BARAZA LA MITIHANI LA TANZANIA

TAARIFA YA UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WATAHINIWA KATIKA MASWALI YA MTIHANI WA KUMALIZA ELIMU YA MSINGI MWAKA 2019

HISABATI

BARAZA LA MITIHANI LA TANZANIA

UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WATAHINIWA KATIKA MASWALI YA MTIHANI WA KUMALIZA ELIMU YA MSINGI MWAKA 2019

04 HISABATI

Kimechapishwa na:

Baraza la Mitihani la Tanzania,

S.L.P 2624,

Dar es Salaam, Tanzania.

© Baraza la Mitihani la Tanzania, 2020.

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 49

3.0 MUHTASARI WA UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WATAHINIWA 59

4.0 HITIMISHO 60

5.0 MAPENDEKEZO 61

Kiambatisho cha I 62

Kiambatisho cha II 64

Kiambatisho cha III 65

DIBAJI

Taarifa ya Uchambuzi wa Majibu ya Watahiniwa kwa Mtihani wa Kumaliza Elimu ya Msingi mwaka 2019 iliandaliwa ili kutoa mrejesho kwa wadau wa elimu, namna watahiniwa walivyojibu maswali ya mtihani.

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa ulifanyika ili kubaini mada ambazo zilifanyika vizuri na zile zilizofanyika kwa wastani na vibaya. Uchambuzi unaonesha kuwa mada 05 ambazo ni *Namba Nzima*, *Namba za Kirumi, Majira ya Nukta, Desimali* na *Sehemu* zilikuwa na kiwango bora cha kufaulu; mada 05 za *Vipeo na Vipeuo*, *Takwimu*, *Namba Kamili*, *Fedha* na *Asilimia* zilikuwa na kiwango cha wastani cha kufaulu na mada 03 za *Aljebra*, *Jometri* na *Vipimo* zilikuwa na kiwango hafifu cha kufaulu.

Uchambuzi unaonesha kuwa sababu zifuatazo zilichangia watahiniwa kuwa na kiwango hafifu cha kufaulu: kushindwa kuunda milinganyo itokanayo na mafumbo na maumbo, kushindwa kutumia kanuni za kutafuta eneo la duara, pembetatu, mraba na nyuso za mchemstatili, kushindwa kutafuta ujazo wa mcheduara na kubadili vipimo mbalimbali.

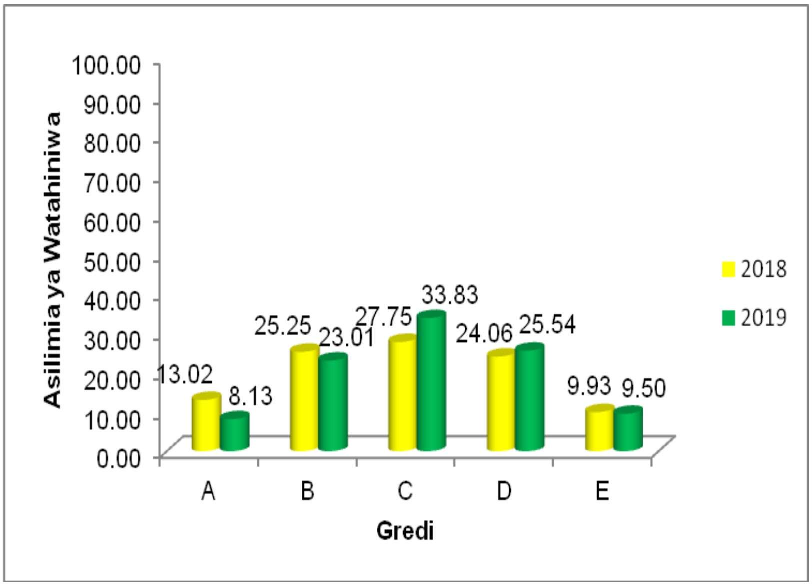
Baraza la Mitihani la Tanzania linaamini kuwa taarifa hii itasaidia kuboresha kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa watakaofanya mitihani ijayo ya somo la Hisabati.

Mwisho, Baraza la Mitihani linapenda kutoa shukrani za dhati kwa maafisa mitihani wote na wataalamu wengine walioshiriki katika kuandaa taarifa hii.

Dkt. Charles E. Msonde
KATIBU MTENDAJI

1.0 UTANGULIZI

Mtihani wa Kumaliza Elimu ya Msingi wa somo la Hisabati ulifanyika tarehe 11 ya mwezi Septemba 2019. Katika mtihani huo, jumla ya watahiniwa 933,314 walisajiliwa, ambapo kati yao watahiniwa 932,136 sawa na asilimia 99.87 walifanya mtihani wa Hisabati. Uchambuzi wa matokeo ya mtihani huo unaonesha kuwa watahiniwa 605,588 sawa na asilimia 64.97 walifaulu. Mwaka 2018, jumla ya watahiniwa 944,151 walifanya mtihani wa Hisabati ambapo watahiniwa 622,718, sawa na asilimia 66.02 walifaulu. Matokeo haya yanaonesha kuwa kiwango cha kufaulu cha watahiniwa kwa mwaka 2019 kimeshuka kwa asilimia 1.05 ikilinganishwa na mwaka 2018. Ulinganifu wa kiwango cha kufaulu cha watahiniwa kwa mwaka 2018 na 2019 ni kama inavyoonekana katika Chati Na. 1.



Chati Na.1: *Ulinganifu wa gredi za watahiniwa kwa mwaka 2018 na 2019.*

Mtihani wa Kumaliza Elimu ya Msingi katika somo la Hisabati uliofanyika mwaka 2019 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 majibu 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). 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: asilimia 60 - 100 ni daraja la kiwango bora cha kufaulu, 40 - 59 ni daraja la kiwango cha wastani cha kufaulu na 0 - 39 ni daraja la kiwango hafifu cha kufaulu. Katika sehemu B, uchambuzi wa kiwango cha kufaulu uifanyika kwa kuzingatia asilimia ya watahiniwa ambao waliweza kupata alama 01 hadi 02 katika swali husika.

Katika taarifa hii, chati na majedwali ya uchambuzi yalitumika kuwasilisha takwimu za kiwango cha kufaulu cha watahiniwa ambapo herufi ya jibu sahihi imeoneshwa kwa alama ya nyota (*). Vile vile, rangi ya kijani, njano na nyekundu kwenye chati zinawakilisha kiwango bora, wastani na hafifu cha kufaulu, mtawalia.

Aidha, takwimu za watahiniwa ambao ama walichagua jibu zaidi ya moja au hawakujibu swali zimeoneshwa kwa kutumia neno "*Mengine*" katika majedwali na chati za uchambuzi.

Mwisho, taarifa inaonesha ulinganifu wa kufaulu kwa watahiniwa kwa kila mada katika mwaka 2018 na 2019, pia imetoa mapendekezo 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 hawakufuata maelekezo yaliyotolewa na wale ambao hawakujibu swali.

Katika Sehemu B, watahiniwa walitakiwa kuonesha njia iliyotumika katika kufikia majibu. Katika sehemu hii, uchambuzi ulifanyika kwa kuzingatia idadi ya watahiniwa waliopata alama 0, 0.5, 1.0, 1.5 au 2 pamoja na wale ambao hawakufuata maelekezo yaliyotolewa au hawakujibu swali.

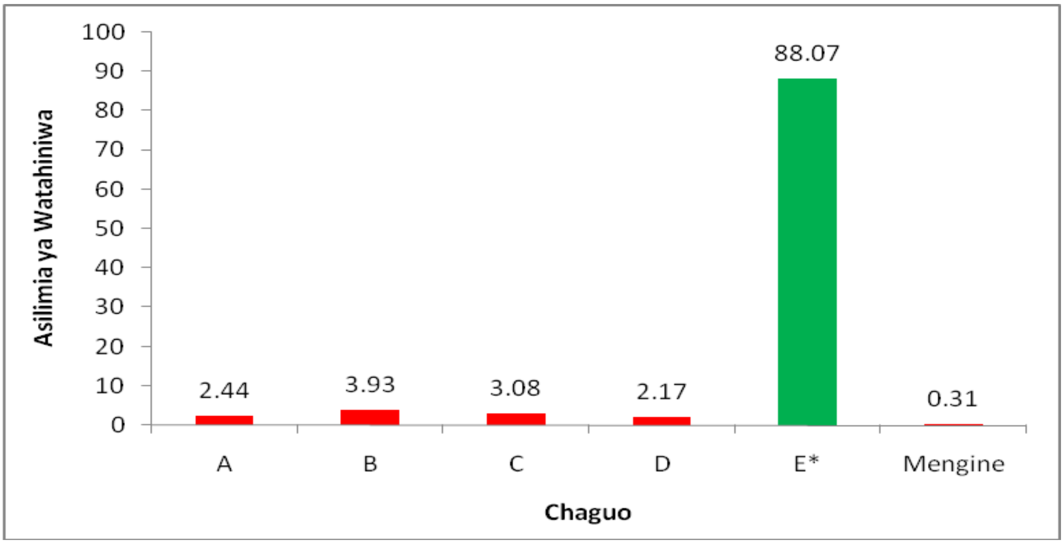
2.1 Sehemu A: Maswali ya Kuchagua

Swali la 1: $56 + 467 + 1{,}307 =$

A 1,710 B 1,730 C 1,824

D 1,829 E 1,830.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kujumlisha namba nzima. Jumla ya watahiniwa 821,940 (88.07%) walichagua jibu sahihi E “1,830”. Hivyo, watahiniwa walikuwa na kiwango bora cha kufaulu katika swali hili. Chati Na. 2 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.



Chati Na. 2: *Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Watahiniwa wengi waliochagua jibu sahihi waliweza kupanga namba wima na kujumlisha mamoja, makumi, mamia na maelfu kwa kubeba kama ifuatavyo:

$$\begin{array}{r} 56 \\ 467 \\ +\ 1307 \\ \hline 1830 \\ \hline \end{array}$$

Hata hivyo, watahiniwa 111,374 (11.93%) walichagua majibu yasiyo sahihi A, B, C au D. Aidha, watahiniwa 1,538 (0.16%) hawakujibu swali hili na watahiniwa 1,320 (0.15%) hawakufuata maelekezo ya swali. Watahiniwa hawa hawakuwa na maarifa na ujuzi wa kutosha wa namna ya kujumlisha namba nzima kwa kubeba. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi B hawakubeba 1 kutoka jumla ya makumi kwenda kwenye mamia. Kazi yao ilikuwa kama ifuatavyo:

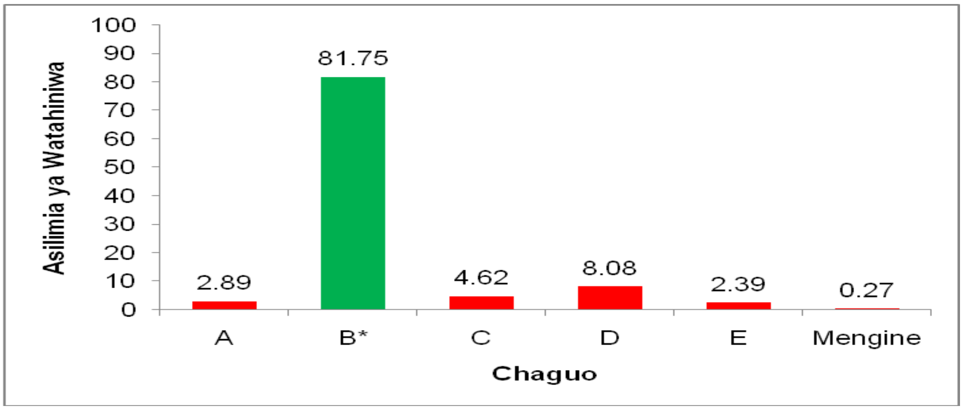
$$\begin{array}{r} 56 \\ 467 \\ +1307 \\ \hline 1710 \end{array}$$

Swali la 2: $60{,}114 - 42{,}987 =$

A 18,237 B 17,127 C 18,027

D 18,127 E 18,137.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa katika tendo la kutoa namba nzima mbili. Chati Na.3 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.



Chati Na. 3: *Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Kiwango cha kufaulu cha watahiniwa katika swali hili kilikuwa kizuri kwani watahiniwa 762,984 (81.75%) walichagua jibu sahihi B "17,127". Hii inaonesha kuwa watahiniwa walikuwa na maarifa na ujuzi wa kutosha katika kutoa namba kwa kukopa. Watahiniwa hawa walijibu swali hili kama ifuatavyo:

$$\begin{array}{r} 6\;0\;1\;1\;4 \\ -\;4\;2\;9\;8\;7 \\ \hline 1\;7\;1\;2\;7 \end{array}$$

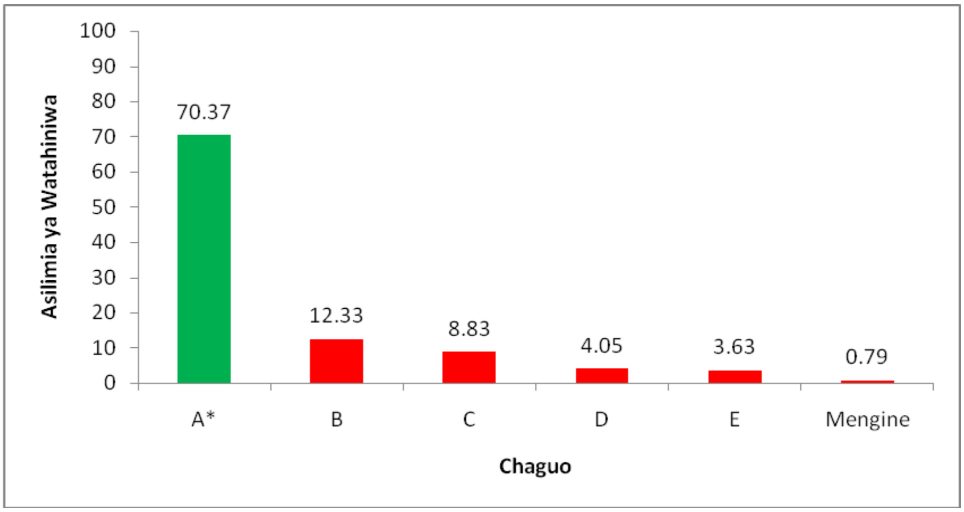
Kwa upande mwingine, watahiniwa 167,796 (17.98%) walichagua kipotoshi A, C, D au E, watahiniwa 1,331 (0.14%) hawakufuata maelekezo na watahiniwa 1,203 (0.13%) hawakujibu swali hili. Wengi wao hawakupunguza 1 kutoka tarakimu ya fungu husika baada ya kukopa. Kwa mfano, baadhi ya watahiniwa hawakupunguza tarakimu ya fungu la maelfu kwa 1 baada ya kukopa, hivyo walichagua kipotoshi D "18,127".

Swali la 3: $109.2 \div 6 =$

A 18.2 B 1.82 C 0.182

D 0.0182 E 182.0.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa katika kugawanya desimali. Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa 656,764 (70.37%) walichagua jibu sahihi A "18.2". Hivyo, watahiniwa walikuwa na kiwango kizuri cha kufaulu. Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo imeoneshwa katika Chati Na. 4.



Chati Na. 4: *Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Watahiniwa waliojibu swali hili kwa usahihi waliweza kuondoa nafasi za desimali kama ifuatavyo: $\frac{109.2}{6} = \frac{109.2 \times 10}{6 \times 10} = \frac{1092}{60}$. Kisha waligawanya 1092 kwa 60 na kupata 18.2.

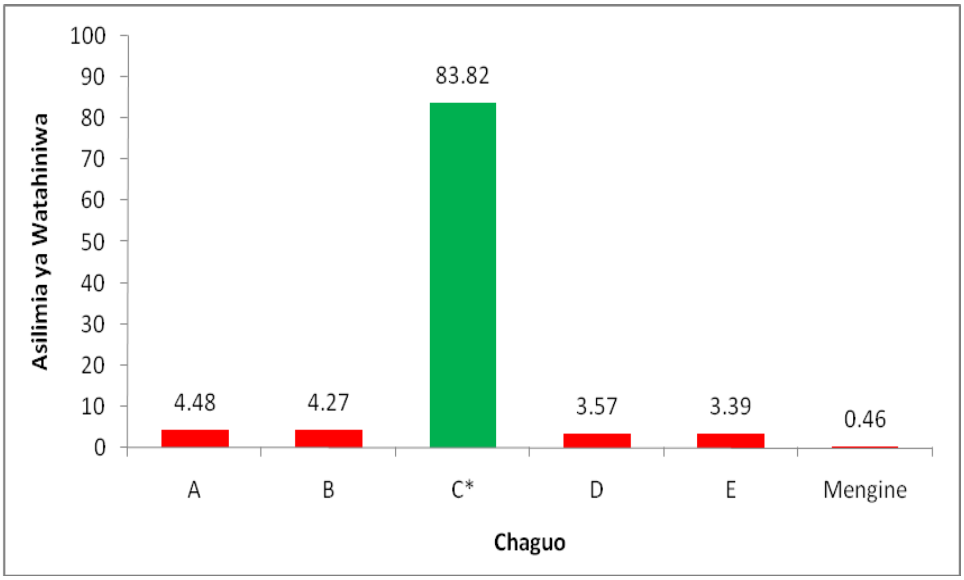
Kwa upande mwingine, watahiniwa 269,145 (28.84%) walichagua kipotoshi B, C, D au E. Watahiniwa hawa hawakuzingatia taratibu za kuondoa nafasi za desimali. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi B 1.82 walifanya makosa katika kuhesabu viwango vya desimali. Aidha, watahiniwa 1,869 (0.20%) hawakufuata maelekezo na watahiniwa 5,536 (0.59%) hawakujibu swali hili.

Swali la 4: $87 \times 102 =$

A 8,774 B 8,764 C 8,874

D 8,864 E 8,884.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa katika kuzidisha namba nzima. Chati Na. 5 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.



Chati Na. 5: *Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Kama Chati Na. 5 inavyoonesha, watahiniwa walikuwa na kiwango kizuri cha kufaulu katika swali hili. Jumla ya watahiniwa 782,327 (83.82%) walichagua jibu sahihi C “8,874”. Watahiniwa hawa walikuwa na maarifa na ujuzi wa kutosha katika kuzidisha namba nzima.

Ingawa kiwango cha kufaulu kilikuwa kizuri, watahiniwa 146,721 (15.72%) walichagua kipotoshi A, B, D au E, watahiniwa 1,858 (0.20%) hawakufuata maelekezo na watahiniwa 2,408 (0.26%) hawakujibu swali hili. Wengi wa watahiniwa hawa hawakuweza kufanya matendo ya kihisabati kwa usahihi, hususan katika kujumlisha. Kwa mfano, baadhi ya watahiniwa waliochagua kipotoshi A baada ya kupata jumla ya 1, 0 na 7 kuwa ni 7 badala ya 8 kama ifuatavyo:

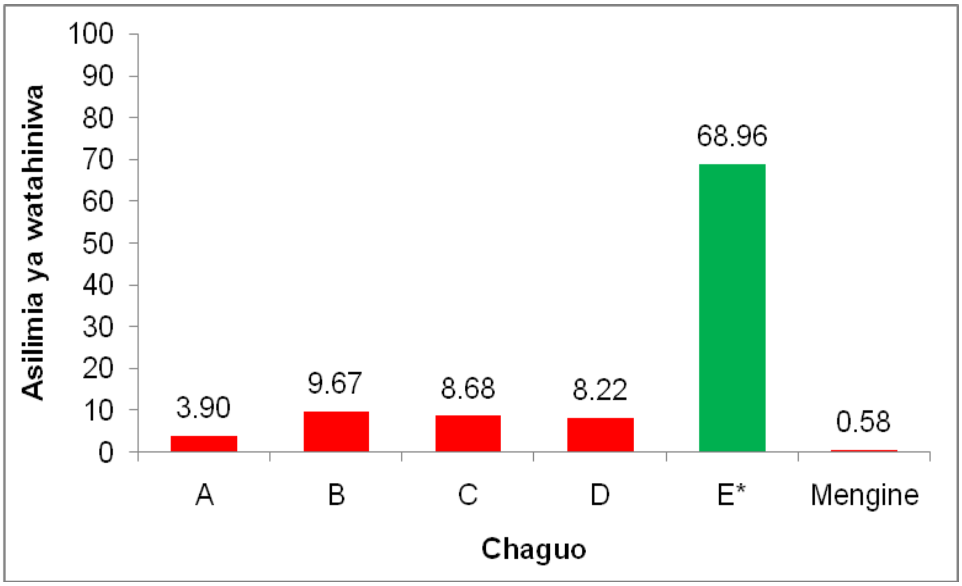
$$\begin{array}{r} 8\ \ 7 \\ \times\ 1\ \ 0\ \ 2 \\ \hline 1\ \ 7\ \ 4 \\ 0\ \ 0\ \ \ \ \\ +8\ \ 7\ \ \ \ \ \ \ \ \\ \hline 8\ \ 7\ \ 7\ \ 4 \end{array}$$

Swali la 5: $1\frac{1}{7}+3\frac{1}{7}=$

A $3\frac{1}{49}$ B $4\frac{2}{49}$ C $4\frac{1}{14}$

D $4\frac{1}{7}$ E $4\frac{2}{7}$

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kujumlisha sehemu mchanganyiko. Kiwango cha kufaulu cha watahiniwa katika swali hili kilikuwa kizuri, kwa sababu watahiniwa 643,602 (68.96%) walichagua jibu sahihi E "$4\frac{2}{7}$". Chati ifuatayo inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo na majibu mengine.



Chati Na. 6: *Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Watahiniwa ambao walijibu swali kwa usahihi walitambua kuwa sehemu $1\frac{1}{7}$ na $3\frac{1}{7}$ zina asili sawa. Hivyo, watahiniwa hao walikokotoa jumla ya namba nzima 1 na 3 kuwa ni 4 na jumla ya sehemu $\frac{1}{7}$ na $\frac{1}{7}$ kuwa ni $\frac{2}{7}$. Mwisho, walijumlisha 4 na $\frac{2}{7}$ kupata $4\frac{2}{7}$ na kisha kuchagua jibu sahihi E.

Kinyume chake, watahiniwa 284,329 (30.46%) walichagua kipotoshi A, B, C au D, watahiniwa 2,894 (0.31%) hawakufuata maelekezo na watahiniwa 2,489 (0.27%) hawakujibu swali hili. Wengi wa watahiniwa hawa walijumlisha namba nzima $(1+3=4)$ na kiasi $(1+1=2)$; na kuzidisha asili $(7\times7=49)$. Hivyo, walichagua jibu lisilo sahihi, B "$4\frac{2}{49}$". Watahiniwa wengine waliamua kuweka pamoja jumla ya namba nzima $(1+3=4)$ na sehemu $\frac{1}{7}$ kupata kipotoshi D "$4\frac{1}{7}$". Aidha, baadhi ya watahiniwa walijumlisha namba nzima na asili kipekee, hivyo walichagua kipotoshi C "$4\frac{1}{14}$". Zaidi ya hayo, watahiniwa wachache walizidisha namba nzima

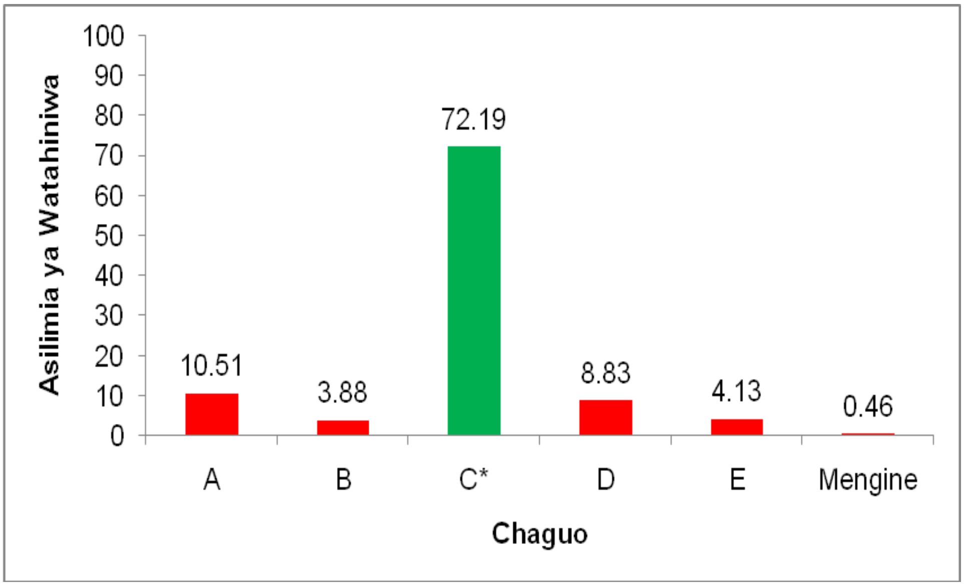
$(1\times3=3)$, kiasi $(1\times1=1)$ na asili $(7\times7=49)$. Kosa hili liliwafanya wachague kipotoshi A "$3\frac{1}{49}$".

Swali la 6: $2\frac{3}{4}-1\frac{1}{2}=$

A $1\frac{2}{5}$ B $1\frac{1}{3}$ C $1\frac{1}{4}$

D $1\frac{3}{8}$ E $1\frac{2}{3}$

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa katika kutoa sehemu mchanganyiko. Chati Na. 7 inaonesha idadi na asilimia ya wanatahiniwa kwa kila chaguo.



Chati Na. 7: *Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Kama inavyoonekana katika Chati Na.7, watahiniwa 673,779 (72.19%) walichagua jibu sahihi C "$1\frac{1}{4}$". Hivyo, kiwango cha kufaulu cha watahiniwa katika swali hili kilikuwa kizuri. Jibu sahihi lilikokotolewa kama ifuatavyo: $2\frac{3}{4}-1\frac{1}{2}=(2-1)+\left(\frac{3}{4}-\frac{1}{2}\right)=1+\frac{3-2}{4}=1+\frac{1}{4}=1\frac{1}{4}$. Kwa upande mwingine, uchambuzi unaonesha kuwa watahiniwa 255,273 (27.35%) walichagua

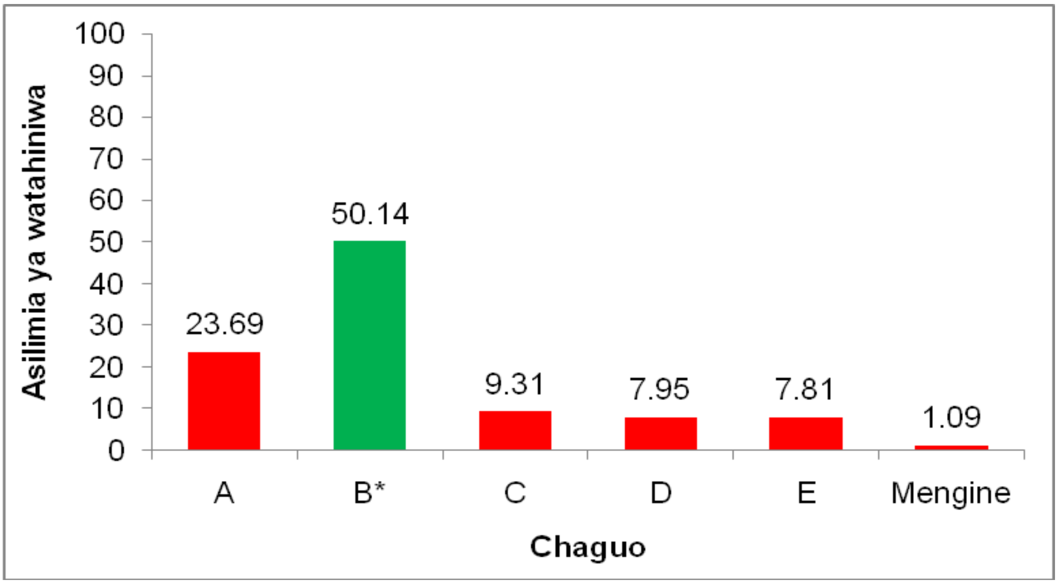
kipotoshi A, B, D au E ambapo kipotoshi A kiliwavutia watahiniwa wengi. Hii inaonesha kuwa watahiniwa hawakuweza kuzingatia hatua sahihi za kutoa sehemu baada ya kutafuta Kigawe Kidogo cha Shirika (KDS) kwa usahihi. Watahiniwa waliochagua kipotoshi B, D au E walishindwa kutambua KDS cha 4 na 2 kwani wengi wao walipata KDS=8 au KDS=3 badala ya KDS=4. Aidha, watahiniwa 2,239 (0.24%) hawakufuata maelekezo na watahiniwa 2,023 (0.22%) hawakujibu swali hili.

Swali la 7: $7-\left({}^{-}3\right)+\left(2-14\right)=$

A -22 B -2 C 4

D 10 E 2.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kufanya matendo ya kujumlisha na kutoa namba kamili kwa kuzingatia sheria ya MAGAZIJUTO. Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo imeoneshwa katika Chati Na. 8.



***Chati Na. 8**: Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa 468,008 (50.14%) walichagua jibu sahihi B “-2”. Hivyo, watahiniwa walikuwa na kiwango cha wastani cha kufaulu katika swali hili.

Watahiniwa waliofanya swali kwa usahihi waliweza kufungua mabano na kukokotoa kama ifuatavyo: $7-\left({}^{-}3\right)+\left(2-14\right)=7+3-12=10-12=-2$.

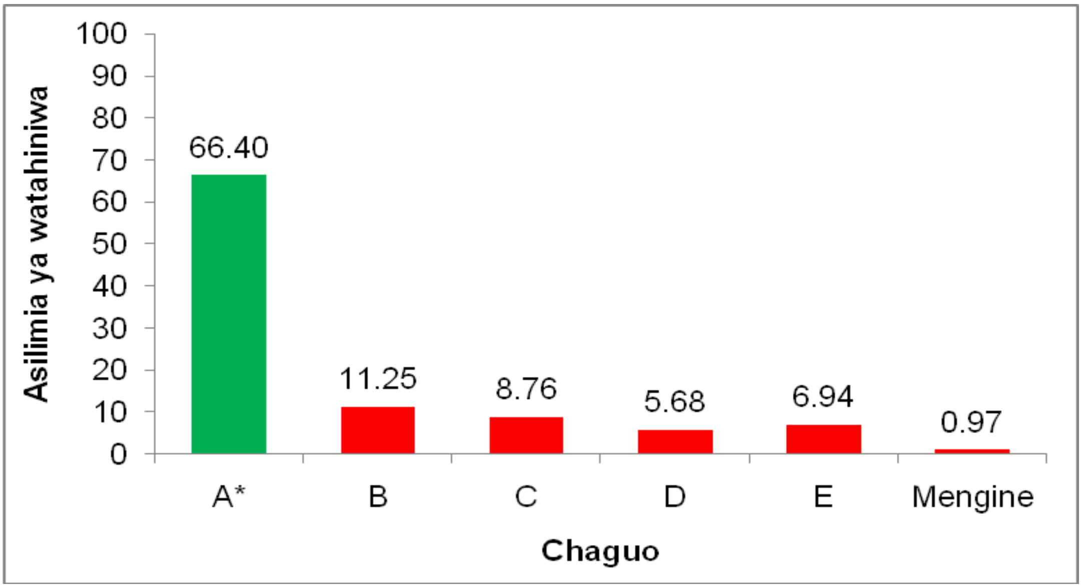
Aidha, takwimu zinaonesha kuwa jumla ya watahiniwa 455,139 (48.77%) walichagua kipotoshi A, C, D au E, watahiniwa 2,512 (0.27%) walikuwa na chaguzi zaidi ya moja na watahiniwa 7,655 (0.82%) hawakujibu swali hili. Watahiniwa hao hawakuweza kutumia sheria ya MAGAZIJUTO kukokotoa swali kwa usahihi. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi A hawakuweza kukokotoa $7-\left({}^{-}3\right)$ kwa usahihi kwani waliandika $7-\left({}^{-}3\right)+\left(2-14\right)=-10-12=-22$.

Swali la 8: $16^2-13^2=$

A 87 B 67 C 77

D 97 E 187.

Swali hili lilipima umahiri wa watahiniwa katika kutafuta vipeo vya namba. Watahiniwa walikuwa na kiwango bora cha kufaulu ambapo watahiniwa 619,688 (66.40%) walijibu swali kwa usahihi. Chati Na. 9 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.



Chati Na. 9: *Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Watahiniwa mahiri waliweza kukokotoa kipeo cha pili cha 16 na 13 kwa usahihi na kupata 256 na 169, mtawalia. Kisha walitoa 169 kutoka katika 256 na kupata 87, na hatimaye kuchagua jibu A “87”.

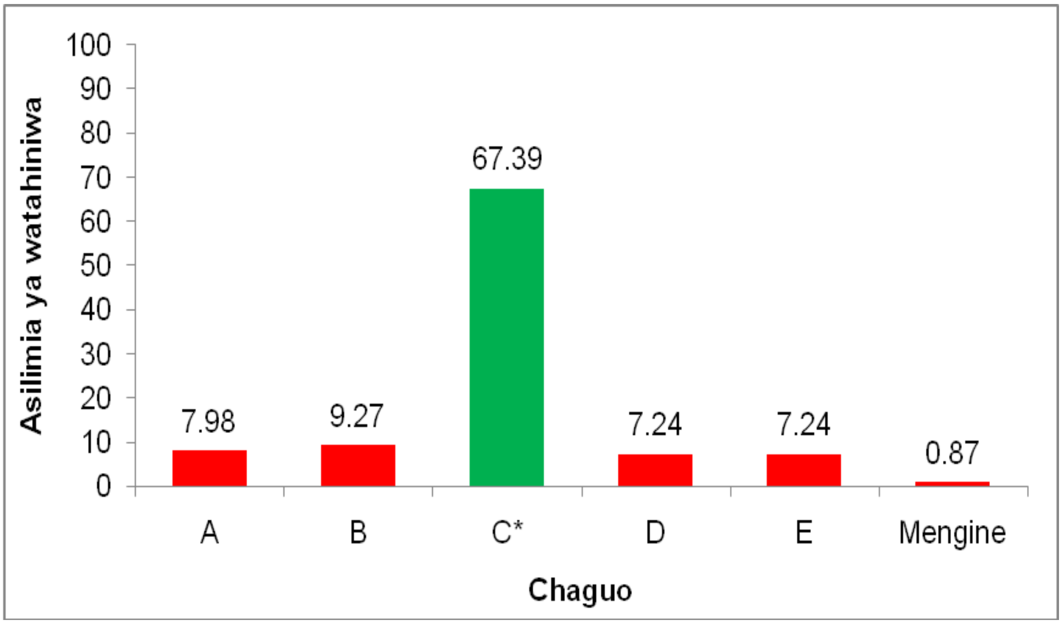
Hata hivyo, watahiniwa 304,568 (32.63%) walichagua kipotoshi B, C, D au E, watahiniwa 2,800 (0.30%) hawakufuata maelekezo na 6,258 (0.67%) hawakujibu swali hili. Watahiniwa wengi hawakuzingatia kwa usahihi mbinu za kutoa kwa kukopa. Kwa mfano, wapo watahiniwa walioandika $256-169=67$, $256-169=77$ au $256-169=187$, kosa ambalo liliwalazimu kuchagua kipotoshi B "67", C "77" au E "187".

Swali la 9: $1\frac{1}{15} \div 2\frac{2}{3} =$

A $2\frac{2}{5}$ B $2\frac{11}{15}$

C $\frac{2}{5}$ D $\frac{3}{5}$ E $2\frac{2}{45}$.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa katika kugawanya sehemu mchanganyiko. Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa 626,006 (67.39%) walipata jibu sahihi C. Hivyo, kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika swali hili kilikuwa bora. Chati Na. 10 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.



***Chati Na. 10**: Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Watahiniwa waliojibu swali hili kwa usahihi waliweza kubadili $1\frac{1}{15}$ na $2\frac{2}{3}$ kuwa sehemu ambayo kiasi kinazidi asili $\frac{16}{15}$ na $\frac{8}{3}$, mtawalia. Kisha, watahiniwa hao walizingatia hatua sahihi kama ifuatavyo: $1\frac{1}{15}\div 2\frac{2}{3}=\frac{16}{15}\div\frac{8}{3}=\frac{16}{15}\times\frac{3}{8}=\frac{2}{5}$.

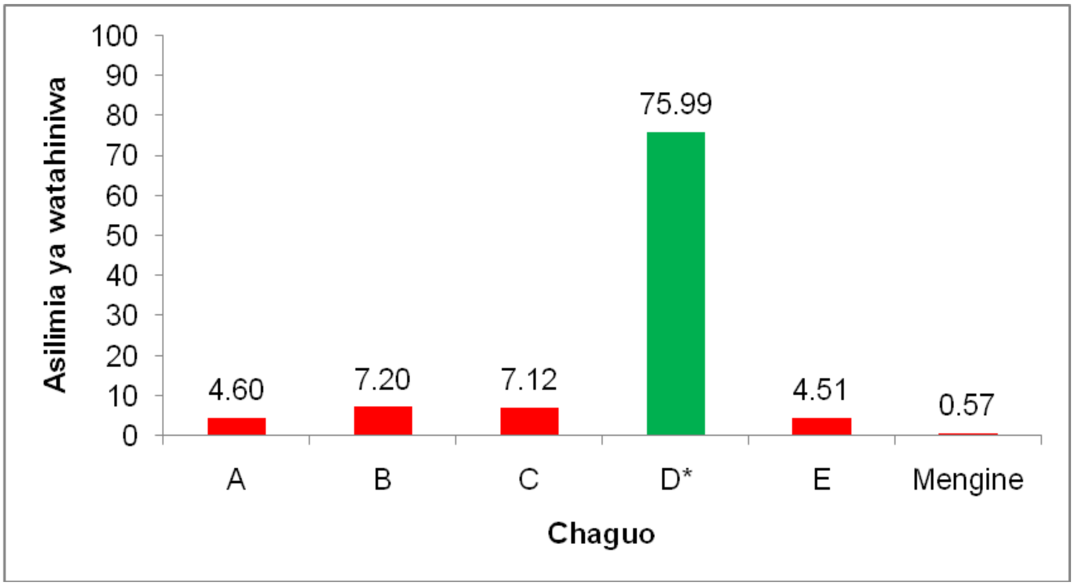
Watahiniwa 296,211 (31.74%) walichagua kipotoshi A, B, D au E. Watahiniwa wengi walibadili swali, kwani kazi zao zilifafanua $2\frac{2}{3}\div 1\frac{1}{15}$ badala ya $1\frac{1}{15}\div 2\frac{2}{3}$. Sambamba na hilo, watahiniwa hawa waligawanya namba nzima $(2\div 1)$ na sehemu $\left(\frac{2}{3}\div\frac{1}{15}\right)$ kwa kipekee na hatimaye kuchagua kipotoshi E "$2\frac{2}{45}$". Vile vile, baadhi ya watahiniwa waliochagua kipotoshi B "$2\frac{11}{15}$" baada ya kugawanya namba nzima $(2\div 1)$ na kujumlisha sehemu $\left(\frac{2}{3}+\frac{1}{15}\right)$. Aidha, watahiniwa 2,377 (0.25%) hawakufuata maelekezo na watahiniwa 5,720 (0.61%) hawakujibu swali hili.

Swali la 10: $2{,}040\div 12=$

A 1700 B 107

C 17 D 170 E 200.

Swali hili lilipima umahiri wa watahiniwa katika kugawanya namba nzima. Chati ifuatayo inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.



Chati Na. 11: *Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa 709,203 (75.99%) walijibu swali kwa usahihi. Watahiniwa hawa walitumia njia sahihi kugawanya 2,040 kwa 12 na kupata 170. Hivyo, walichagua jibu sahihi D.

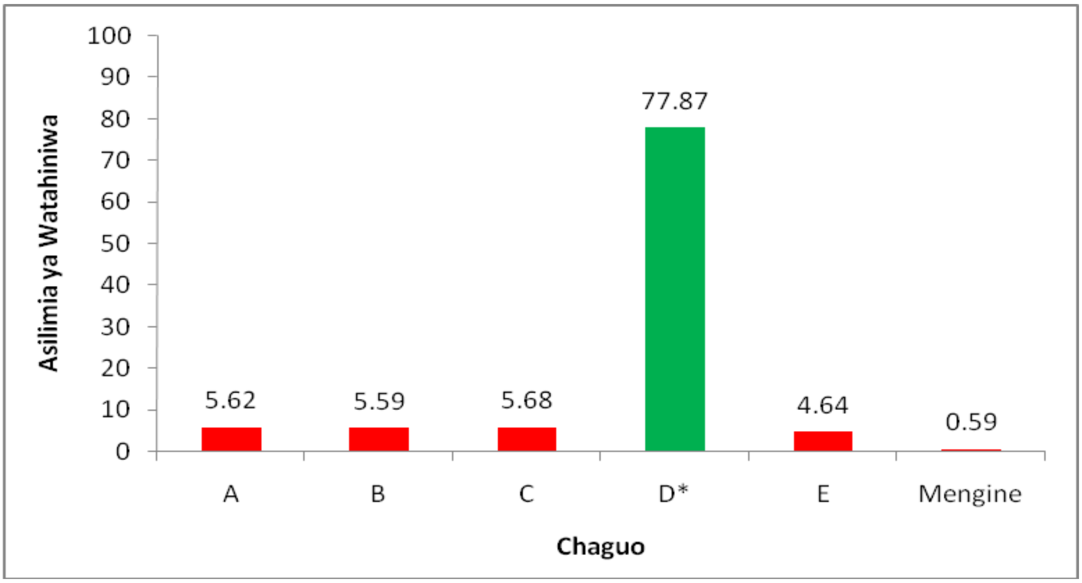
Uchambuzi zaidi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa 224,111 (23.01%) walipata majibu yasiyo sahihi A, B, C, E au majibu mengine, watahiniwa 2,258 (0.28%) hawakufuata maelekezo na watahiniwa 3,056 (0.33%) hawakujibu swali hili. Watahiniwa wengi walifanya makosa kwa kupandisha 0 mahala pasipo sahihi katika tarakimu za jibu, hivyo walichagua kipotoshi A au B. Aidha, baadhi ya watahiniwa hawakupandisha 0 kabisa na kuchagua kipotoshi C “17”.

Swali la 11: $7 \times 16.8 =$

A 118.6 B 112.6 C 115.6

D 117.6 E 127.6.

Swali hili lilipima umahiri wa watahiniwa katika kuzidisha desimali. Kiwango cha kufaulu cha watahiniwa katika swali hili kilikuwa bora kwa sababu watahiniwa 726,810 (77.87%) walichagua jibu sahihi D “117.6”. Chati Na. 12 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.



Chati Na. 12: *Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Watahiniwa mahiri waliweza kuzidisha 7 kwa 168 kwa usahihi na kupata 1,176. Kisha watahiniwa hawa walihesabu kiwango kimoja cha desimali, hivyo walipata 117.6. Jibu hili liliwawezesha kufanya chaguo sahihi D.

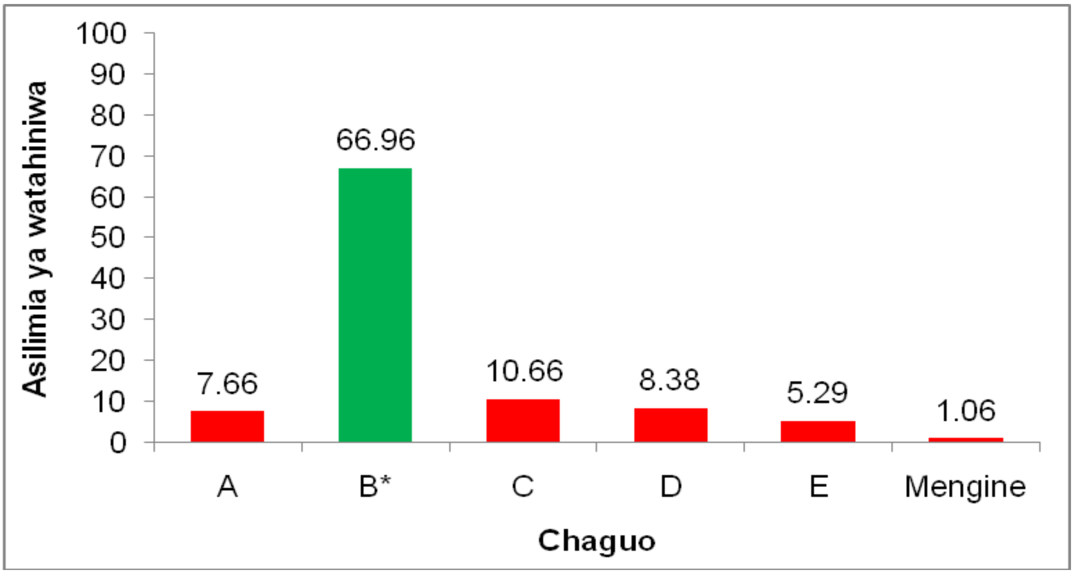
Ingawa kiwango cha kufaulu kilikuwa bora, jumla ya watahiniwa 206,504 (22.13%) walichagua kipotoshi A, B, C, E au majibu mengine. Hii inaonesha kuwa watahiniwa hawa hawakuwa makini katika kubeba wakati wa kuzidisha. Kwa mfano, watahiniwa wengi walibeba 3 badala ya 5 katika makumi ya desimali na kuandika $7 \times 16.8 = 115.6$, hivyo walichagua C “115.6”. Aidha, baadhi ya watahiniwa hawakuzingatia mbinu za kubeba kwani waliandika $7 \times 16.8 = 112.6$. Jibu hili liliwafanya wachague kipotoshi B “112.6”.

Swali la 12: $24.76 - (12.46 + 8.12) =$

A 14.18 B 4.18

C 14.28 D 4.28 E 3.18.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa katika kutumia sheria ya MAGAZIJUTO katika desimali. Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa walikuwa na kiwango bora cha kufaulu katika swali hili. Watahiniwa 624,957 (66.96%) walichagua jibu sahihi B “4.18”. Chati Na. 13 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.



Chati Na. 13: *Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Watahiniwa waliokuwa na maarifa na ujuzi sahihi walifungua mabano kwa kujumlisha 12.46 na 8.12 na kupata 20.58. Kisha, watahiniwa hao waliweza kutoa 20.58 kutoka 24.76 na kupata 4.18, hivyo walichagua jibu sahihi B.

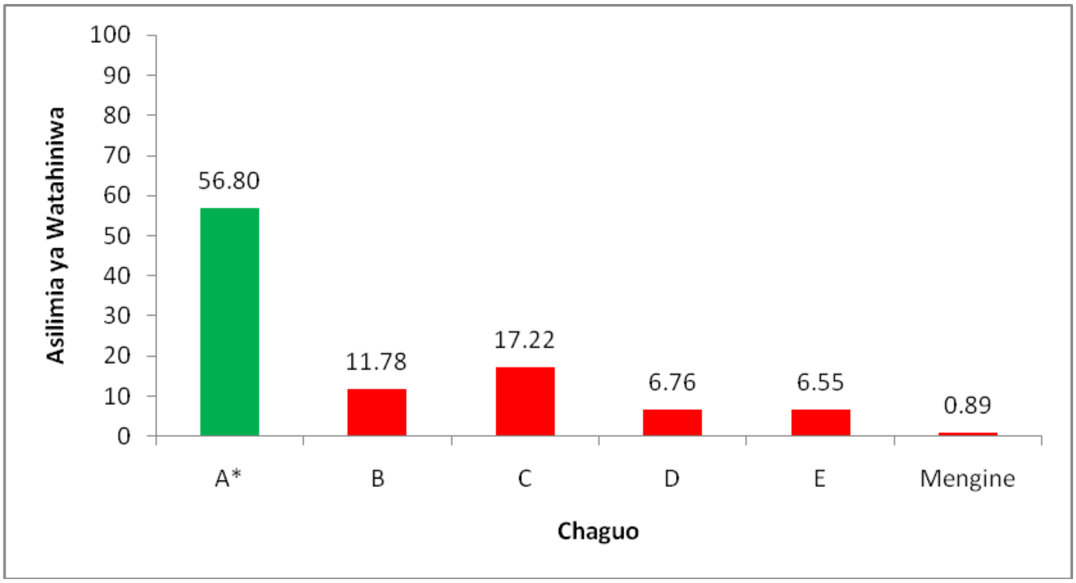
Jumla ya watahiniwa 298,491 (31.98%) walichagua kipotoshi A, C, D au E. Wengi wao walifungua mabano kwa usahihi kwa kujumlisha 12.46 na 8.12 na kupata 20.58. Lakini, watahiniwa wengi hawakuwa na maarifa na ujuzi wa kutosha katika kutumia mbinu za kukopa. Kwa mfano, baadhi yao hawakupunguza 1 katika makumi ya desimali baada ya kukopa. Dosari hii iliwafanya wachague kipotoshi D “4.28”.

Swali la 13: Tafuta 12% ya 5,000.

A 600 B 60 C 6000

D 6 E 4,400.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa katika kukokotoa asilimia. Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa 530,117 (56.80%) walichagua jibu sahihi. Hivyo, kiwango cha kufaulu cha watahiniwa katika swali hili kilikuwa wastani. Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo imeoneshwa katika chati ifuatayo.



Chati Na. 14: *Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Watahiniwa wenye maarifa na ujuzi wa kutosha katika dhana ya asilimia waliweza kubadili 12% kuwa sehemu, $\left(\frac{12}{100}\right)$ na kukokotoa zao la $\frac{12}{100}$ na 5000. Hivyo, watahiniwa hao walichagua jibu sahihi A "600".

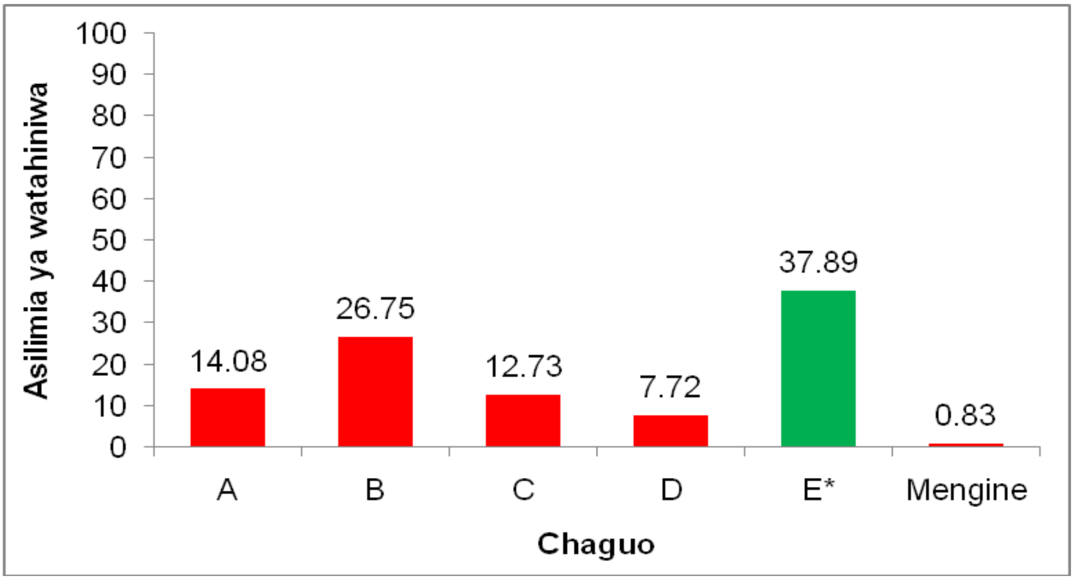
Watahiniwa 403,197 (43.20%) hawakuweza kupata jibu sahihi. Wengi wao hawakuwa makini katika kunakili namba 5000, kwani baadhi yao walikokotoa $\frac{12}{100}\times 500$, $\frac{12}{100}\times 50000$ na $\frac{12}{100}\times 50$. Dosari hii iliwafanya wachague kipotoshi B, C au D.

Swali la 14: Ikiwa $M = 3,\ N = 4,$ kokotoa thamani ya $\left(M^2 - N^2\right)\left(M - N\right)$.

A -8 B -7 C 12

D 8 E 7.

Swali hili lilipima maarifa ya watahiniwa katika kubadili herufi kwa namba, vipeo na MAGAZIJUTO. Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo imeoneshwa katika Chati Na. 15.



Chati Na. 15: *Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Kama inavyoonekana katika Chati Na. 15, watahiniwa 579,639 (62.11%) walikuwa na majibu yasiyo sahihi A, B, C, D au "Mengine". Hivyo, kiwango cha kufaulu katika swali kilikuwa hafifu. Watahiniwa hawa walionesha udhaifu mbalimbali katika kujibu swali. Kwa mfano, wengi wao hawakuweza kutambua kuwa zao la namba hasi mbili ni namba chanya. Watahiniwa hao waliandika $(-7)(-1) = -7$ badala ya $(-7)(-1) = 7$, hivyo walichagua kipotoshi B. Pia, baadhi ya watahiniwa walifafanua mtajo $(-7)(-1)$ kama $-7-1$ badala ya -7×-1. Hivyo, watahiniwa hao walichagua kipotoshi A "-8". Sambamba na hilo, baadhi ya watahiniwa hawakuweza kukokotoa $-7-1$ kwa usahihi kwani waliandika $-7-1=8$. Hivyo, walichagua kipotoshi D.

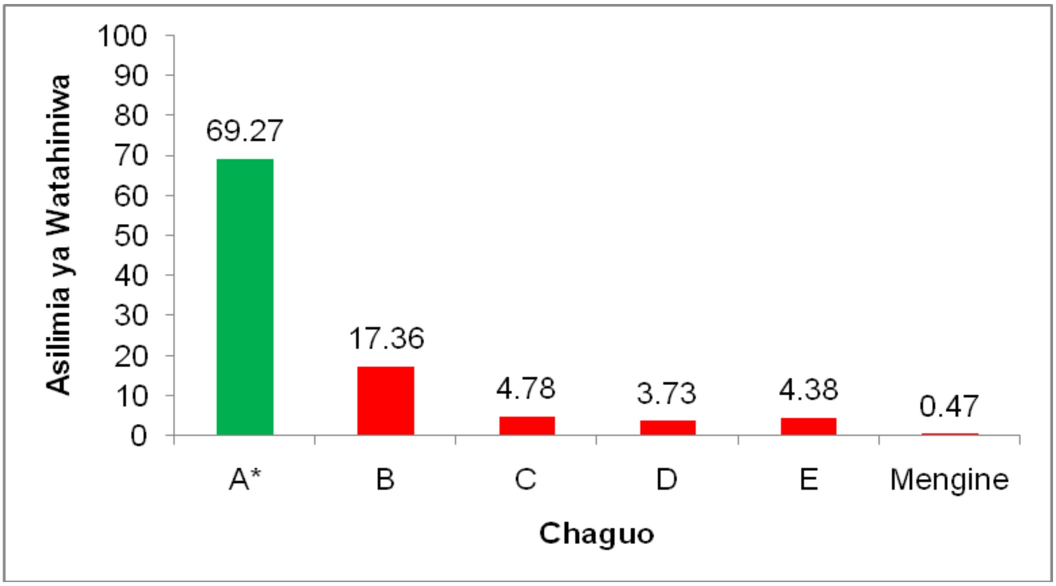
Watahiniwa 353,675 (37.89%) walichagua jibu sahihi E "7". Watahiniwa walipachika 3 na 4 katika nafasi ya M na N mtawalia katika mtajo $(M^2 - N^2)(M - N)$ na kupata $(3^2 - 4^2)(3-4)$. Kisha, walikokotoa kipeo cha pili cha 3 na 4 na kupata 9 na 16. Hivyo, kazi yao ilikuwa kama ifuatayo: $(3^2 - 4^2)(3-4) = (9-16)(3-4) = (-7)(-1) = 7$.

Swali la 15: Kuna namba tasa ngapi kati ya 10 na 20?

A 4 B 5 C 9

D 6 E 11

Swali hili lilipima uelewa wa watahiniwa katika kutambua namba tasa. Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa 646,529 (69.27%) walijibu swali kwa usahihi. Hivyo, kiwango cha kufaulu cha watahiniwa katika swali hili kilikuwa bora. Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo imeoneshwa katika chati ifuatayo.



Chati Na. 16: *Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Watahiniwa waliojibu swali hili kwa usahihi waliorodhesha namba tasa zilizopo kati ya 10 na 20 kuwa ni 11, 13, 17 na 19. Kutokana na orodha hiyo, watahiniwa walichagua jibu sahihi A "4".

Licha ya kiwango cha kufaulu kuwa bora, jumla ya watahiniwa 284,331 (30.47%) walikuwa na majibu yasiyo sahihi na watahiniwa 2,454 (0.26%) hawakujibu swali hili. Watahiniwa wengi walichanganya namba tasa na witiri, shufwa au namba nzima. Kwa mfano, baadhi ya watahiniwa walichagua kipotoshi B baada ya kuorodhesha namba witiri 11, 13, 15, 17 na 19 na kuzihesabu. Wengine waliorodhesha namba nzima 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 na 19 au 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 na 20, na kuchagua kipotoshi C au E, mtawalia. Aidha, baadhi ya watahiniwa waliorodhesha namba 10, 12, 14, 16, 18 na 20, hivyo walichagua kipotoshi D. Pamoja na kushindwa kutambua kuwa namba 10 na 20 hazikuwa katika orodha iliyohitajika, watahiniwa hawa waliorodhesha namba shufwa badala ya tasa. Watahiniwa hao walitakiwa kuelewa kuwa namba tasa ni namba nzima inayogawanyika kwa 1 na kwa yenyewe tu.

Swali la 16: Tafuta Kigawe Kidogo cha Shirika (KDS) cha 6, 8 na 12.

A 1 B 2 C 72 D 24 E 48

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kutafuta Kigawe Kidogo cha Shirika (KDS) cha namba tatu. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua yameoneshwa katika Jedwali Na. 1.

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

Chaguo	A	B	C	D*	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	31,341	135,319	49,296	667,776	44,878	4,704
Asilimia ya Watahiniwa	3.36	14.50	5.28	71.55	4.81	0.50

Uchambuzi wa takwimu katika swali hili unaonesha kuwa kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa kizuri. Jumla ya watahiniwa 667,776 (71.55%), waliweza kutafuta KDS cha namba tatu zilizotolewa na kuchagua jibu sahihi D. Watahiniwa hawa walionesha uelewa mzuri wa kutafuta vigawe vya kila namba na kisha kuchagua kigawe kidogo kuliko vyote kinachogawanyika kwa kila namba iliyotolewa bila baki.

Aidha, watahiniwa 260,834, sawa na asilimia 27.95, walikosa maarifa ya kutafuta Kigawe Kidogo cha Shirika (KDS) na hivyo walichagua ama A, B, C, au E ambayo siyo majibu sahihi. Kwa mfano, watahiniwa 135,319 (14.50%) waliochagua kipotoshi B walikokotoa Kigawo Kikubwa cha Shirika (KKS), yaani 2 kinyume na maelekezo ya swali. Watahiniwa hawa walishindwa kutambua tofauti baina ya KDS na KKS cha namba.

Swali la 17: Badili $33\frac{2}{3}$ kuwa sehemu iliyopita kiasi.

A $\frac{99}{3}$ B $\frac{100}{3}$ C $\frac{101}{3}$

D $\frac{102}{3}$ E $\frac{104}{3}$

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa katika kubadili sehemu mchanganyiko $33\frac{2}{3}$ kuwa sehemu yenye kiasi kipitacho asili. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua yameoneshwa katika Jedwali Na. 2.

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

Chaguo	A	B	C*	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	78,730	83,021	682,191	48,191	35,629	5,552
Asilimia ya Watahiniwa	8.44	8.90	73.09	5.16	3.82	0.59

Kiwango cha kufaulu cha watahiniwa katika swali hili kilikuwa kizuri kwani asilimia 73.09 ya watahiniwa waliweza kubadili sehemu iliyotolewa kuwa $\frac{101}{3}$ na kuchagua jibu sahihi C.

Licha ya ufaulu mzuri, watahiniwa 245,571, sawa na asilimia 26.32, walishindwa kufuata hatua sahihi za kubadili sehemu iliyotolewa kuwa sehemu ya kawaida, hivyo walichagua ama kipotoshi A "$\frac{99}{3}$", B "$\frac{100}{3}$", D "$\frac{102}{3}$" au E "$\frac{104}{3}$" ambayo siyo majibu sahihi. Kwa mfano, watahiniwa 78,730, sawa na asilimia 8.44, ambao walichagua A "$\frac{99}{3}$" walikokotoa kiasi cha sehemu $33\frac{2}{3}$ kwa kuzidisha 3 na 33 pekee pasipo kujumlisha 2 katika zao lake. Aidha, watahiniwa 3,322 (0.36%) hawakujibu swali hili na watahiniwa 2,230 (0.24%) waliandika zaidi ya jibu moja.

Swali la 18 : Ikiwa x = 3 na y = 5, tafuta thamani ya $x - y^2$.

A - 2   B 4   C - 4
D -16   E 16.

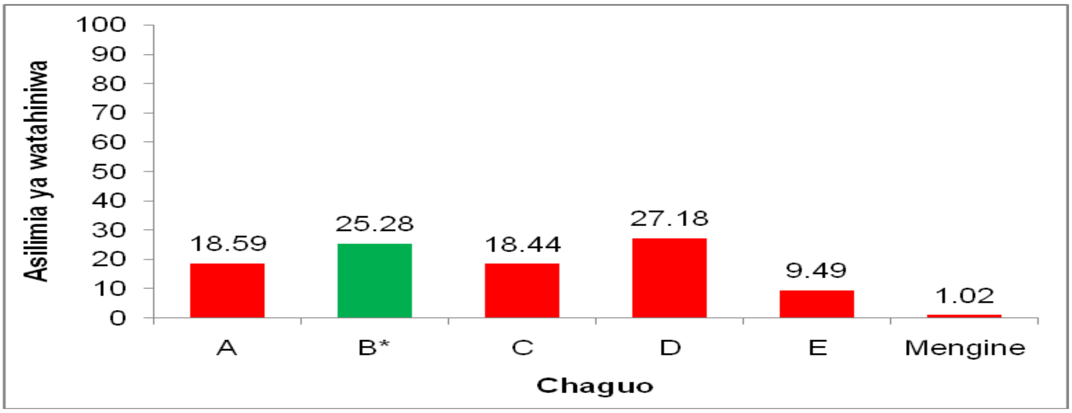
Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa katika kutafuta thamani ya mtajo $x - y^2$ ikiwa x = 3 na y = 5. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua ni kama yanavyoonekana katika Jedwali Na. 3.

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

Chaguo	A	B*	C	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	173,458	235,967	172,092	253,683	88,581	9,533
Asilimia ya Watahiniwa	18.59	25.28	18.44	27.18	9.49	1.02

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa wengi (73.70%) walishindwa kuingiza $x=3$ na $y=5$ katika mtajo $x-y^2$ ili kupata 4. Watahiniwa hao walichagua ama A "-2", C "-4", D "-16" au E "16". Kwa mfano, watahiniwa 173,458 (18.59%) ambao walichagua kipotoshi A "-2" walikokotoa thamani ya mtajo $x-y$ badala ya $x-y^2$ na watahiniwa 172,092 (18.44%) waliochagua kipotoshi C "-4" walishindwa kutambua kuwa zao la namba mbili ambazo ni hasi ni namba chanya.

Licha ya ufaulu hafifu, kulikuwa na watahiniwa 235,967, sawa na asilimia 25.28, ambao walionesha umahiri katika kukokotoa thamani ya mtajo uliotolewa. Watahiniwa hao walichagua jibu sahihi ambalo ni B "4". Aidha, watahiniwa 6,774 (0.73%) hawakujibu swali wakati watahiniwa 2,759 (0.30%) waliandika majibu zaidi ya moja. Chati Na.17 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.



Chati Na. 17: *Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Swali la 19: Kipeo cha pili cha $\sqrt{7\times 7}$ ni

A 7 B 14 C 28

D 49 E 2401·

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa katika kutafuta kipeo cha pili cha namba nzima. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua yameoneshwa katika Jedwali Na. 4.

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

Chaguo	A	B	C	D*	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	339,901	78,264	32,093	424,326	53,199	5,531
Asilimia ya Watahiniwa	36.42	8.39	3.44	45.46	5.70	0.59

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika swali hili kilikuwa cha wastani. Jumla ya watahiniwa 424,326, sawa na asilimia 45.46, waliweza kutafuta thamani ya $\sqrt{7\times 7}$ kama 49 na kuchagua jibu sahihi D. Jibu hili lilipatikana kwa kukokotoa $\sqrt{7\times 7}$ kama 7 na kisha kuzidisha namba 7 kwa yenyewe kama ifuatavyo: $7\times 7=49$. Uchambuzi zaidi unaonesha kuwa watahiniwa 503,457, sawa na asilimia 53.95, walichagua ama kipotoshi A “7”, B “14”, C “28” au E “2401”. Watahiniwa hawa hawakuwa na maarifa ya kutosha kuhusu vipeo na vipeuo vya namba nzima. Kwa mfano, watahiniwa 339,901 (36.42%) waliochagua kipotoshi A walitafuta thamani ya $\sqrt{7\times 7}$ peke yake na kupata 7, lakini hawakuzidisha 7 kwa 7 ili kupata 49.

Swali la 20: Badili namba ya desimali 0.05 kuwa sehemu rahisi.

A $\frac{1}{200}$ B $\frac{1}{2}$ C $\frac{5}{10}$

D $\frac{5}{100}$ E $\frac{1}{20}$

Swali hili lilipima uelewa wa watahiniwa katika kubadili desimali kuwa sehemu rahisi. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua imeoneshwa katika Jedwali Na. 5.

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

Chaguo	A	B	C	D	E*	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	59,944	74,910	119,904	186,381	486,193	2,984
Asilimia ya Watahiniwa	6.42	8.03	12.85	19.97	52.09	0.3

Kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika swali hili kilikuwa cha wastani kwani watahiniwa 486,193 (52.09%) waliweza kufuata taratibu za kubadili namba ya desimali iliyotolewa kuwa sehemu rahisi kama ifuatavyo: $0.05 = \frac{5}{100} = \frac{1}{20}$. Kwa upande mwingine, watahiniwa 441,139, sawa na asilimia 47.27, walichagua majibu yasiyo sahihi: A, B, C au D. Watahiniwa hawa walikosa maarifa ya kubadili desimali kuwa sehemu rahisi. Kwa mfano, watahiniwa 186,381 (19.97%) waliochagua kipotoshi D waliweza kubadili 0.05 kuwa $\frac{5}{100}$ lakini hawakurahisisha kupata $\frac{1}{20}$. Pia, watahiniwa 2,998 (0.32%) hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 2,984 (0.32%) walichagua jibu zaidi ya moja.

Swali la 21: Andika kwa Kirumi namba 269.

A CCXLIX B CCLXXV
C CCLXXI D CCLXVI E CCLXIX.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa wa kuandika namba 269 katika namba za Kirumi. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua imeoneshwa katika Jedwali Na. 6.

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

Chaguo	A	B	C	D	E*	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	96,548	35,839	63,831	48,535	681,153	7,408
Asilimia ya Watahiniwa	10.34	3.84	6.84	5.20	72.98	0.79

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa kizuri kwani asilimia 72.98 ya watahiniwa waliweza kuchagua jibu sahihi ambalo ni E. Watahiniwa hawa waliweza kutambua herufi zinazotumika kuandika namba za Kirumi, na hivyo waliandika namba 269 katika namba za Kirumi kama CCLXIX. Uchambuzi zaidi unaonesha kuwa watahiniwa 244,753 sawa na asilimia 26.22 walichagua ama A “CCXLIX”, B “CCLXXV”, C “CCLXXI” au D “CCLXVI” ambayo siyo majibu sahihi. Watahiniwa hawa walikosa maarifa na ujuzi kuhusu herufi zinazotumika kuandika namba za Kirumi. Kwa mfano, watahiniwa 96,548, sawa na asilimia 10.34, waliochagua A walikosa maarifa ya kuandika 60 kwa Kirumi, hivyo waliandika XL (40) badala ya LX (60). Pamoja na hayo, watahiniwa

3,794 (0.41%) hawakujibu swali hili na watahiniwa 3,614 (0.39%) waliandika machaguo zaidi ya moja.

Swali la 22: Tafuta namba inayokosekana katika mfululizo ufuatao:

_______, 200, 205, 210

A 105 B 165 C 195

D 185 E 199

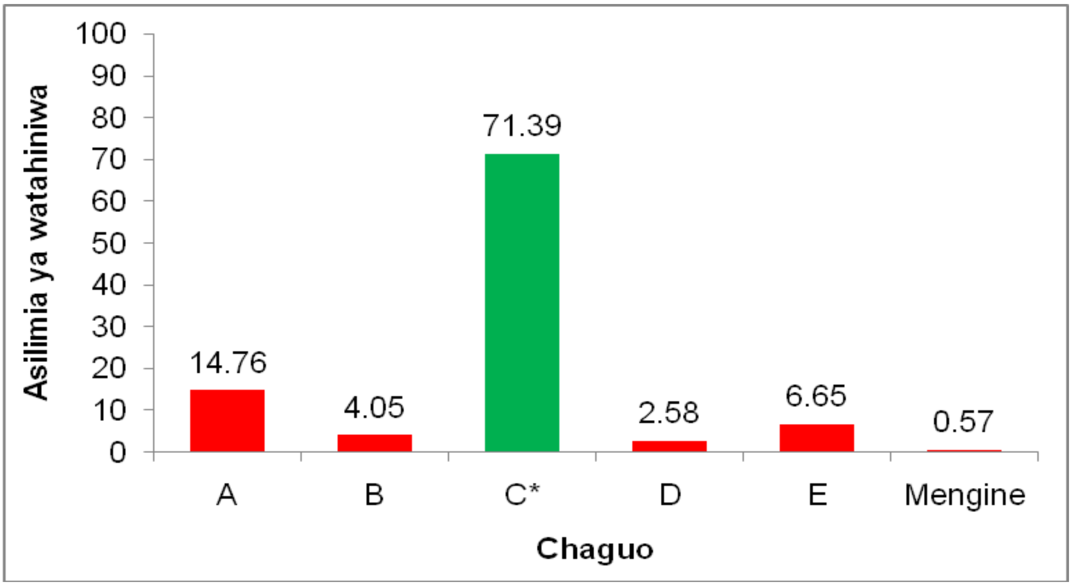
Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kubaini namba inayokosekana katika mfululizo wa namba. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua imeoneshwa katika Jedwali Na. 7.

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

Chaguo	A	B	C*	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	137,792	37,810	666,250	24,051	62,085	5,326
Asilimia ya Watahiniwa	14.76	4.05	71.39	2.58	6.65	0.57

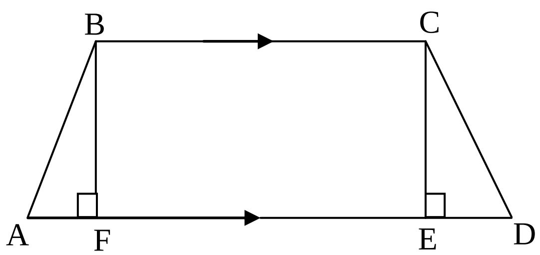
Jumla ya watahiniwa 666,250, sawa na asilimia 71.39, waliweza kubaini kwamba 195 ilikuwa namba inayokosekana katika mfululizo uliokuwa umetolewa hivyo walichagua jibu sahihi C.

Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 261,738, sawa na asilimia 28.04, walichagua ama kipotoshi A “105”, B “165”, D “185” au E “199”. Watahiniwa hawa waliochagua majibu yasiyo sahihi kunaonesha kuwa walishindwa kubaini namba katika mfululizo _____, 200, 205, 210 zinatofautiana kwa 5. Hivyo, namba ya kwanza ingeweza kupatikana kwa kutoa 5 kutoka katika namba 200 ili kupata 195. Chati Na. 18 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo. Zaidi ya hayo, watahiniwa 2,623 (0.28%) hawakujibu swali hili na watahiniwa 2,703 (0.29%) walichagua majibu zaidi ya moja.



Chati Na. 18: *Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Swali la 23: Ikiwa pembetatu ABF na pembetatu DCE ni pembetatu mraba zinazolingana, je, umbo ABCDEF lina mistari sambamba mingapi?



A 4 B 2 C 6
D 7 E 8.

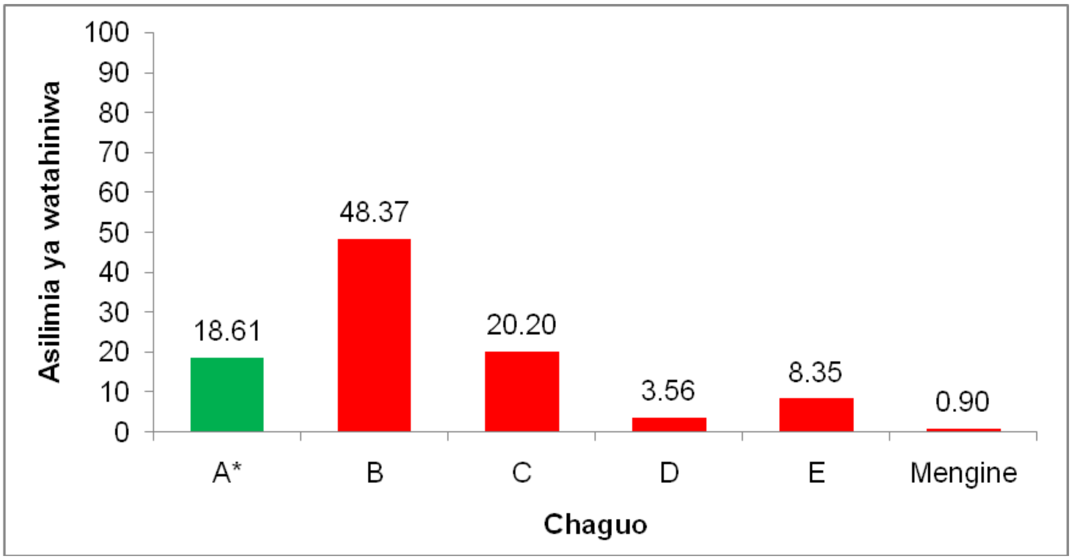
Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kubaini mistari sambamba katika umbo ABCDEF. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua yameoneshwa katika Jedwali Na. 8.

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

Chaguo	A*	B	C	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	173,727	451,477	188,573	33,208	77,969	8,360
Asilimia ya Watahiniwa	18.61	48.37	20.20	3.56	8.35	0.90

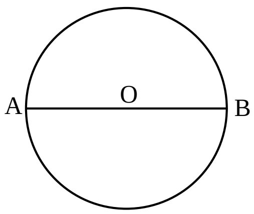
Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa kiwango cha kufaulu cha watahiniwa katika swali hili kilikuwa hafifu. Jumla ya watahiniwa 751,227, sawa na asilimia 80.48, walichagua kipotoshi B, C, D au E. Watahiniwa hawa walishindwa kutambua kuwa mistari sambamba ni mistari ambayo kamwe haigusani. Kwa mfano watahiniwa 451,477, sawa na asilimia 48.37, waliochagua kipotoshi B “2” waliona kuwa umbo lililotolewa lina mistari sambamba miwili, yaani BC na EF na kushindwa kubaini kwamba CE na BF pia ni mistari sambamba.

Hata hivyo, watahiniwa 173,727, sawa na asilimia 18.61, waliweza kubaini kuwa umbo ABCDEF lina mistari sambamba minne (4) na hivyo kuchagua jibu sahihi D. Chati Na. 19 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.



Chati Na. 19*: Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Swali la 24: Umbo lifuatalo ni duara lenye kipenyo cha sm 56. Tafuta mzingo wake (tumia $\pi = \frac{22}{7}$).



A sm 242 B sm 166 C sm 176
D sm 342 E sm 352.

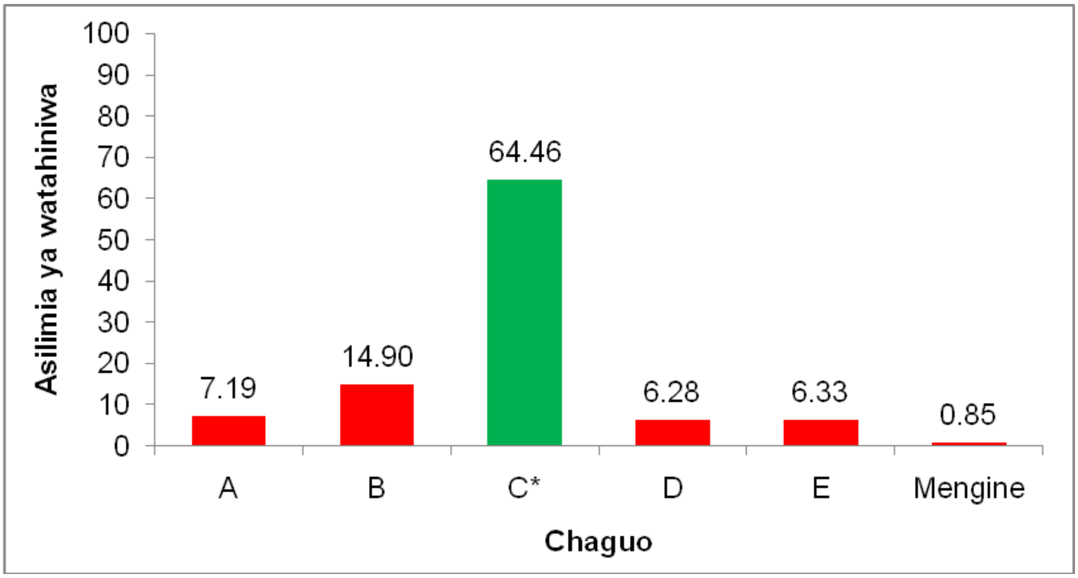
Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa katika kutafuta mzingo wa duara lenye kipenyo sm 56 kwa kutumia $\pi = \frac{22}{7}$. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua yameoneshwa katika Jedwali Na. 9.

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

Chaguo	A	B	C*	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	67,109	139,061	601,604	58,570	59,054	7,916
Asilimia ya Watahiniwa	7.19	14.90	64.46	6.28	6.33	0.85

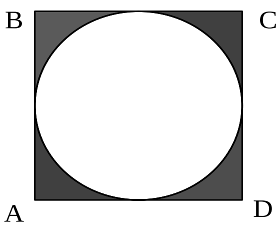
Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa kiwango cha kufaulu cha watahiniwa katika swali hili kilikuwa kizuri. Jumla ya watahiniwa 601,604, sawa na asilimia 64.46, waliweza kutumia $\pi = \frac{22}{7}$ na kipenyo (*d*) cha sm 56 kwenye kanuni ya kutafuta mzingo wa duara, $mzingo = \pi d$. Watahiniwa hao walipata mzingo wa duara kuwa ni sm 176 na hivyo kuchagua jibu sahihi C "sm 156".

Hata hivyo, watahiniwa 323,794, sawa na asilimia 34.69, walishindwa kutafuta mzingo wa duara. Hivyo, walichagua majibu yasiyo sahihi: A, B, D au E. Kwa mfano, watahiniwa 139,061, sawa na asilimia 14.90, waliochagua kipotoshi B waliweza kupata 22×8 kutoka kwenye $\frac{22}{7} \times 56$ lakini wakati wa kukokotoa 22×8 walishindwa kubeba fungu moja la kumi kutoka kwenye mamoja kwenda kwenye makumi. Watahiniwa hao walipata sm 166 badala ya sm 176. Chati Na. 20 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.



Chati Na. 20: *Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Swali la 25: Umbo ABCD ni mraba wenye urefu upande AB sm 70. Tafuta eneo la sehemu iliyotiwa kivuli (tumia $\pi = \frac{22}{7}$).



A sm^2 110
B sm^2 1150
C sm^2 1,050
D sm^2 3,850
E sm^2 4,900.

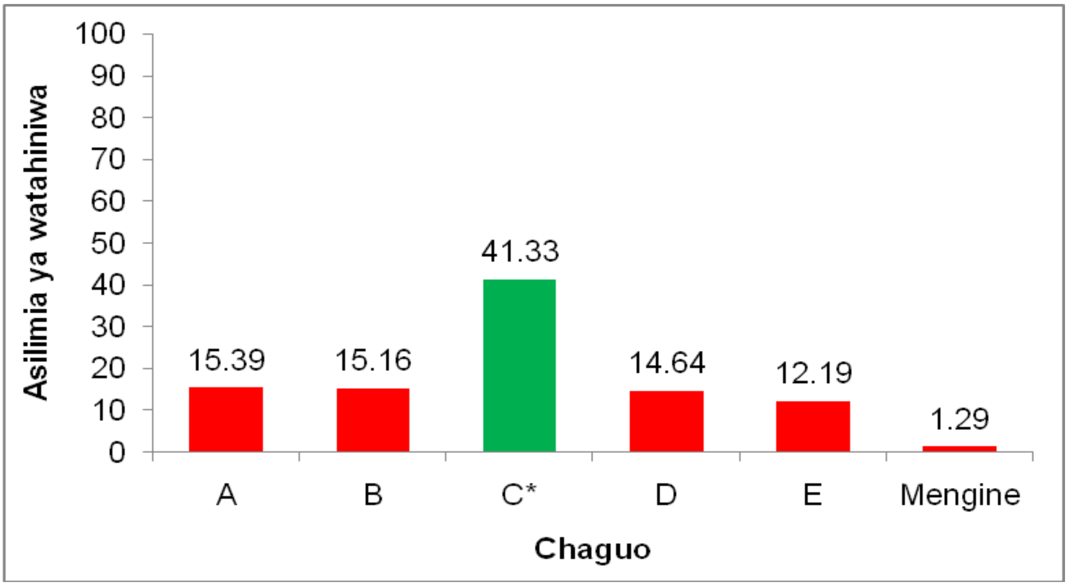
Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa katika kutafuta eneo lililotiwa kivuli katika umbo lililotolewa. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua yameoneshwa katika Jedwali Na. 10.

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

Chaguo	A	B	C*	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	143,671	141,503	385,773	136,604	113,729	12,034
Asilimia ya Watahiniwa	15.39	15.16	41.33	14.64	12.19	1.29

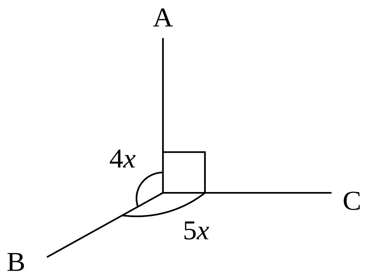
Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa 385,773, sawa na asilimia 41.33, waliweza kukokotoa eneo la sehemu iliyotiwa kivuli kwa kutafuta tofauti ya eneo la mraba na eneo la duara yaani $70\times70-\frac{22}{7}\times\frac{70}{2}\times\frac{70}{2}=\text{sm}^2 1050$. Kutokana na kazi hiyo, walichagua jibu sahihi D.

Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 535,507, sawa na asilimia 57.38, walichagua ama kipotoshi A "sm^2 110", B "sm^2 1150", D "sm^2 3850" au E "sm^2 4900". Watahiniwa hawa walishindwa kubaini matakwa ya swali. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi A walikokotoa mzingo wa duara lenye kipenyo cha sm 35, waliochagua kipotoshi B walishindwa kubaini kuwa wamekopa fugu moja la mia moja la kwenye nafasi ya mamia katika namba 4900 kama ifuatavyo: eneo lililotiwa kivuli = $4900-3850=\text{sm}^2 1150$. Watahiniwa waliochagua kipotoshi D walitafuta eneo la duara peke yake na waliochagua kipotoshi E walitafuta eneo la mraba peke yake na kulichukulia kama ndilo jibu. Chati Na. 21 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo. Aidha, watahiniwa 9,452 (1.01%) hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 2,582 (0.28%) walichagua jibu zaidi ya moja.



Chati Na. 21: *Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Swali la 26: Tafuta thamani ya *x* katika umbo lifuatalo:



A 10 B 30 C 90
D 20 E 40.

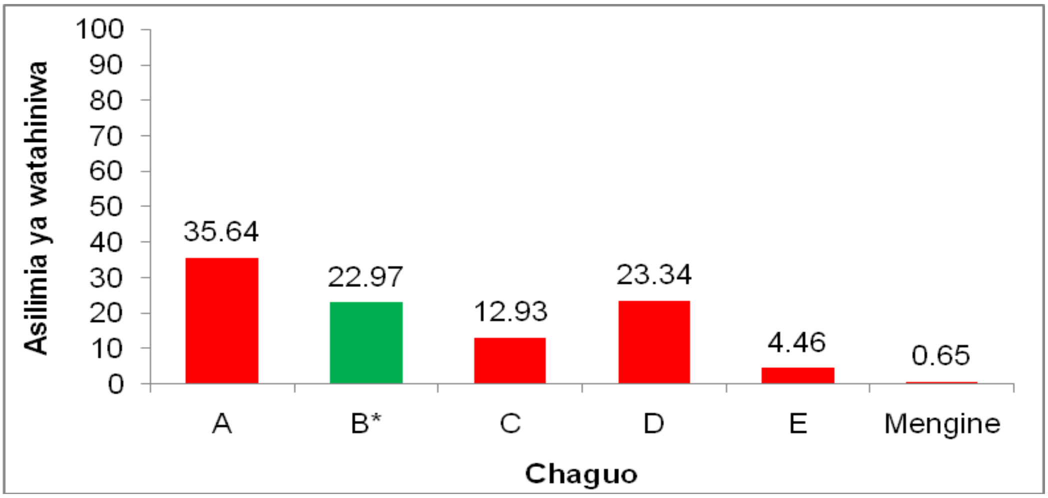
Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kutafuta thamani ya x kwa kutumia pembe zilizopo katika mchoro uliotolewa. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua yameoneshwa katika Jedwali Na. 11.

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

Chaguo	A	B*	C	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	332,647	214,397	120,710	217,823	41,660	6,077
Asilimia ya Watahiniwa	35.64	22.97	12.93	23.34	4.46	0.65

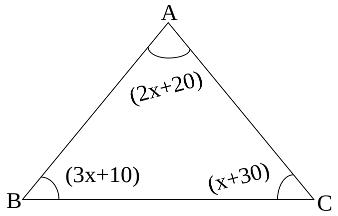
Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa walikuwa na kiwango hafifu cha kufaulu katika swali hili. Watahiniwa wengi (76.37%) walichagua kipotoshi A, C, D au E. Watahiniwa hawa walikosa maarifa ya uhusiano wa pembe zinazounda duara. Kwa mfano, watahiniwa 332,647 (35.64%) waliochagua kipotoshi A walidhani kuwa jumla ya pembe $4x$ na $5x$ ni sawa na 90^{o}, hivyo walikokotoa $4x+5x=90^{\circ}$ na kupata $x=10^{\circ}$. Pia, watahiniwa 217,823 (23.34%) waliochagua kipotoshi D walikokotoa $4x+5x=180^{\circ}$ na kupata $x=20^{\circ}$.

Licha ya ufaulu hafifu, watahiniwa 214,397, sawa na asilimia 22.97, waliweza kutafuta jibu la swali hili na kuchagua jibu sahihi D. Watahiniwa hawa waliweza kubaini kuwa jumla ya pembe zilizopo katika mchoro ni sawa na nyuzi 360. Hivyo, walikokotoa $4x+5x+90^{\circ}=360^{\circ}$ kwa usahihi na kupata $x=30^{\circ}$. Chati Na. 22 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.



Chati Na. 22: *Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Swali la 27: Tafuta ukubwa wa pembe B katika umbo lifuatalo:



A 20^{o} B 30^{o} C 50^{o}
D 60^{o} E 70^{o}.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa katika kutafuta ukubwa wa pembe B katika pembetatu yenye pembe $2x+20^{\circ}$, $3x+10^{\circ}$ na $x+10^{\circ}$. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua yameoneshwa katika Jedwali Na. 12.

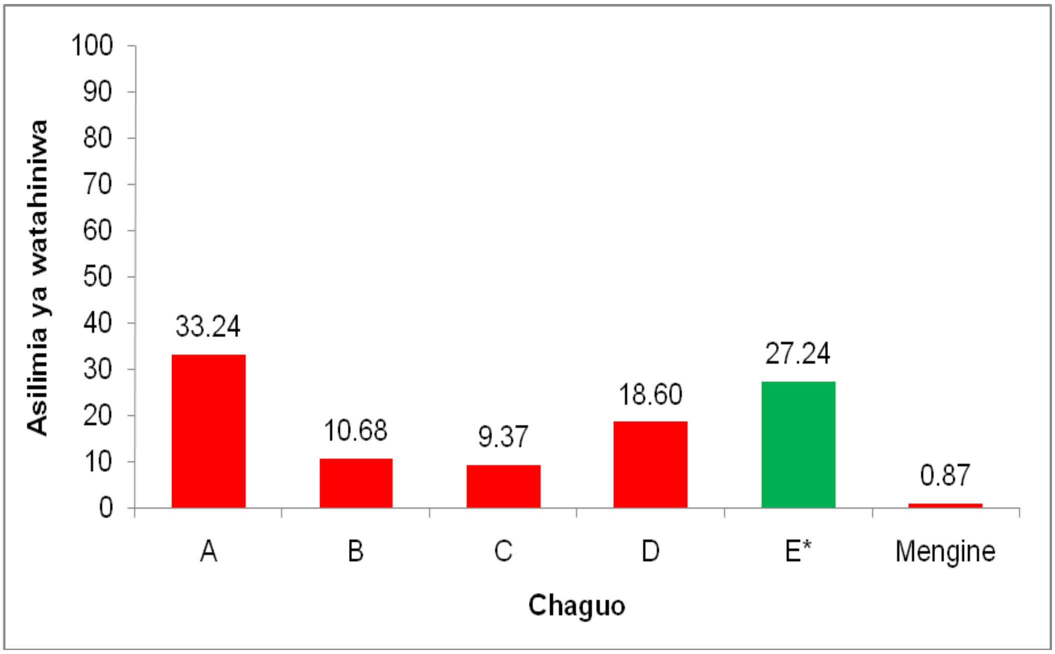
Jedwali Na. 12: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa kila Chaguo

Chaguo	A	B	C	D	E*	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	310,255	99,643	87,488	173,604	254,247	8,077
Asilimia ya Watahiniwa	33.24	10.68	9.37	18.60	27.24	0.87

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa 670,990 (71.89%) walichagua majibu yasiyo sahihi: A, B, C au D. Watahiniwa hawa

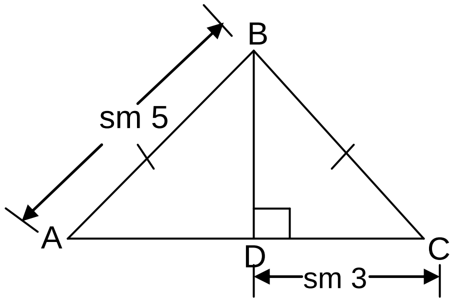
walishindwa kutumia mtajo $3x+10°$ kupata ukubwa wa pembe B. Kwa mfano, watahiniwa 310,255, sawa na asilimia 33.24, waliochagua kipotoshi A walikokotoa $2x+20° + 3x+10° + x+10° = 180°$ kupata $x = 20°$ na kisha kuichukulia kama ukubwa wa pembe B. Watahiniwa 173,604, sawa na asilimia 18.60, waliochagua D waliingiza 20^o kwenye $2x+20°$ na kupata 70^o ambao ni ukubwa wa pembe A. Aidha, watahiniwa 5,134 (0.55%) hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 2,943 (0.32%) walichagua majibu zaidi ya moja

Kwa upande mwingine, jumla ya watahiniwa 254, sawa na asilimia 27.24, waliweza kutafuta thamani ya pembe iliyotajwa na kuchagua jibu sahihi E "70^o". Chati Na. 23 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.



Chati Na. 23: *Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Swali la 28 : Iwapo urefu AD ni sawa na urefu DC, tafuta eneo la pembetatu ABC.



A sm^2 10 B sm^2 12
C sm^2 15 D sm^2 20
E sm^2 30.

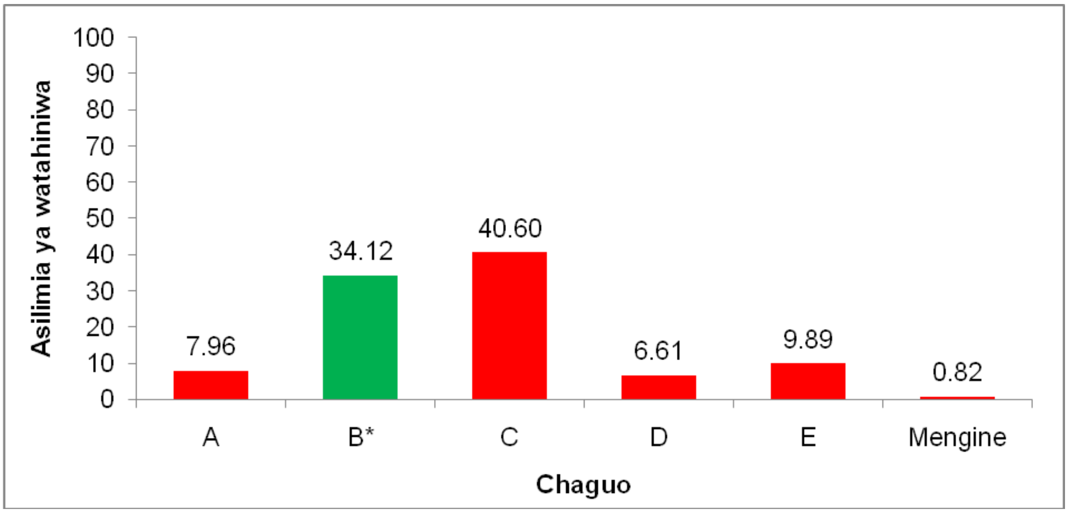
Katika swali hili, watahiniwa walitakiwa kutumia kanuni ya Pythagoras kutafuta urefu wa BD kisha eneo la pembetatu ABC. Jumla ya watahiniwa 318,450 (34.12%) walijibu swali kwa usahihi. Hivyo, kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa kilikuwa hafifu. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua yameoneshwa katika Jedwali Na. 13.

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

Chaguo	A	B*	C	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	74,261	318,450	378,889	61,732	92,300	7,682
Asilimia ya Watahiniwa	7.96	34.12	40.60	6.61	9.89	0.82

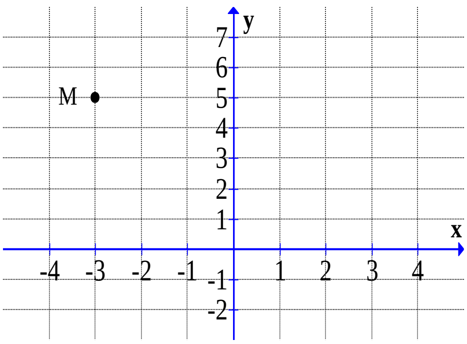
Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kwamba watahiniwa 607,182, sawa na asilimia 65.06, walichagua ama A “sm^2 10”, C “sm^2 15”, D “sm^2 20” au E “sm^2 30” ambayo si majibu sahihi. Watahiniwa hawa walishindwa kutumia kanuni ya Pythagoras na $\text{Eneo} = \frac{1}{2} \times \text{kitako} \times \text{kimo}$ kutafuta eneo la pembe tatu ABC. Kwa mfano, watahiniwa 378,889, sawa na asilimia 40.60, waliochagua kipotoshi C walitumia kanuni ya Pythagoras kutafuta urefu wa BD na kupata sm 4 na kisha walikokotoa eneo linalotakiwa kama $\text{sm}\,4 \times \text{sm}\,5 = \text{sm}^2\,20$. Watahiniwa 92,300 (9.89%) waliochagua kipotoshi E walizidisha kitako AC kwa kimo BD na kupata sm^2 30. Vilevile, watahiniwa 5803 (0.62%) hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 1879 (0.20%) hawakuzingatia maelekezo yaliyotolewa.

Hata hivyo, watahiniwa 318,450, sawa na asilimia 34.12, waliweza kutafuta eneo la pembetatu ABC na walichagua jibu sahihi B. Watahiniwa hawa walitumia kanuni ya Pythagoras kwa usahihi kukokotoa kimo BD (sm 4) na kitako AD (sm 3) ambavyo vilitumika pamoja na kanuni $\frac{1}{2} \times \text{kitako} \times \text{kimo}$ kupata sm^2 12 za eneo la pembetatu ABC. Chati Na. 24 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.



Chati Na. 24: *Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Swali la 29: Andika majira ya nukta M katika grafu ifuatayo:



A (3, 5) B (-5, 3) C (0, 5)
D (-3, 5) E (-3, 0).

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa katika kutambua majira ya nukta. Idadi na asilimia ya watahiiwa na majibu waliyochagua yameoneshwa katika Jedwali Na. 14.

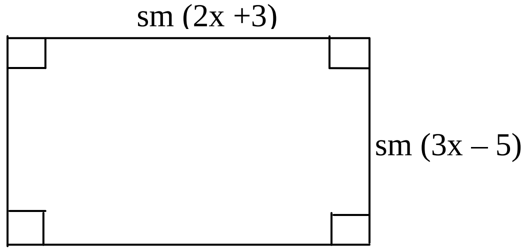
Jedwali Na. 14: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa kila Chaguo

Chaguo	A	B	C	D*	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	64,282	120,029	43,536	675,849	24,609	5,009
Asilimia ya Watahiniwa	6.89	12.86	4.66	72.41	2.64	0.54

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa kizuri kwani watahiniwa 675,849, sawa na asilimia 72.41, waliweza kusoma majira ya nukta M na kuchagua jibu sahihi D.

Hata hivyo, watahiniwa 252,456 (27.05%) walichagua kipotoshi A, B, C au E. Watahiniwa hawa walikosa maarifa ya jinsi ya kusoma majira ya nukta M(x, y) ambapo x ni idadi ya hatua kwenye mwale x kutoka chanzo O(0, 0) hadi M na y ni idadi ya hatua kutoka chanzo O(0, 0) hadi M kwenye mwale y. Zaidi ya hayo, watahiniwa 2722 (0.29%) hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 2287 (0.25%) hawakufuata maelekezo yaliyotolewa.

Swali la 30 : Mzingo wa mstatili ufuatao ni sm 26. Tafuta upana wake.·



A sm 4 B sm 6 C sm 8
D sm 9 E sm 3.

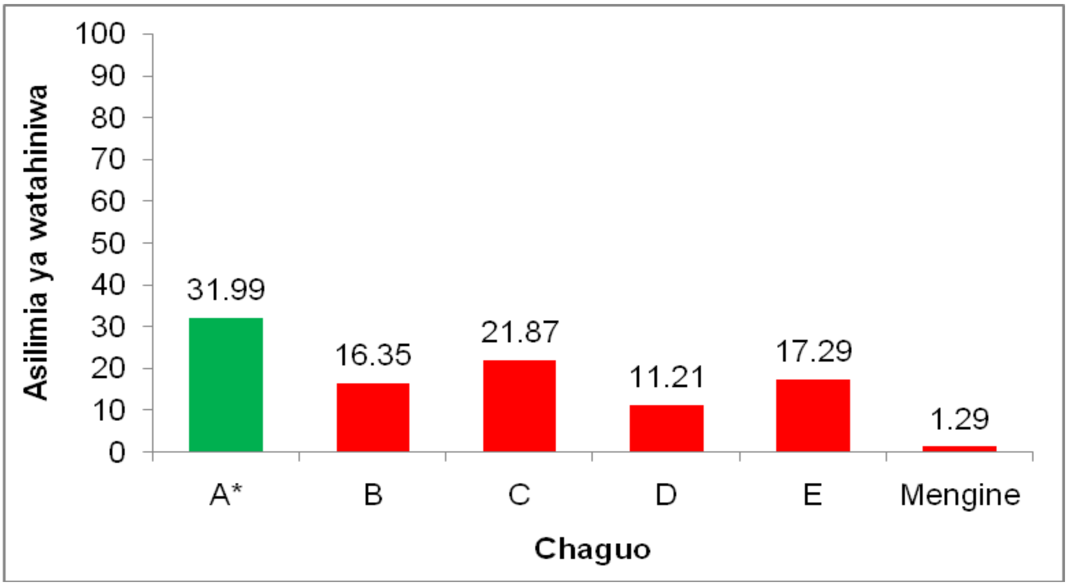
Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa katika kutumia kanuni ya mzingo kutafuta upana wa mstatili. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua yameoneshwa katika Jedwali Na. 15.

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

Chaguo	A*	B	C	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	298,582	152,592	204,127	104,642	161,339	12,032
Asilimia ya Watahiniwa	31.99	16.35	21.87	11.21	17.29	1.29

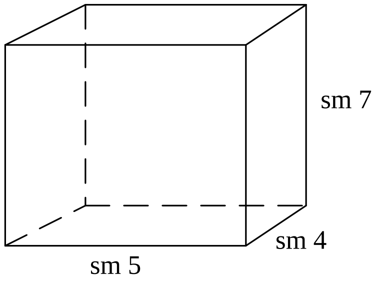
Uchambuzi wa majibu ya wanafunzi unaonesha kuwa watahiniwa 622,700 (66.72%) walichagua kipotoshi B, C, D au E. Hii inaashiria kuwa kiwango cha kufaulu kilikuwa hafifu. Watahiniwa hawa walishindwa kutumia mtajo $3x-5$ kutafuta upana wa mstatili uliotolewa. Kwa mfano, watahiniwa 161,339, sawa na asilimia 17.29, waliochagua kipotoshi E walikokotoa thamani ya x kwa kutumia mlinganyo $2\ 2x+3\ +2\ 3x-5\ =26$ na kupata $\mathrm{x}=\mathrm{sm}\,3$ lakini hawakuendelea na hatua ya kutafuta upana. Pia, watahiniwa 104,642 (11.21%) waliochagua kipotoshi D walitumia $\mathrm{x}=\mathrm{sm}\,3$ kwenye mtajo $2x+3$ na kupata sm 9 ambao ni urefu wa mstatili. Zaidi ya hayo, watahiniwa 9088 (0.97%) hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 2,944 (0.32%) walichagua jibu zaidi ya moja.

Hata hivyo, watahiniwa 298,582, sawa na asilimia 31.99, waliochagua jibu sahihi waliweza kupata $\mathrm{x}=\mathrm{sm}\,3$ na kuitumia kwenye mtajo $3x-5$ na kupata upana wa mstatili ambao ni sm 4. Chati Na. 25 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.



Chati Na. 25: *Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Swali la 31: Tafuta jumla ya eneo la nyuso za umbo lifuatalo.



A sm^2 40 B sm^2 96 C sm^2 70
D sm^2 83 E sm^2 166.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa katika kutafuta jumla ya eneo la nyuso za mchemstatili. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua yameoneshwa katika Jedwali Na. 16.

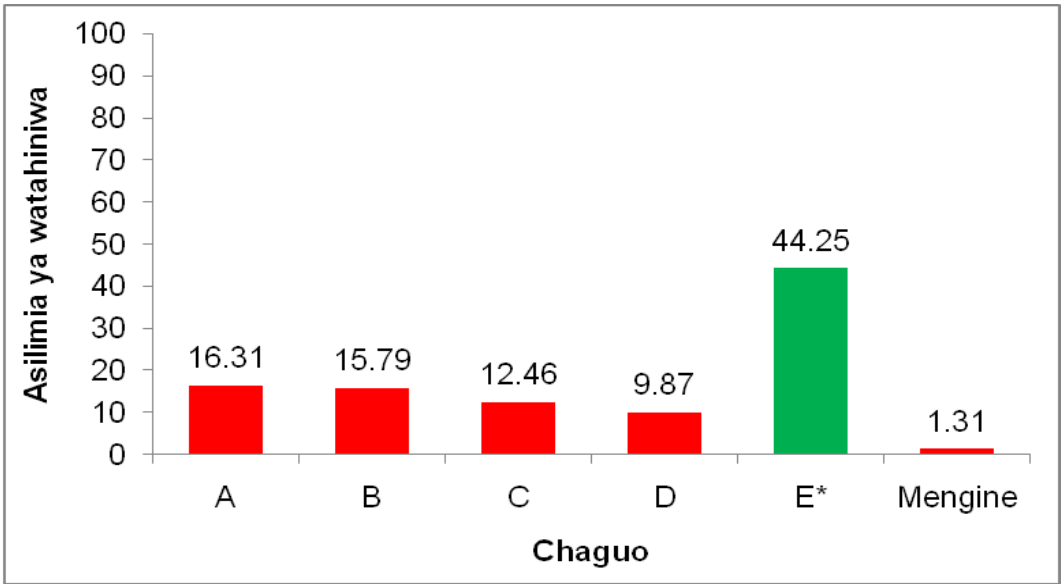
Jedwali Na. 16: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa kila Chaguo

Chaguo	A	B	C	D	E*	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	152,265	147,401	116,335	92,155	412,955	12,203
Asilimia ya Watahiniwa	16.31	15.79	12.46	9.87	44.25	1.31

Kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa kilikuwa wastani kwa kuwa watahiniwa 412,955, sawa na asilimia 44.25, walichagua jibu sahihi ambalo ni E. Watahiniwa hawa waliweza kukokotoa jumla ya eneo la mchemstatatili kwa kutumia kanuni ya $\text{Eneo} = 2\times(\text{urefu}\times\text{upana}+\text{upana}\times\text{kimo}+\text{kimo}\times\text{urefu})$ na hivyo kupata sm^2 166 kama ilivyotakiwa.

Hata hivyo, watahiniwa 508,156, sawa na asilimia 54.45, walichagua A, B, C au D ambayo siyo majibu sahihi. Watahiniwa hawa walishindwa kutambua idadi ya nyuso za mchemstatili ambazo eneo lake lilikusudiwa. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi A "sm^2 40" walikokotoa jumla ya eneo la uso wa chini na juu wakati waliochagua B walijumlisha eneo la uso wa chini, juu, kushoto na kulia na kupata "sm^2 96". Hawakujumlisha eneo la uso wa mbele na nyuma. Aidha, watahiniwa 8,603 (0.92%) hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 3,600 (0.39%) walichagua

jibu zaidi ya moja. Chati Na. 26 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.



Chati Na. 26: *Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Swali la 32 : Eneo la bustani ya mboga yenye umbo la mstatili ni m^2 160 na upana wake ni m 8. Ikiwa John anataka kuweka uzio kuzunguka bustani hiyo, je uzio wote utakuwa na urefu gani?

A m 20 B m 28 C m 40

D m 56 E m 80.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa katika kutumia kanuni ya mzingo wa mstatili kutafuta urefu wa uzio wote. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua yameoneshwa katika Jedwali Na. 17.

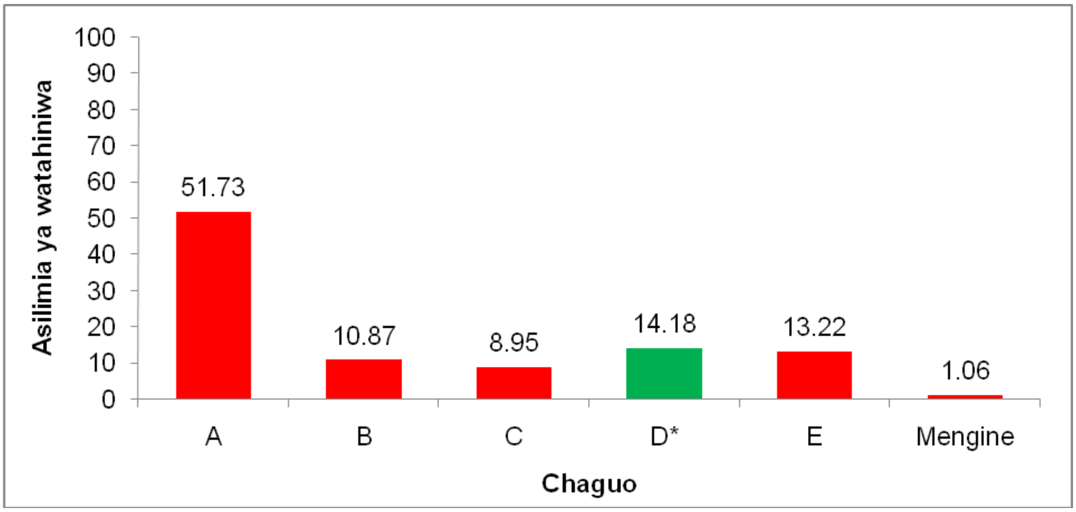
Jedwali Na. 17: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa kila Chaguo

Chaguo	**A**	**B**	**C**	**D***	**E**	**Mengine**
Idadi ya Watahiniwa	482,792	101,439	83,546	132,316	123,353	9,868
Asilimia ya Watahiniwa	51.73	10.87	8.95	14.18	13.22	1.06

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa asilimia 85.82 ya watahiniwa walichagua majibu yasiyo sahihi. Hii inaonesha kuwa kiwango cha kufaulu cha watahiniwa kilikuwa hafifu. Hali hii inaonesha kuwa walikosa uelewa

katika dhana ya urefu na mzingo wa bustani yenye umbo la mstatili. Kwa mfano, zaidi ya nusu ya watahiniwa (51.73%) waliochagua kipotoshi A waligawanya eneo la bustani kwa upana wake na kupata m 20 wakati watahiniwa 101,439 (10.87%) waliochagua kipotoshi B walijumlisha urefu na upana (20+8) na kupata sm 28. Pia, watahiniwa 6,557 (0.70%) hawakujibu swali hili na watahiniwa 3,311 (0.35%) hawakufuata maelekezo yaliyotolewa.

Uchambuzi zaidi unaonesha kuwa watahiniwa 132,316, sawa na asilimia 14.18, waliweza kuchagua jibu sahii D. Watahiniwa hawa waliweza kukokotoa urefu wote wa bustani kwa kutumia kanuni ya mzingo wa mstatili ambayo ni mzingo = $2\times$ urefu$+$upana , ambapo urefu = $\frac{\text{eneo}}{\text{upana}}$. Hivyo, urefu wote wa bustani ni $m\,20 + m\,8 \times 2 = m\,56$. Chati Na. 27 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.



Chati Na. 27: *Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Swali la 33: Zuberi alinunua vifaa vya shule vifuatavyo kwa ajili ya mtoto wake:

Vitabu 2 @ sh 7,200;
Rula 2 @ sh 1,500;
Kalamu seti 2 @ sh 7,200;
Daftari za mazoezi 10 @ sh 1,500.
Ikiwa alitoa noti 5 za thamani ya shilingi elfu kumi kila moja, je, alirudishiwa kiasi gani cha fedha?

A 36,800/= B 3,200/= C 4,200/=
D 46,800/= E 14,200/=

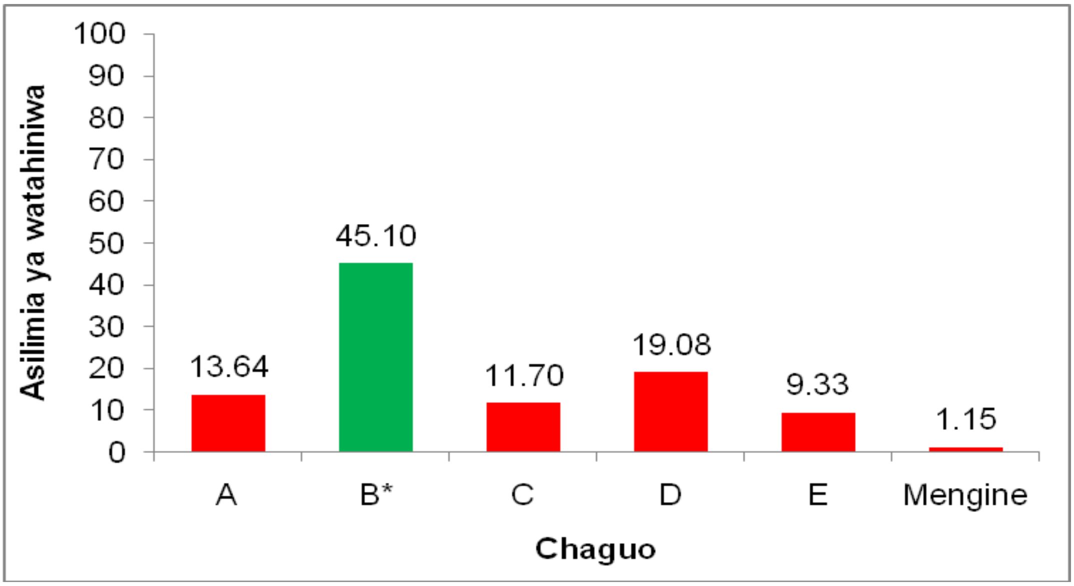
Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa katika kuandaa ankra na kisha kukokotoa kiasi cha fedha iliyobakia. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua yameoneshwa katika Jedwali Na. 18.

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

Chaguo	A	B*	C	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	127,307	420,967	109,164	178,074	87,040	10,762
Asilimia ya Watahiniwa	13.64	45.10	11.70	19.08	9.33	1.15

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa kiwango cha kufaulu kilikuwa cha wastani. Watahiniwa 420,967, sawa na asilimia 45.10, walichagua jibu sahihi D. Watahiniwa hawa waliweza kubaini kuwa Zuberi alirudishiwa sh. 3,200 baada ya kununua vifaa vya shule.

Hata hivyo, zaidi ya nusu ya watahiniwa (53.75%) walichagua majibu yasiyo sahihi ambayo ni A, C, D na E. Watahiniwa hawa walishindwa kujumlisha na kutoa fedha zisizozidi sh. 100,000. Kwa mfano, watahiniwa 109,164 (11.70%) waliochagua kipotoshi C walisahau kuwa wamekopa kwenye nafasi ya maelfu ya 50,000 na watahiniwa 178,074 (19.05%) waliochagua kipotoshi D walikokotoa kiasi cha fedha zilizotumika kununua vifaa ambacho ni 46,800/=. Pia, watahiniwa 127,307 (13.64%) waliochagua kipotoshi A “36,800/=“ walikokotoa kiasi cha fedha zilizotumika kununua vifaa vya shule na walishindwa kubeba moja kwenda kwenye maelfu. Aidha, watahiniwa 7,990 (0.86%) hawakujibu swali hili na watahiniwa 2,772 (0.30%) hawakufuata maelekezo yaliyotolewa. Chati Na. 28 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.



Chati Na. 28: *Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Swali la 34: Mkulima alivuna magunia 56 ya mahindi katika shamba lake. Ikiwa aliuza magunia yote kwa shilingi 1,400,000; je, kila gunia aliuza kwa shilingi ngapi?

A 2,500 B 25,000 C 250,000
D 250 E 40,000

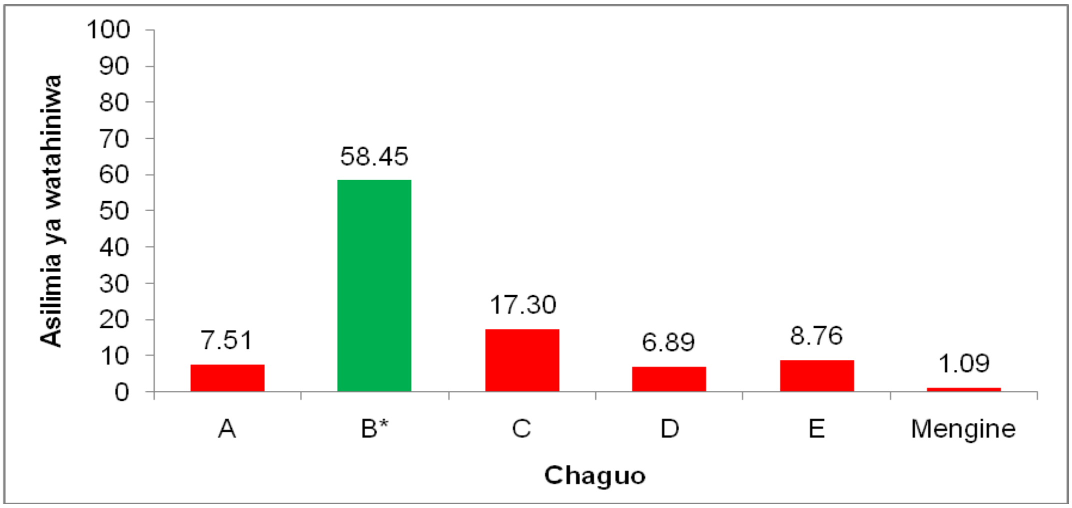
Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kufumbua fumbo la kugawanya kiasi cha fedha. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua yameoneshwa katika Jedwali Na. 19.

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

Chaguo	A	B*	C	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	70,104	545,535	161,476	64,273	81,765	10,161
Asilimia ya Watahiniwa	7.51	58.45	17.30	6.89	8.76	1.09

Jumla ya watahiniwa 545,535, sawa na asilimia 58.45 walijibu swali hili kwa usahihi. Hivyo, kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa cha wastani. Watahiniwa waliochagua jibu sahihi B waliweza kugawanya shilingi 1,400,000 kwa magunia 56 na kupata shilingi 25,000 ambacho ni kiasi cha fedha kwa kila gunia. Hata hivyo, watahiniwa 377,618, sawa na asilimia

40.46, walichagua majibu yasiyo sahihi ambayo ni A, C, D na E. Watahiniwa hawa walishindwa kufumbua fumbo la kugawanya namba isiyozidi 10,000,000 kwa kigawanyo chenye tarakimu mbili. Aidha, watahiniwa 7,691 (0.82%) hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 2,470 (0.26%) hawakufuata maelekezo yaliyotolewa. Chati Na. 29 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.



Chati Na. 29*: Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo.*

Swali la 35: Asilimia 45 ya wanafunzi wa shule ya msingi Kamota wanapenda Hisabati. Ikiwa shule ina wanafunzi 400, je wanafunzi wangapi hawapendi Hisabati?

A 420 B 220 C 210
D 355 E 180

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa katika kufumbua fumbo lililohusu matumizi ya namba nzima na asilimia. Idadi na asilimia ya watahiniwa na majibu waliyochagua yameoneshwa katika Jedwali Na. 20.

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

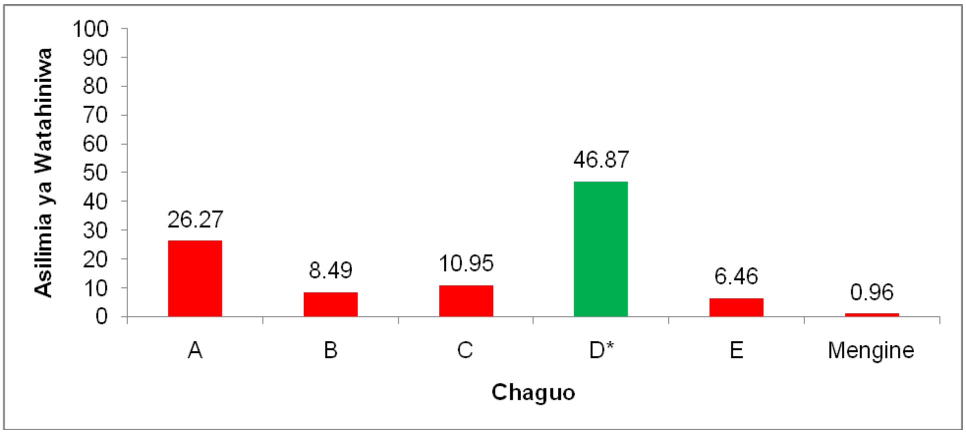
Chaguo	**A**	**B***	**C**	**D**	**E**	**Mengine**
Idadi ya Watahiniwa	50,669	262,588	78,025	323,483	209,248	9,301
Asilimia ya Watahiniwa	5.43	28.14	8.36	34.66	22.42	1.00

Swali hili lilikuwa na kiwango hafifu cha kufaulu kwani watahiniwa 661,425, sawa na asilimia 70.87, walichagua majibu yasiyo sahihi: A, C, D au E. Kwa mfano, watahiniwa 323,483 (34.66%) waliochagua kipotoshi D walitoa 45 kutoka 400 na kupata 355. Pia, Watahiniwa 209,248 (22.42%) waliochagua kipotoshi E walikokotoa idadi ya wanafunzi wanaopenda Hisabati badala ya wanafunzi wasiopenda Hisabati. Walitafuta idadi hiyo kama $\frac{45}{100}\times400$ na kupata 180. Hata hivyo, watahiniwa 262,588, sawa na asilimia 28.14, waliweza kujibu swali hili kwa usahihi na kuchagua jibu sahihi B. Watahiniwa hawa walikokotoa asilimia ya wanafunzi ambao hawapendi Hisabati, yaani, $100\%-45\%=55\%$ na kisha kutafuta idadi inayotakiwa ambayo ni $\frac{55}{100}\times400=220$. Hii inaonesha kuwa watahiniwa hawa walikuwa na maarifa na ujuzi wa kutosha katika mada ya asilimia.

Swali la 36: Watoto 5 waligawana pipi 15 walizopewa na mwalimu wao. Mlinganyo sahili utakaotumika wakati wa kugawana pipi hizo ni;

A $3x=15$ B $x=15$ C $x=5$
D $5x=15$ E $15x=5$.

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa katika kuunda mlinganyo sahili kutokana na fumbo. Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa 437,404 (46.87%) walijibu swali hili kwa usahihi. Hivyo, kiwango cha kufaulu cha watahiniwa kilikuwa cha wastani. Chati Na. 30 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.



***Chati Na. 30**: Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

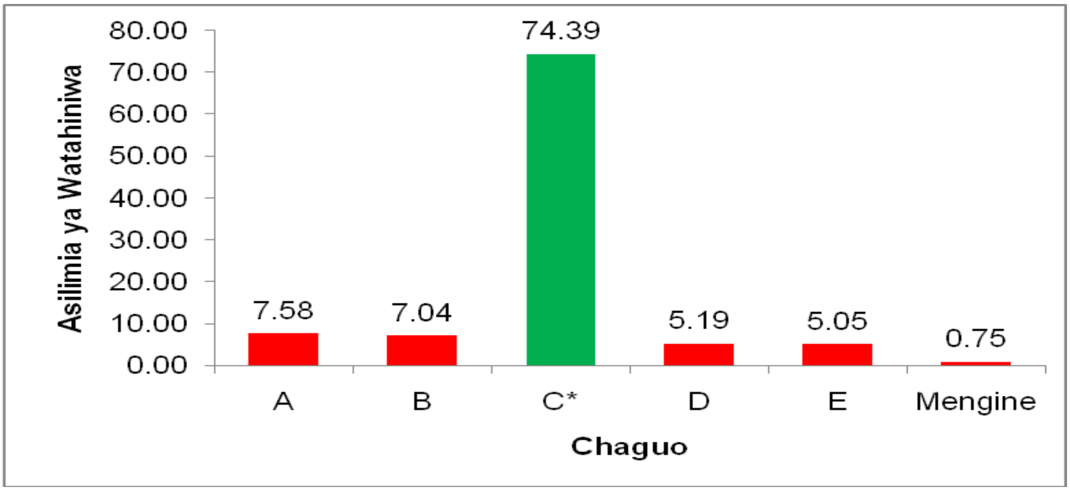
Watahiniwa mahiri walitambua kuwa zao la idadi ya watoto (5) na idadi ya pipi alizopata kila mtoto (x) ni 15. Hivyo, waliweza kuunda mlinganyo $5x = 15$ na kuchagua jibu sahihi D.

Uchambuzi zaidi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa 486,925 (52.17%) walichagua kipotoshi A, B, C au E, watahiniwa 2,843 (0.30%) hawakufuata maelekezo na watahiniwa 6,142 (0.66%) hawakujibu swali hili. Wengi wao waligawanya 15 kwa 5 na kupata 3. Kisha waliunda mlinganyo usiofafanua fumbo, $3x = 15$. Jibu hili liliwashawishi kuchagua kipotoshi A. Sambamba na hili, baadhi ya watahiniwa walikokotoa mlinganyo $3x = 15$ kupata $x = 5$, hivyo walichagua kipotoshi C. Aidha, baadhi ya watahiniwa walilinganisha x na 15 kupata $x = 15$ na hivyo walichagua kipotoshi B.

Swali la 37: Kabeja alikuwa na ng’ombe 672. Siku moja aliamua kuuza ng’ombe 178. Je, alibakiwa na ng’ombe wangapi?

A 594 B 48 C 494
D 506 E 504

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa katika kufumbua fumbo linalohusu tendo la kutoa. Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa 694,327 (74.39%) walichagua jibu sahihi C “494”. Hivyo, kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika swali hili kilikuwa bora. Chati Na. 31 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.



Chati Na. 31: *Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Watahiniwa waliojibu swali kwa usahihi walitambua kuwa fumbo lililotolewa linafumbuliwa kwa kutoa 178 kutoka 672. Hivyo, walichagua C “494” baada ya kukokotoa 672-178.

Watahiniwa 238,887 (25.61%) walikuwa na majibu yasiyo sahihi: A, B, D na E. Wengi wao hawakupunguza 1 kutoka kwenye tarakimu ya fungu linalohusika baada ya kukopa. Watahiniwa waliochagua kipotoshi A hawakupunguza mamia ya namba 672 kwa 1 na waliochagua kipotoshi E hawakupunguza makumi na mamia ya namba 672 kwa 1 wakati wa kukokotoa. Pamoja na dosari hii, baadhi ya watahiniwa walikosa umakini kwani waliandika $16-7=8$ badala ya $16-7=9$, jibu ambalo liliwaongoza kuchagua kipotoshi B. Watahiniwa hawa walitumia njia ifuatayo:

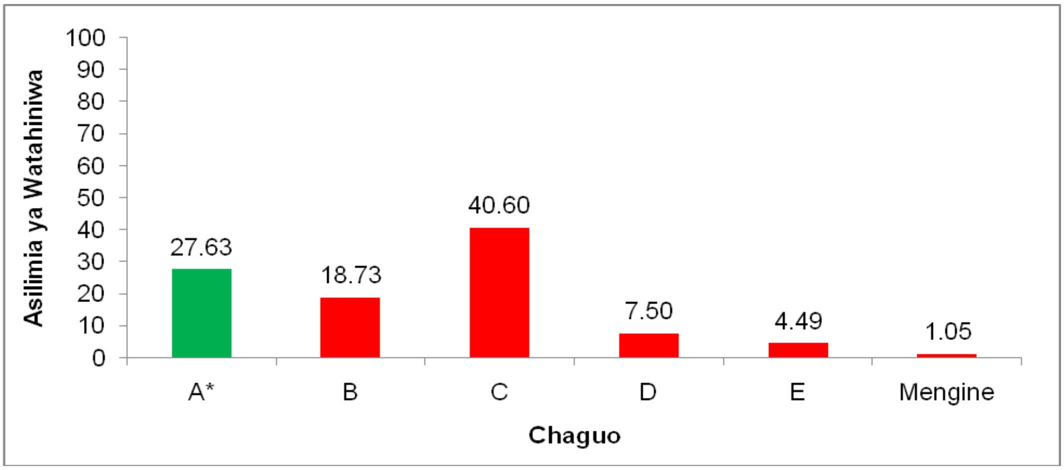
$$\begin{array}{r} 6\ \ 7\ \ 2 \\ -\ \ 1\ \ 7\ \ 8 \\ \hline 4\ \ 8\ \ 4 \end{array}$$

Swali la 38 : Musa alinunua kilogramu 110 za unga wa ngano. Ikiwa $\frac{1}{5}$ ya unga alimpatia rafiki yake, je alibakiwa na kilogramu ngapi za unga?

A kg 88 B kg 98 C kg 22

D kg 44 E kg 49

Swali hili lilipima umahiri wa watahiniwa katika kufumbua fumbo linalohusu sehemu. Chati Na. 32 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.



Chati Na. 32: *Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Kama inavyoonekana katika Chati Na. 32, kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa kilikuwa hafifu. Jumla ya watahiniwa 675,471 (72.37%) walikuwa na majibu yasiyo sahihi: B, C, D na E. Watahiniwa wengi walijikita zaidi katika kukokotoa kiasi cha unga ambacho Musa alimpatia rafiki yake badala ya kiasi alichobaki nacho. Hii inaonesha kuwa watahiniwa hawakuweza kufumbua fumbo kwa usahihi. Watahiniwa hawa walikokotoa $\frac{1}{5}$ ya 110 kupata 22, jibu ambalo liliwashawishi kuchagua kipotoshi C. Aidha, njia za baadhi ya watahiniwa zilionesha kuwa walilielewa fumbo kwa ufasaha, lakini walifanya makosa katika tendo la kutoa kwa kushindwa kuzingatia mbinu za kukopa. Watahiniwa hawa waliandika $110-22=98$ badala ya $110-22=88$, hivyo walichagua kipotoshi B.

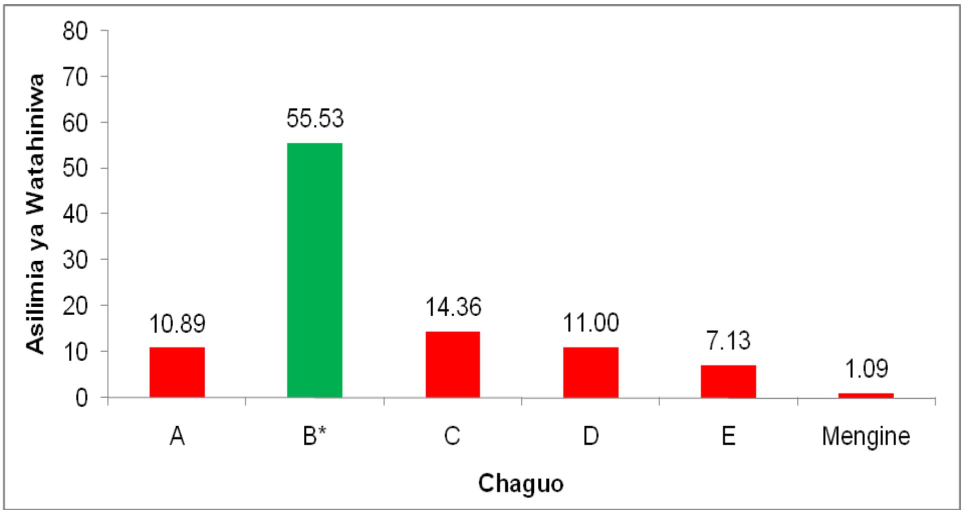
Hata hivyo, watahiniwa 257,843 (27.63%) walijibu swali kwa usahihi. Watahiniwa hawa waliweza kukokotoa zao la $\frac{1}{5}$ na 110 kwa usahihi na kupata 22; $\left(\frac{1}{5}\times 110=22\right)$. Kisha walikokotoa tofauti ya 110 na 22 na kupata 88, $(110-22=88)$. Hivyo, walichagua jibu sahihi A “kg 88”.

Swali la 39 : Wastani wa alama za wanafunzi 40 katika jaribio la Sayansi ni 54.8. Je, jumla ya alama zao zote ni ngapi?

A 2,182 B 2,192 C 2,202

D 2,092 E 2,162

Swali hili lilipima umahiri wa watahiniwa katika dhana ya wastani. Kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika swali hili kilikuwa cha wastani kwani watahiniwa 518,295 (55.53%) walijibu swali kwa usahihi. Chati Na. 33 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.



Chati Na. 33: *Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa watahiniwa mahiri walizidisha idadi ya watahiniwa (40) na wastani (54.8) kwa usahihi. Hivyo, walichagua jibu sahihi B “2,192”.

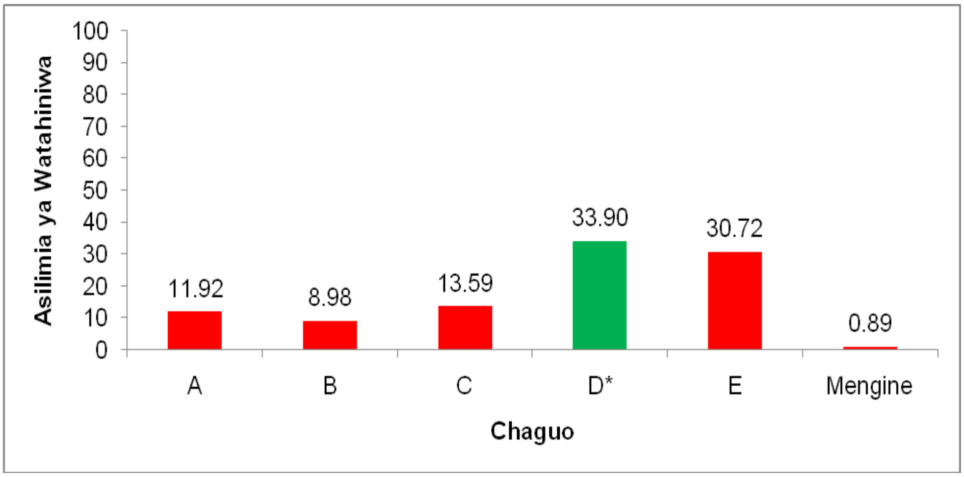
Uchambuzi zaidi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa 315,019 (44.47%) walikuwa na majibu yasiyo sahihi: A, C, D, E au mengine. Dosari iliyojitokeza zaidi ilikuwa ni kushindwa kuzingatia mbinu za kubeba kwa usahihi wakati wa kuzidisha. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi E “2,162” hawakubeba 3 kutoka katika mamoja wakati wa kujumlisha makumi.

Swali la 40: Pembe mraba imeundwa na pande mbili zenye urefu wa sm 6 na sm 8. Ikiwa upande wa tatu umeunganishwa na mwisho wa pande hizi kufanya pembe tatu, je nini urefu wa upande wa tatu?

A sm 2 B sm 7 C sm 12 D sm 10

E sm 14

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa katika matumizi ya kanuni ya Pythagoras. Kiwango cha kufaulu cha watahiniwa kilikuwa hafifu kama inavyoonekana katika Chati Na. 34.



Chati Na. 34: *Asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.*

Jumla ya watahiniwa 516,927 (66.10%) walikuwa na majibu yasiyo sahihi: A, B, C, D au mengine. Watahiniwa hawa hawakuweza kugundua matakwa ya swali kutokana na kukosa uelewa katika uhusiano wa pande za pembetatu mraba na matumizi ya kanuni ya Pythagoras. Wengi wao walikokotoa jumla ya sm 6 na sm 8 kupata sm 14, na hatimaye walichagua kipotoshi E. Watahiniwa wengine walichagua kipotoshi A baada ya kutoa sm 6 kutoka kwenye sm 8. Aidha, baadhi ya watahiniwa walikokotoa wastani wa sm 6 na sm 8 kupata sm 7, jibu lililowashawishi kuchagua kipotoshi B "sm 7".

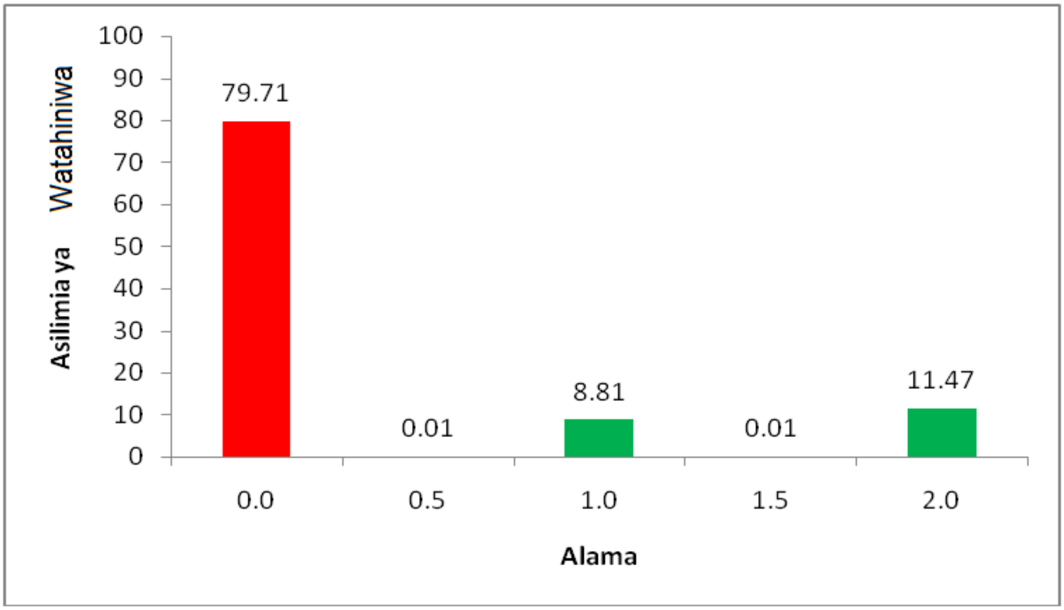
Hata hivyo, watahiniwa 316,387 (33.90%) waliweza kufumbua fumbo kwa ufasaha na kupata jibu sahihi. Watahiniwa hawa walitambua kuwa pande mbili walizopewa zinaunda pembe mraba katika nukta ya makutano na upande walioulizwa ni kiegama. Hivyo, walitumia kanuni ya Pythagoras kupata urefu wa kiegama kuwa ni sm 10. Watahiniwa walitumia njia ifuatayo: $6^2 + 8^2 = c^2 \rightarrow 100 = c^2 \rightarrow \sqrt{100} = \sqrt{c^2} \rightarrow c = 10$.

2.2 Sehemu B: Maswali ya Majibu Mafupi

Swali la 41 : Je, meta 100 ni sawa na kilometa ngapi?

Swali hili lilipima umahiri wa watahiniwa katika kutambua uhusiano wa meta na kilometa. Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa 189,341, sawa na asilimia 20.28, walipata alama kuanzia 1.0 hadi 2.0.

Hivyo, kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa hafifu. Chati Na. 35 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila alama.



Chati Na. 35: *Kiwango cha kufaulu cha watahiniwa katika swali la 41.*

Watahiniwa 743,986 sawa na asilimia 79.72 walipata alama 0.5 au pungufu. Majibu ya watahiniwa hawa yalibainisha dosari mbalimbali ikiwemo: (i) kushindwa kutambua uhusiano uliopo kati ya meta na kilometa kwani baadhi ya watahiniwa walifafanua kuwa meta 1 ni sawa na kilometa 1,000 badala ya kilometa 1 ni sawa na meta 1,000. Hivyo, walipata jibu kilometa 100,000 baada ya kuzidisha 100 kwa 1,000. (ii) kushindwa kukokotoa kwa usahihi. Kwa mfano, baadhi ya watahiniwa walipata kilometa 100 badala ya 0.1 au $\frac{1}{10}$ baada ya kugawanya 100 kwa 1,000.

Na.	Swali	Sehemu ya Kazi	Jibu
41.	Je, meta 100 ni sawa na kilometa ngapi?	km 1 = m 1000 m 100 ? km 100000	km 100000

Kielelezo Na 41.1 : *Jibu lisilo sahihi la mmoja wa watahiniwa.*

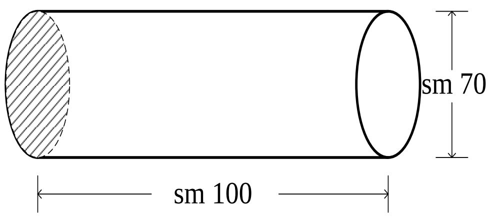
Kielelezo Na 41.1 kinaonesha kosa la kubadili meta kwa kuzidisha idadi ya meta kwa idadi ya kilometa badala ya kugawanya.

Hata hivyo, watahiniwa 107,065, sawa na asilimia 11.47, walijibu swali hili kwa usahihi na kupata alama zote 2.0. Kama Kielelezo Na. 41.2 kinavyooonesha, watahiniwa hawa walifafanua kuwa kilometa 1 ni sawa na meta 1,000, hivyo waligawanya 100 kwa 1,000 na kupata kilometa 0.1 au $\frac{1}{10}$.

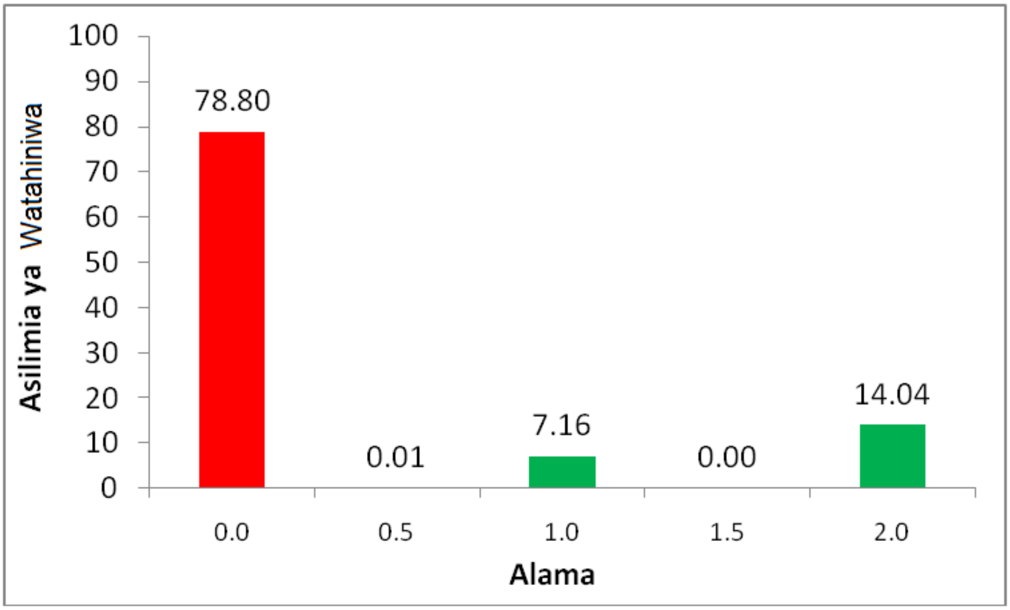
Na.	Swali	Sehemu ya Kazi	Jibu
41.	Je, meta 100 ni sawa na kilometa ngapi?	km hm dm m 1 0 0 0 km 1 = m 1000 ? = 100 $\frac{100}{1000}$ $\frac{1}{10}$	km $\frac{1}{10}$

Kielelezo Na 41:2: *Jibu la mmoja wa watahiniwa waliojibu kwa usahihi.*

Swali la 42: Tafuta ujazo wa umbo lifuatalo (Tumia $\pi = \frac{22}{7}$).

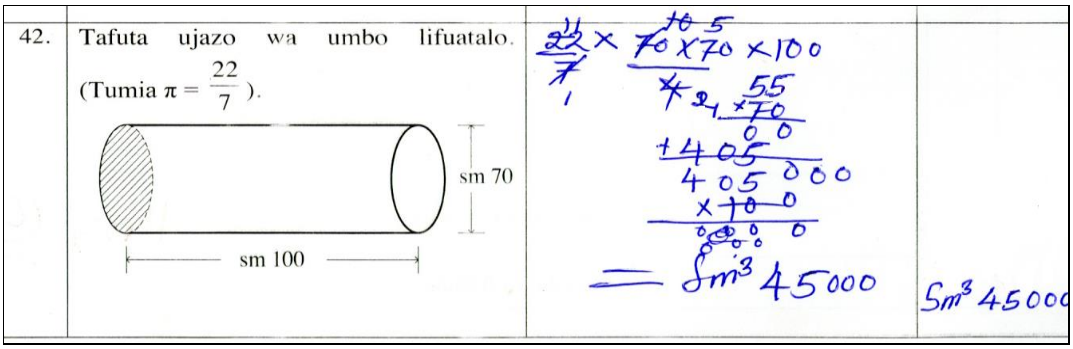


Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa katika kukokotoa ujazo wa mcheduara. Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa 197,849, sawa na asilimia 21.19, walipata alama kuanzia 1.0 hadi 2.0. Hivyo, kiwango cha kufaulu kilikuwa hafifu. Chati Na. 36 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila alama.



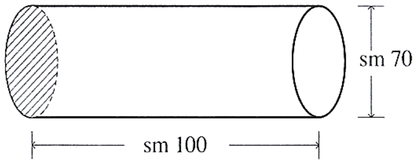
Chati Na. 36: *Kiwango cha kufaulu cha watahiniwa katika swali la 42.*

Jumla ya watahiniwa 735,478, sawa na asilimia 78.81, walipata alama 0.5 au pungufu ambapo kati yao watahiniwa 735,430, sawa na asilimia 78.80, walipata alama 0. Watahiniwa wengi walitumia kanuni $Ujazo = \frac{\pi d^2 h}{4}$ kwa kuingiza $d = sm\,70$ na $h = sm\,100$ kwa usahihi, lakini walifanya makosa katika kukokotoa kama Kielelezo Na. 42.1 kinavyoonesha. Aidha, baadhi ya watahiniwa walitumia kanuni zisizo sahihi, kama vile $Ujazo = \frac{\pi r^2 h}{2}$ na $Ujazo = \pi d + d$, hivyo walipata majibu yasiyo sahihi.



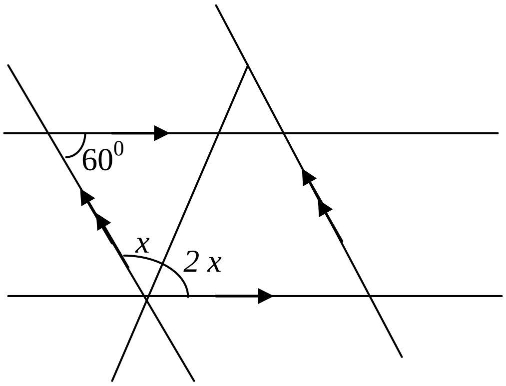
Kielelezo Na 42.1: *Jibu la mtahiniwa aliyeshindwa kukokotoa kwa usahihi.*

Watahiniwa mahiri waliweza kutumia $r = sm\,35$ na $h = sm\,100$ au $d = sm\,70$ na $h = sm\,100$ katika kanuni $Ujazo = \pi r^2 h$ au $Ujazo = \frac{\pi d^2 h}{4}$. Kisha, watahiniwa hawa walikokotoa kwa usahihi na kupata $Ujazo = sm^3\ 385000$.

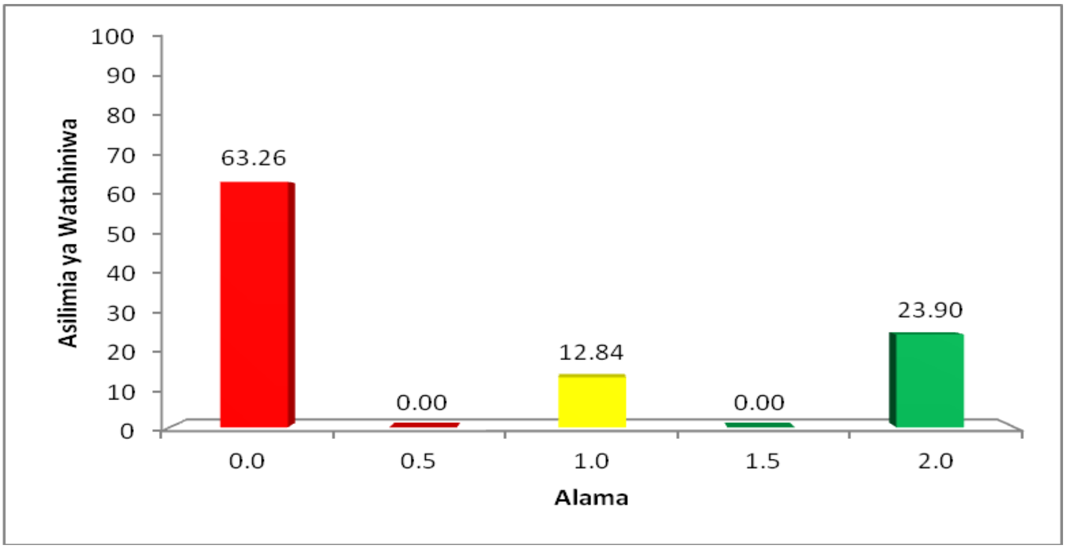
42.	Tafuta ujazo wa umbo lifuatalo. (Tumia $\pi = \frac{22}{7}$). 	$\frac{\pi D^2 H}{4} =$ $\frac{22 \times 70 \times 70 \times 100}{7 \times 4}$ $55 \times 70 = 3850$ $385 \times 100 = 385000$ $sm^3\ 385000$	$sm^3\ 385000$

Kielelezo Na. 42.2: *Jibu la mtahiniwa aliyejibu swali la 42 kwa usahihi.*

Swali la 43: Tafuta thamani ya *x* katika umbo lifuatalo:

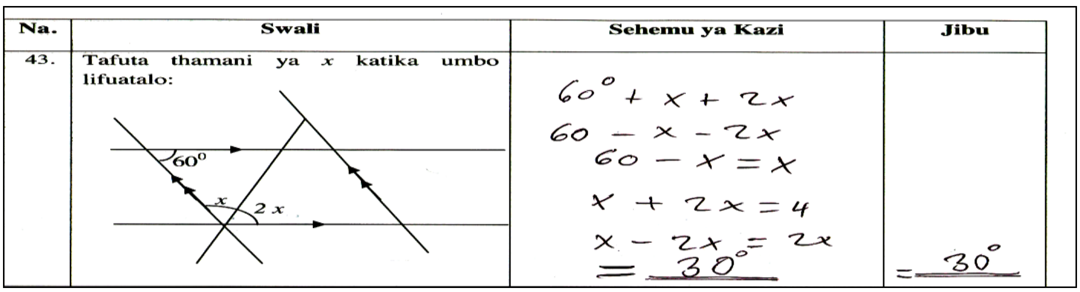


Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa katika kufatuta thamani ya x katika umbo lililotolewa. Chati Na. 37 inaonesha viwango vya kufaulu vya watahiniwa waliofanya swali hili.



Chati Na. 37: *Kufaulu kwa watahiniwa katika swali la 43.*

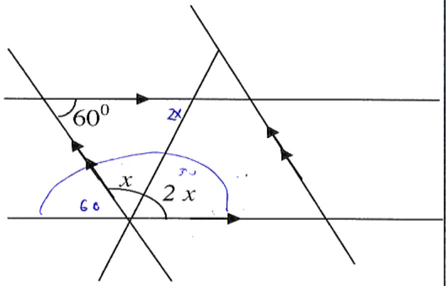
Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa 590,418, sawa na asilimia 63.26, walipata alama 0. Watahiniwa hawa walishindwa kujua kwamba pembe mkabala zinalingana na pembe zinazoshabihiana zinalingana. Kwa hiyo, walishindwa kuunda mlimnganyo $x+2x+60^{\circ}=180^{\circ}$. Baadhi ya watahiniwa walikokotoa thamani ya x kwa kutumia mlinganyo usio sahihi: $x+2x+60^{\circ}=360^{\circ}$ na kupata $x=100^{\circ}$ badala ya $x=40^{\circ}$. Watahiniwa wengine walifanya makosa ya aljebra na hivyo hata walipoweza kuunda mlinganyo unaotakiwa hawakuweza kupata thamani sahihi ya x. Kielelezo Na. 43.1 ni sampuli ya kazi ya mtahiniwa aliyeshindwa kujibu swali hili.



Na.	Swali	Sehemu ya Kazi	Jibu
43.	Tafuta thamani ya x katika umbo lifuatalo: (60°, x, $2x$)	$60^{\circ} + x + 2x$ $60 - x - 2x$ $60 - x = x$ $x + 2x = 4$ $x - 2x = 2x$ $= 30^{\circ}$	$= 30^{\circ}$

Kielelezo Na. 43.1: *Jibu la mtahiniwa aliyeshindwa kujibu swali la 43 kwa usahihi*.

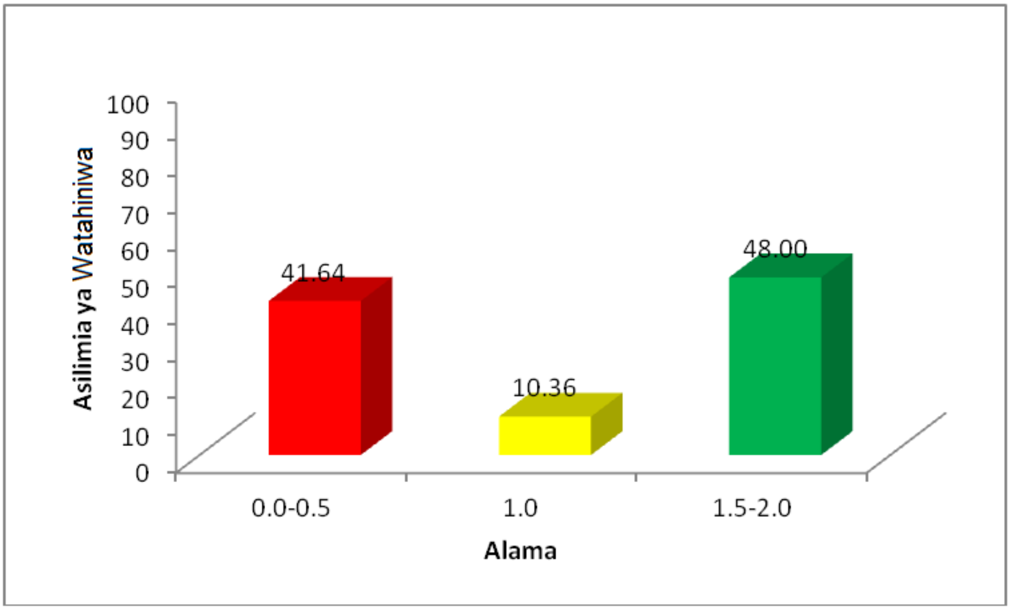
Uchambuzi zaidi unaonesha kuwa asilimia 23.90 ya watahiniwa walipata alama zote 2. Watahiniwa hawa waliweza kubaini uhusiano uliopo katika pembe za msambamba na kisha walitumia uhusiano huo kuunda mlinganyo $x + 2x + 60^{\circ} = 180^{\circ}$ uliowawezesha kupata thamani ya *x*. Sampuli ya kazi ya mtahiniwa aliyekuwa na uelewa mzuri ni kama inavyoonekana katika Kielelezo Na. 43.2.

43.	Tafuta thamani ya x katika umbo lifuatalo: 	$60^{\circ} + x + 2x = 180^{\circ}$ $60 + 3x = 180 - 60^{\circ}$ $\frac{3x}{3} = \frac{120}{3}$ $x = 40^{\circ}$ $x = 40^{\circ}$	$x = 40^{\circ}$

Kielelezo Na. 43.2: *Jibu la mtahiniwa aliyejibu swali la 43 kwa usahihi.*

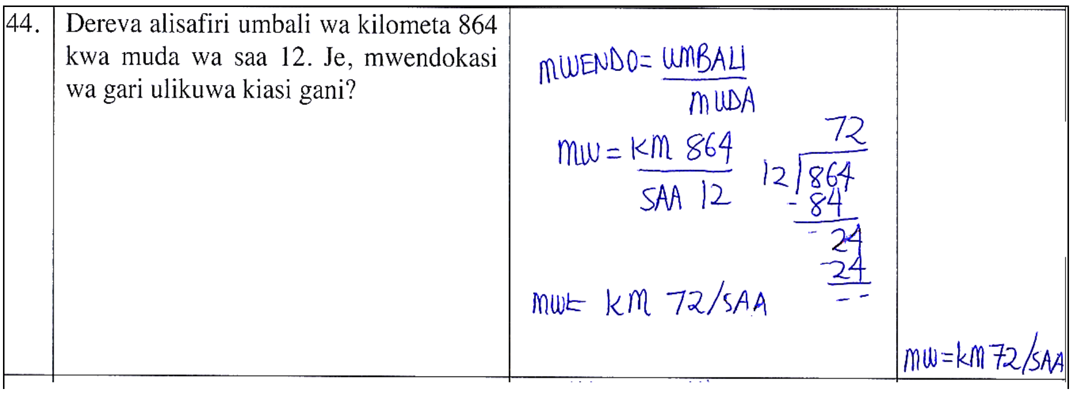
Swali 44: Dereva alisafiri umbali wa kilometa 864 kwa muda wa saa 12. Je, mwendokasi wa gari ulikuwa kiasi gani?

Swali hili lilipima umahiri wa watahiniwa katika kutafuta mwendokasi. Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa swali hili lilikuwa na kiwango cha wastani cha kufaulu. Swali hili lilijibiwa vizuri zaidi katika sehemu B. Kiwango cha kufaulu katika swali hili kimeoneshwa katika Chati Na. 38.



Chati Na. 38: *Kufaulu kwa watahiniwa katika swali la 44.*

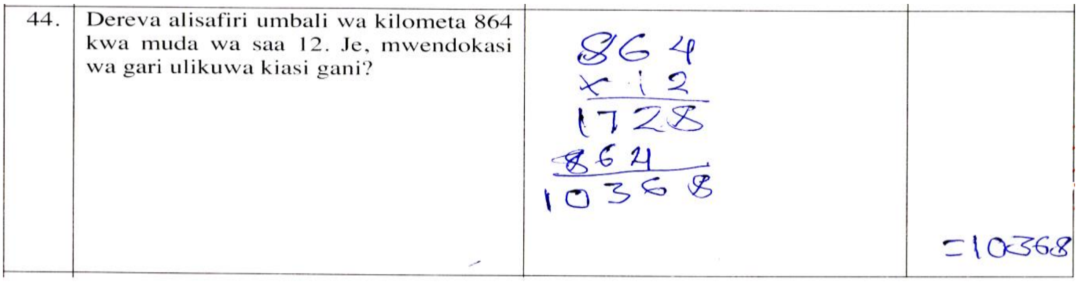
Chati Na. 13 inaonesha kuwa asilimia 48.00 ya watahiniwa walipata alama kuanzia 1 hadi 2. Watahiniwa hawa waliweza kutumia ipasavyo kanuni: $\text{mwendokasi} = \frac{\text{umbali}}{\text{muda}}$ ambapo umbali na muda ni km 864 na saa 12, mtawalia. Hivyo, waligawanya kwa usahihi km 864 kwa saa 12 na kupata mwendokasi wa kilomita 72 kwa saa. Kielelezo Na. 44.1 ni sampuli ya majibu ya mtahiniwa aliyeweza kujibu swali hili kwa usahihi



44.	Dereva alisafiri umbali wa kilometa 864 kwa muda wa saa 12. Je, mwendokasi wa gari ulikuwa kiasi gani?	MWENDO= UMBALI / MUDA MW = KM 864 / SAA 12 12) 864 = 72 -84 24 -24 -- MW= KM 72/SAA	mw=km 72/SAA

Kielelezo Na 44.1: *Jibu sahihi kutoka kwa mtahiniwa mmojawapo.*

Japokuwa swali hili lilijibiwa kwa usahihi kuliko swali lolote katika sehemu B, watahiniwa 388,464, sawa na asilimia 41.64, hawakuwa na uelewa wa kanuni ya kutafuta mwendokasi. Kwa mfano, baadhi ya watahiniwa walitumia kanuni zisizo sahihi, kama vile *"Mwendokasi = Umbali × Muda"*, *"Mwendokasi = Umbali - Muda".* Watahiniwa wengine walifanya makosa wakati wa kukokotoa jibu; mfano 864 ÷ 12 = 412. Kielelezo Na 44.2 kinaonesha sampuli ya kazi ya mtahiniwa aliyeshindwa kugawanya vipimo vilivyotolewa.

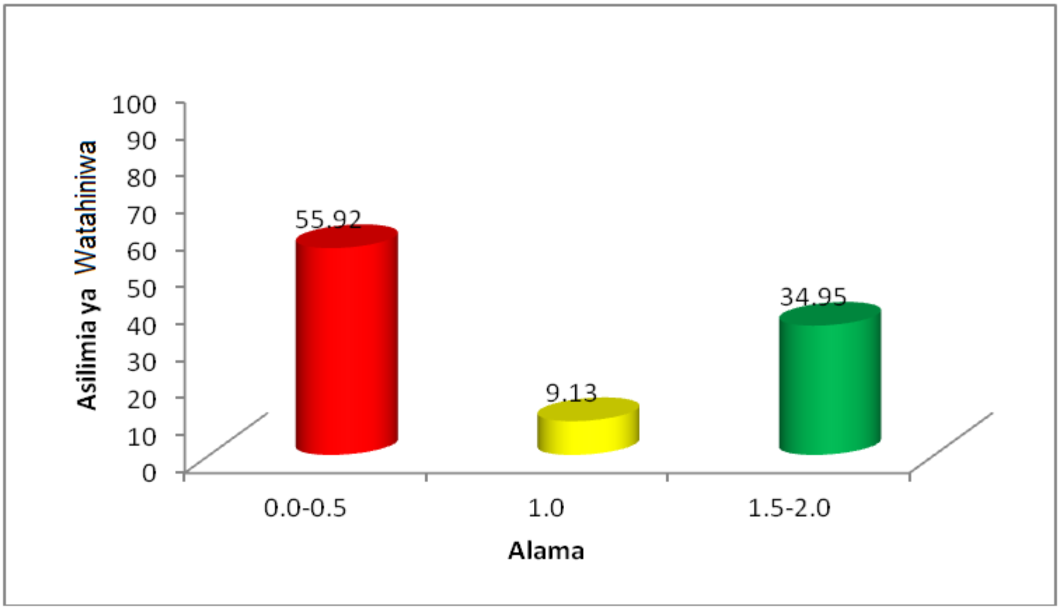


44.	Dereva alisafiri umbali wa kilometa 864 kwa muda wa saa 12. Je, mwendokasi wa gari ulikuwa kiasi gani?	864 × 12 = 1728, 864, 10368	=10368

Kielelezo Na 44.2: *Jibu la mtahiniwa aliyeshindwa kujibu swali la 44.*

Swali la 45: Kampuni za biashara za John na Jack ziligawana tani 250 za katoni za sukari katika uwiano wa 2:3 kwa mfuatano huo. Je, kampuni ya Jack ilipata tani ngapi?

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa katika kufumbua mafumbo yanayohusu uwiano. Chati Na. 39 inaonesha viwango vya kufaulu vya watahiniwa katika swali hili.



Chati Na. 39: *Kufaulu kwa watahiniwa katika swali la 45.*

Chati Na. 41 inaonesha kuwa watahiniwa 521,869 sawa na asilimia 55.91 walipata alama 0. Baadhi ya watahiniwa hao walishindwa kujibu swali hili kwa usahihi kwa sababu waliandika majibu ambayo hayana uhusiano na uwiano. Kwa mfano, mtahiniwa mmojawapo alitumia kanuni ya kutafuta faida, yaani $I = \frac{PRT}{100}$. Watahiniwa wengine walionekana kuwa na maarifa ya msingi katika mada ya uwiano lakini wakafanya makosa wakati wa kukokotoa na hivyo kupata majibu yasiyo sahihi. Kwa mfano, mtahiniwa mmoja aliandika 2 + 3 = 7 na kuchukulia 7 kuwa ni tani za sukari zinazotakiwa. Kielelezo Na. 45.1 kinaonesha sampuli ya kazi ya mtahiniwa aliyeandika majibu yasiyo sahihi.

45.	Kampuni za biashara za John na Jack ziligawana tani 250 za katoni za sukari katika uwiano wa 2:3 kwa mfuatano huo. Je, kampuni ya Jack ilipata tani ngapi?	John Jack 2 3 = 2 + 3 = tani 7 Kampuni ya jack ilipata tani 7	tani 7

Kielelezo Na 45.1: *Jibu la mtahiniwa aliyeshindwa kujibu swali la 45.*

Hata hivyo, watahiniwa 326,226 sawa na asilimia 34.95 waliweza kujumlisha 2 na 3 na kupata 5. Kisha, walikokotoa tani za sukari zinazotakiwa kama $\frac{3}{5} \times 250 = 150$. Kielelezo Na. 45.2 kinaonesha sampuli ya majibu ya mtahiniwa aliyejibu swali hili kwa usahihi.

45.	Kampuni za biashara za John na Jack ziligawana tani 250 za katoni za sukari katika uwiano wa 2:3 kwa mfuatano huo. Je, kampuni ya Jack ilipata tani ngapi?	JOHN 2 JACK 3 2+3=5 $\frac{3}{5_1} \times 250^{50} = 150$ KAMPUNI YA JACK TANI 150	TANI 150	

Kielelezo Na 45.2: *Jibu la mtahiniwa aliyejibu swali la 45 kwa usahihi.*

3.0 MUHTASARI WA UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WATAHINIWA

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa katika mtihani wa Hisabati 2019 unaonesha kuwa kati ya maswali 40 ya Sehemu A, maswali 20 yalifanyika vizuri. Maswali haya yalitoka katika mada za *Namba Nzima*, *Namba za Kirumi*, *Majira ya Nukta*, *Desimali* na *Sehemu*. Uchambuzi zaidi unaonesha kuwa maswali 7 yalikuwa na kiwango cha wastani cha kufaulu. Maswali haya yalitoka mada za *Vipeo na Vipeuo*, *Takwimu*, *Namba Kamili*, *Fedha* na *Asilimia*. Aidha, maswali 13 kutoka mada za *Aljebra* na *Jometri* yalikuwa na kiwango hafifu cha kufaulu.

Katika Sehemu B, maswali 2 kutoka mada za *Aljebra* na *Jometri* yalikuwa na kiwango cha wastani cha kufaulu. Maswali 3 yaliyobakia yalikuwa na kiwango hafifu cha kufaulu. Maswali haya yalitungwa kutoka katika mada ya *Vipimo*.

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

Kiwango hafifu cha kufaulu kilitokana na watahiniwa kushindwa kuunda milinganyo itokanayo na mafumbo na maumbo, kutumia kanuni za kutafuta eneo la duara, pembetatu, mraba na nyuso za mchemstatili.

Vilevile, kushindwa kutafuta ujazo wa mcheduara na kushindwa kubadili vipimo mbalimbali ilikuwa ni sababu nyingine ya kiwango hafifu cha kufaulu.

4.0 HITIMISHO

Kwa jumla, kiwango cha kufaulu katika mtihani wa Hisabati mwaka 2019 kimeshuka ikilinganishwa na kiwango cha kufaulu kwa mwaka 2018. Uchambuzi unaonesha kuwa kati ya mada 13 zilizopimwa katika mtihani wa Hisabati 2019, mada 05 ambazo ni *Namba Nzima, Namba za Kirumi, Majira ya Nukta, Desimali* na *Sehemu* zilikuwa na kiwango kizuri cha kufaulu. Pia, mwaka 2018 mada 05 zilikuwa na kiwango kizuri cha kufaulu. Mada hizo ni *Namba Nzima, Namba za Kirumi, Desimali*, *Sehemu* na *Vipeo na Vipeuo*. Hivyo, mada za *Namba Nzima, Desimali, Namba za Kirumi* na *Sehemu* zilikuwa na kiwango kizuri cha kufaulu katika mitihani ya mwaka 2018 na 2019.

Uchambuzi zaidi unaonesha kuwa mada 05 zilikuwa na kiwango cha kufaulu cha wastani mwaka 2019. Mada hizo ni *Vipeo na Vipeuo, Takwimu, Namba Kamili, Fedha* na *Asilimia*. Hata hivyo, mada 07 zilikuwa na kiwango cha wastani cha kufaulu mwaka 2018. Mada hizo ni *Majira ya Nukta*, *Takwimu*, *Fedha, Asilimia*, *Aljebra, Jometri* na *Vipimo.*

Kwa upande mwingine, mwaka 2019 wanafunzi wengi walikuwa na kiwango hafifu cha kufaulu katika mada tatu za *Aljebra, Jometri* na *Vipimo*, wakati mwaka 2018 *Namba Kamili* ni mada pekee ambayo ilikuwa na kiwango hafifu cha kufaulu. Hivyo, idadi ya mada zilizofanyika vibaya imeongezeka kutoka 1 hadi 3 kwa mwaka 2019.

Sababu zifuatazo zilichangia watahinwa kutojibu maswali ipasavyo: kushindwa kuunda milinganyo itokanayo na mafumbo na maumbo, kushindwa kutumia kanuni za kutafuta eneo la duara, pembetatu,

mraba na nyuso za mchemstatili; kushindwa kutafuta ujazo wa mcheduara na kubadili vipimo mbalimbali.

5.0 MAPENDEKEZO

Ili kuongeza kiwango cha kufaulu kwa Mitihani ijayo ya Kumaliza Elimu ya Msingi katika somo la Hisabati, yafuatayo yanapendekezwa:

(a) Walimu waweke mkazo zaidi katika ufundishaji wa mada za *Aljebra, Jometri* na *Vipimo* ambazo zilikuwa na kiwango hafifu cha kufaulu.

(b) Walimu watoe mazoezi ya kutosha ili kuwajengea wanafunzi uwezo wa kufanya matendo ya kihisabati hususan katika Namba Nzima, Namba Kamili, Sehemu na Desimali.

(c) Walimu watumie vitu au matendo halisi katika kufundisha ili kuwajengea uwezo wanafunzi kuelewa dhana mbalimbali.

(d) Walimu wawajengee wanafunzi uwezo wa kuunda kanuni mbalimbali.

Kiambatisho cha I

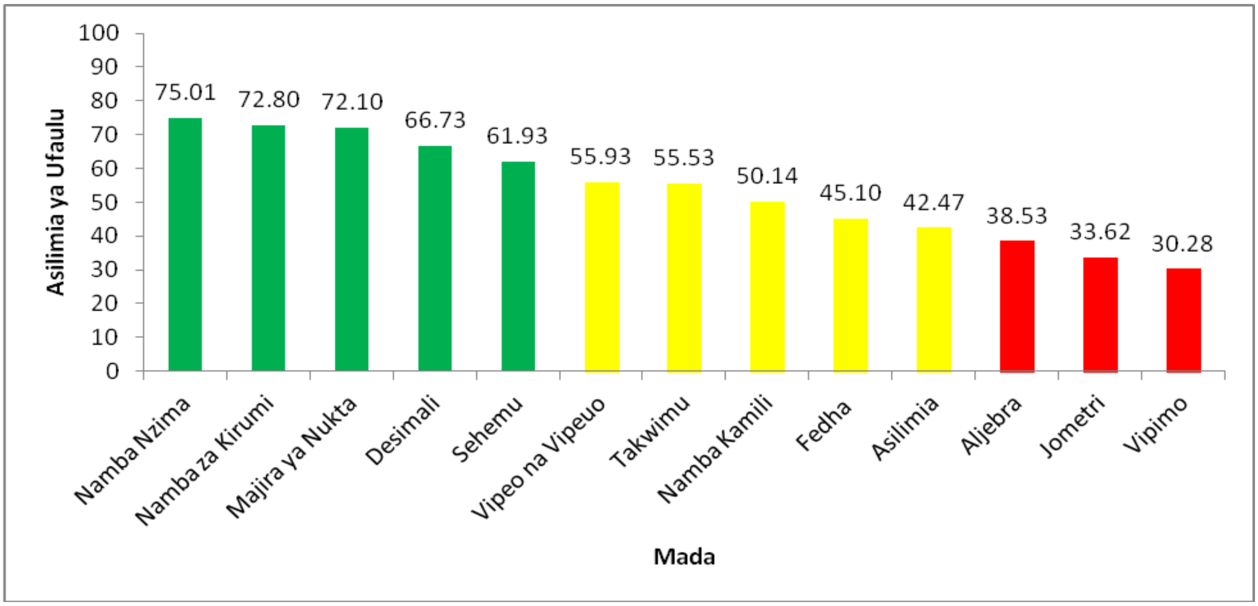
ULINGANIFU WA UFAULU WA WATAHINIWA KWA KILA MADA KATIKA PSLE 2018 NA PSLE 2019

Na	Mada	MWAKA 2018				MWAKA 2019			
		Kiwango cha Kufaulu kwa kila Swali				Kiwango cha Kufaulu kwa kila Swali			
		Namba ya Swali	Kiwango cha Kufaulu (%)	Wastani wa Kiwango cha Kufaulu (%)	Maoni	Namba ya Swali	Kiwango cha Kufaulu (%)	Wastani wa Kiwango cha Kufaulu (%)	Maoni
1	Namba Nzima	1	67.5	71.2	Mzuri	1	88.07	75.01	Mzuri
		3	88.4			2	81.75		
		5	82.7			4	83.82		
		7	71.3			10	75.99		
		14	63.2			15	69.7		
		16	71.8			16	71.55		
		18	61.9			22	71.39		
		39	67.9			34	58.45		
		40	66.3			37	74.39		
2	Namba za Kirumi	9	67	67	Mzuri	21	72.8	72.8	Mzuri
3	Majira ya Nukta	24	48.6	48.6	Wastani	29	72.41	72.1	Mzuri
4	Desimali	10	68.4	73.2	Mzuri	3	70.37	66.73	Mzuri
						11	77.87		
		19	78			12	66.6		
						20	52.09		
5	Sehemu	2	39.2	63.5	Mzuri	5	68.98	61.93	Mzuri
		4	72.6			6	72.1		
		6	76.3			9	67.93		
		20	66			17	73		
						38	27.63		
6	Vipeo na Vipeuo	8	66.1	65.8	Mzuri	8	66.4	55.93	Wastani
		12	65.9			19	45.46		
		21	65.5						
7	Takwimu	35	48	41.8	Wastani	39	55.53	55.53	Wastani

Na	Mada	MWAKA 2018 Kiwango cha Kufaulu kwa kila Swali				MWAKA 2019 Kiwango cha Kufaulu kwa kila Swali			
		Namba ya Swali	Kiwango cha Kufaulu (%)	Wastani wa Kiwango cha Kufaulu (%)	Maoni	Namba ya Swali	Kiwango cha Kufaulu (%)	Wastani wa Kiwango cha Kufaulu (%)	Maoni
		38	46.4						
		42	30.9						
8	Namba Kamili	13	40.2	32.7	Hafifu	7	50.14	50.14	Wastani
		41	25.2						
9	Fedha	36	53.4	46	Wastani	33	45.1	45.1	Wastani
		45	38.5						
10	Asilimia	11	51.5	46.1	Wastani	13	56.8	42.47	Wastani
		32	40.6			35	28.14		
11	Aljebra	17	38.3	46.87	Wastani	14	37.89	38.53	Hafifu
		22	48.4			18	25.28		
		37	53.9			36	46.87		
						45	44.08		
12	Jometri	23	53	42.4	Wastani	23	18.61	33.62	Hafifu
		25	30.7			24	64.46		
		26	40			25	41.33		
		27	58.9			26	22.97		
		28	43			27	27.24		
		29	40.3			28	34.12		
		30	59.6			30	31.99		
		31	41.9			31	44.25		
		33	39.4			32	14.18		
		43	17.6			40	33.9		
						43	36.74		
13	Vipimo	15	76.9	53.8	Wasani	41	20.29	30.28	Hafifu
		34	37.9			42	21.2		
		44	61.7			44	49.36		

Kiambatisho cha II

ASILIMIA YA KUFAULU KWA KILA MADA



Kiambatisho cha III

ULINGANIFU WA UFAULU KATIKA MADA MWAKA 2019 DHIDI YA MWAKA 2018