እዚ ብሕንፃፅ ቁፅሪ እንትግለፅ



ለ. ኣገባብ ምድማር ኣሉታ ኢንተጀራት

ንጥፈት 4.10

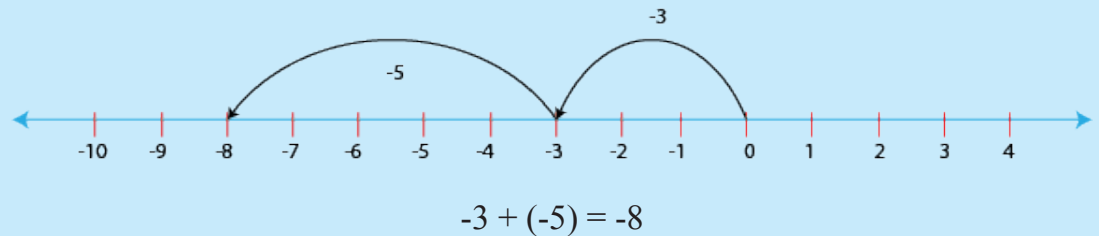
በዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ተመያየጡ።

1. ካብ ሓሊማ ብር 5፣ ካብ ለታይ ድማ ብር 2 እንተተለቂሕኹም ብጠቕላላ ክንደይ ብር ተለቂሕኹም?
2. ዋዒ ሓደ ቦታ መጀመርታ ብ3⁰ሴ ነክዩ። ድሕሪ ሓደ ሰዓት ድማ ብ5⁰ሴ እንተነክዩ ብጠቕላላ ብኸንደይ ነክዩ?
3. ሕንፃፅ ቁፅሪ ብምጥቃም ክልተ ኣሉታ ኢንተጀራት ከመይ ከምዝድመሩ ተመያየጡ።

ኣብነት 2: ሕንፃፅ ቁፅሪ ብምጥቃም $-3ን -5ን$ ደምሩ።

ፍታሕ: ኣሉታን ኣሉታን ንምድማር ክልቲኦም ኣሉታ ስለዝኾኑ

$-3 + (-5) = -(3 + 5) = -8$ ንረክብ። እዚ ብሕንፃፅ ቁፅሪ እንትግለፅ ድማ



መስመዲ 4.4

1. ነዞም ዝስዕቡ ደምሩ።

ሀ. $7 + 8$

ለ. $12 + 18$

ሐ. $-20 + 12$

መ. $11 + 10$

ረ. $25 + (-13)$

ሰ. $7 + 28$

2. ነዞም ዝስዕቡ ሕንፃፅ ቁፅሪ ብምጥቃም ደምሩ።

ሀ. $7 + 8$

ለ. $-7 + (-2)$

ሐ. $5 + 9$

መ. $-6 + (-7)$

ሐ. ኣገባብ ምድማር ኣወንታን ኣሉታን ኢንተጀራት

ንጥረት 4.11

1. ኣብ ኢንተጀራት ሰዓባይ ሓደ ቁፅሪ ንምርካብ እንታይ ከምእንገብር ተመያየጡ።

2. ቀዳማይ ሓደ ዝኾነ ኢንተጀር ብኸመይ ይርከብ?

3. ነዞም ዝስዕቡ እናተመያየጥኩም ስርሑ።

ሀ. ሰዓባይ እዞም ዝስዕቡ ቁፅርታት ድለዩ።

1. 7

2. -5

3. 0

4. -9

ለ. ቀዳማይ እዞም ዝስዕቡ ቁፅርታት ድለዩ።

1. 3

2. 0

3. -2

4. -7

ሐ. ነዞም ዝስዕቡ ኣስልሑ።

1. $3 - 1$

2. $0 - 1$

3. $-1 + 3$

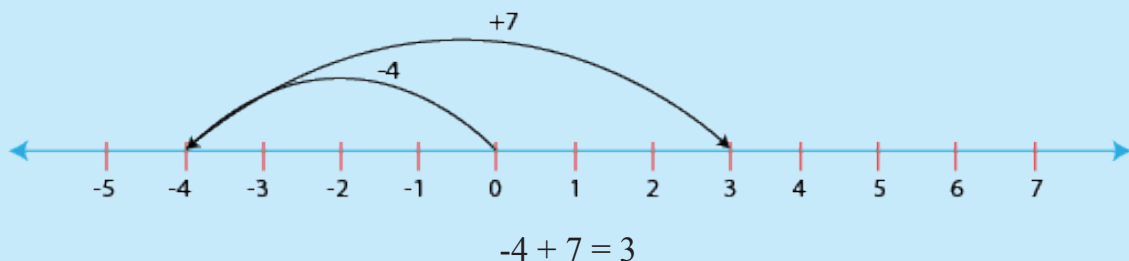
4. ኣወንታን ኣሉታን ኢንተጀራት ንምድማር ሕንፃፅ ቁፅሪ ብኸመይ ንጥቀም?

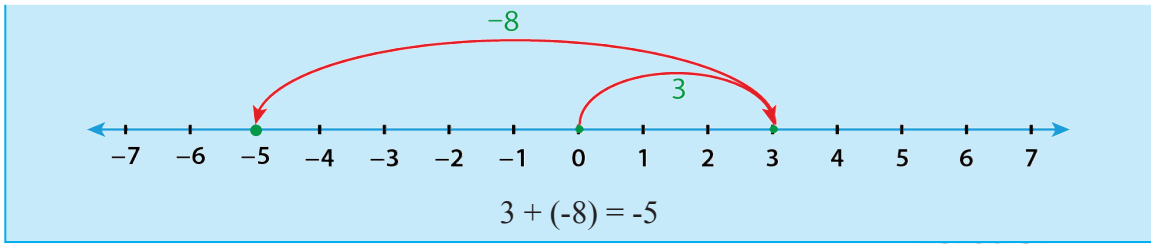
ኣወንታን ኣሉታን ኢንተጀራት ንምድማር ሕንፃፅ ቁፅሪ ከምዝስዕብ ምጥቃም ይከኣል።

ኣብነት 3: ሕንፃፅ ቁፅሪ ብምጥቃም ነዞም ዝስዕቡ ደምሩ።

ሀ $-4 + 7$

ለ $3 + -8$





መልመዲ 4.5

- ሕንፃፅ ቁፅሪ ብምጥቃም ነዞም ዝስዕቡ ኣስልሑ፡፡

ሀ. $-4 + 7$	ለ. $7 - 4$	ሐ. $7 + (-4)$
መ. $3 + -8$	ረ. $-8 + 3$	ሰ. $3 - 8$
- ኣወንታን ኣሉታን ኢንተጀራት እንትድመሩ እቲ ውፅኢት እንታይ ይኸውን?
- ድምር ክልተ ኣሉታ ቁፅርታት ኣሉታዶ ኣወንታ ይኸውን?
- ድምር ክልተ ኣወንታ ቁፅርታት ኣወንታ ዶ ይኸውን?

መ. ኢንተጀራት ምጉዳል

ንጥረት 4.12

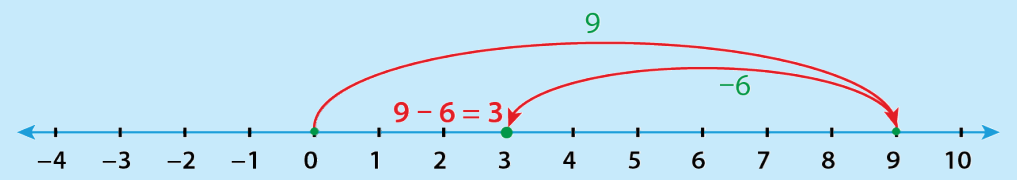
- ነዞም ዝስዕቡ ብጉጅለ ኾይንኹም እናተመያየጥኩም ኣስልሑ፡፡ ውፅኢትኩም ድማ ብሕንፃፅ ቁፅሪ ግለፁ፡፡

ሀ. $-2 - (-2)$	ለ. $-1 - (-1)$	ሐ. $-4 - (-4)$
መ. $-2 + 2$	ረ. $-1 + 1$	ሰ. $-4 + 4$
- ካብዞም ዝስዕቡ እንታይ መደምደምታ ምሃብ ከምዝከኣል ተመያየጡ፡፡

ሀ. ዝኾነ ቁፅሪ ካብ ባዕሉ ምጉዳል	ለ. $-2 - (-2)$ ን $-2 + 2$ ን
ሐ. $-1 - (-1)$ ን $-1 + 1$ ን	

ኣብነት 4: $9 - 6$ ማለት ብንባብ እንትገለፅ ካብ " ኣወንታ 9" ዝነደሎ "ኣወንታ 6" ኾይኑ ብሒሳባዊ ኣምር እንትፀሐፍ፡፡

$(+9) - (+6) = +3$:: እዚ ድማ $9 - 6 = 3$ ኢልካ ይግለፅ፡፡ ብሕንፃፅ ቁፅሪ እንትግለፅ ከምዝስዕብ ይኸውን፡፡

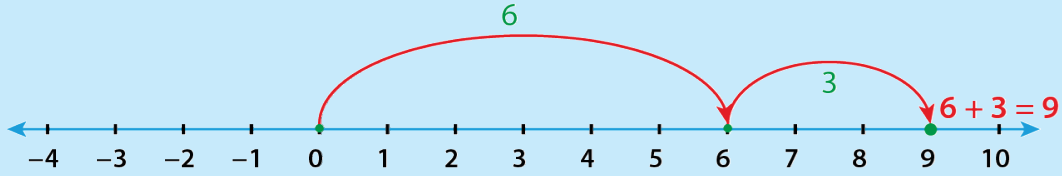


ሕዚ ድማ ካብ ኣወንታ ብኸመይ ኣሉታ ኢንተጀር ምጉዳል ከምዝከኣል ንርኣ፡፡

ካብነት 5: ውዕኢት $6 - (-3)$ ድለዩ።

ፍታሕ: ካብ ኣወንታ ኣሉታ ምጉዳል ማለት ምድማር ተፃራሪ ኣሉታ ስለዝኾነ

$$6 - (-3) = 6 + 3 \text{ ንረክብ።}$$



ንጥፈት 4.13

ነዞም ዝስዕቡ ብጉጅለ ኾይንኹም እናተመያየጥኩም ኣስልሑ። ውዕኢትኩም ድማ ብሕንፃዕ ቁፅሪ ግለፁ።

1. ነዞም ዝስዕቡ ብምስላሕ ውዕኢትኩም መሰረት ገይርኹም ተመያየጡ።

ሀ. $5 - 3 = 2$

ለ. $3 - 1 = 2$

$5 - 2 = \square$

$3 - 0 = \square$

$5 - 1 = \square$

$3 - (-1) = \square$

$5 - 0 = \square$

$3 - (-2) = \square$

$5 - (-1) = \square$

$3 - (-3) = \square$

2. ነዞም ዝስዕቡ ብምስላሕ ኣብ ትዕዛብትኹም ተመያየጡ።

ሀ. $5 - (-2)$ ን $5 + 2$ ን

ለ. $5 - (-3)$ ን $5 + 3$ ን

ሐ. $3 - (-1)$ ን $3 + 1$ ን

መ. $3 - (-2)$ ን $3 + 2$ ን

3. $5 - (-3) = 5 + 3$ ምዃኑ ዶ ተግዚብኩም?

ል.በ:

1. ንዝኾነ ክልተ ኢንተጀራት 'ሀ' ን 'ለ' ን፣ $ሀ = ለ$ እንተኾይኑ $ሀ - ለ = 0$ ።

2. ንዝኾነ ክልተ ኢንተጀራት 'ሀ' ን 'ለ' ን፣ $ሀ > ለ$ እንተኾይኑ $ሀ - ለ > 0$ ።

3. ንዝኾነ ክልተ ኢንተጀራት 'ሀ' ን 'ለ' ን፣ $ሀ < ለ$ እንተኾይኑ $ሀ - ለ < 0$ ።

4. ንዝተውሃበ ኢንተጀር ሀ:

✓ $ሀ + 1$ ማለት ድሕሪ ሀ ቀፂሊ ዘሎ ኢንተጀር ሰዓባይ፣

✓ $ሀ - 1$ ማለት ቅድሚ ሀ ዝርከብ ኢንተጀር ቀዳማይ ኢንተጀር እዩ።

ኛብነት 6:

ሀ. ቀዳማይ 4፣ 3 እንትኸውን ሰዓባይ ድማ 5 እዩ። ምኽንያቱ $4 - 1 = 3$ እንትኸን $4 + 1 = 5$ ስለዝኾነ ።

በዚ መሰረት 5 ሰዓባይ 4 እንትኸን 3 ድማ ቀዳማይ 4 እዩ።

ለ. ቀዳማይ -6፣ -7 እንትኸን ሰዓባይ ድማ -5 እዩ።

ምኽንያቱ $-6 - 1 = -7$ እንትኸን $-6 + 1 = -5$ ስለዝኾነ።

ቅድም ክብል ሕንፃፅ ቁፅሪ ብምጥቃም ምድማርን ምጉዳልን ኢንተጀራት ተማሂርኩም ኢኹም። ይኹን እምበር ኩሉ ግዜ ሕንፃፅ ቁፅሪ ብምጥቃም ምድማርን ምጉዳልን አፀጋማይ ስለዝኾነ እዞም ዝስዕቡ ሕጎታት ምግንዛብ የድሊ።

ሕጊ	ብኣምር እንትግሰፅ	ኛብነት
ክስተ ተመሳሳይ ምስክታት ኣወንታ ምስክት ይህቡ።	$+(+) \rightarrow +$	$3+(+2) = 3+2 = 5$
	$-(-) \rightarrow +$	$6-(-3) = 6+3 = 9$
ክስተ ተፃረርቲ ምስክታት ውፅኢቶም ኣሱታ እዩ።	$+(-) \rightarrow -$	$7+(-2) = 7-2 = 5$
	$-(+) \rightarrow -$	$8-(+2) = 8-2 = 6$

ኛብነት 7: $5 + (-2)$ እንታይ ይህበና?

ፍታሕ: ልዕል ክብል ካብ ዝረኣናዮ $(+)(-) = -$ ስለዝኾነ

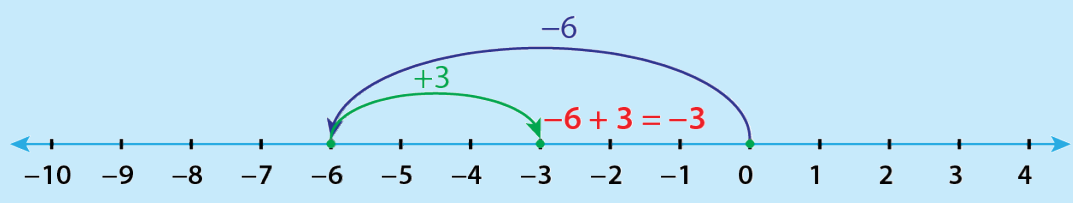
$5 + (-2) = 5 - 2 = 3$ ።

ኛብነት 8: $-6 + (+3)$ እንታይ ውፅኢት ይህበና?

ፍታሕ: $+(+)$ ኣወንታ ስለዝኾነ

$-6 + (+3) = -6 + 3 = -3$ ።

እዚ እውን ኣብ ሕንፃፅ ቁፅሪ ምርኣይ ይከኣል።



ስእሊ 4.8

ካብነት 9: $2-9 = -7$ እንትንበብ ካብ 2 ፣ 9 ኣጉድል ማለትና እዩ።

ክስተውዕሱ: 0 ዝስዕቡ ጠባያት ኣለዉዎ።

ንዝኾነ ኢንተጀር U ፣ $U + 0 = U$ በዚ ምክንያት 0 ኣብ ምድማር ዕልዋ ኣልቦ እዩ ይበሃል።

ንዝኾነ ኢንተጀር U ተፃራሪ ቁፅሪ (ኣንፃር) $-U$ እንትኾን $U + (-U) = 0$ ከምዝኾነ ንርዳእ። $-U$ ተፃራሪ U ኣብ ምድማር ይበሃል።

ካብነት 10:

ሀ. $-5 + 5 = 0$ ። ስለዚ -5 ኣብ ምድማር ተፃራሪ 5 እዩ።

ለ. $12 + (-12) = 0$ ። ስለዚ 12 ኣብ ምድማር ተፃራሪ -12 እዩ።

ል.በ:

'ሀ' ን 'ለ'ን ኢንተጀራት እንተኾይዮም፣ ካብ 'ሀ' ኢንተጀር 'ለ' ምጉዳልን ን'ሀ' ናይ 'ለ' ተፃራሪ $(-ለ)$ ምድማርን ማዕረ እዩ።

ሀ. $U - ለ = U + (-ለ)$

ለ. $U - (-ለ) = U + ለ$

መስመዲ 4.6

1. ነዞም ዝስዕቡ ኢንተጀራት ካብ ዝዓበዩ ናብ ዝናኣሰ ስርዑ።

ሀ. -9 ፣ -4 ፣ 4 ፣ 0 ፣ -3 ፣ 8

ለ. -7 ፣ -11 ፣ -3 ፣ -5 ፣ 1 ፣ 0 ፣ 2 ፣ 6

ሐ. -8 ፣ 12 ፣ -5 ፣ -3 ፣ 3 ፣ 8 ፣ 6

መ. 0 ፣ 7 ፣ -5 ፣ -7 ፣ 2 ፣ 10 ፣ -3 ፣ -6

2. ደምሩ።

ሀ. $+3 + (+3)$

ለ. $(-5) + (+7)$

ሐ. $(+8) + (-8)$

መ. $(+6) + (-9)$

ረ. $(-7) + (-7)$

ሰ. $(-9) + (-8) + (+10)$

3. ኣጉድሉ።

ሀ. ካብ 18 ፣ 9

ለ. ካብ 9 ፣ 18

ሐ. ካብ 6 ፣ 14

መ. ካብ -12 ፣ 21

ረ. ካብ -15 ፣ -5

4. ቀደሎም ንዝተውሃቡ ኢንተጀራት ቀዳማይን ሰዓባይን ቁፅርታቶም ድለዩ።

- ሀ. _____ ፣ 3 ፣ _____ ለ. _____ ፣ -9 ፣ _____
- ሐ. _____ ፣ 19 ፣ _____ መ. _____ ፣ -1 ፣ _____
- ረ. _____ ፣ -10 ፣ _____ ሰ. _____ ፣ 0 ፣ _____

5. ነዞም ዝስዕቡ ዕምዲ ቁፅርታት ኣወዳድሩ።

- ሀ. 10 _____ 14 ለ. -3 _____ -5
- ሐ. 6 _____ -4 መ. -15 _____ 13
- ረ. -10 _____ -10 ሰ. 76 _____ 67
- ሸ. -37 _____ -73 ቀ. -46 _____ -85
- በ. -2 _____ -202

6. ኣስልሑ።

- ሀ. $(-23) + (-12)$ ለ. $(-3) - 7(-19)$
- ሐ. $12 + (-33) - 3$ መ. $(-42) - (-21) + 5$
- ረ. $8 - 5 - 6$ ሰ. $24 - (-24)$

7. ምልክት $>$ ፣ $<$ ወይ $=$ ብምጥቃም ኣወዳድሩ።

- ሀ. -8 _____ 8 ለ. -17 _____ 17
- ሐ. -63 _____ -36 መ. $-(-8)$ _____ 0
- ረ. $(-17) - 17$ _____ $17 - (-17)$

መጠቓስሲ መልመዲ ምዕራፍ 4

1. ማእኸላይ ዋዲ መቐለ 22° ሲ፣ ማእኸላይ ዋዲ ራስ ዳሽን ድማ -9° ሲ እንተኾይኑ ኣብ መንጎኦም ዘሎ ኣፈላላይ ዓቕን ዋዲ ክንደይ እዩ?
2. ኣብ ባሕሪ ጥሒሉ ዝኾይድ መርከብ ካብ ፀፍሒ ባሕሪ ንታሕቲ ኣብ 137 ሜትር ዝርከብ እንተኾይኑ ካብ ዘለዎ ቦታ 91 ሜትር ንታሕቲ እንተወራዱን ሕዚ ዘለዎ ቦታ ካብ ፀፍሒ ባሕሪ ኣብ ክንደይ ሜትር እዩ?
3. ሓሊማ ሓደ ድንኳን ንዝሕልገላ ሰብ ንመዓልቲ ብብር 33 ቆሪቶ። ኣዶ ሓሊማ ነቲ ሓላዊ ብር 15 እንተመቐለናኡ ሓሊማ እትውስኾ ገንዘብ ክንደይ እዩ?

4. ቀግሎ ኣብ ሰደቓ ንዝተገለፀ ሙሉ-እ ሓሳብ ወይ ሓረግ ዝውክል ቁፅራዊ ኣገላልፃ ሃቡ።

ወድዓዊ ኩነት	ቁፅራዊ መግለጺ ብኢንተጀር
9 ዲግሪ ልዕሊ 0	
54 ሜትር ልዕሊ ፀፍሒ ባሕሪ	
12 ኣሃዱ ንየማንኣብ ሕንፃፅ ቁፅሪ	
ብር 860 ኣታዊ ምርካብ	
ብር 45 ከስቢ	
ተፃራሪ 181	
ካብ 1፣ 8 ኣሃዱ ንፀጋም ኣብ ሕንፃፅ ቁፅሪ	

5. ነዞም ዝስዕቡ ኢንተጀራት ተፃራርቶም ፅሓፉ።

14፣ 91፣ -65፣ 3፣ -12፣ 0፣ -23

6. ነዞም ዝስዕቡ ካብ ዝናኣስ ናብ ዝዓበዩ ስርዑ።

ሀ. 34፣ -37፣ 58፣ 16፣ -43፣ 36፣ -85

ለ. 29፣ 19፣ 16፣ -22፣ -4፣ -10፣ -27፣ 0፣ -29

ሐ. 12፣ -14፣ 16፣ -18፣ -22፣ -41፣ -8፣ 20

መ. 48፣ 46፣ 41፣ -13፣ -31፣ -35፣ -53

7. ነዞም ዝስዕቡ ካብ ዝዓበዩ ናብ ዝናኣስ ብቕደም ሰዓብ ስርዑ።

ሀ. 15፣ -27፣ 11፣ -41፣ 33፣ -19፣ 77

ለ. -1፣ -4፣ -13፣ 42፣ 29፣ 72፣ 46፣ -43

ሐ. 81፣ -63፣ -17፣ 26፣ 31፣ -5፣ -69

መ. -43፣ -45፣ -56፣ 55፣ 61፣ 9፣ 53፣ 40፣ 33

8. ኣብ ሓደ እዋን ክረምቲ ኣብ ፍርቂ መዓልቲ ዝነበረ ማእኸላይ ዋዒ 8⁰ ስ ነይሩ። ኣብ ፍርቂ ለይቲ ካብ ዝነበሮ ብ 11⁰ ስ እንተወሪዱ ኣብ ፍርቂ ለይቲ ዝነበረ ዓቕን ዋዒ ድለዩ።

9. ደምሩ።

ሀ. -5 + 47

ለ. 27 + 14

ሐ. 18 + (-45)

መ. -47 + 4(-44)

ረ. -23 + 32

ሰ. -1 + 59

10. አገድሎ።

ሀ. $-25 - 47$

ለ. $44-14$

ሐ. $-16-(-61)$

መ. $-71-42$

ረ. $-34-17$

ሰ. $-1-49$

11. አብ ክፍቲ ቦታ ዝሰጸለ ምልክት።

ሀ. $28 + \underline{\hspace{2cm}} = 43$

ለ. $\underline{\hspace{2cm}} + 23 = 31$

ሐ. $4 - \underline{\hspace{2cm}} = -27$

መ. $-22 - \underline{\hspace{2cm}} = -42$

ረ. $40 - \underline{\hspace{2cm}} = -2$

ሰ. $\underline{\hspace{2cm}} - (-11) = 66$

12. ምልክት $>$ ፣ $<$ ወይ $=$ ብምጥቃም አወዳድሩ።

ሀ. $-9 \underline{\hspace{1cm}} 6$

ለ. $41 \underline{\hspace{1cm}} -41$

ሐ. $-139 \underline{\hspace{1cm}} -31$

መ. $-(-2) \underline{\hspace{1cm}} 2$

ረ. $6-(-6) \underline{\hspace{1cm}} (-6)-6$

ሰ. $4+(-4) \underline{\hspace{1cm}} 0$

© MOE, FDR
Not to be republished