

# **BARAZA LA MITIHANI LA TANZANIA**



**TAARIFA YA UCHAMBUZI WA MAJIBU YA  
WATAHINIWA KATIKA MASWALI YA MTIHANI  
WA KUMALIZA ELIMU YA MSINGI MWAKA  
2018**

**HISABATI**

## **BARAZA LA MITIHANI LA TANZANIA**



**UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WATAHINIWA KATIKA  
MASWALI YA MTIHANI WA KUMALIZA ELIMU YA  
MSINGI MWAKA 2018**

**HISABATI**

Kimechapishwa na:  
Baraza la Mitihani la Tanzania,  
S.L.P 2624,  
Dar es Salaam, Tanzania.

© Baraza la Mitihani la Tanzania, 2019.

Haki zote zimehifadhiwa.

## **YALIYOMO**

DIBAJI .....	iv
1.0 UTANGULIZI .....	1
2.0 UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WATAHINIWA.....	3
2.1 Sehemu A: Maswali ya Kuchagua.....	3
2.2 Sehemu B: Maswali ya Majibu Mafupi.....	50
3.0 MUHTASARI WA UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WATAHINIWA...62	62
4.0 HITIMISHO .....	63
5.0 MAPENDEKEZO .....	64
Kiambatisho cha I .....	65
Kiambatisho cha II .....	67
Kiambatisho cha III .....	68

## DIBAJI

Taarifa ya Uchambuzi wa Majibu ya Watahiniwa katika Mtihani wa Kumaliza Elimu ya Msingi mwaka 2018 imeandaliwa ili kutoa mrejesho kwa wanafunzi, walimu, wakuza mitaala, watunga sera na wadau wengine wa elimu, namna watahiniwa walivyojibu maswali ya mtihani.

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa, mada za *Namba Nzima, Vipeo na Vipeuo, Desimali, Sehemu na Namba za Kirumi* zilikuwa na kiwango kizuri cha kufaulu. Pia, uchambuzi unaonesha kuwa mada za *Majira ya Nukta, Vipimo, Asilimia, Takwimu, Jometri, Aljebra na Fedha* zilikuwa na kiwango cha kufaulu cha wastani. Aidha, mada moja tu ya *Namba Kamili* ilikuwa na kiwango hafifu cha kufaulu. Kiwango hafifu cha kufaulu kilitokana na baadhi ya watahiniwa kushindwa kutumia kanuni ya MAGAZIJUTO katika matendo ya kihisabati yanayohusu namba chanya na hasi.

Uchambuzi zaidi unaonesha kuwa, katika mada zilizokuwa na kiwango cha kufaulu cha wastani, baadhi ya watahiniwa hawakuwa na maarifa na ujuzi wa kutosha katika kufanya matendo ya kihisabati kwa usahihi, kutumia dhana na kanuni sahihi na kufumbua milinganyo na mafumbo kwa usahihi.

Baraza la Mitihani la Tanzania linaamini kuwa, taarifa hii itasaidia kuboresha kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa watakaofanya mitihani ijayo ya somo la Hisabati. Mwisho, Baraza la Mitihani la Tanzania linapenda kutoa shukrani za dhati kwa maafisa mitihani na wataalamu wengine walioshiriki katika kuandaa taarifa hii.



Dkt. Charles E. Msonde  
**KATIBU MTENDAJI**

## **1.0 UTANGULIZI**

Mtihani wa Kumaliza Elimu ya Msingi katika somo la Hisabati ulifanyika tarehe 05 ya mwezi Septemba 2018. Katika mtihani huo, jumla ya watahiniwa 957,904 walisajiliwa, ambapo kati yao watahiniwa 944,151 sawa na asilimia 98.56, walifanya mtihani wa Hisabati. Uchambuzi wa matokeo ya mtihani wa somo la Hisabati unaonesha kuwa, watahiniwa 622,718 sawa na asilimia 66.02, ndio waliofaulu. Mwaka 2017, watahiniwa 909,888 walifanya mtihani huo ambapo watahiniwa 492,257, sawa na asilimia 54.10 walifafulu. Matokeo haya yanaonesha kuwa, kiwango cha kufaulu kwa mwaka 2018 kimepanda kwa asilimia 11.92 ikilinganishwa na mwaka 2017.

Mtihani wa Kumaliza Elimu ya Msingi katika somo la Hisabati uliofanyika mwaka 2018 ulikuwa na sehemu A na B zilizokuwa na jumla ya maswali 45 yanayohusu matendo ya kihisabati, maumbo na mafumbo. Sehemu A ilikuwa na maswali 40 ya kuchagua ambapo kila swali lilikuwa na alama 01 wakati Sehemu B ilikuwa na maswali 5 ya majibu mafupi ambapo kila swali lilikuwa na alama 02.

Watahiniwa walitakiwa kujibu maswali yote katika sehemu zote mbili. Katika Sehemu A, watahiniwa walielekezwa kukokotoa jibu kwa kila swali na kisha kuweka kivuli kwenye herufi ya jibu sahihi katika karatasi maalum za kujibia (OMR) walizopewa. Katika Sehemu B, walitakiwa kukokotoa jibu kwa kuonesha njia katika sehemu ya kazi iliyoachwa wazi.

Majibu ya watahiniwa katika Sehemu A, yalifanyiwa uchambuzi kwa kutumia viwango vya kufaulu katika madaraja matatu yaliyokuwa na asilimia ya watahiniwa waliojibu swali husika kwa usahihi kama ifuatavyo: 60 - 100 ni daraja la kiwango kizuri cha kufaulu, 40 - 59 ni daraja la kiwango cha kufaulu cha wastani na 0 - 39 ni daraja la

kiwango hafifu cha kufaulu. Katika sehemu B, madaraja hayo yalikuwa na asilimia ya watahiniwa ambao waliweza kupata angalau asilimia 50 ya alama za swali husika, yaani kuanzia alama 1 hadi 2. Uchambuzi huu haukuhusisha majibu ya watahiniwa 6,424 waliorudia mitihani wa Hisabati.

Watahiniwa ambao walichagua jibu zaidi ya moja au hawakujibu swali, idadi na asilimia zao vimeoneshwa kwa kutumia neno “*Mengine*” katika majedwali na chati za uchambuzi. Pia, katika majedwali ya uchambuzi, herufi ya jibu sahihi imeoneshwa kwa alama ya nyota (\*). Vile vile, rangi ya kijani, njano na nyekundu kwenye jedwali na chati za uchambuzi zinawakilisha kiwango kizuri, cha wastani na hafifu mtawalia.

Mwisho, taarifa inaonesha ulinganifu wa kufaulu kwa watahiniwa kwa kila mada katika mwaka 2017 na 2018. Pia imetoa mapendelekezo ya namna ya kuinua kiwango cha kufaulu cha watahiniwa katika mitihani ijayo ya somo la Hisabati.

## 2.0 UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WATAHINIWA

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa umefanyika katika kila swali lililotahiniwa. Katika Sehemu A, watahiniwa walitakiwa kukokotoa jibu kwa kila swali na kuchagua jibu sahihi miongoni mwa chaguzi tano zilizotolewa. Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa ulifanyika kwa kuzingatia idadi ya watahiniwa waliochagua jibu sahihi, waliochagua majibu yasiyo sahihi, ambao hawakujibu swali na wale ambao hawakufuata maelekezo yaliyotolewa.

Katika Sehemu B, watahiniwa walitakiwa kuonesha njia iliyotumika katika kufikia majibu. Katika sehemu hii, uchambuzi ulifanyika kwa kuzingatia idadi ya watahiniwa waliopata alama 1.5 au 2, waliopata alama 1, waliopata 0 au 0.5 pamoja na wale ambao hawakujibu swali na wale ambao hawakufuata maelekezo yaliyotolewa.

### 2.1 Sehemu A: Maswali ya Kuchagua

**Swali Ia 1:**  $1,236 \div 4 =$

- A 39      B 309      C 63      D 306      E 49.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kugawanya namba nzima. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliochagua ni kama yanavyoonekana katika Jedwali Na. 1.

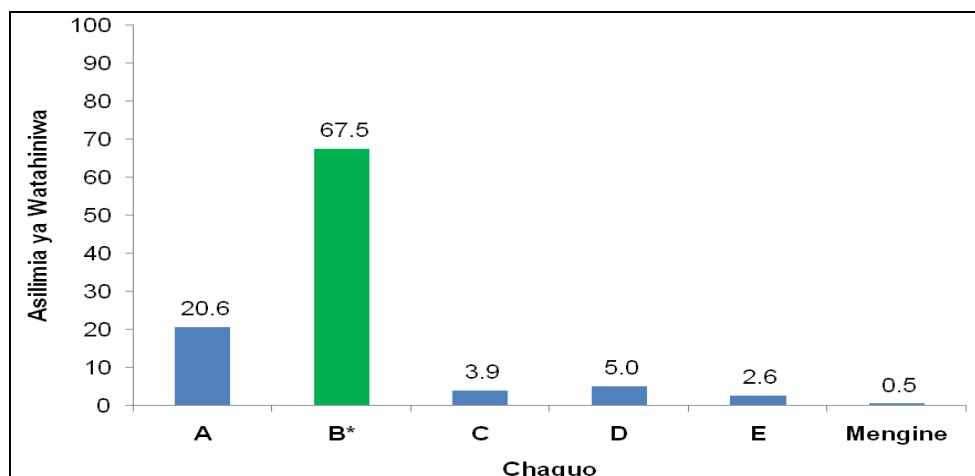
Jedwali Na. 1: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A	B*	C	D	E	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	193,354	633,053	36,166	46,725	24,308	4,377
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	20.6	67.5	3.9	5.0	2.6	0.4

Uchambuzi wa takwimu katika swali hili unaonesha kuwa, kiwango cha kufaulu kilikuwa kizuri kwani watahiniwa 633,053 sawa na asilimia 67.5 waliweza kugawanya 1,236 kwa 4, hivyo kuchagua jibu sahihi B. Njia mojawapo iliyotumika kupata jibu sahihi ni kugawanya kwa njia ndefu kama ifuatavyo:

$$\begin{array}{r} 309 \\ 4) \overline{1236} \\ -12 \\ \hline 36 \\ -36 \\ \hline 0 \end{array}$$

Kwa upande mwingine, watahiniwa 300,553 sawa na asilimia 32.1 walichagua kipotoshi A, C, D au E. Watahiniwa hawa walikosa maarifa na ujuzi wa kugawanya namba nzima kwa usahihi. Kwa mfano watahiniwa waliochagua A, waligawanya 12 kwa 4 na kupata 3, kisha kugawanya 36 kwa 4 na kupata 9 na hivyo waliandika  $1236 \div 4 = 39$ . Dosari hii ilitokana na kushindwa kugawanya kila tarakimu ya namba 1236 kwa 4 na kukosa uelewa kuhusu chati ya kuzidisha. Chati Na. 1 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.



**Chati Na. 1:** Kufaulu kwa Watahiniwa katika Swali la 1.

**Swali la 2:** Andika  $\left(\frac{7}{12} + \frac{2}{12}\right)$  katika sehemu rahisi.

- A  $\frac{3}{4}$       B  $\frac{9}{12}$       C  $\frac{9}{24}$       D  $\frac{3}{8}$       E  $\frac{2}{12}$ .

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kujumlisha na kurahisisha sehemu. Jedwali Na. 2 linaonesha idadi na asilimia ya watahiniwa waliochagua kati ya chaguzi A hadi E.

Jedwali Na. 2: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A*	B	C	D	E	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	367,924	327,542	170,697	37,535	29,014	5,271
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	39.2	34.9	18.2	4.0	3.1	0.6

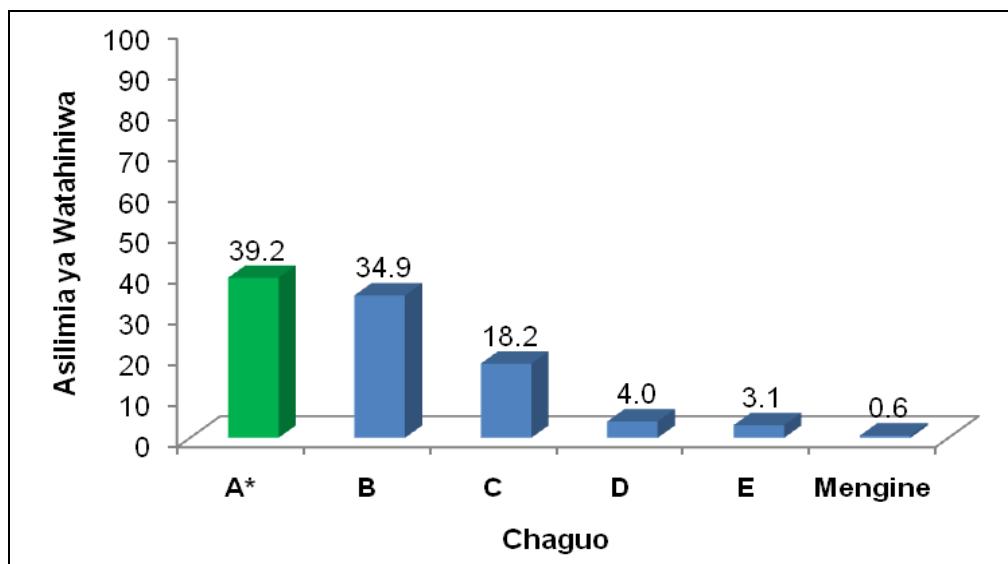
Jedwali Na. 2 linaonesha kuwa, kiwango cha kufaulu cha watahiniwa katika swal hili kilikuwa hafifu kwani jumla ya watahiniwa 564,788, sawa na asilimia 60.2 walishindwa kujumlisha au kurahisisha sehemu kwa usahihi na kuchagua kipotoshi B, C, D au E. Kwa mfano watahiniwa waliochagua kipotoshi B waliweza kujumlisha sehemu, yaani  $\left(\frac{7}{12} + \frac{2}{12}\right) = \frac{7+2}{12} = \frac{9}{12}$  lakini walishindwa kurahisisha  $\frac{9}{12}$  kupata jibu lilitotakiwa. Vilevile, watahiniwa waliochagua kipotoshi C walikosa maarifa ya kujumlisha sehemu. Walijumlisha kimakosa kiasi peke yake na asili peke yake, kama ifuatavyo;

$$\left(\frac{7}{12} + \frac{2}{12}\right) = \frac{7+2}{12+12} = \frac{9}{24}.$$

Licha ya kiwango hafifu cha kufaulu katika swal hili, watahiniwa 367,924 sawa na asilimia 39.2 waliweza kujibu swal hili kwa usahihi na kuchagua jibu sahihi A baada ya kukokotoa kama ifuatavyo;

$$\frac{7}{12} + \frac{2}{12} = \frac{7+2}{12} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}.$$

Hii inaonesha kuwa, walikuwa na maarifa na ujuzi wa kujumlisha na kurahisisha sehemu. Chati Na. 2 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.



**Chati Na. 2:** Kufaulu kwa Watahiniwa katika Swali la 2.

**Swali la 3:**  $269 + 1,731 =$

- A 1,800   B 1,900   C 1,990   D 1,999   E 2,000.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kujumlisha namba nzima ambazo zina idadi tofauti ya tarakimu. Jedwali Na. 3 linaonesha idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua.

Jedwali Na. 3: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A	B	C	D	E*	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	16,755	34,308	34,583	17,924	829,514	4,899
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	1.8	3.7	3.7	1.9	88.4	0.5

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa, swali hili lilifanyika vizuri zaidi ikilinganishwa na maswali mengine katika sehemu A ambapo watahiniwa 829,514 sawa na asilimia 88.4 waliweza kujibu swali kwa usahihi. Hii inaonesha kuwa watahiniwa hawa waliweza kujumlisha mamoja, makumi, mamia na maelfu ya tarakimu za namba zilizotolewa na kuchagua jibu sahihi E. Jibu sahihi lilipatikana kama ifuatavyo:  $269 + 1,731 = 2,000$  au

$$\begin{array}{r}
 1 \ 7 \ 3 \ 1 \\
 + \ 2 \ 6 \ 9 \\
 \hline
 2 \ 0 \ 0 \ 0
 \end{array}$$

Hata hivyo, watahiniwa 103,570 sawa na asilimia 11.1 walishindwa kukokotoa jibu sahihi na hivyo walichagua kipotoshi A, B, C au D. Hii ilitokana na kukosa ujuzi wa kujumlisha kwa kubebe. Mathalani, watahiniwa waliochagua kipotoshi B hawakubeba makumi 10 sawa na mamia 1 kutoka kwenye makumi kwenda kujumlisha kwenye mamia kama ifuatavyo:

$$\begin{array}{r}
 1 \ 7 \ 3 \ 1 \\
 + \ 2 \ 6 \ 9 \\
 \hline
 1 \ 9 \ 0 \ 0
 \end{array}$$

Pia watahiniwa waliochagua kipotoshi C hawakubeba fungu 1 la makumi kutoka kwenye jumla ya mamoja kwenda kujumlisha kwenye makumi kama ifuatavyo:

$$\begin{array}{r}
 1 & 7 & 3 & 1 \\
 + & 2 & 6 & 9 \\
 \hline
 1 & 9 & 9 & 0
 \end{array}$$

**Swali la 4:**  $4\frac{4}{5} \div 1\frac{1}{5} =$

- A 2      B 3      C 4      D 5      E 6.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kugawanya sehemu mchanganyiko. Jedwali Na. 4 linawasilisha idadi na asilimia ya watahiniwa katika kila chaguo.

Jedwali Na. 4: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A	B	C*	D	E	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	50,239	64,327	681,204	67,844	67,756	6,639
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	5.4	6.9	72.6	7.2	7.2	0.7

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa kizuri kwani watahiniwa 681,204, sawa na asilimia 72.6 waliweza kugawanya sehemu mchanganyiko zilizotolewa na kuchagua jibu sahihi C. Watahiniwa hawa walipitia hatua zifuatazo kupata jibu sahihi: Kwanza walibadili sehemu mchanganyiko kuwa sehemu iliyozidi kiasi; pili walizidisha sehemu ya kwanza na sehemu ya pili ikiwa imegeuzwa namba zilizo kwenye kiasi na kiasili chake na mwisho walirahisisha jibu kutoka kwenye sehemu kwenda kwenye namba nzima, yaani;

$$4\frac{4}{5} \div 1\frac{1}{5} = \frac{(5 \times 4) + 4}{5} \div \frac{(5 \times 1) + 1}{5} = \frac{24}{5} \div \frac{6}{5} = \frac{24}{5} \times \frac{5}{6} = \frac{120}{30} = 4.$$

Kwa upande mwingine, uchambuzi unaonesha kuwa watahiniwa 250,166 sawa na asilimia 26.7, hawakuwa na maarifa ya kugawanya

sehemu mchanganyiko, hivyo walichagua majibu yasiyo sahihi A, B, D au E. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi E, walijumlisha sehemu zilizotolewa badala ya kugawanya kama ifuatavyo;

$$4\frac{4}{5} + 1\frac{1}{5} = \frac{24}{5} + \frac{6}{5} = \frac{30}{5} = 6.$$

**Swali la 5:**  $1,509 - 728 =$

- A 581      B 681      C 771      D 781      E 881.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kutoa namba nzima. Jedwali Na. 5 linawasilisha idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua.

Jedwali Na. 5: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A	B	C	D*	E	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	23,964	36,027	38,103	775,828	59,757	4,304
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	2.6	3.8	4.1	82.7	6.4	0.5

Jedwali Na. 5 linaonesha kuwa, kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa kizuri kwani watahiniwa 775,828 sawa na asilimia 82.7 waliweza kutoa namba nzima zilizotolewa na kisha kuchagua jibu sahihi D.

Kwa upande mwingine, asilimia 16.9 ya watahiniwa walishindwa kupata jibu sahihi kwa sababu ya kutokuwa na maarifa na ujuzi wa kutoa kwa kukopa. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi E walisahau kuwa walikopa fungu 1 la mamia kwenye nafasi ya mamia wakati walipokuwa wakitoa kwenye nafasi ya makumi. Dosari hii ilisababisha kupata jibu lisilo sahihi la 881 badala ya 781.

**Swali la 6:**  $7\frac{3}{5} - 2\frac{1}{2} =$

- A 3      B  $3\frac{2}{5}$       C  $3\frac{1}{10}$       D  $4\frac{1}{10}$       E  $5\frac{1}{10}$ .

Swali hili lilipima ufahamu wa watahiniwa kutoa sehemu mchanganyiko. Idadi na asilimia ya watahiniwa pamoja na majibu waliyochagua vimeoneshwaa katika Jedwali Na. 6.

Jedwali Na. 6: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A	B	C	D	E*	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	33,212	64,457	54,936	63,315	715,627	6,436
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	3.5	6.9	5.9	6.8	76.3	0.7

Swali hili lilifanyika vizuri kwani uchambuzi unaonesha kuwa, zaidi ya robo tatu ya watahiniwa, ambao ni 715,627 sawa na asilimia 76.3 waliweza kutoa sehemu mchanganyiko na kuchagua jibu sahihi E. Jibu hili lilipatikana kuitia hatua zifuatazo;

$$7\frac{3}{5} - 2\frac{1}{2} = (7 - 2) + \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{2}\right) = 5 + \frac{6-5}{10} = 5 + \frac{1}{10} = 5\frac{1}{10} \text{ au}$$

$$7\frac{3}{5} - 2\frac{1}{2} = \frac{(5 \times 7) + 3}{5} - \frac{(2 \times 2) + 1}{2} = \frac{38}{5} - \frac{5}{2} = \frac{76-25}{10} = \frac{51}{10} = 5\frac{1}{10}.$$

Hata hivyo, uchambuzi zaidi wa takwimu unaonesha kuwa jumla ya watahiniwa 215,920 sawa na asilimia 23.1 walichagua kipotoshi A, B, C au D. Hii inaonesha kuwa watahiniwa hawa walikosa maarifa ya kutoa sehemu mchanganyiko.

**Swali la 7:**  $78 \times 952 =$

- A 74,256      B 70,756      C 74,246      D 74,156      E 73,856.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kuzidisha namba nzima. Jedwali Na. 7 linaonesha idadi na asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.

Jedwali Na. 7: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A*	B	C	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	669,206	60,028	77,381	56,570	65,538	9,260
Asilimia ya Watahiniwa	71.3	6.4	8.2	6.0	7.0	0.9

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa, kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa kizuri kwani watahiniwa 669,206 sawa na asilimia 71.3 waliweza kupata jibu sahihi A. Hii inaonesha kuwa watahiniwa hawa walikuwa na maarifa na ujuzi wa kutosha kuzidisha namba nzima kwa kutumia njia ndefu kama ifuatavyo;

$$\begin{array}{r} & 7 & 8 \\ & \times & 9 & 5 & 2 \\ \hline & 1 & 5 & 6 \\ & 3 & 9 & 0 \\ + & 7 & 0 & 2 \\ \hline & 7 & 4 & 2 & 5 & 6 \end{array}$$

Kwa upande mwingine, watahiniwa 259,517 sawa na asilimia 27.6 walichagua majibu yasiyo sahihi B, C, D au E kwa sababu, ama hawakufahamu jinsi ya kuzidisha kwa njia ndefu au walishindwa kufanya matendo ya kihisabati kwa usahihi. Mathalani, waliochagua kipotoshi D walifanya kosa la kujumlisha kama ifuatavyo:

$$\begin{array}{r}
 & 7 & 8 \\
 \times & 9 & 5 & 2 \\
 \hline
 & 1 & 5 & 6 \\
 & 3 & 9 & 0 \\
 + & 7 & 0 & 2 \\
 \hline
 & 7 & 4 & 1 & 5 & 6
 \end{array}$$

↑

Kosa la ujumlishaji

Watahiniwa hawa walijumlisha  $1+9+2$  na kupata 11 badala ya 12.  
Dosari hii ilisababisha kuchagua kipotoshi D badala ya jibu sahihi A.

**Swali la 8:** Ikiwa  $P = 5$  na  $Q = 4$ , tafuta thamani ya  $(P^2) \times (Q^2)$

- A 54      B 108      C 400      D 200      E 800.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kutafuta zao la vipeo vyatanya namba nzima. Jedwali Na. 8 linaonesha idadi na asilimia ya watahiniwa waliochagua kati ya chaguo A hadi E.

Jedwali Na. 8: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A	B	C*	D	E	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	105,374	79,423	620,468	74,418	48,104	10,196
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	11.2	8.5	66.1	7.9	5.1	1.1

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa, kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa kizuri kwani watahiniwa 620,468 sawa na asilimia 66.1 waliweza kukokotoa na kuchagua jibu sahihi C. Jibu sahihi lilifikiwa kwa kuititia hatua zifuatazo:

$$(P^2) \times (Q^2) = (P \times Q)^2 = (5 \times 4)^2 = 20^2 = 20 \times 20 = 400 \text{ au}$$

$$(P^2) \times (Q^2) = (5^2) \times (4^2) = 25 \times 16 = 400.$$

Uchambuzi zaidi wa takwimu ulibaini kuwa, asilimia 32.7 ya watahiniwa waliochagua kipotoshi A, B, D au E walishindwa kutambua kuwa kipeo cha pili cha namba ni sawa na kuzidisha namba kwa yenye.

**Swali la 9 :** Bwana Matata alizaliwa mwaka 1961. Andika mwaka huo kwa namba za kirumi.

- A MMCLXI      B MCMLXI      C MCMXLI      D MCMCXI  
 E MXMLXI.

Swali hili lilipima maarifa ya watahiniwa kuhusu kubadili namba za kawaida (kiarabu) kuwa za kirumi. Idadi na asilimia ya watahiniwa pamoja na majibu waliyochagua vimeoneshwa katika Jedwali Na. 9.

Jedwali Na. 9: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A	B*	C	D	E	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	55,563	628,750	98,807	63,678	82,231	8,954
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	5.9	67.0	10.5	6.8	8.8	1.0

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa, kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa kizuri kwani watahiniwa 628,750 sawa na asilimia 67 waliweza kubadili namba za kiarabu kuwa namba za kirumi na kuchagua jibu sahihi B. Hii inaonesha kuwa, watahiniwa hawa walikuwa na ujuzi wa kubadili 1961 kuwa namba za kirumi kwa usahihi kwa kutumia I (1), X (10), L (50), C (100) na M(1000), yaani,  
 $1961 = 1000 (M) + 900 (CM) + 60 (LX) + 1 (I) = MCMLXI.$

Uchambuzi zaidi unaonesha kuwa, watahiniwa 300,279 sawa na asilimia 32 walishindwa kujibu swali hili kwa usahihi na kuchagua kipotoshi A, C, D au E. Watahiniwa hawa walikosa maarifa ya jinsi ya

kubadili namba za kawaida kuwa za kirumi. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi C walishindwa kuandika 1961 kwa kirumi, waliandika MCMXLI (1941) badala ya MCMLXI (1961).

**Swali la 10:** 1.9 - 0.06

- A 0.94      B 1.94      C 1.86      D 1.84      E 1.96.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kutoa namba za desimali. Idadi na asilimia ya watahiniwa katika kila chaguo vimeoneshwu kwenye Jedwali Na. 10.

Jedwali Na. 10: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A	B	C	D*	E	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	54,46 2	52,144	39,055	641,693	142,920	7,709
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	5.8	5.6	4.2	68.4	15.2	0.8

Jedwali Na. 10 linaonesha kuwa, kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika swalii hili kilikuwa kizuri kwa sababu watahiniwa 641,693 sawa na asilimia 68.4 waliweza kutoa na kuchagua jibu sahihi D. Jibu sahihi lilipatikana kama ifuatavyo;

$$\begin{array}{r}
 1 . \phantom{0}9 \phantom{0}0 \\
 - 0 . \phantom{0}0 \phantom{0}6 \\
 \hline
 1 . \phantom{0}8 \phantom{0}4
 \end{array}$$

Hata hivyo, watahiniwa 288,581 sawa na asilimia 30.8 hawakuwa na maarifa na ujuzi wa kutoa desimali na hivyo walichagua majibu yasiyo sahihi A, B, C au E. Watahiniwa hawa walikosa maarifa na ujuzi wa kutoa namba zinazohitaji kukopa. Mathalani waliochagua kipotoshi B, hawakukumbuka kuwa tarakimu 9 ilitakiwa kuwa 8 baada ya kukopa fungu 1 kwenye makumi ya desimali. Walikokotoa jibu kama ifuatavyo:

$$\begin{array}{r}
 1 . \phantom{0}0 \\
 - 0 . \phantom{0}6 \\
 \hline
 1 . \phantom{0}4
 \end{array}$$

↑

kosa katika kutoa

Aidha, watahiniwa waliochagua kipotoshi E, walishindwa kufuata maelekezo ya swali kwani walijumlisha desimali zilizotolewa kinyume na matakwa ya swali kama ifuatavyo:

$$\begin{array}{r}
 1 . \phantom{0}0 \\
 + 0 . \phantom{0}6 \\
 \hline
 1 . \phantom{0}6
 \end{array}$$

**Swali la 11:** Badili 44% kuwa sehemu rahisi.

- A  $\frac{44}{100}$       B  $\frac{22}{25}$       C  $\frac{11}{50}$       D  $\frac{22}{50}$       E  $\frac{11}{25}$ .

Swali lilipima uwezo wa watahiniwa kubadili asilimia kuwa sehemu rahisi. Idadi na asilimia ya watahiniwa katika kila chaguo vimeoneshwa kwenye Jedwali Na. 11.

Jedwali Na. 11: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

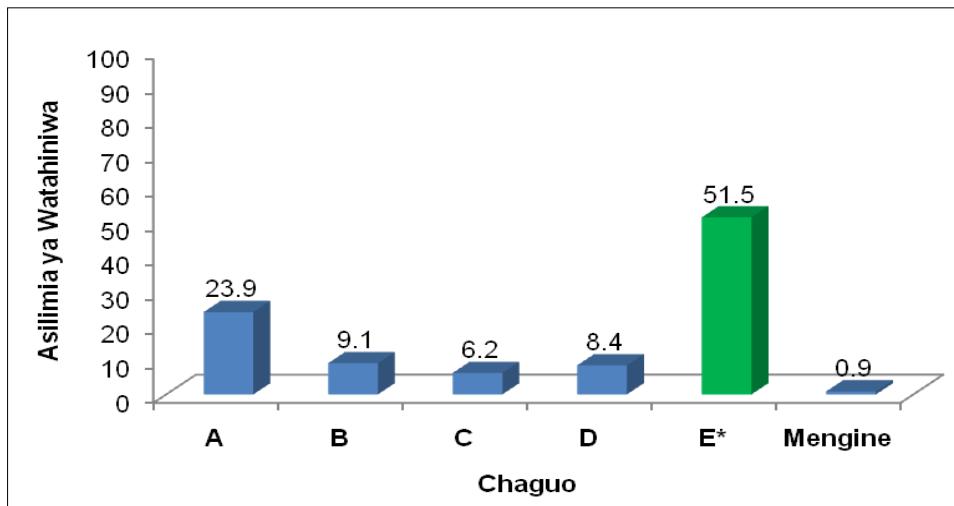
Chaguo	A	B	C	D	E*	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	224,420	84,907	58,412	79,198	482,932	<b>8,114</b>
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	23.9	9.1	6.2	8.4	51.5	<b>0.9</b>

Uchambuzi wa takwimu umebainisha kuwa, kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika swali hili kilikuwa cha wastani kwani watahiniwa 482,932, sawa na asilimia 51.5 waliweza kubadili asilimia kuwa sehemu rahisi na kuchagua jibu sahihi E. Watahiniwa hawa waliweza

kutambua kuwa  $44\% = \frac{44}{100}$ , kisha walirahisisha sehemu hii kuwa  $\frac{11}{25}$  kama ilivyotakiwa.

Kwa upande mwagine, jumla ya watahiniwa 446,937 sawa na asilimia 47.6 walishindwa kujibu swali hili, hivyo walichagua majibu yasiyo sahihi A, B, C au D. Uchambuzi zaidi ulionesha kuwa asilimia 32.3 waliochagua vipotoshi A na D hawakurahisisha sehemu hizi kama ilivyotakiwa. Pia, waliochagua vipotoshi B na C hawakuelewa dhana ya asilimia. Mathalani, waliochagua kipotoshi B walifikiri 44% ni sawa na 44 gawanya kwa 50, yaani  $\left(\frac{44}{50} = \frac{22}{25}\right)$  na waliochagua kipotoshi C walifikiri 44% ni sawa na 44 gawanya kwa 200, yaani  $\left(\frac{44}{200} = \frac{11}{50}\right)$ .

Chati Na. 3 inaonesha asilimia ya watahiniwa katika kila chaguo.



**Chati Na. 3:** Kufaulu kwa Watahiniwa katika Swali la 11.

**Swali la 12:** Tafuta thamani ya  $49^2$ .

- A 2,401      B 2,301      C 1,301      D 98      E 492.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kutafuta kipeo cha pili cha namba nzima. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua vimeoneshwu katika Jedwali Na. 12.

Jedwali Na. 12: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A*	B	C	D	E	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	618,195	80,080	47,805	128,381	53,742	9,780
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	65.9	8.5	5.1	3.7	5.7	1.0

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa, kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa kizuri. Jumla ya watahiniwa 618,195 sawa na asilimia 65.9, waliweza kutafuta thamani ya  $49^2$  na kuchagua jibu sahihi A. Jibu sahihi lilipatikana kwa kuzidisha 49 kwa 49, yaani  $49^2 = 49 \times 49 = 2,401$ .

Kwa upande mwingine, uchambuzi unaonesha kuwa watahiniwa 310,008 sawa na asilimia 33.1 walichagua kipotoshi B, C, D au E. Watahiniwa hawa hawakuwa na maarifa ya kutosha kuhusu vipeo vya namba nzima. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi D, walitafuta thamani ya  $49^2$  kwa kuzidisha 49 kwa 2 na kupata 98, yaani  $49^2 = 49 \times 2 = 98$ , jibu ambalo siyo sahihi.

**Swali la 13:**  $3 - (6 - 8) =$

A 17      B -1      C -11      D 1      E 11.

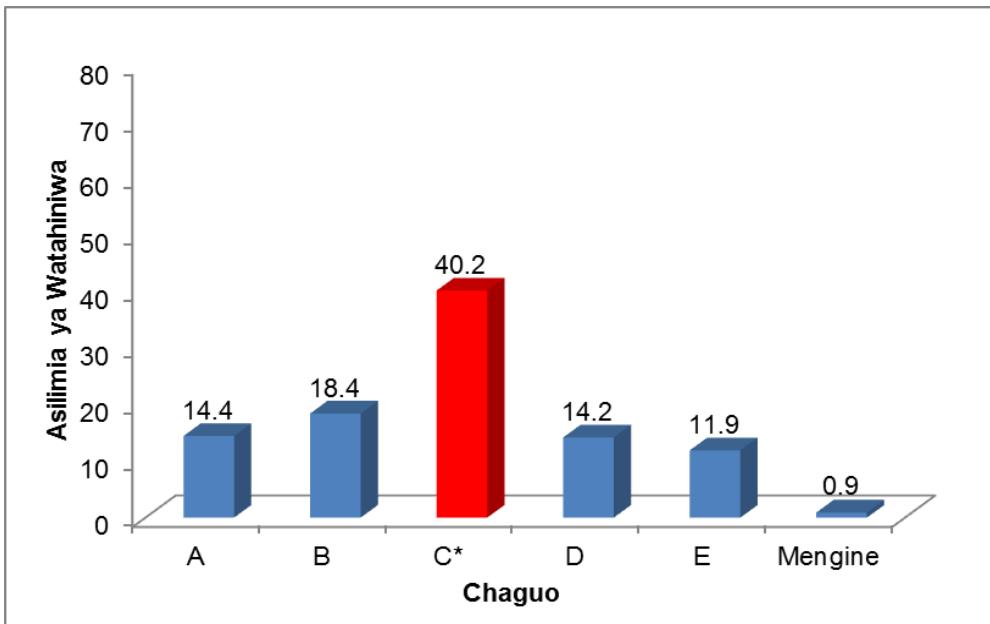
Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kutumia kanuni ya MAGAZIJUTO kurahisisha mtajo uliotolewa. Idadi na asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo vimeoneshwu katika Jedwali Na. 13.

Jedwali Na. 13: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A	B	C*	D	E	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	135,407	172,634	376,790	133,032	111,681	8,439
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	14.4	18.4	40.2	14.2	11.9	0.9

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa, jumla ya watahiniwa 552,754 (58.9%) walishindwa kutumia matendo ya kihisabati katika kurahisisha mtajo, hivyo kuchagua kipotoshi A, B, D au E. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi A walikosea kwa kujumlisha namba zote zilizotolewa katika mtajo huo: yaani  $3 - (6 - 8) = 3 + 6 + 8 = 17$ . Hii inaonyesha kwamba, walikosa ujuzi wa kutumia matendo ya kihisabati katika namba kamili.

Hata hivyo, uchambuzi zaidi wa takwimu unaonesha kuwa kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa cha wastani kwa kuwa watahiniwa 376,790 (40.2%) waliweza kukokotoa na kuchagua jibu sahihi C. Watahiniwa hawa walikuwa na ujuzi wa kurahisisha kwa kutumia kanuni ya MAGAZIJUTO; yaani;  $3 - (6 - 8) = 3 - (6 + 8) = 3 - 14 = -11$ . Chati Na. 4 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.



**Chati Na. 4:** Kufaulu kwa Watahinia katika Swali la 13.

**Swali la 14:** Je, kuna namba shufwa ngapi kati ya 73 na 81?

- A 7      B 6      C 5      D 4      E 3.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kuhusu dhana ya namba shufwa. Jedwali Na. 14 linaonesha idadi na asilimia ya watahiniwa waliochagua chaguzi A hadi E.

Jedwali Na.14: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A	B	C	D*	E	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	50,660	49,843	77,179	592,751	161,349	6,201
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	5.4	5.3	8.2	63.2	17.2	0.7

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa, kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika swali hili kilikuwa kizuri. Jumla ya watahiniwa 592,751 ambao ni sawa na asilimia 63.2 waliweza kubaini idadi ya namba shufwa kati ya 73 na 81 na kuchagua jibu sahihi D. Watahiniwa hawa waliorodhesha namba kati ya 73 na 81 ambazo ni;

74, 75, 76, 77, 78, 79 na 80 na kisha kubaini kuwa 74, 76, 78 na 80 ni namba shufwa. Hii inaonesha kuwa walikuwa na ufahamu kwamba namba shufwa ni ile inayogawanyika kwa mbili bila kubaki.

Licha ya kiwango cha kufaulu kuwa kizuri, takwimu zinaonesha kuwa, watahiniwa 339,031 sawa na asilimia 36.1, walishindwa kubaini namba shufwa kati ya 73 na 81 na kuchagua kipotoshi A, B, C au E. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi E walishindwa kutofautisha kati ya namba shufwa na witiri.

**Swali Ia 15:** Zidisha kg 8 gm 50 kwa 5.

- A kg 40 gm 25      B kg 40 gm 250      C kg 42 gm 250  
 D kg 42 gm 225      E kg 40 gm 455

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kuzidisha vipimo vyatuzani kwa namba nzima. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua vimeoneshwa katika Jedwali Na. 15.

Jedwali Na. 15: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A	B*	C	D	E	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	69,173	721,557	74,105	39,976	28,054	5,118
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	7.4	76.9	7.9	4.3	3.0	0.5

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa, kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa kizuri. Jumla ya watahiniwa 721,557 sawa na asilimia 76.9, walijibu kwa usahihi na kuchagua jibu B. Jibu hili lilipatikana kama ifuatavyo:

$$(kg\ 8\ gm\ 50) \times 5 = (kg\ 8 \times 5\ gm\ 50 \times 5) = kg\ 40\ gm\ 250.$$

Kwa upande mwingine, uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa 211,308 sawa na asilimia 22.6, walishindwa kukokotoa jibu sahihi na kuchagua kipotoshi A, C, D au E. Watahiniwa hawa walikosa ujuzi wa kuzidisha vipimo vya uzani kwa namba nzima. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi A, walizidisha kimakosa  $gm50$  kwa 5 na kupata  $gm25$  badala ya  $gm250$ . Vilevile, waliochagua kipotoshi C, walizidisha  $kg8$  kwa 5 na kupata  $kg42$  badala ya  $kg40$ .

**Swali Ia 16:** Andika namba inayokosekana katika mfululizo wa namba 70, 85, 100, ..., 130.

A 101      B 105      C 108      D 110      E 115

Swali hili lilipima ujuzi wa watahiniwa kutafuta namba inayokosekana katika mfululizo wa namba uliotolewa. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua vimeoneshwa katika Jedwali Na. 16.

Jedwali Na. 16: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A	B	C	D	E*	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	42,874	92,401	52,673	69,233	673,426	7,376
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	4.6	9.9	5.6	7.4	71.8	0.8

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa, kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa kizuri. Jumla ya watahiniwa 673,426 sawa na asilimia 71.8 walijibu swali hili kwa usahihi na kuchagua jibu sahihi E. Watahiniwa hawa, walitafuta tofauti ya namba mbili zinazofuatana katika mfululizo, yaani;  $85 - 70 = 15$ ,  $100 - 85 = 15$  na kuitumia kupata namba iliyokosekana, yaani,  $100 + 15 = 115$ .

Hata hivyo, uchambuzi zaidi unaonesha kuwa watahiniwa 257,181 (27.5%) walishindwa kubaini namba inayokosekana katika mfululizo huo, na kuchagua kipotoshi A, B, C au D. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua B, walichukulia kuwa tofauti ya namba mbili zinazofuatana ni 5 badala ya 15, hivyo kujumlisha  $100+5=105$ , jibu ambalo siyo sahihi.

**Swali la 17:** Ikiwa  $7m - \frac{1}{3} = 2$ , tafuta thamani ya  $m$ .

- A  $\frac{2}{3}$       B  $\frac{7}{3}$       C  $\frac{2}{7}$       D  $\frac{1}{3}$       E  $\frac{1}{7}$ .

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kufumbua mlinganyo sahili. Jedwali Na. 17 linaonesha idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua.

Jedwali Na. 17: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

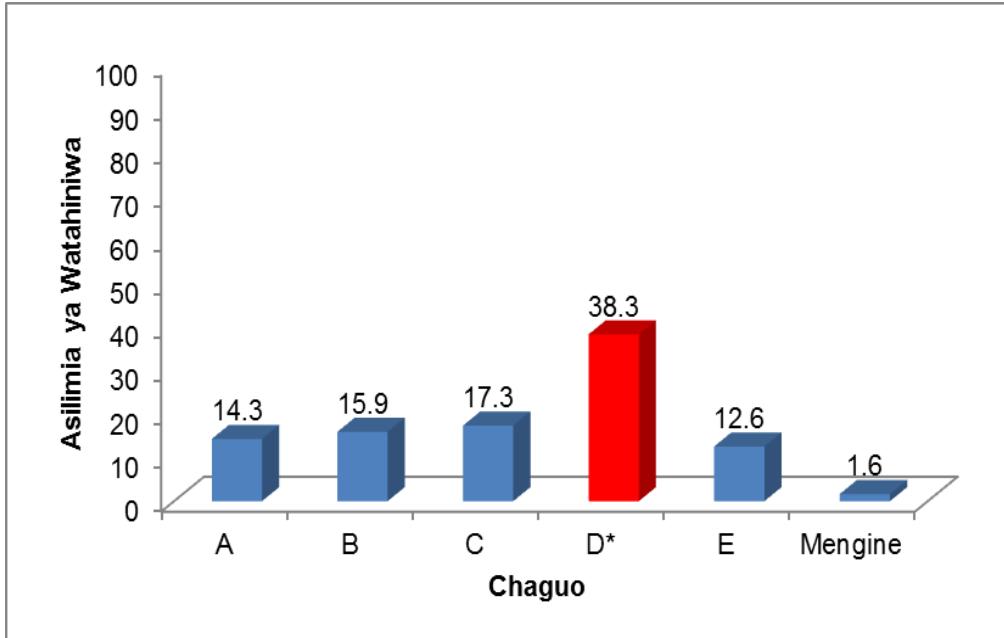
Chaguo	A	B	C	D*	E	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	134,009	149,207	162,627	358,937	117,787	15,416
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	14.3	15.9	17.3	38.3	12.6	1.6

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa, kiwango cha kufaulu katika swalii hili kilikuwa hafifu. Watahiniwa 563,630 sawa na asilimia 60.1, walishindwa kutafuta thamani ya  $m$ , na kuchagua kipotoshi A, B, C au E. Ili kupata thamani ya  $m$ , walitakiwa kupitia hatua zifuatazo;

$$7m - \frac{1}{3} = 2 \text{ hivyo, } 7m = 2 + \frac{1}{3} \text{ au } 7m = \frac{2}{1} + \frac{1}{3} = \frac{6+1}{3} = \frac{7}{3} \text{ hivyo } 7m = \frac{7}{3} \text{ kwa hiyo}$$

$m = \frac{1}{3}$ . Watahiniwa 358,937 sawa na asilimia 38.3 waliweza kutafuta

thamani ya  $m$  na kuchagua jibu sahihi D. Chati Na. 5 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.



**Chati Na. 5:** Kufaulu kwa Watahiniwa katika Swali la 17

**Swali la 18:** Tafuta Kigawo Kikubwa cha Shirika (KKS) cha 32 na 48.

A 16      B 12      C 8      D 4      E 2

Swali lilipima uwezo wa watahiniwa kutafuta Kigawo Kikubwa cha Shirika (KKS) cha namba zilitolewa. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua vimeoneshwa katika Jedwali Na. 18.

Jedwali Na. 18: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A*	B	C	D	E	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	580,245	86,085	132,392	59,390	71,845	8,026
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	61.9	9.2	14.1	6.3	7.3	0.9

Uchambuzi wa takwimu katika swali hili unaonesha kuwa kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa kizuri. Jumla ya watahiniwa 580,245 (61.9%), waliweza kutafuta KKS cha namba mbili zilizotolewa na kuchagua jibu sahihi A. Watahiniwa hawa walikuwa na maarifa ya

kutosha kutafuta vigawo vya kila namba na kuchagua kigawo kikubwa kuliko vyote kilichogawa namba zilizotolewa.

Kwa upande mwingine, takwimu zinaonesha kuwa watahiniwa 349,712 sawa na asilimia 37.3, walikosa maarifa ya kutafuta Kigawo Kikubwa cha Shirika (KKS) na kuchagua majibu yasiyo sahihi B, C, D au E. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi C, D au E walishindwa kubaini kwamba 2, 4 au 8 zinagawanya 32 na 48, lakini siyo kigawo kikubwa cha namba hizi.

**Swali la 19:**  $15.65 \times 12 =$

A 31.3    B 15.65    C 187.8    D 178.7    E 187.7

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kuzidisha desimali kwa namba nzima. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua vimeoneshwa katika Jedwali Na. 19.

Jedwali Na.19: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A	B	C*	D	E	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	36,799	69,197	732,077	38,091	53,104	8,715
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	3.9	7.4	78.0	4.1	5.7	0.9

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika swali hili kilikuwa kizuri, kwani jumla ya watahiniwa 732,077 sawa na asilimia 78.0 waliweza kukokotoa na kuchagua jibu sahihi C. Watahiniwa hawa walikuwa na ujuzi wa kutosha kutumia tendo la kuzidisha namba hizo. Walianza kuzidisha namba bila kujali nukta, ambapo walipata 18780. Baada ya kuzidisha walihesabu nafasi mbili za desimali kutoka kulia na kuweka nukta ili kupata  $187.80 = 187.8$ .

Hata hivyo, watahiniwa 197,191, sawa na asilimia 21.1, walikosa ujuzi wa kuzidisha desimali kwa namba nzima, na kuchagua kipotoshi A, B, D au E. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi B walizidisha namba ya desimali waliyopewa kwa 1 pekee na kupata  $15.65 \times 1 = 15.65$  ambalo siyo jibu sahihi.

**Swali la 20:**  $1\frac{4}{5} \times 3\frac{8}{9} =$

- A  $3\frac{1}{7}$       B 7      C  $\frac{44}{14}$       D 8      E  $4\frac{12}{14}$ .

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kutumia matendo ya kihisabati katika kuzidisha sehemu mchanganyiko. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliochagua vimeoneshwu katika Jedwali Na. 20.

Jedwali Na. 20: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A	B*	C	D	E	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	103,256	619,151	68,243	54,643	82,531	10,159
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	11.0	66.0	7.3	5.8	8.8	1.1

Jedwali Na. 20 linaonesha kuwa, kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa kizuri, ambapo watahiniwa 619,151 (66.0%), waliweza kuzidisha sehemu mchanganyiko na kuchagua jibu sahihi B. Watahiniwa hawa walizingatia hatua zote za kuzidisha sehemu mchanganyiko ambazo ni kubadili sehemu mchanganyiko kuwa sehemu iliyozidi kiasi na kisha kuzidisha sehemu ya kwanza na sehemu ya pili na kurahisisha kama ifuatavyo:

$$1\frac{4}{5} \times 3\frac{8}{9} = \frac{(1 \times 5) + 4}{5} \times \frac{(3 \times 9) + 8}{9} = \frac{9}{5} \times \frac{35}{9} = 7.$$

Kwa upande mwingine, uchambuzi unaonesha kuwa watahiniwa 308,673 (32.9%) walichagua kipotoshi A, C, D au E kwa sababu walikosa maarifa ya kuzidisha sehemu mchanganyiko. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi E hawakuwa na maarifa ya kufanya matendo ya kihisabati katika sehemu na hivyo kuzidisha kama ifuatavyo;  $1\frac{4}{5} \times 3\frac{8}{9} = (1+3) \times (\frac{4+8}{5+9}) = 4\frac{12}{14}$ .

**Swali la 21:** Tafuta kipeuo cha pili cha ( $64 \times 4$ )

A 4      B 8      C 16      D 32      E 64.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kutafuta kipeuo cha pili cha zao la namba mbili. Jedwali Na. 21 linaonesha idadi na asilimia ya watahiniwa waliochagua chaguzi A hadi E.

Jedwali Na. 21: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A	B	C*	D	E	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	44,696	96,984	615,021	99,974	73,533	7,775
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	4.8	10.3	65.6	10.7	7.8	0.8

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa, kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa kizuri, ambapo jumla ya watahiniwa 615,021 (65.6%) waliweza kutafuta kipeuo cha pili cha ( $64 \times 4$ ) na kuchagua jibu sahihi C. Watahiniwa hawa walikuwa na maarifa ya kutosha kuhusu hatua zinazotakiwa kutafuta kipeuo cha pili ambapo waliandika:  $\sqrt{64 \times 4} = \sqrt{64} \times \sqrt{4} = 8 \times 2 = 16$  au  $\sqrt{64 \times 4} = \sqrt{256} = \sqrt{16^2} = 16$ .

Kwa upande mwingine, watahiniwa 315,187 (33.6%) walichagua kipotoshi A, B, D au E kwa kuwa hawakuwa na ujuzi wa kutosha kutafuta kipeuo cha pili. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua

kipotoshi D, walitafuta kipeuo cha 64 pekee na kisha walizidisha kwa 4, yaani,  $\sqrt{64} \times 4 = 8 \times 4 = 32$ .

**Swali la 22:** Ikiwa  $M = -3$  na  $N = -5$ , tafuta thamani ya  $(-9 \times M \times N)$ .

- A -105    B 15    C -125    D -135    E 135.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kutafuta thamani ya mtajo uliotolewa. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliochagua yameoneshwa katika Jedwali Na. 22 na Chati Na. 6.

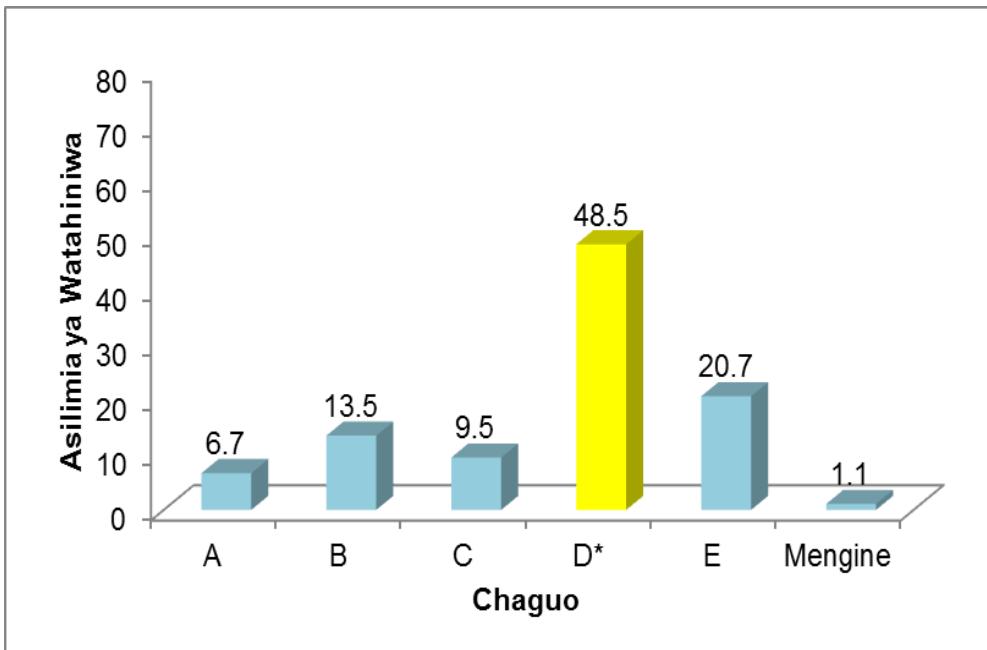
Jedwali Na. 22: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A	B	C	D*	E	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	62,773	126,877	89,474	454,487	194,388	9,984
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	6.7	13.5	9.5	48.5	20.7	1.1

Uchambuzi wa takwimu katika swali hili unaonesha kuwa jumla ya watahiniwa 473,512 (50.5%) walishindwa kutafuta thamani ya mtajo uliotolewa na hivyo kuchagua kipotoshi A, B, C au E. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi E walishindwa kutambua kuwa zao la namba hasi (-) na chanya (+) ni hasi, na hivyo kupata;  
 $-9 \times M \times N = -9 \times -3 \times -5 = 135$  badala ya  
 $-9 \times M \times N = -9 \times -3 \times -5 = -135$ .

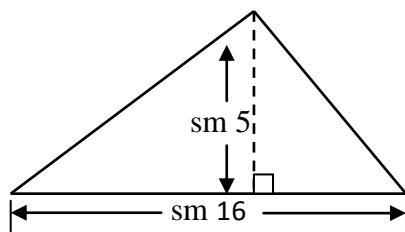
Pia, watahiniwa waliochagua B walitafuta thamani ya  $M \times N$ , yaani,  
 $-3 \times -5 = 15$  badala ya  $-9 \times M \times N$  kama ilivyotakiwa.

Aidha, watahiniwa 454,487 (48.5%) walikuwa na maarifa ya kutosha kuhusu tendo la kuzidisha namba kamili hivyo waliweza kukokotoa thamani ya mtajo uliotolewa na kuchagua jibu sahihi D. Swali hili lilikuwa na kiwango cha kufaulu cha wastani.



**Chati Na. 6:** Kufaulu kwa Watahiniwa katika Swali la 22.

**Swali la 23:** Tafuta eneo la umbo lifuatalo:



- A  $\text{sm}^2 80$       B  $\text{sm}^2 40$       C  $\text{sm}^2 21$       D  $\text{sm}^2 20$       E  $\text{sm}^2 160$ .

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kukumbuka na kutumia kanuni ya kutafuta eneo la pembetatu. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua yameoneshwa katika Jedwali Na. 23.

Jedwali Na. 23: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa kila Chaguo

Chaguo	A	B*	C	D	E	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	201,622	496,785	106,795	59,722	63,818	9,241
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	21.5	53.0	11.4	6.4	6.8	1.0

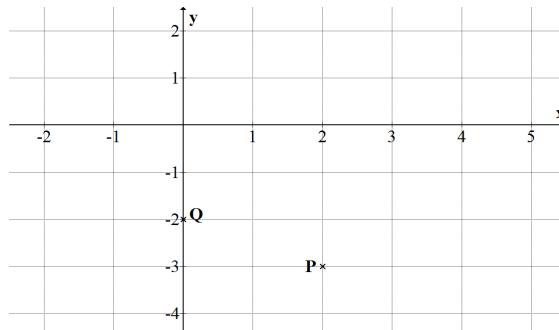
Jedwali Na. 23 linaonesha kuwa, kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa cha wastani, ambapo watahiniwa 496,785 (53.0%) waliweza kutumia kanuni ya kutafuta eneo la pembedatu kama ifuatavyo: Eneo

$$\text{la Pembedatu } = \frac{1}{2} \times \text{kimo} \times \text{upana} = \frac{1}{2} \times sm5 \times sm16 = sm^2 40, \quad \text{kisha}$$

kuchagua jibu sahihi B.

Hata hivyo, uchambuzi zaidi unaonesha kuwa, jumla ya watahiniwa 431,957 (46.1%) walikosa ujuzi wa kutumia kanuni ya kutafuta eneo la pembedatu na kuchagua kipotoshi A, C, D au E. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua A, walitafuta eneo kwa kuzidisha  $sm5 \times sm16 = sm^2 80$  na waliochagua C walijumlisha:  $sm5 + sm16 = sm^2 21$ .

**Swali la 24:** Andika majira ya nukta P na Q.



- A P (2, -3) Q (2, 0)    B P (-3, 2) Q (0, -2)    C P (2, 3) Q (-2, 0)  
 D P (2, -3) Q (0, -2)    E P (0, -2) Q (2, -3).

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kusoma majira ya nukta. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua ni kama inavyooneshwa katika Jedwali Na. 24.

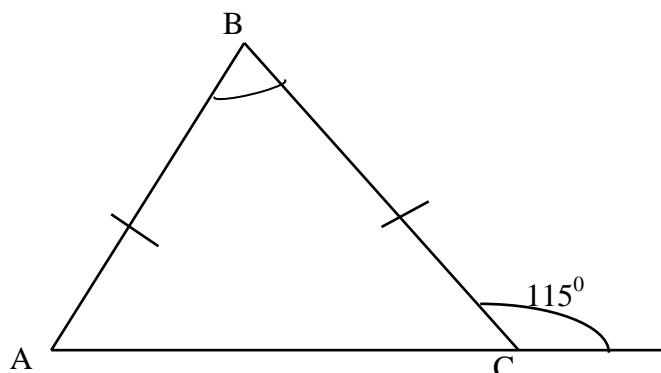
Jedwali Na. 24: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa kila Chaguo

Chaguo	A	B	C	D*	E	Mengine
<b>Idadi ya watahiniwa</b>	125,200	210,244	83,185	455,647	55,033	8,674
<b>Asilimia ya watahiniwa</b>	13.3	22.4	8.9	48.6	5.9	0.9

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa, kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa cha wastani kwani watahiniwa 455,647 sawa na asilimia 48.6 waliweza kusoma majira ya nukta P na Q na kuchagua D ambalo ni jibu sahihi.

Kwa upande mwingine, watahiniwa 473,662 (50.5%) walichagua kipotoshi A, B, C au E. Watahiniwa hawa walikosa maarifa ya jinsi ya kusoma majira ya nukta  $P(x, y)$ . Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi B, walianza kusoma jira  $y$  badala ya jira  $x$  katika majira ya nukta P.

**Swali la 25:** Tafuta ukubwa wa pembe ABC katika umbo lifuatalo:



- A  $50^\circ$       B  $60^\circ$       C  $65^\circ$       D  $70^\circ$       E  $90^\circ$ .

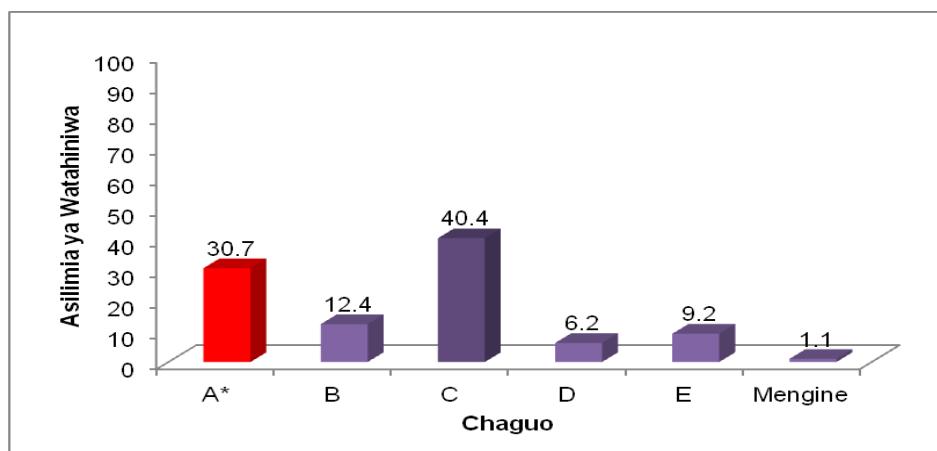
Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kutafuta ukubwa wa pembe ABC katika umbo lilitotolewa. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua vimeoneshwu katika Jedwali Na. 25.

Jedwali Na. 25: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa kila Chaguo

Chaguo	A*	B	C	D	E	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	287,587	116,083	379,385	58,437	86,636	9,855
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	30.7	12.4	40.4	6.2	9.2	1.1

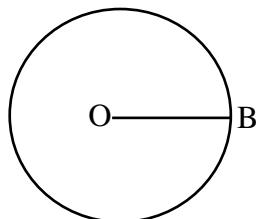
Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa, kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa ni hafifu kwani watahiniwa 287,587 sawa na asilimia 30.7 tu ndio walioweza kujibu na kuchagua jibu sahihi A. Aidha, jumla ya watahiniwa 640,541 sawa na asilimia 68.2 walikosa swali hili kwa kuchagua kipotoshi B, C, D au E.

Uchambuzi zaidi unaonesha kuwa, watahiniwa wengi hawakuweza kukokotoa ukubwa wa pembe ABC kwa sababu walishindwa kutumia tabia ya pembetatu pacha. Kwa mfano, waliochagua kipotoshi C walitafuta ukubwa wa pembe ACB badala ya pembe ABC. Chati Na. 7 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.



**Chati Na. 7:** Kufaulu kwa Watahiniwa katika Swali la 25.

**Swali la 26:** Mzingo wa duara lifuatalo ni sm 352. Tafuta nusu kipenyo cha duara hilo. (Tumia  $\pi = \frac{22}{7}$ ).



- A sm 28      B sm 44      C sm 56      D sm 88      E sm 176.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kutafuta nusu kipenyo cha duara lenye mzingo wa sm 352 kwa kutumia  $\pi = \frac{22}{7}$ . Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua vimeoneshwa katika Jedwali Na. 26.

Jedwali Na. 26: Idadi na Asilimia Watahiniwa kwa kila Chaguo

Chaguo	A	B	C*	D	E	Mengine
<b>Idadi ya watahiniwa</b>	131,553	169,071	375,211	101,039	147,364	13,745
<b>Asilimia ya watahiniwa</b>	14.0	18.0	40.0	0.8	15.7	1.5

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa, kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa cha wastani kwani watahiniwa 375,211 sawa na asilimia 40.0 waliweza kujibu swali na kuchagua jibu sahihi C. Jibu sahihi lilipatikana kwa kutumia kanuni ya mzingo wa duara na kufuata hatua zifuatazo:

$Mzingo = 2\pi r$  ambapo  $r$  ni nusu kipenyo cha duara. Hivyo,

$$Mzingo = 2\pi r \Rightarrow r = \frac{Mzingo}{2\pi} = \frac{\text{sm } 352 \times 7}{2 \times 22} = \text{sm } 56.$$

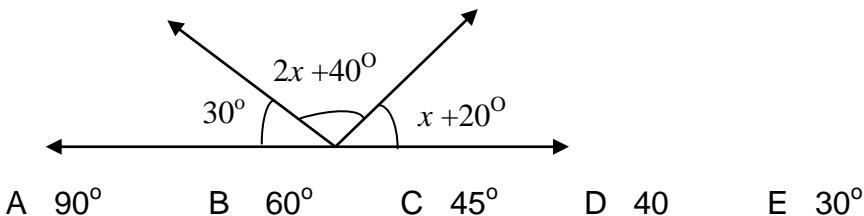
Hata hivyo, uchambuzi zaidi unaonesha kuwa watahiniwa 549,027 sawa na asilimia 58.5 walishindwa kutumia kanuni ya mzingo wa duara kutafuta nusu kipenyo chake, na hivyo walichagua kipotoshi A, B, D au E. Mathalani, waliochagua kipotoshi A walikokotoa jibu kwa kutumia kanuni isiyo sahihi, yaani,

$$\text{Mzingo} = 4\pi r \Rightarrow r = \frac{\text{sm } 352 \times 7}{4 \times 22} = \text{sm } 28. \text{ Pia waliochagua kipotoshi E}$$

nao walitumia kanuni isiyo sahihi, yaani,

$$\text{Mzingo} = 2r \Rightarrow r = \frac{\text{sm } 352}{2} = \text{sm } 176.$$

**Swali la 27:** Tafuta thamani ya  $x$  katika mchoro ufuatao:



Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kutafuta thamani ya  $x$  kwa kutumia pembe zilizopo katika umbo lililotolewa. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua yamewasilishwa katika Jedwali Na. 27

Jedwali Na. 27: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa kila Chaguo

Chaguo	A	B	C	D	E*	Mengine
Idadi ya watahiniwa	165,641	78,498	87,213	44,884	552,432	9,315
Asilimia ya watahiniwa	17.7	8.4	9.3	4.8	58.9	1.0

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa cha wastani ambapo watahiniwa 552,432 sawa na

asilimia 58.9 walilifanya kwa usahihi na walichagua jibu sahihi E. Uchambuzi unaonesha kuwa, watahiniwa hawa waliweza kutambua kuwa jumla ya nyazi za pembe zote katika mstari mnyofu ni  $180^\circ$ , yaani;

$$30^\circ + 2x + 40^\circ + x + 20^\circ = 180^\circ \Rightarrow 3x = 90^\circ$$

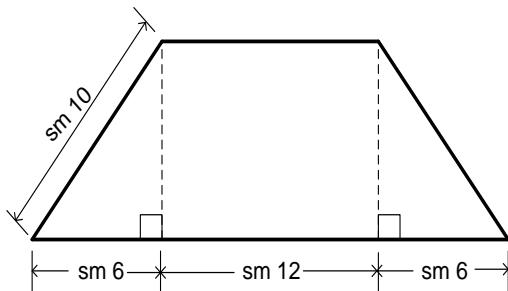
$$\therefore x = 30^\circ.$$

Hata hivyo, takwimu zinaonesha kuwa, watahiniwa 376,236 sawa na asilimia 40.1 walishindwa kujibu swali hili kwa sababu ya kukosa maarifa ya pembe zinazounda mstari mnyoofu. Kwa mfano, watahiniwa ambao walichagua kipotoshi A, walidhani kuwa jumla ya pembe zote katika mstari mnyofu ni  $360^\circ$ :

$$30^\circ + 2x + 40^\circ + x + 20^\circ = 360^\circ \text{ na hivyo kupata } x = 90^\circ.$$

Vilevile, watahiniwa waliochagua kipotoshi B, C au D hawakuwa na dhana sahihi ya kuunda mlinganyo sahili kwa kutumia umbo walilopewa.

**Swali la 28:** Tafuta eneo la umbo lifuatalo:



- A  $\text{sm}^2 144$  B  $\text{sm}^2 124$  C  $\text{sm}^2 120$  D  $\text{sm}^2 64$  E  $\text{sm}^2 36$ .

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kutafuta eneo la trapeza. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua yameoneshwa katika jedwali Na. 28

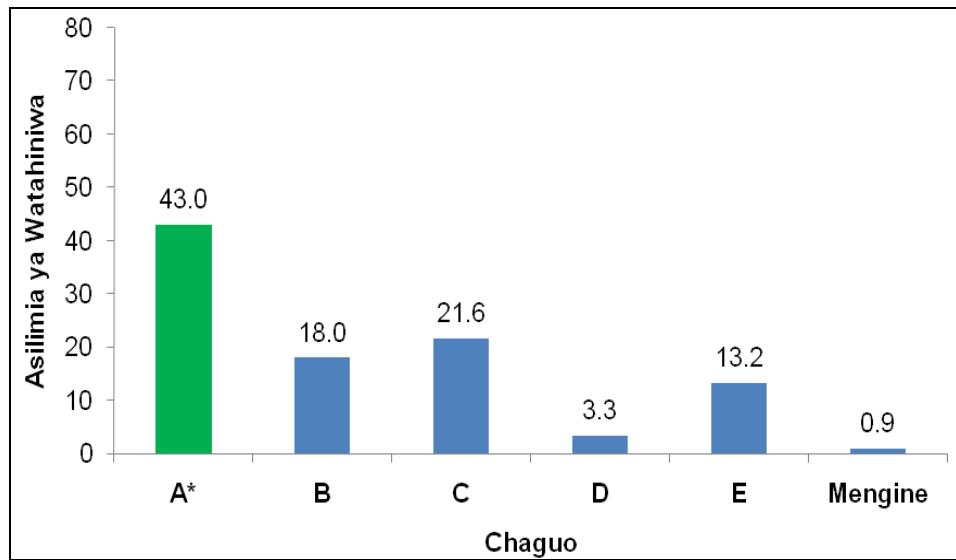
Jedwali Na. 28: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa kila Chaguo

<b>Chaguo</b>	<b>A*</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>Mengine</b>
<b>Idadi watahiniwa</b>	<b>ya</b>	403,116	168,748	202,366	31,116	123,959
<b>Asilimia watahiniwa</b>	<b>ya</b>	43.0	18.0	21.6	3.3	13.2

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa, swali hili lilikuwa na kiwango cha kufaulu cha wastani kwa sababu watahiniwa 403,116 sawa na asilimia 43.0 waliweza kukokotoa eneo la trapeza na kuchagua jibu sahihi A. Jibu sahihi lilipatikana kwanza kwa kutumia kanuni ya Pythagoras kutafuta kimo cha trapeza ambacho hakikutolewa katika swali, kisha kutumia kanuni ya eneo la trapeza ili kupata jibu sahihi; yaani;  $c^2 = a^2 + h^2$ ,  $\Rightarrow h^2 = 10^2 - 6^2 = 100 - 36 = \Rightarrow h^2 = 64 \Rightarrow h = \sqrt{64} \Rightarrow$  kimo,  $h = \text{sm } 8$ .

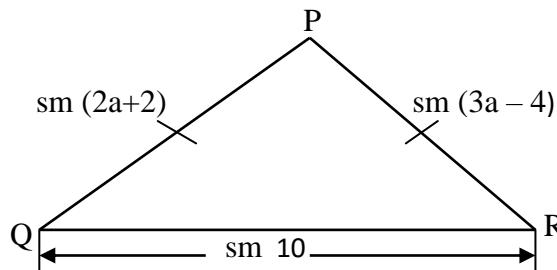
$$\text{Eneo la trapeza, } E = \frac{1}{2} \times h \times (a + b) \Rightarrow E = \frac{1}{2} \times 8 \times (12 + 24) = 144.$$

Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 526,189 sawa na asilimia 56.1 walishindwa kutumia kanuni ya eneo la trapeza na hivyo kuchagua kipotoshi B, C, D au E. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua C walizidisha  $\text{sm } 10 \times \text{sm } 12 = \text{sm}^2 120$ . Hii inaonesha kuwa kanuni ya kutafuta eneo la trapeza haikuelewaka kwa watahiniwa hawa. Chati Na. 8 inaonesha asilimia ya kufaulu kwa watahiniwa kwa kila chaguo.



**Chati Na. 8:** Kufaulu kwa Watahiniwa katika Swali la 28.

**Swali Ia 29:** Tafuta mzingo wa pembetatu pacha PQR.



- A sm 10    B sm 38    C sm 18    D sm 24    E sm 14.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kutafuta mzingo wa pembetatu pacha. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua yameoneshwa katika Jedwali Na. 29.

Jedwali Na. 29: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa kila Chaguo

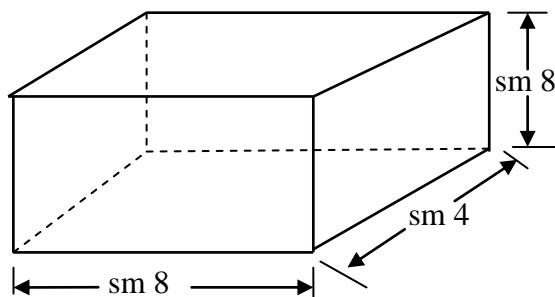
Chaguo	A	B*	C	D	E	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	110,677	377,628	139,209	176,369	119,356	14,744
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	11.8	40.3	14.8	18.8	12.7	1.6

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa, kiwango cha kufaulu cha watahiniwa katika swali hili kilikuwa cha wastani. Jumla ya watahiniwa 377,628 sawa na asilimia 40.3 walichagua jibu sahihi B. Watahiniwa hawa waliweza kuunda mlinganyo sahili  $2a+2=3a-4$  kwa kuzingatia tabia za pembetatu pacha na kutafuta thamani ya  $a$  kama ifuatavyo;  $2+4=3a-2a$ ,  $a=6$ . Mwisho, walitafuta mzingo wa pembetatu kama ifuatavyo:

$$\overline{PQ} + \overline{PR} + \overline{QR} = sm14 + sm14 + sm10 = sm38 .$$

Hata hivyo, uchambuzi zaidi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa 545,611 (58.2%), walichagua kipotoshi A, C, D au E. Hii inaonesha kuwa, watahiniwa hawa hawakuwa na uelewa wa tabia za pembetatu pacha na namna ya kutafuta mzingo wake. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi A walichukulia urefu  $QR = sm10$  uliotolewa kwenye swali kama ndio mzingo wa pembetatu PQR.

**Swali la 30:** Tafuta ukubwa wa umbo lifuatalo:



- A  $sm^3 192$  B  $sm^3 224$  C  $sm^3 128$  D  $sm^3 256$  E  $sm^3 64$

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kutafuta ukubwa wa mchemstatili. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua yameoneshwa katika Jedwali Na. 30.

Jedwali Na. 30: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A	B	C	D*	E	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	71,200	104,943	103,997	559,117	88,198	10,528
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	7.6	11.2	11.1	59.6	9.4	1.1

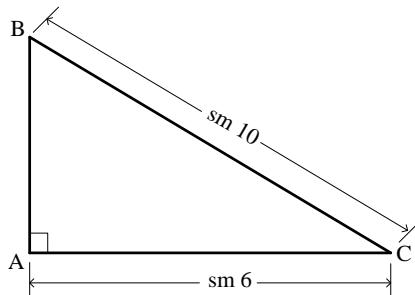
Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa, kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika swali hili kilikuwa cha wastani. Jumla ya watahiniwa 559,117 sawa na asilimia 59.6, walichagua jibu sahihi D. Watahiniwa hawa waliweza kutumia kanuni ya kutafuta ukubwa wa mchemstatili kwa usahihi, ambayo ni; Ukubwa wa mche mstatili = urefu  $\times$  upana  $\times$  kimo na kisha kutafuta ukubwa kama ifuatavyo:

$$\text{Ukubwa} = sm^8 \times sm^4 \times sm^8 = sm^3 256.$$

Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 368,338 sawa na asilimia 39.4 walichagua kipotoshi A, B, C au E. Watahiniwa hawa walishindwa kutumia kanuni ya kutafuta ukubwa wa mchemstatili. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi C, walitumia kanuni ambayo siyo sahihi katika kukokotoa ukubwa wa mchemstatili kama ifuatavyo;

$$\text{Ukubwa} = \frac{1}{2}(\text{ur} \times \text{up} \times \text{k}) = \frac{1}{2}(sm^8 \times sm^4 \times sm^8) = \frac{sm^3 256}{2} = sm^3 128.$$

**Swali la 31:** Tafuta eneo la umbo lifuatatalo:



- A  $sm^2 30$    B  $sm^2 24$    C  $sm^2 40$    D  $sm^2 48$    E  $sm^2 60$

Swali lilipima uwezo wa watahiniwa kukokotoa eneo la pembetatu mraba. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua ni kama inavyooneshwa katika Jedwali Na. 31.

Jedwali Na. 31: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A	B*	C	D	E	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	166,261	393,437	62,278	67,530	238,100	10,377
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	17.7	41.9	6.6	7.2	25.4	1.1

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa, kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa cha wastani. Jumla ya watahiniwa 393,437 sawa na asilimia 41.9 waliweza kutafuta eneo la umbo lililotolewa na kuchagua jibu sahihi B. Hii inaonesha kuwa, watahiniwa hawa walikuwa na ujuzi wa kutumia kanuni ya Pythagoras kutafuta kimo cha pembetatu ambacho walitumia kutafuta eneo lake kama ifuatavyo;

$$\overline{BC}^2 = \overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 \Rightarrow \overline{AB} + 6^2 = 10^2$$

$$\overline{AB}^2 = 100 - 36 \Rightarrow \overline{AB} = \sqrt{64}$$

$$\overline{AB} = \text{kimo} = \text{sm } 8$$

$$\text{Eneo} = \frac{1}{2} \times \text{kitako} \times \text{kimo}$$

$$= \frac{1}{2} \times \text{sm } 6 \times \text{sm } 8 = \text{sm } 3 \times \text{sm } 8 = \text{sm}^2 24.$$

Uchambuzi zaidi wa takwimu unaonesha kuwa, watahiniwa 534,169 sawa na asilimia 56.9 walikosa maarifa ya kutumia kanuni ya Pythagoras. Hivyo hawakuweza kupata jibu sahihi. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua E walizidisha 6 kwa 10 na kupata  $\text{sm}^2 60$  na wale waliochagua A, walizidisha  $\frac{1}{2} \times 6 \times 10 = \text{sm}^2 30$ .

**Swali la 32:** Joni alinunua maembe 225 kwa mkulima. Aliuza maembe 135 kwa siku moja. Je, maembe aliyouza ni asilimia gani ya maembe yote?

A 20 %    B 30%    C 40 %    D 51 % E 60 %.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kufumbua fumbo lililohusu dhana ya asilimia. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua yameoneshwa katika Jedwali Na. 32.

Jedwali Na. 32: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

<b>Chaguo</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E*</b>	<b>Mengine</b>
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	122,348	160,684	181,518	78,760	380,597	14,076
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	13.0	17.1	19.4	8.4	40.6	1.5

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa, kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa cha wastani. Jumla ya watahiniwa 380,597 sawa na asilimia 40.6 walichagua jibu sahihi E. Watahiniwa waliweza kuandika taarifa iliyowaongoza kupata jibu kama ifuatavyo:

*Hatua 1: Maembe yaliyonunuliwa = 225*

*Hatua 2: Maembe yaliyouzwa = 135*

Kwa hiyo, asilimia ya maembe yaliyouzwa ni kama ifuatavyo:

$$\frac{\text{Maembe yaliyouzwa}}{\text{Maembe yaliyonunuliwa}} \times 100\%$$

$$= \frac{135}{225} \times 100\% = 60\%.$$

Hata hivyo, watahiniwa 543,310 sawa na asilimia 57.9 walishindwa kujibu swali na hivyo kuchagua kipotoshi A, B, C au D. Hii inaonesha kuwa, watahiniwa hawakuwa na maarifa na ujuzi wa kufumbua fumbo hili. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi C, walitumia njia ambayo siyo sahihi kwa kutoa namba;  $225 - 135 = 90 \Rightarrow$

$$\frac{90}{225} \times 100\% = 40\% .$$

**Swali la 33:** Jumla ya urefu wa pande sambamba za trapeza ni sm 24. Ikiwa kimo cha trapeza ni sm 7, tafuta eneo la trapeza hiyo.

A sm<sup>2</sup> 72 B sm<sup>2</sup> 74 C sm<sup>2</sup> 82 D sm<sup>2</sup> 84 E sm<sup>2</sup> 158.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kukokotoa eneo la trapeza. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua ni kama inavyooneshwa katika Jedwali Na. 33.

Jedwali Na. 33: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A	B	C	D*	E	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	96,815	102,897	91,622	369,520	262,915	14,214
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	10.3	11.0	9.8	39.4	28.0	1.5

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa, kiwango cha kufaulu cha watahiniwa katika swali hili kilikuwa hafifu. Jumla ya watahiniwa 554,249 sawa na asilimia 59.1 walichagua kipotoshi A, B, C au E. Watahiniwa hawa walikosa maarifa na ujuzi wa kutumia kanuni ya kutafuta eneo la trapeza. Kwa mfano watahiniwa waliochagua E walizidisha sm24 kwa sm7 na kupata sm<sup>2</sup>158, na hawakuendelea na hatua ya mwisho ya kugawanya sm<sup>2</sup>158, kwa 2 ili kupata eneo la trapeza hiyo.

Uchambuzi zaidi wa takwimu unaonesha kuwa, watahiniwa 369,520 sawa na asilimia 39.4 waliochagua jibu sahihi D waliweza kukokotoa eneo la trapeza kama ifuatavyo;

Jumla ya urefu wa pande mbili sambamba za trapeza

$$= urefu_1 + urefu_2 = sm24$$

$$\text{Eneo la trapezia} = \frac{1}{2} \times \text{kimo} \times (urefu_1 + urefu_2)$$

$$= \frac{1}{2} \times sm 7 \times sm 24 = sm 7 \times sm 12 = sm^2 84.$$

**Swali Ia 34:** Martha hutembea kwa mwendokasi wa kilometra 2 kwa saa kutoka nyumbani hadi dukani. Ikiwa hutumia nusu saa, je, ni umbali gani kutoka nyumbani hadi dukani?

- A km 1      B km 2      C km 3      D km 4      E km 5.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kufumbua fumbo linalohusiana na mwendokasi. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliochagua yameoneshwa katika Jedwali Na. 34.

Jedwali Na. 34: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

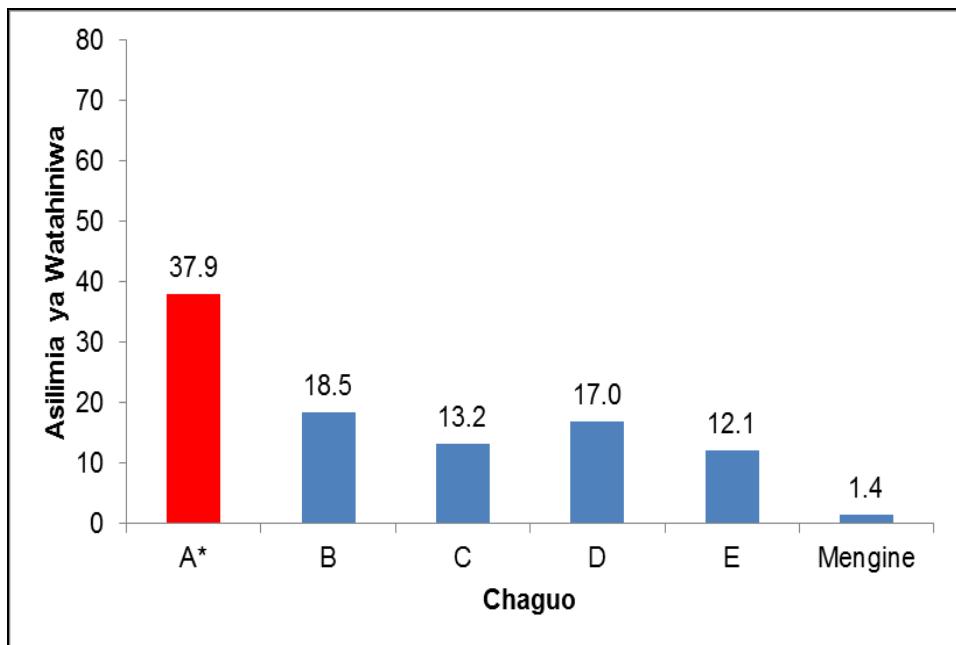
Chaguo	A*	B	C	D	E	Mengine
<b>Idadi ya watahiniwa</b>	355,802	173,446	123,487	159,049	113,085	13,114
<b>Asilimia ya watahiniwa</b>	37.9	18.5	13.2	17.0	12.1	1.4

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa, kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa hafifu kwani watahiniwa 569,067 sawa na asilimia 60.7 walichagua kipotoshi B, C, D au E. Watahiniwa hawa walishindwa kutafuta umbali kwa kutumia mwendokasi na muda uliotolewa. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi B walichukua mwendokasi wa kilometra 2 kwa saa kama umbali uliotakiwa.

Kwa upande mwingine, watahiniwa 355,802 sawa na asilimia 37.9 waliweza kuchagua jibu sahihi A. Hii inaonesha kuwa, watahiniwa hawa waliweza kubaini uhusiano kati ya mwendokasi, umbali na muda kwa usahihi kama ifuatavyo:

$$\text{Umbali} = \text{mwendokasi} \times \text{muda} = \text{km} \frac{2}{\text{saa}} \times \frac{1}{2} \text{saa} = \text{km} 1.$$

Kwa hiyo, umbali ni kilometra 1. Chati Na. 9 inaonesha asilimia ya kufaulu kwa watahiniwa kwa kila chaguo.



**Chati Na.9:** Kufaulu kwa Watahiniwa.katika Swali la 34

**Swali la 35:** Vijiji vinne katika mkoa mmoja vilivuna korosho kilogramu 60,000. Je, kwa wastani kila kijiji kilivuna tani ngapi?

(Tani moja = Kilogramu 1,000).

A tani 5   B tani 10   C tani 15   D tani 20   E tani 25.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kubadili kilogramu kuwa tani. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua ni kama inavyooneshwa kwenye Jedwali Na. 35.

Jedwali Na. 35: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A	B	C*	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	113,348	144,678	450,532	99,705	116,919	12,801
Asilimia ya Watahiniwa	12.1	15.4	48.0	10.6	12.5	1.4

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa, kiwango cha kufaulu cha watahiniwa katika swalii hili kilikuwa cha wastani kwani watahiniwa 450,532 sawa na asilimia 48.0 walichagua jibu sahihi C. Watahiniwa hawa walitafuta wastani wa mavuno katika kila kijiji kama ifuatavyo;

Vijiji 4 → kg 60,000

Kijiji 1 → kg?

$$\frac{\text{kg } 60,000}{4} = \text{kg } 15,000, \quad \text{hivyo kijiji kimoja kilivuna kg } 15,000.$$

Mwisho, walibadili kilogramu kuwa tani kama ifuatavyo;

tani 1 = kg 1000

tani ? = kg 15,000

$$\frac{\text{tani } 1 \times \text{kg } 15,000}{\text{kg } 1000} = \text{tani } 15.$$

Uchambuzi zaidi wa takwimu unaonesha kuwa, watahiniwa 474,650 sawa na asilimia 50.6 walichagua kipotoshi A, B, D au E. Watahiniwa hawa hawakuweza kutafuta wastani wa mavuno katika kilogramu ambazo wangezibadili kuwa tani. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi B hawakuufuata maelekezo ya swalii na kudhani kuwa tani 1= kg 1500.

**Swali Ia 36:** Mkulima aliuza pamba na kupata shilingi 2,500,000. Ikiwa mauzo kwa kilo moja ni shilingi 2,500, je, aliuza kilo ngapi?

- A 25      B 50      C 500      D 1,000      E 1,500.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kufumbua fumbo la kugawanya namba nzima. Idadi na asilimia ya watahiniwa pamoja na majibu waliyochagua ni kama inavyoonekana katika Jedwali Na. 36.

Jedwali Na. 36: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A	B	C	D*	E	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	94,500	93,505	115,63 3	500,912	121,241	12,192
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	10.1	10.0	12.3	53.4	12.9	1.3

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa cha wastani kwa kuwa watahiniwa 500,912 sawa na asilimia 53.4 walichagua jibu sahihi D. Watahiniwa hawa waliweza kugawanya 2,500,000 kwa 2,500 na kupata kilo 1,000 za pamba iliyouzwa kama ilivyotakiwa.

Hata hivyo, uchambuzi zaidi unaonesha kuwa, watahiniwa 424,879 sawa na asilimia 45.3 walichagua A, B, C au E ambayo siyo majibu sahihi. Kushindwa kupata jibu sahihi kulitokana na sababu mbali mbali ikiwemo: Watahiniwa hawa kutofuata maelekezo yaliyotolewa katika swali, na kutoweza kugawanya jumla ya mauzo ya pamba kwa bei ya kilo moja ili kupata idadi ya kilo zilizouzwa.

**Swali la 37:** Jumla ya umri wa baba na mtoto ni miaka 40. Ikiwa umri wa baba ni mara tatu ya umri wa mtoto, je, mtoto ana umri wa miaka mingapi?

A 5      B 10      C 15      D 20      E 25.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kufumbua mafumbo ya milinganyo. Idadi na asilimia ya watahiniwa pamoja na majibu waliyochagua ni kama inavyoonekana katika Jedwali Na. 37.

Jedwali Na. 37: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A	B*	C	D	E	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	88,491	496,475	146,756	124,242	69,825	12,194
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	9.4	52.9	15.6	13.2	7.4	1.3

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa, kiwango cha kufaulu katika swalii hili kilikuwa cha wastani kwa kuwa watahiniwa 496,475, sawa na asilimia 52.9, waliweza kujibu kwa usahihi kwa kuchagua jibu B, (rejea Jedwali Na. 37). Hii inathibitisha kuwa watahiniwa hawa walikuwa na maarifa na ujuzi wa kutosha katika kufumbua mafumbo ya mlinganyo sahili. Watahiniwa hawa walitengeneza mlinganyo sahili,  $3x + x = 40$ , ambapo  $x$  inawakilisha umri wa mtoto na  $3x$  umri wa baba. Kisha walitafuta thamani ya  $x$  kama ifuatavyo;

$$3x + x = 40$$

$$4x = 40$$

$$x = \frac{40}{4} = 10.$$

Kwa upande mwingine, watahiniwa 429,314 sawa na asilimia 45.6 walishindwa kujibu swalii hili na hatimaye walichagua majibu yasiyo sahihi A, C, D au E. Hii inaashiria kuwa walikosa maarifa na ujuzi wa kuunda na kufumbua mlinganyo sahili. Kwa mfano, waliochagua kipotoshi D walidhani umri wa baba ni sawa na umri wa mtoto.

**Swali la 38:** Idadi ya wanafunzi wa Darasa la 5B katika shule ya msingi Mwembeni waliofaulu katika jaribio la kila wiki la somo la Hisabati kwa wiki nne ni kama inavyooneshwa katika jedwali lifuatalo:

Wiki	I	II	III	IV
Idadi ya Wanafunzi	76	64	...	72

Ikiwa wastani wa idadi ya wanafunzi waliofaulu ni 70, je wiki ya tatu walifaulu wanafunzi wangapi?

- A 64      B 66      C 68      D 70      E 72.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kufumbua fumbo liliolhusu dhana ya wastani. Jedwali Na. 38 linawasilisha idadi na asilimia ya watahiniwa pamoja na majibu waliyochagua.

Jedwali Na. 38: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A	B	C*	D	E	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	80,499	157,890	435,171	150,093	99,916	14,414
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	8.6	16.8	46.4	16.0	10.7	1.5

Uchambuzi wa takwimu za swalii hili unaonesha kuwa, kiwango cha kufaulu kilikuwa cha wastani, ambapo watahiniwa 435,171 sawa na asilimia 46.4 waliweza kutafuta idadi ya wanafunzi waliofaulu wiki ya tatu kwa kutumia takwimu walizopewa na kuchagua jibu sahihi C. Hii inamaanisha kuwa watahiniwa hawa walikuwa na maarifa na ujuzi wa kutosha katika kutafuta wastani. Idadi ya wanafunzi ( $x$ ) waliofaulu wiki ya tatu ilipatikana kama ifuatavyo;

$$\text{Wastani} = \frac{76 + 64 + x + 72}{4} = 70 \quad \Rightarrow \frac{212 + x}{4} = 70 \quad \Rightarrow 212 + x = 280$$

$$\Rightarrow x = 280 - 212; \therefore x = 68$$

Kwa upande mwingine, uchambuzi zaidi wa takwimu unaonesha kuwa, watahiniwa 488,398 sawa na asilimia 52.1 walishindwa kutafuta idadi ya wanafunzi waliofaulu wiki ya tatu. Hivyo, walichagua majibu yasiyo sahihi A, B, D au E. Watahiniwa hawa walikosa maarifa na ujuzi kuhusiana na matumizi ya kanuni ya kutafuta wastani. Kwa

mfano, watahiniwa 150,093 sawa na asilimia 16.0 waliochagua kipotoshi D walifikiri kuwa wastani (70) uliotolewa katika swali ni sawa na idadi ya wanafunzi waliofaulu wiki ya tatu na kuchagua kipotoshi D.

**Swali la 39:** Shule ya msingi Mapinduzi ina jumla ya wanafunzi 860.

Ikiwa wavulana ni 432, je, wasichana ni wangapi?

A 328      B 418      C 432      D 438      E 428.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kuunda na kufumbua milinganyo sahili inayowakilisha mafumbo. Jedwali Na. 39 linaonesha idadi na asilimia ya watahiniwa pamoja na majibu waliyochagua.

Jedwali Na. 39: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A	B	C	D	E*	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	65,253	63,359	98,686	63,198	637,026	10,461
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	7.0	6.8	10.5	6.7	67.9	1.1

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa, kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa kizuri kwani watahiniwa 637,026 sawa na asilimia 67.9 walichagua jibu sahihi E. Kiwango hiki cha kufaulu kilitokana na uwezo mzuri wa watahiniwa kuunda milinganyo sahili:  $432 + x = 860$ , ambapo  $x$  inawakilisha idadi ya wasichana. Walikokotoa na kupata  $x = 428$ .

Pamoja na kiwango kizuri cha kufaulu, uchambuzi pia unaonesha kuwa watahiniwa 290,496 sawa na asilimia 31 walishindwa kujibu swali hili kwa usahihi. Hivyo, walichagua kipotoshi A, B, C au D. Kwa mfano, watahiniwa 98,686 sawa na asilimia 10.5 walichagua C, waliandika kuwa idadi ya wavulana ni sawa na idadi ya wasichana. Watahiniwa hawa hawakuelewa mahitaji ya swali. Hata hivyo,

watahiniwa waliochagua kipotoshi B au D walishindwa kufanya hesabu za kutoa kwa kukopa, hivyo hawakuweza kupata idadi sahihi ya wasichana.

**Swali la 40:** Dawati moja katika chumba cha darasa la sita hukaliwa na wanafunzi 3. Ikiwa chumba cha Darasa hilo kina wanafunzi 60, je, kina madawati mangapi?

- A 20    B 30    C 40    D 50    E 60.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kufumbua fumbo linalohusiana na kugawanya namba nzima. Idadi na asilimia ya watahiniwa pamoja na majibu waliochagua ni kama inavyoonekana katika Jedwali Na. 40.

Jedwali Na. 40: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A*	B	C	D	E	Mengine
<b>Idadi ya Watahiniwa</b>	621,905	133,473	51,150	45,142	77,152	9,161
<b>Asilimia ya Watahiniwa</b>	66.3	14.2	5.5	4.8	8.2	1.0

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kwamba, swali hili lilikuwa na kiwango kizuri cha kufaulu kwa sababu watahiniwa 621,905 sawa na asilimia 66.3 walichagua jibu sahihi A kama inavyoonekana katika Jedwali Na. 40. Kiwango hiki cha kufaulu kilichangiwa na uwezo wa watahiniwa kufumbua fumbo kwa usahihi, yaani idadi ya madawati =  $\frac{60}{3} = 20$ .

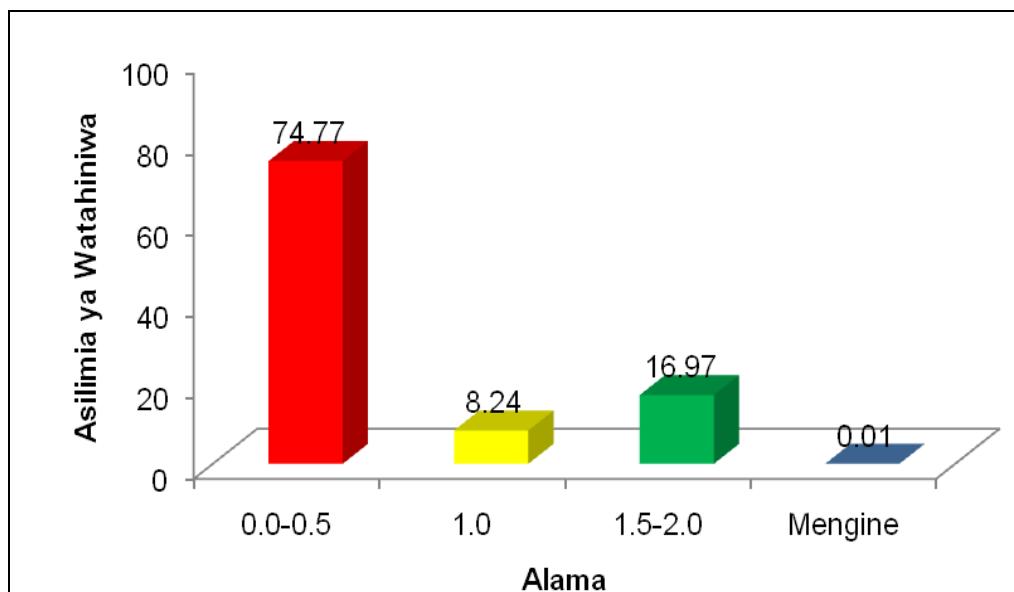
Hata hivyo, watahiniwa 306,917 sawa na asilimia 32.7 walishindwa kujibu swali hili kwa usahihi na hatimaye walichagua kipotoshi B, C, D

au E. Kushindwa kupata jibu sahihi kulichangiwa na watahiniwa kutoweza kuelewa mahitaji ya swali. Mathalani, waliochagua kipotoshi E walidhani kuwa idadi (60) ya wanafunzi ni sawa na idadi ya madawati yaliyopo katika chumba cha darasa.

## 2.2 Sehemu B: Maswali ya Majibu Mafupi

**Swali la 41:**  $(^-12 -^-3) \times (^+6 -^-3) =$

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kutumia kanuni ya MAGAZIJUTO kukokotoa mtajo uliotolewa. Chati Na. 10 inaonesha viwango vya kufaulu vya watahiniwa waliofanya swali hili.



**Chati Na. 10:** Kufaulu kwa Watahiniwa katika Swali la 41.

Uchambuzi wa takwimu katika swali hili unaonesha kuwa asilimia 25.2 ya watahiniwa walipata alama kuanzia 1 hadi 2 kati ya 2. Uchambuzi zaidi unaonesha kuwa asilimia 74.8 walipata alama 0. Hii inadhihirisha kuwa watahiniwa wengi hawakuwa na ujuzi wa kutumia kanuni ya MAGAZIJUTO kukokotoa mtajo uliotolewa. Hata hivyo, wengi wa watahiniwa hawa walishindwa kufanya matendo ya kihisabati katika

namba kamili (namba chanya na hasi) kama inavyoonekana katika Kielelezo Na. 41.1.

### Kielelezo Na. 41.1

41.	$(-12 - -3) \times (+6 - -3) =$	$(-12 - -3) \times (+6 - -3)$ $= +10 \times +3$ $= +30$	$+30$
-----	---------------------------------	---	-------

**Kielelezo Na. 41.1:** Sampuli ya kazi ya mtahiniwa aliyeshindwa kukokotoa mtajo unaohusisha namba chanya na hasi.

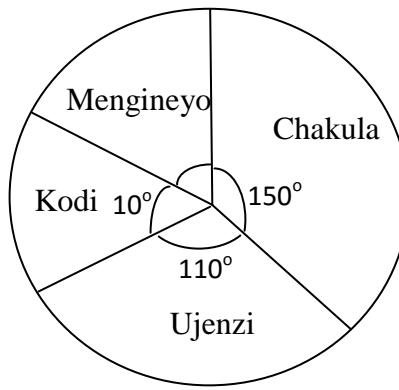
Licha ya kiwango hafifu cha kufaulu, takwimu zinaonesha kuwa asilimia 17.0 ya watahiniwa walipata alama zote 2 katika swali hili. Watahiniwa hawa waliweza kutumia kwa usahihi kanuni ya MAGAZIJUTO katika kutafuta thamani ya mtajo uliotolewa. Kielelezo Na. 41.2 ni sampuli ya kazi ya mtahiniwa aliyekuwa na uwezo mzuri wa kutumia kanuni ya MAGAZIJUTO.

### Kielelezo Na. 41.2

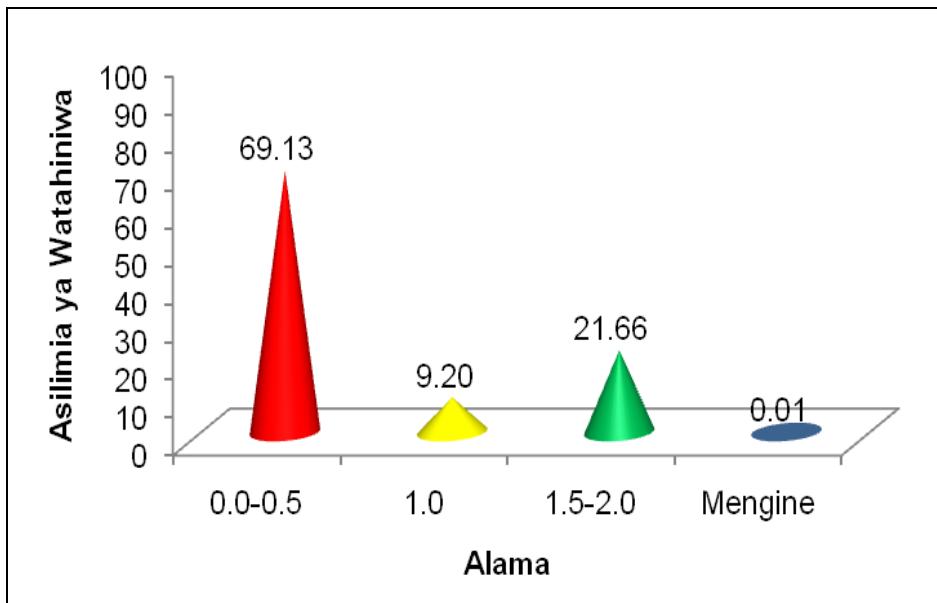
41.	$(-12 - -3) \times (+6 - -3) =$	$(-12 + 3) \times (6 + 3)$ $= -9 \times 9$ $= -81$	$-81$
-----	---------------------------------	--	-------

**Kielelezo Na. 41.2:** Sampuli ya kazi ya mtahiniwa aliyeweza kukokotoa kwa usahihi mtajo uliotolewa.

**Swali la 42:** Kidawa hutumia mshahara kama inavyooneshwa katika grafu kwa duara. Iwapo mshahara wake ni sh 720,000, je hutenga kiasi gani kwa mengineyo?



Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kutumia grafu kwa duara kutafuta kiasi cha mshahara kilichotengwa kwa ajili ya matumizi mengineyo. Chati Na. 11 inaonesha viwango vyta kufaulu vyta watahiniwa katika swali hili.



**Chati Na. 11:** Kufaulu kwa Watahiniwa Katika Swali la 42.

Chati Na. 11 inaonesha kuwa asilimia 30.9 walipata alama kuanzia 1 hadi 2 kati ya 2, hivyo swali hili lilikuwa na kiwango hafifu cha kufaulu.

Uchambuzi pia unaonesha kuwa, asilimia 69.1 walipata alama 0 au 0.5 kati ya 2.

Aidha, takwimu zinaonesha kuwa watahiniwa  $492,765$  sawa na asilimia  $52.5$  walipata alama 0. Watahiniwa hawa walikosa maarifa ya kutosha katika kutumia grafu kwa duara kutafuta pembe yenyi nyazi zinazowakilisha kiasi cha mshahara kilichotengwa kwa matumizi mengineyo. Walishindwa kutambua kuwa pembe inayowakilisha "mengineyo" ilikuwa  $360^\circ - (10^\circ + 110^\circ + 150^\circ) = 90^\circ$ ; hivyo, kiasi cha mshahara kilichotengwa kwa mengineyo kilikuwa  $\frac{90^\circ}{360^\circ} \times 720,000 = \text{sh. } 180,000$ . Vile vile, wapo waliojumlisha  $10^\circ, 110^\circ, 150^\circ$  na kupata  $270^\circ$  lakini hawakuweza kuendelea na hatua nyingine ili kupata kiasi cha fedha kilichotengwa kwa mengineyo. Kielelezo Na. 42.1 ni sampuli ya kazi ya mtahiniwa yenyi jibu lisilo sahihi.

### Kielelezo Na. 42.1

42. " Kidawa hutumia mshahara kama inavyooneshwa katika grafu kwa duara. Iwapo mshahara wake ni sh 720,000, je hutenga kiasi gani kwa mengineyo.	 $  \begin{array}{r}  10^\circ \\  110^\circ \\  + 150^\circ \\  \hline  270^\circ  \end{array}  $
--	---

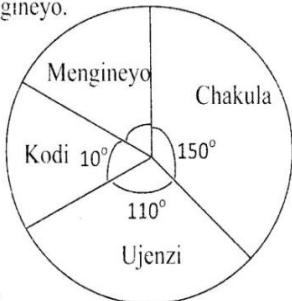
**Kielelezo Na. 42.1:** Sampuli ya kazi ya mtahiniwa ambaye hakuweza kutafuta pembe inayowakilisha matumizi mengineyo.

Hata hivyo, uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa, watahiniwa  $146,439$  sawa na asilimia  $15.6$  waliweza kujibu swali hili kwa usahihi

na kupata alama zote 2. Watahiniwa hawa walikuwa na uelewa wa kutosha wa dhana ya matumizi ya grafu kwa duara katika kutafuta pembe na kisha kukokotoa kiasi cha fedha iliyotengwa kwa matumizi mengineyo. Sampuli ya kazi ya mtahiniwa aliyekuwa na uelewa mzuri ni kama inavyoonekana katika Kielelezo Na. 42.2.

### Kielelezo Na. 42.2

42. Kidawa hutumia mshahara kama inavyooneshwa katika grafu kwa duara. Iwapo mshahara wake ni sh. 720,000, je hutenga kiasi gani kwa mengineyo.

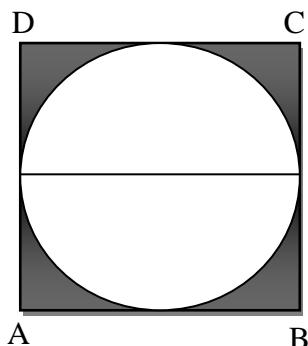


$$\begin{aligned}
 10^\circ + 110^\circ + 150^\circ + x &= 360^\circ \\
 270^\circ + x &= 360^\circ \\
 x + 270^\circ - 270^\circ &= 360^\circ - 270^\circ \\
 x &= 90^\circ
 \end{aligned}$$

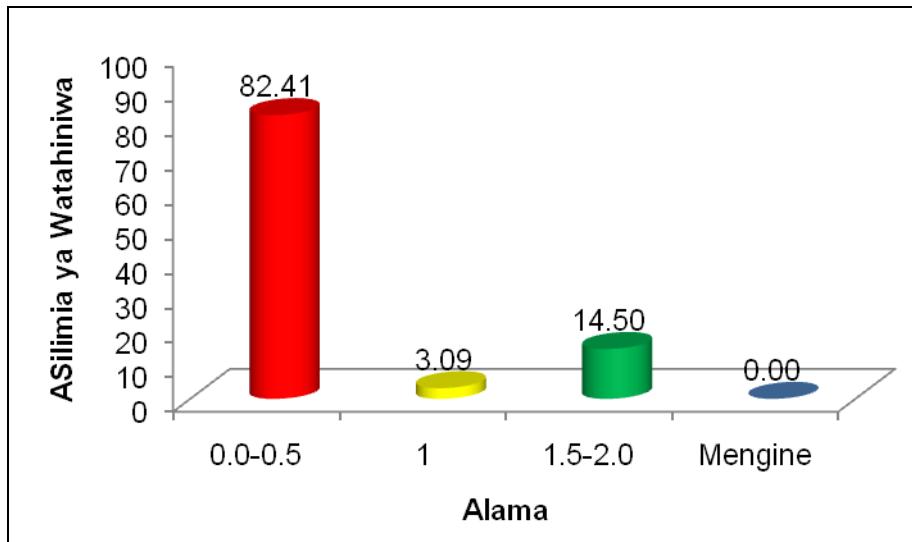
Hutenga kiasi cha  
Sh. 180,000 kwa mengineyo

**Kielelezo Na. 42.2:** Sampuli ya kazi ya mtahiniwa aliyejibu swali hili kwa usahihi.

**Swali la 43:** Umbo ABCD ni mraba wenyewe duara lenye kipenyo cha sm 42. Tafuta eneo la sehemu iliyotiwa kivuli.  $\left( \text{Tumia } \pi = \frac{22}{7} \right)$ .



Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kutafuta eneo la sehemu ya umbo iliyotiwa kivuli. Chati Na. 12 inaonesha kiwango cha kufaulu cha watahiniwa katika swali hili.



**Chati Na. 12:** Kufaulu kwa Watahiniwa katika Swali la 43.

Chati Na. 12 inaonesha kuwa asilimia 17.6 walipata alama kuanzia 1 hadi 2 kati ya 2. Hii inaonesha kuwa swali hili lilikuwa na kiwango hafifu cha kufaulu. Swali hili lilikuwa na kiwango cha chini zaidi cha kufaulu ikilinganishwa na maswali mengine ya sehemu B kwani asilimia 82.4 walipata alama 0 au 0.5.

Aidha uchambuzi zaidi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa 658,522 sawa na asilimia 70.2 walipata alama 0. Watahiniwa hawa hawakuweza kujibu swali hili kwa usahihi kwa sababu walishindwa kutumia kanuni sahihi katika kutafuta eneo la mraba na eneo la duara. Kwa mfano, wapo watahiniwa waliotumia kanuni zisizo sahihi kutafuta

$$\text{eneo} = \frac{\pi d}{2} + d \quad \text{badala ya} \quad \text{eneo} = \frac{\pi d^2}{4} \quad \text{au}$$

$\text{eneo} = \pi r^2$ . Watahiniwa wengine waliweza kuandika kanuni sahihi

lakini walishindwa kuzitumia. Kwa mfano, badala ya kuandika;  
 Eneo la mraba =  $sm42 \times sm42 = sm^2 1764$  waliandika;  
 Eneo la mraba =  $42 \times 4 = 168$ , ambao ni mzingo wa mraba. Kielelezo Na. 43.1 ni sampuli ya kazi ya mtahiniwa aliyeshindwa kutafuta eneo lililotiwa kivuli.

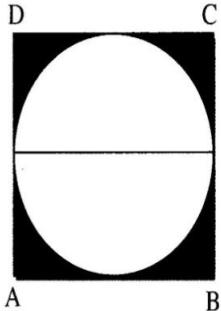
### Kielelezo Na. 43.1

43. Umbo ABCD ni mraba wenye duara lenye kipenyo cha sm 42. Tafuta eneo la sehemu iliyotiwa kivuli. Tumia $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$ .	$\begin{array}{r} 42 \\ \times 4 \\ \hline 168 \end{array}$ $42 + 42 + 42 + 42 = 168$ $\begin{array}{r} 42 \\ 42 \\ \hline 84 \\ 84 \\ \hline 168 \end{array}$ $168 \text{ cm}^2$	
---	--	--

**Kielelezo Na. 43.1:** Sampuli ya jibu la mtahiniwa aliyetafuta mzingo wa mraba kinyume na matakwa ya swali.

Kwa upande mwagine, uchambuzi unaonesha kuwa watahiniwa 119,936 sawa na asilimia 12.8 walipata alama zote 2 katika swali hili. Hii inadhihirisha kuwa watahiniwa hawa walikuwa na maarifa ya kutosha katika kutafuta eneo lililotiwa kivuli. Waliweza kutafuta eneo la mraba na eneo la duara na kisha kutafuta tofauti ili kupata eneo lililotiwa kivuli. Kielelezo Na 43.2 ni sampuli ya kazi ya mtahiniwa aliyweweza kutafuta eneo la sehemu iliyotiwa kivuli.

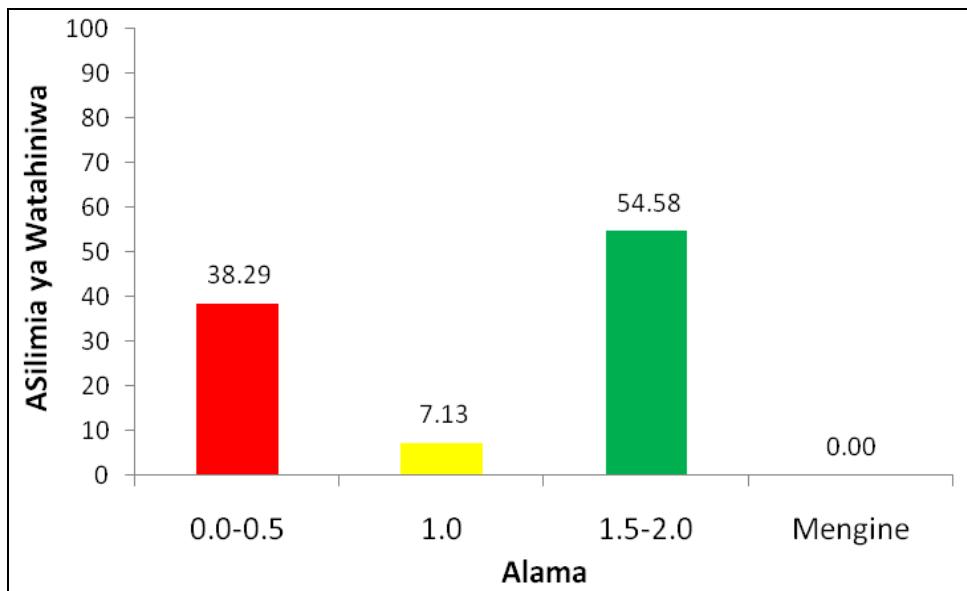
## Kielelezo Na 43.2

43.	<p>Umbo ABCD ni mraba wenyewe duara lenye kipenyo cha sm 42. Tafuta eneo la sehemu iliyotiwaa kivuli. Tumia <math>\left(\pi = \frac{22}{7}\right)</math>.</p> 	$\begin{aligned} & \text{i) Kuteafute eneo la Umburua} \\ & = \text{Mraba, Kanuni: } \pi r^2 \\ & = \text{Sm}^2 42 \times \text{Sm}^2 42 \\ & = \underline{\underline{\text{Sm}^2 1764}} \end{aligned}$ $\begin{aligned} & \text{ii) Kuteafute eneo kisilo na kivali} \\ & \text{duara = Kanuni: } \pi d^2 \\ & \frac{22}{7} \times \frac{6}{7} \times \frac{21}{4} \\ & = \underline{\underline{\text{Sm}^2 1386}} \end{aligned}$ $\begin{aligned} & \text{iii) Kuteafute eneo lenyekivu} \\ & = i - ii = iii \\ & \text{Sm}^2 1764 - \text{Sm}^2 1386 \\ & = \underline{\underline{\text{Sm}^2 378}} \end{aligned}$	$\begin{aligned} & \text{Eneo lenyekivu} \\ & \text{li m: Sm}^2 378 \\ & = \underline{\underline{\text{Sm}^2 378}}} \end{aligned}$
-----	---	---	--

**Kielelezo Na 43.2:** Sampuli ya kazi ya mtahiniwa aliyweweza kujibu swali hili kwa usahihi.

**Swali la 44:** Kamota alinunua kilogramu 74.6 za unga wa ngano siku ya kwanza. Siku ya pili alinunua kilogramu 9.53. Je, jumla alinunua kilogramu ngapi kwa siku mbili?

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kufumbua fumbo liliolahusu kujumlisha vipimo vya uzani. Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa swali hili lilikuwa na kiwango kizuri cha kufaulu na lilijibowi vizuri zaidi ikilinganishwa na maswali mengine katika sehemu B. Kiwango cha kufaulu katika swali hili kimeoneshwa katika Chati Na. 13.



**Chati Na. 13:** Kufaulu kwa Watahiniwa katika Swali la 44.

Chati Na. 13 inaonesha kuwa asilimia 61.71 ya watahiniwa walipata alama kuanzia 1 hadi 2 kati ya 2 ambacho ni kiwango kizuri cha kufaulu. Asilimia 54.58 walipata alama 1.5 au 2 kati ya 2 na mionganii mwao asilimia 54.1 walipata alama zote 2. Watahiniwa hawa walikuwa na maarifa na ujuzi wa kutumia dhana ya kujumlisha desimali kwa usahihi na kupata jumla ya kilogramu zilizounuliwa kwa siku mbili. Kielelezo Na. 44.1 kinaonesha sampuli ya kazi ya mmoja wa watahiniwa walioweza kujibu swali hili kwa usahihi.

### Kielelezo Na. 44.1

44. Kamota alinunua kilogramu 74.6 za unga wa ngano siku ya kwanza. Siku ya pili alinunua kilogramu 9.53. Je, jumla alinunua kilogramu ngapi kwa siku mbili?	<p>Siku ya kwanza kg 74.60      Siku ya pili kg 9.53      Jumla kg 84.13</p> <p><del>kg 84.13</del></p> <p><del>kg 84.13</del></p> <p><del>kg 84.13</del></p>
--	---

**Kielelezo Na. 44.1:** Sampuli ya kazi na jibu la mtahiniwa aliyejumlisha kwa usahihi vipimo vya uzani vilivyotolewa.

Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 358,457 sawa na asilimia 38.2 walishindwa kujibu swali hili kwa usahihi na kupata alama 0. Watahiniwa hawa hawakuwa na maarifa na ujuzi wa kujumlisha namba ambazo zina idadi tofauti ya desimali. Wengi wao walishindwa kupanga namba na kuhakikisha kuwa nukta iko chini ya nyingine kabla ya kuendelea kujumlisha kama kawaida. Kwa mfano, baadhi yao waliandika;

$$\begin{array}{r}
 & 7 & . & 4 & 6 \\
 + & 9 & . & 5 & 3 \\
 \hline
 1 & 6 & . & 9 & 9
 \end{array}$$

na hivyo kupata jibu lisilo sahihi. Watahiniwa wengine walitumia namba zilizotolewa kwenye swali kukokotoa majibu yasiyo na mantiki. Kielelezo Na 44.2 kinaonesha sampuli ya kazi ya mtahiniwa aliyeshindwa kujumlisha vipimo vilivyotolewa.

### Kielelezo Na 44.2

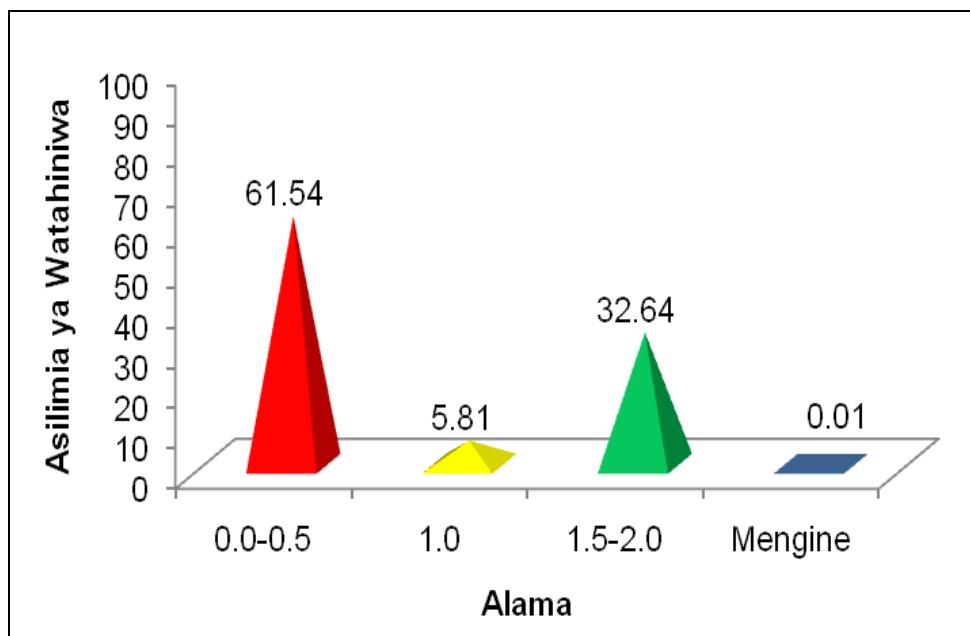
44. Kamota alinunua kilogramu 74.6 za unga wa ngano siku ya kwanza. Siku ya pili alinunua kilogramu 9.53. Je, jumla alinunua kilogramu ngapi kwa siku mbili?	$  \begin{array}{r}  74.6 + 9.53 \\  + 9.53 \\  \hline  15.127  \end{array}  $	
--	--	--

**Kielelezo Na 44.2:** Sampuli ya jibu la mtahiniwa aliyeshindwa kujumlisha vipimo vilivyotolewa.

**Swali la 45:** Mwanahawa alinunua vitu vifuatavyo:

Magodoro 6 @ sh 80,000 Viti 10 @ sh 20,000 Meza 5 @ sh 40,000. Je alibakiwa na kiasi gani cha fedha ikiwa alikuwa na sh 1,000,000 mfukoni?

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kutafuta kiasi cha fedha kilichobaki baada ya manunuzi ya vitu vilivyoorodheshwa. Chati Na. 14 inaonesha viwango vya kufaulu vya watahiniwa katika swali hili.



**Chatin 14:** Kufaulu kwa Watahiniwa katika Swali la 45.

Chati Na. 14 inaonesha kuwa asilimia 38.5 ya watahiniwa walipata alama kuanzia 1 hadi 2, hivyo swali hili lilikuwa na kiwango hafifu cha kufaulu. Aidha, chati pia inaonesha kuwa asilimia 61.5 ya watahiniwa walipata alama 0 au 0.5 kati ya alama 2 za swali.

Vile vile, uchambuzi zaidi wa takwimu umebainisha kuwa watahiniwa 511,660 sawa na asilimia 54.6 walipata alama 0. Watahiniwa hawa walishindwa kujibu swali hili kwa usahihi kwa sababu hawakuwa na maarifa na ujuzi wa kukokotoa hesabu za ankra. Wengi hawakuja kuwa kila bei iliyotajwa ni kwa kitu kimoja tu. Hivyo, hawakuweza kutafuta jumla ya bei ya manunuzi yote na hatimaye kiasi cha fedha kilichobaki baada ya manunuzi hayo. Kielelezo Na. 45.1 kinaonesha mfano wa kazi ya mtahiniwa aliyefanya ukokotoaji usio sahihi.

## Kielelezo Na. 45.1

45.	Mwanahawa alinunua vitu vifuatavyo: Magodoro 6 @ sh 80,000 Viti 10 @ sh 20,000 Meza 5 @ sh 40,000 Je alibakiwa na kiasi gani cha fedha ikiwa alikuwa na sh 1,000,000 mfukoni.	$  \begin{array}{r}  80,000 \\  20,000 \\  + 40,000 \\  \hline  140,000 \\  - 100,000 \\  \hline  24,000  \end{array}  $	24,000
-----	---	--	--------

**Kielelezo Na. 45.1:** Sampuli ya kazi ya mtahiniwa aliyeshindwa kuzidisha kila bei kwa idadi ya vitu vilivyonunuliwa.

Hata hivyo, takwimu zinaonesha kuwa watahiniwa 274,756 sawa na asilimia 29.3 walijibu swalii hili kwa usahihi na kupata alama zote 2. Hii inaonesha kuwa watahiniwa hawa walikuwa na maarifa na ujuzi wa kutosha katika kufumbua fumbo lililohusu an kra kwa usahihi. Waliweza kutafuta kiasi cha fedha iliyobaki kama inavyoonekana katika Kielelezo Na. 45.2.

## Kielelezo Na. 45.2

45.	Mwanahawa alinunua vitu vifuatavyo: Magodoro 6 @ sh 80,000 Viti 10 @ sh 20,000 Meza 5 @ sh 40,000 Je alibakiwa na kiasi gani cha fedha ikiwa alikuwa na sh 1,000,000 mfukoni.	$  \begin{array}{r}  6 \times 80,000 = 480,000 \\  10 \times 20,000 = 200,000 \\  5 \times 40,000 = 200,000 \\  \hline  880,000 \\  - 1,000,000 \\  \hline  120,000  \end{array}  $	alibakiwa na sh 120,000
-----	---	---	----------------------------

**Kielelezo Na. 45.2:** Sampuli ya kazi ya mtahiniwa aliyezeza kukokotoa kwa usahihi kiasi cha fedha iliyobaki baada ya manunuzi yote.

### **3.0 MUHTASARI WA UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WATAHINIWA**

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa katika mtihani wa Hisabati 2018 unaonesha kuwa, kati ya maswali 40 ya Sehemu A, maswali 19 yalifanyika vizuri. Maswali haya yalitoka katika mada za: *Namba Nzima, Vipeo na Vipeuo, Desimali, Sehemu na Namba za Kirumi.*

Pia, katika Sehemu A, maswali 21 yalifanyika kwa wastani. Maswali haya yalitoka katika mada za: *Majira ya Nukta, Vipimo, Asilimia, Takwimu, Jometri, Aljebra, Fedha na Namba Kamili.*

Katika Sehemu B, swali 01 tu lililotoka katika mada ya *Vipimo* lilikuwa na kiwango kizuri cha kufaulu. Maswali 04 yaliyobaki yalikuwa na kiwango hafifu cha kufaulu. Maswali haya yalitoka katika mada za: *Namba Kamili, Takwimu, Jometri na Fedha.*

Uchambuzi wa kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa kwa kila mada umeoneshwa katika Kiambatisho cha I, II na III.

Kiwango hafifu cha kufaulu kilitokana na watahiniwa kutokuwa na uwezo wa: kufanya matendo ya kihisabati kwa usahihi; kutumia dhana na kanuni sahihi na kufumbua milinganyo na mafumbo kwa usahihi.

## 4.0 HITIMISHO

Kwa jumla, kiwango cha kufaulu katika mtihani wa Hisabati mwaka 2018 kimeongezeka ikilinganishwa na kiwango cha kufaulu mwaka 2017. Uchambuzi umeonesha kuwa, kati ya mada 13 zilizopimwa katika mtihani wa Hisabati 2018, mada 05 ambazo ni *Namba Nzima, Vipeo na Vipeuo, Desimali, Namba za Kirumi na Sehemu* zilikuwa na kiwango kizuri cha kufaulu.

Mada zilizokuwa na kiwango kizuri cha kufaulu mwaka 2017, zilikuwa 05 ambazo ni *Namba Nzima, Vipeo na Vipeuo, Desimali, Namba za Kirumi na Majira ya Nukta*. Kwa hiyo, kwa mwaka 2017 na 2018 idadi ya mada zilizokuwa na kiwango kizuri cha kufaulu hajabadijika ingawa mada za *Namba Nzima, Vipeo na Vipeuo, Desimali* na *Namba za Kirumi* zimeendelea kuwa na kiwango kizuri cha kufaulu kwa miaka yote miwili.

Aidha, uchambuzi umeonesha kuwa, mada 07 zilikuwa na kiwango cha kufaulu cha wastani mwaka 2018. Mada hizo ni *Majira ya Nukta, Vipimo, Asilimia, Takwimu, Jometri, Aljebra* na *Fedha*. Hata hivyo, mada 07 zilikuwa na kiwango cha kufaulu cha wastani mwaka 2017. Mada hizo zilikuwa ni *Sehemu, Asilimia, Takwimu, Namba Kamili, Jometri, Aljebra* na *Fedha*.

Kwa upande mwingine, matokeo ya mtihani wa Hisabati mwaka 2018 yameonesha kuwa, mada ya *Namba Kamili* ndiyo mada pekee iliyokuwa na kiwango hafifu cha kufaulu, wakati katika matokeo ya mwaka 2017, *Vipimo* ni mada pekee iliyokuwa na kiwango hafifu cha kufaulu. Hivyo, kwa mwaka 2017 na 2018, idadi ya mada zilizofanyika vibaya hajabadijika.

Uchambuzi zaidi unaonesha kuwa, baadhi ya sababu zilizochangia watahiniwa kuwa na kiwango hafifu cha kufaulu katika baadhi ya mada ni pamoja na kukosa maarifa na ujuzi wa kutosha: kufanya matendo ya kihisabati kwa usahihi, kutumia dhana na kanuni sahihi na kufumbua milinganyo na mafumbo kwa usahihi.

## 5.0 MAPENDEKEZO

Ili kuongeza kiwango cha kufaulu kwa mitihani ijayo ya Kumaliza Elimu ya Msingi katika somo la Hisabati, Baraza la Mitihani la Tanzania linapendekeza yafuatayo:

- (a) Walimu waweke mkazo zaidi katika ufundishaji wa mada ya *Namba Kamili* ambayo ilikuwa na kiwango hafifu cha kufaulu. Vilevile wanatakiwa kuweka mkazo zaidi katika mada za *Majira ya Nukta, Vipimo, Asilimia, Takwimu, Jometri, Aljebra na Fedha* ambazo zilikuwa na viwango vya kufaulu vya wastani.
- (b) Walimu watoe mazoezi ya kutosha hasa kwenye maswali yanayohusu maumbo na mafumbo ili kuwajengea wanafunzi uwezo wa kutumia dhana na kanuni mbalimbali katika kujibu maswali.
- (c) Walimu wanatakiwa kusahihisha kazi za wanafunzi, kutoa mrejesho kwa wakati na kubuni mbinu za kuwasadia kulingana na uwezo wao.

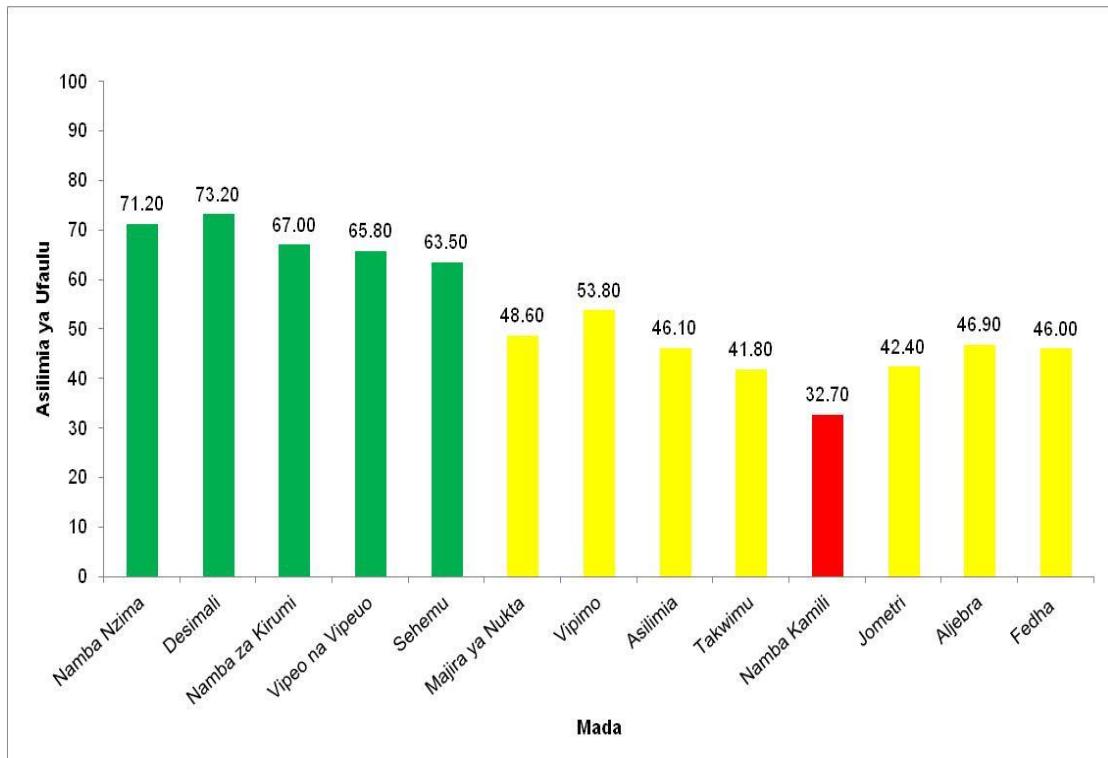
**ULINGANIFU WA UFAULU WA WATAHINIWA KWA KILA MADA  
KATIKA PSLE 2017 NA PSLE 2018**

Na	Mada	MWAKA 2017				MWAKA 2018			
		Ufaulu kwa kila Swalii			Maoni	Ufaulu kwa kila Swalii			Maoni
		Namba ya Swalii	Ufaulu (%)	Wastani wa Ufaulu (%)		Namba ya Swalii	Ufaulu (%)	Wastani wa Ufaulu (%)	
1.	Namba Nzima	2	87	73.13	Mzuri	1	67.5	71.2	Mzuri
		3	87.2			3	88.4		
		4	87			5	82.7		
		10	64.3			7	71.3		
		16	61.4			14	63.2		
		23	51.9			16	71.8		
						18	61.9		
						39	67.9		
						40	66.3		
2.	Desimali	1	90	84.3	Mzuri	10	68.4	73.2	Mzuri
		11	78.6			19	78.0		
3.	Namba za Kirumi	21	69.1	69.1	Mzuri	9	67.0	67.0	Mzuri
4.	Vipeo na Vipeuo	15	59.7	59.7	Mzuri	8	66.1	65.8	Mzuri
						12	65.9		
						21	65.5		
5.	Sehemu	5	59.4	48.44	Wastani	2	39.2	63.5	Mzuri
		6	70.5			4	72.6		
		9	60.3			6	76.3		
		13	24.6			20	66.0		
		22	50.5						
		44	30.5						
		47	52.7						
		49	39						
6.	Majira ya Nukta	32	63.3	63.3	Mzuri	24	48.6	48.6	Wastani
7.	Vipimo	25	60.4	33.0	Hafifu	15	76.9	53.8	Wastani

Na	Mada	MWAKA 2017				MWAKA 2018				
		Ufaulu kwa kila Swali		Wastani wa Ufaulu (%)	Maoni	Ufaulu kwa kila Swali		Wastani wa Ufaulu (%)	Maoni	
Namba ya Swali		Namba ya Swali	Ufaulu (%)			Namba ya Swali	Ufaulu (%)			
8.	Asilimia	39	28.8	52.77	Wastani	34	37.9	46.1	Wastani	
		48	20.5			44	61.7			
		42	22.3							
9.	Takwimu	17	67.3	44.13	Wastani	11	51.5	41.8	Wastani	
		20	52.6			32	40.6			
		24	38.4			35	48.0			
10.	Namba Kamili	35	52.4	48.85	Wastani	38	46.4	32.7	Hafifu	
		38	38.5			42	30.9			
		50	41.5			13	40.2			
11.	Jometri	7	57	43.44	Wastani	41	25.2	32.7	Hafifu	
		8	40.7			23	53.0			
		26	40			25	30.7			
		27	17.7			26	40.0			
		28	32.2			27	58.9			
		29	51			28	43.0			
		30	80.6			29	40.3			
		31	52.6			30	59.6			
		33	52.3			31	41.9			
		34	39.8			33	39.4			
12.	Aljebra	36	38.7	42.5	Wastani	43	17.6	32.7	Hafifu	
		37	29.5			17	38.3			
		12	34.2			22	48.4			
		14	64.4			37	53.9			
13.	Fedha	18	23.7	40.3	Wastani	36	53.4	32.7	Hafifu	
		19	47.6			45	38.5			
		40	43.8							
		41	63.9							
		43	23.1							
		45	32.8							
		46	37.9							

## Kiambatisho cha II

### ASILIMIA YA KUFAULU KWA KILA MADA MWAKA 2018



### Kiambatisho cha III

#### ULINGANIFU WA VIWANGO VYA KUFAULU KATIKA MADA MWAKA 2018 NA MWAKA 2017

