



JAMHURI YA MUUUNGANO WA TANZANIA
WIZARA YA ELIMU, SAYANSI NA TEKNOLOJIA
BARAZA LA MITIHANI LA TANZANIA



**TAARIFA YA UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WATAHINIWA
KATIKA MTIHANI WA KUMALIZA ELIMU YA MSINGI
(PSLE) 2022**

HISABATI



**JAMHURI YA MUUNGANO WA TANZANIA
WIZARA YA ELIMU, SAYANSI NA TEKNOLOJIA
BARAZA LA MITIHANI LA TANZANIA**



**TAARIFA YA UCHAMBUZI WA MAJIBU YA
WATAHINIWA KATIKA MTIHANI WA KUMALIZA
ELIMU YA MSINGI (PSLE) 2022**

04 HISABATI

Kimechapishwa na:

Baraza la Mitihani la Tanzania,

S.L.P 2624,

Dar es Salaam, Tanzania.

© **Baraza la Mitihani la Tanzania, 2023**

Haki zote zimehifadhiwa.

YALIYOMO

DIBAJI	iv
1.0 UTANGULIZI	1
2.0 UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WATAHINIWA KATIKA KILA SWALI	3
2.1 Sehemu A: Maswali ya Kuchagua.....	3
2.2 Sehemu B: Maswali ya Majibu Mafupi.....	48
3.0 MUHTASARI WA UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WATAHINIWA....	59
4.0 HITIMISHO NA MAPENDEKEZO	60
4.1 Hitimisho.....	60
4.2 Mapendekezo.....	60
KIAMBATISHO	62

DIBAJI

Taarifa ya Uchambuzi wa Majibu ya Watahiniwa wa Mtihani wa Kumaliza Elimu ya Msingi (PSLE) mwaka 2022 katika somo la Hisabati iliandaliwa ili kutoa mrejesho kwa wanafunzi, walimu na wadau wengine wa elimu kuhusu namna watahiniwa walivyojibu maswali ya mtihani.

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa ulifanyika ili kubaini umahiri ambao ulifanyika kwa kiwango kizuri, cha wastani na hafifu. Matokeo ya uchambuzi yanaonesha kuwa pamoja na kuwa na utendaji usioridhisha katika kila Umahiri, kiwango cha jumla cha ufaulu kilikuwa cha wastani.

Aidha, uchambuzi unaonesha kuwa kiwango hafifu cha ufaulu wa watahiniwa kilitokana na sababu mbalimbali kama vile watahiniwa kushindwa kufanya kwa usahihi matendo ya kihisabati, kutumia kanuni za kutafuta eneo, mzingo na ujazo wa maumbo mbalimbali, kuunda milinganyo itokanayo na mafumbo na kubadili vipimo mbalimbali.

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

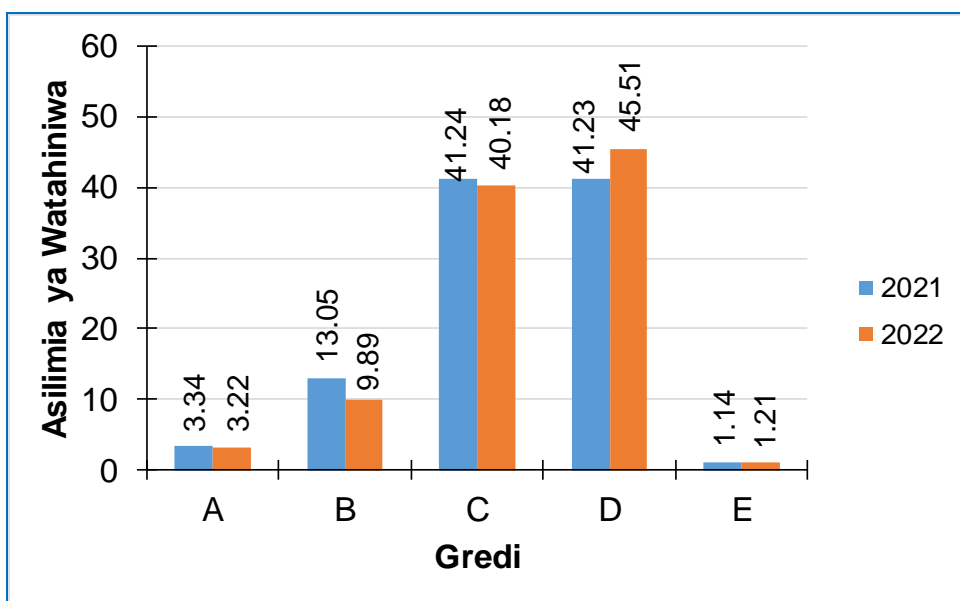
Baraza la Mitihani linapenda kutoa shukrani za dhati kwa maafisa mitihani wote na wataalamu wengine walioshiriki kuandaa taarifa hii.



Dkt. Said A. Mohamed
KATIBU MTENDAJI

1.0 UTANGULIZI

Mtihani wa Kumaliza Elimu ya Msingi (PSLE) somo la Hisabati ulifanyika tarehe 5 Oktoba, 2022. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walifanya mtihani. Uchambuzi wa matokeo ya mtihani huo unaonesha kuwa watahiniwa 718,273 sawa na asilimia 59.29 walifaulu. Aidha, mwaka 2021, jumla ya watahiniwa 638,127 sawa na asilimia 57.63 walifaulu. Hivyo, ufaulu wa watahiniwa katika mtihani wa PSLE 2022 ulipanda kwa asilimia 1.66 ikilinganishwa na 2021. Ulinganifu wa kiwango cha ufaulu cha watahiniwa wa mwaka 2021 na 2022 katika kila gredi ni kama ilivyooneshwa katika Chati Na. 1.



Chati Na. 1: Ulinganifu wa gredi za watahiniwa kwa mwaka 2021 na 2022.

Mtihani wa somo la Hisabati ulikuwa na sehemu A na B zilizokuwa na jumla ya maswali 45. Watahiniwa walitakiwa kujibu maswali yote. Maswali hayo yalipima Umahiri wa matendo ya kihisabati, maumbo na mafumbo. Sehemu A ilikuwa na maswali 40 ya majibu ya kuchagua ambapo kila swali lilikuwa na alama 01. Katika sehemu zote mbili watahiniwa walitakiwa kujibu maswali yote. Sehemu B ilikuwa na maswali 5 ya majibu mafupi ambapo kila swali lilikuwa na alama 02. Watahiniwa walielekezwa kukokotoa jibu kwa kila swali na kisha kuweka kivuli kwenye herufi ya jibu sahihi katika fomu

maalumu ya kujibia (OMR). Katika sehemu B, watahiniwa walitakiwa kukokotoa jibu kwa kuonesha njia katika sehemu ya kazi iliyoachwa wazi upande wa pili OMR.

Majibu ya watahiniwa katika Sehemu A yalifanyiwa uchambuzi kwa kutumia viwango vya ufaulu katika madaraja matatu yaliyokuwa na asilimia ya watahiniwa waliojibu swali husika kwa usahihi kama ifuatavyo: asilimia 60 - 100 ni daraja la kiwango kizuri cha ufaulu, 40 - 59 ni daraja la kiwango cha wastani cha ufaulu na 0 - 39 ni daraja la kiwango hafifu cha ufaulu. Katika sehemu B, uchambuzi wa kiwango cha ufaulu ulifanyika kwa kuzingatia asilimia ya watahiniwa ambao waliweza kupata alama 0 - 0.5, 1.0 na 1.5 – 2.0 katika swali husika.

Katika taarifa hii, Chati na Majedwali ya uchambuzi yametumika kuwasilisha takwimu za kiwango cha ufaulu wa watahiniwa. Katika Majedwali na Chati hizo, herufi ya jibu sahihi imeoneshwa kwa alama ya nyota (*). 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. Vilevile, rangi ya kijani, njano na nyekundu kwenye Chati na majedwali zinawakilisha kiwango kizuri, cha wastani na hafifu cha ufaulu, mtawalia.

Mwisho, taarifa inaonesha ulinganifu wa ufaulu wa watahiniwa kati ya mwaka 2021 na 2022, na mapendekezo yatakayowezesha kuinua kiwango cha ufaulu wa somo la Hisabati katika mitihani ijayo.

2.0 UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WATAHINIWA KATIKA KILA SWALI

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa ulifanyika kwa kubainisha sababu za kuweza au kushindwa kujibu kwa usahihi maswali ya mtihani. Sehemu A ilikuwa na maswali 40 ya kuchagua jibu sahihi kuanzia swali la 1 hadi la 40. Sehemu hii imechambuliwa kwa kuzingatia umahiri wa watahiniwa katika kutumia kanuni mbalimbali na matendo katika namba kukokotoa na kuchagua jibu sahihi. Aidha, mambo yaliyosababisha watahiniwa kuchagua majibu yasiyo sahihi yalibainishwa. Katika sehemu hii, uchambuzi pia ulihusisha majedwali yanayoonesha idadi na asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo. Sehemu B ilikuwa na maswali matano ya majibu mafupi, swali la 41 hadi 45. Uchambuzi unaonesha sababu za watahiniwa kuweza au kushindwa kuonesha umahiri wao katika dhana zilizotahiniwa. Sampuli za majibu ya watahiniwa zimetumika ili kuonesha namna watahiniwa walivyoweza au kushindwa kujibu maswali hayo kwa usahihi.

2.1 Sehemu A: Maswali ya Kuchagua

Swali la 1: Thamani ya nafasi ya tarakimu iliyopigiwa mstari katika namba 504251 ni

- A Makumi B Maelfu C Mamia elfu
D Mamia E Makumi elfu

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa katika kubaini thamani ya tarakimu katika namba. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walifanya swali hili. Kiwango cha ufaulu wa watahiniwa katika swali hili kilikuwa bora kwa kuwa watahiniwa 886,597 sawa na asilimia 65.64 walichagua jibu sahihi kama inavyoonekana 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	80,738	112,047	207,133	50,724	886,597	13,545
Asilimia	5.98	8.29	15.33	3.76	65.64	1.00

Uchambuzi unaonesha kuwa watahiniwa waliochagua jibu sahihi E “Makumi elfu” walikuwa na umahiri wa kutambua thamani ya

tarakimu katika namba. Watahiniwa hao waliweza kutambua thamani ya tarakimu '0' (iliyopigiwa mstari) kwa kuhesabu nafasi ya tarakimu hiyo kutoka kulia kuelekea kushoto. Kwa kutumia njia hiyo, walibaini kwamba '0' ni tarakimu ya tano kwenye namba 504251 ambayo thamani yake ni makumi elfu.

Kwa upande mwingine, watahiniwa 450,642 (33.39%) walichagua vipotoshi A, B, C na D. Watahiniwa waliochagua kipotoshi A "Makumi" walishindwa kutofautisha dhana ya makumi na dhana ya makumi elfu katika kutambua thamani ya tarakimu katika namba. Uchaguzi wa neno "makumi" bila kuongezea neno elfu haukuwa sahihi kwani katika namba 504251 tarakimu 0 ni ya tano, hivyo ipo kwenye nafasi ya makumi elfu. Watahiniwa waliochagua kipotoshi B, C na D hawakuwa na umahiri wa kutambua thamani ya tarakimu katika namba kwani kila thamani iliyotajwa iliwakilishwa na tarakimu tofauti. Hivyo, uchaguzi wao wa vipotoshi hivyo ni kielelezo kuwa hawakuwa mahiri kuhusu thamani ya nafasi ya tarakimu katika namba.

Swali la 2: Jedwali lifuatalo linaonesha mauzo ya lita za petroli katika siku tano za wiki. Je, ni siku ipi lita nyingi zaidi za mafuta ziliuzwa?

Siku	Jumatatu	Jumanne	Jumatano	Alhamisi	Ijumaa
Lita	XLII	LXIX	XLIX	LXIV	XLIX

- A Jumatatu B Jumanne C Jumatano
D Alhamisi E Ijumaa

Swali lilipima umahiri wa watahiniwa katika kusoma namba za Kirumi na kubaini namba kubwa kuliko zote ili kuweza kubainisha siku ambayo mafuta mengi zaidi yaliuzwa. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walifanya swali hili. Aidha, swali hili lilikuwa na kiwango kizuri cha ufaulu kwa kuwa watahiniwa 953,934 sawa na asilimia 70.62 walichagua jibu sahihi B, "Jumanne" kama inavyoonekana 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	63,813	953,934	123,015	110,432	85,974	13,616
Asilimia	4.72	70.62	9.11	8.18	6.36	1.01

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa watahiniwa waliochagua jibu sahihi B “Jumanne” walibaini kuwa katika orodha ya namba za Kirumi XLII, LXIX, XLIX, LXIV na XLIX, namba LXIX ndiyo namba kubwa kuliko zote zilizopo kwenye chaguzi. Watahiniwa walibaini kuwa lita nyingi za mafuta ziliuzwa siku ya Jumanne ambazo ni LXIX sawa na lita 69 kwa namba za Kiarabu.

Kwa upande mwingine, uchambuzi unaonesha kuwa watahiniwa waliochagua kipotoshi A na D hawakuwa na umahiri wa kutosha katika kusoma na kulinganisha namba za Kirumi. Watahiniwa hao hawakuwa mahiri kutambua uhusiano kati ya namba kubwa na ndogo zikiandikwa kwa Kirumi. Kwa mfano, katika kipotoshi A. XLII mtahiniwa alitakiwa kutambua kuwa herufi yenye thamani ndogo ($X = 10$) ikiandikwa kushoto mwa herufi yenye thamani kubwa ($L = 50$), thamani ya namba ndogo hupunguzwa kwenye thamani ya namba kubwa, hivyo kufanya thamani ya XL kuwa 40. Vile vile, namba ndogo ikiandikwa kulia mwa herufi yenye thamani kubwa, kiasi hicho huongezwa. Hivyo, XLII ni 42. Changamoto kama hiyo walikuwa nayo pia watahiniwa waliochagua kipotoshi C na E. Watahiniwa hao walishidwa kutambua thamani ya nafasi ya L na X, hivyo kuwafanya washindwe kubaini namba kubwa kati ya XLIX na LXIX.

Swali la 3: Ipi kati ya sehemu $\frac{13}{14}$, $\frac{15}{14}$, $\frac{12}{13}$, $\frac{16}{17}$ na $\frac{19}{20}$ ni sehemu guni?

- A $\frac{13}{14}$ B $\frac{15}{14}$ C $\frac{12}{13}$
D $\frac{16}{17}$ E $\frac{19}{20}$

Swali hili lilipima uelewa wa watahiniwa kuhusu aina za sehemu. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walifanya swali hili. Aidha, ufaulu wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa hafifu kwa kuwa watahiniwa

539,092 (39.91%) walichagua jibu sahihi kama inavyoonekana 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	123,315	539,092	295,593	113,052	250,851	28,881
Asilimia	9.13	39.91	21.88	8.37	18.57	2.14

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa watahiniwa 782,811 sawa na asilimia 57.95 walishindwa kutofautisha dhana ya sehemu guni na dhana ya sehemu rahisi. Hivyo, walichagua vipotoshi A, C, D na E ambavyo vyote vipo katika aina ya sehemu rahisi. Sehemu rahisi ni aina ya sehemu ambayo namba inayowakilisha kiasi ni ndogo kuliko namba ya asili.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliochagua jibu sahihi B “ $\frac{15}{14}$ ” walikuwa mahiri katika dhana ya sehemu guni. Watahiniwa hao walielewa kuwa katika sehemu guni namba inayowakilisha kiasi ni lazima iwe kubwa kuliko namba ya asili.

Swali la 4: Ufaulu wa mwanafunzi wa Darasa la Saba katika masomo matano ulikuwa kama ifuatavyo: somo la Hisabati alipata $\frac{14}{25}$, Kiswahili alipata $\frac{5}{8}$, English Language alipata $\frac{1}{2}$, Maarifa ya Jamii na Stadi za Kazi alipata $\frac{3}{5}$ na Uraia na Maadili alipata $\frac{31}{50}$. Ni somo lipi alipata alama ndogo kuliko zote?

- A Hisabati
- B Kiswahili
- C English Language
- D Maarifa ya Jamii na Stadi za kazi
- E Uraia na Maadili

Swali hili lilipima umahiri wa watahiniwa katika kulinganisha sehemu na kuweza kubainisha sehemu ndogo kuliko nyingine ili waweze kubainisha somo ambalo mwanafunzi alipata alama ndogo kuliko masomo mengine. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walifanya swali

hili. Aidha, ufaulu katika swali hili ulikuwa mzuri kwa kuwa watahiniwa 898,311 (66.50%) walichagua jibu sahihi C “English Language”. Jedwali Na. 4 linaonesha idadi na asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.

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

Chaguo	A	B	C*	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	79,924	95,285	898,311	102,176	160,580	14,508
Asilimia	5.92	7.05	66.50	7.56	11.89	1.07

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa watahiniwa waliochagua jibu sahihi C “English Language” waliweza kubadili $\frac{14}{25}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{5}$ na $\frac{31}{50}$ kuwa asilimia, yaani 56%, 62.5%, 50%, 60% na 62% au desimali, yaani 0.56, 0.625, 0.5, 0.6 na 0.62 mtawalia. Kwa kulinganisha ukubwa wa asilimia au desimali zilizopatikana, watahiniwa hao walibaini kuwa 50% au 0.5, ambayo ni sawa na $\frac{1}{2}$, ndio ndogo kuliko zote, hivyo kuwafanya wachague Jibu sahihi, C.

Ingawa ufaulu ulikuwa mzuri, jumla ya watahiniwa 437,965 sawa na asilimia 32.42 walichagua vipotoshi A, B, D na E. Watahiniwa hao walishindwa kubaini sehemu ndogo katika orodha ya sehemu walizopewa kutokana na kutokuwa na umahiri wa kubadili sehemu kuwa desimali au asilimia.

Swali la 5: Mtungi wa gesi una ujazo wa lita 10. Iwapo lita 1.5 zimetumika, ni sehemu gani ya ujazo imebakia?

- A $\frac{17}{2}$ B $\frac{21}{20}$ C $\frac{17}{20}$
D $\frac{3}{2}$ E $\frac{3}{20}$

Swali hili lilipima umahiri wa watahiniwa katika kukokotoa mafumbo yanayohusu namba nzima, desimali na sehemu. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walifanya swali hili. Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa 339,920 (25.19%) walichagua jibu

sahihi. Hivyo, ufaulu wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa hafifu. Ufaulu wa watahiniwa katika swali hili umewasilishwa 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	202,818	144,023	339,920	406,072	232,142	346,841
Asilimia	15.01	10.66	25.16	30.06	17.19	1.91

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa jumla ya watahiniwa 985,055 sawa na asilimia 72.92 walichagua majibu yasiyo sahihi. Watahiniwa waliochagua kipotoshi A walibadili kiasi cha lita 8.5 za gesi kuwa sehemu badala ya kufafanua lita 8.5 kama sehemu ya lita 10. Watahiniwa waliochagua kipotoshi B walitoa kimakosa, yaani $10 - 1.5 = 10.5$, kisha walibadili 10.5 kuwa sehemu, yaani $10.5 = \frac{10.5}{10} = \frac{105}{100} = \frac{21}{20}$. Watahiniwa hao hawakuwa na maarifa ya kutoa desimali kwenye namba nzima. Waliochagua kipotoshi D walibadili lita 1.5 kuwa sehemu, yaani $1.5 = \frac{15}{10} = \frac{3}{2}$. Pia, watahiniwa waliochagua kipotoshi E walibadili lita 1.5 za gesi iliyotumika kuwa sehemu kwa kuandika $\frac{1.5}{10} = \frac{15}{100} = \frac{3}{20}$ badala ya kubadili kiasi cha gesi iliyobaki kuwa sehemu. Watahiniwa hao hawakuzingatia matakwa ya swali.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliopata jibu sahihi C “ $\frac{17}{20}$ ” waliweza kutoa lita 1.5 kutoka katika lita 10 na kupata lita 8.5. Hatimaye, walibadili lita 8.5 kuwa sehemu kwa kurahisisha $\frac{8.5}{10}$ na kupata $\frac{17}{20}$.

Swali la 6: Upendo alimpa 0.1 ya kilogramu za sukari dada yake na $\frac{1}{5}$ shangazi yake. Ikiwa alibakiwa na kilogram 35, zipi kati ya zifuatazo ni jumla ya kilogramu za sukari alizokuwa nazo awali?

- A kg 500 B kg 50 C kg 35.3
D kg 38 E kg 45

Swali hili lilipima umahiri wa watahiniwa katika kubadili desimali kuwa sehemu au sehemu kuwa desimali na matumizi yake katika kutatua changamoto katika maisha ya kawaida. Aidha, swali lilipima uwezo wa watahiniwa katika kutumia taarifa walizopewa kuunda mlinganyo ambao ungeweza kuwasaidia kupata kiasi cha sukari alichokuwa nacho Upendo kabla ya kuwagawia ndugu zake. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walifanya swali hili. Aidha, watahiniwa 368,644 (27.29%) walichagua jibu sahihi, hivyo swali lilikuwa na kiwango hafifu cha ufaulu. Mchanganuo wa asilimia ya watahiniwa na machaguo yao umewasilishwa 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	141,806	368,644	436,721	176,215	204,205	23,193
Asilimia	10.50	27.29	32.33	13.05	15.12	1.72

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa watahiniwa waliochagua majibu yasiyo sahihi hawakuwa na umahiri wa kutosha katika kukokotoa kwa usahihi namba nzima, desimali na sehemu. Aidha, watahiniwa hao walishindwa kutumia taarifa walizopewa katika kutengeneza mlinganyo ambao ungewawezesha kukokotoa jibu kwa usahihi. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi C “Kg 35.3”, walibadili $\frac{1}{5}$ kuwa 0.2 na kukokotoa jumla ya 0.1, 0.2 na 35 na kupata 35.3. Watahiniwa waliochagua kipotoshi D “Kg 38” waliweza kubadili sehemu kuwa desimali, yaani $\frac{1}{5} = 0.2$, hata hivyo, watahiniwa hao hawakuwa na umahiri wa kuunda mlinganyo na pia walikuwa na changamoto ya kujumlisha namba nzima na decimali kwani walijumlisha 0.1, 0.2 na 35 bila kuzingatia nukta ya desimali,

yaani $0.1 + 0.2 + 35 = 1 + 2 + 35 = 38$. Waliochagua kipotoshi A “500 kg” walifanya makosa katika matendo ya kihisabati kwa kuandika $\frac{35}{0.7} \times 10$ na kupata 500 badala ya kuandika $\frac{35}{0.7} \times \frac{10}{10}$ au $\frac{350}{7}$ na kurahisisha ili kupata 50.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliochagua jibu sahihi B “kg 50”, walikuwa na uwezo wa kubadili kg 0.1 kuwa sehemu, ambayo ni kg $\frac{1}{10}$, au kubadili kg $\frac{1}{5}$ kuwa desimali ambayo ni kg 0.2. Kisha waliunda mlinganyo $x - \left(\frac{1}{10}x + \frac{1}{5}x\right) = 35$ au $x - (0.1x + 0.2x) = 35$ na kukokotoa kupata $x = 50$ ambazo ni jumla ya kilogramu zilizotakiwa.

Swali la 7: Shule ya Msingi Mwenge ina jumla ya wanafunzi 560, ambapo kati yao $\frac{5}{8}$ ni wanachama wa skauti. Ikiwa $\frac{3}{5}$ ya wanachama wa skauti walilipa ada ya shule, ni asilimia ngapi ya wanafunzi wote katika shule hawakulipa ada?

- A 60% B 25% C 37.5%
D 62.5% E 40%

Swali lilipima umahiri wa watahiniwa katika kutumia dhana ya namba nzima, sehemu na asilimia kutatua matatizo katika mazingira tofauti. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walifanya swali hili. Uchambuzi unaonesha kuwa watahiniwa 207,840 sawa na asilimia 15.39 walichagua jibu sahihi. Hivyo, kiwango cha ufaulu wa watahiniwa katika swali hili kilikuwa hafifu. Jedwali Na. 7 linaonesha 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	280,504	389,765	207,917	207,840	236,111	28,647
Asilimia	20.77	28.85	15.39	15.39	17.48	2.12

Uchambuzi unaonesha kuwa watahiniwa 1,114,297 (82.49%) walishindwa kujibu swali hili kwa usahihi, kwani walichagua vipotoshi A, B, C na E. Watahiniwa hao walishindwa kuzingatia matakwa ya swali lililotaka watafute asilimia ya wanafunzi wa skauti ambao

hawakulipa ada. Watahiniwa waliochagua kipotoshi A walikokotoa asilimia ya wanachama wa skauti waliolipa ada kwa kuzingatia idadi ya wanachama wa skauti, yaani $\frac{3}{5} \times 100$ ambayo ni sawa na 60% badala ya kuzingatia idadi ya wanafunzi wote. Watahiniwa waliochagua kipotoshi B walikokotoa asilimia ya wanachama wa skauti ambao hawakulipa ada, yaani $\frac{140}{560} \times 100$ na kupata 25%. Vilevile, watahiniwa waliochagua kipotoshi C walitafuta asilimia ya wanachama wa skauti waliolipa ada, yaani $\frac{210}{560} \times 100$ na kupata 37.5%. Watahiniwa waliochagua kipotoshi E walibadili sehemu inayowakilisha idadi ya wanafunzi ambao sio wanachama wa skauti kuwa asilimia, yaani $\frac{2}{5} \times 100 = 40\%$. Kwa ujumla, watahiniwa waliochagua vipotoshi walikuwa na tatizo la kushindwa kutafsiri taarifa walizopewa katika kubainisha matakwa ya swali.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliochagua jibu sahihi D “15.39%” waliweza kutumia dhana ya namba nzima, sehemu na asilimia kupata idadi ya wanafunzi ambao hawakulipa ada. Watahiniwa waliweza kutumia tendo la kuzidisha, yaani $\frac{5}{8} \times 560$ ili kupata wanachama 350 wa skauti. Kisha walikokotoa idadi ya wanachama waliolipa ada ya skauti, yaani $\frac{3}{5} \times 350$ ambayo ni sawa na 210. Baada ya hapo, walikokotoa idadi ya wanafunzi ambao hawakulipa ada, yaani $560 - 210 = 350$ na hatimaye walibadili 350 kuwa asilimia, yaani $\frac{350}{560} \times 100 = 62.5\%$ au $100\% - 37.5\% = 62.5\%$.

Swali la 8: Mpele alipewa kazi ya kupanga namba nzima zote zilizopo kati ya 22 na 55 ambazo ni vigawe vya 9. Upi ni mpangilio sahihi wa namba hizo ikiwa alianza na namba ndogo?

A 27, 35, 49, 54

B 27, 42, 51, 54

C 27, 45, 51, 54

D 27, 36, 45, 54

E 27, 32, 45, 54

Swali lilipima umahiri wa watahiniwa katika kutambua vigawe vya namba na kupanga katika mfululizo wa kuongezeka. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walifanya swali hili. Ufaulu katika swali hili

ulikuwa wa kiwango cha wastani kwa sababu watahiniwa 735,134 (54.42%) walichagua jibu sahihi kama inavyoonekana 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	176,416	107,485	132,764	735,134	180,949	18,036
Asilimia	13.06	7.96	9.83	54.42	13.40	1.34

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa watahiniwa waliochagua jibu sahihi D “27, 36, 45 na 54” waliorodhesha kwa usahihi namba nzima kati ya 22 na 55 ambazo ni 23, 24, 25, ..., hadi 54. Hatimaye, walichagua kutoka katika orodha hiyo namba zinazogawanyika kwa 9 bila baki ambazo ni 27, 36, 45 na 54.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliochagua kipotoshi A, B, C na E walishindwa kubaini namba ambazo hazigawanyiki kwa 9 bila baki. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi A walishindwa kubaini kuwa 35 na 49 hazigawanyiki kwa 9 bila baki. Vilevile, watahiniwa waliochagua vipotoshi B na C walishindwa kubaini kuwa 42 na 51 hazigawanyiki kwa 9 bila baki. Waliochagua kipotoshi E walishindwa kubaini kuwa 32 haigawanyiki kwa 9 bila baki. Hii inaonesha kuwa watahiniwa hawakuwa na maarifa kuhusu vigawe vya namba.

Swali la 9: Mkulima alipanda michungwa kwenye mistari sita kwa mpangilio ufuatao: 90, 81, 72, _____, _____, 45. Michungwa iliyopandwa kwenye mstari wa nne na wa tano haikuota. Je, ni idadi ipi inawakilisha jumla ya michungwa ambayo haikuota?

- A 141 B 147 C 93
D 87 E 117

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa katika kubaini namba iliyokosekana kwenye mfululizo wa namba katika maisha ya kila siku. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walifanya swali hili. Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa ufaulu wa watahiniwa ulikuwa katika kiwango cha wastani kwa kuwa watahiniwa 753,221 sawa na asilimia 55.76 walichagua jibu sahihi kama inavyoonekana 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	89,639	140,490	181,807	160,106	753,221	25,521
Asilimia	6.6	10.4	13.5	11.9	55.8	1.9

Uchambuzi unaonesha kuwa watahiniwa 753,221 sawa na asilimia 55.76 walichagua jibu sahihi E “117”. Watahiniwa hao waliweza kutambua kwamba namba zilizotolewa zinaunda mpangilio unaopungua kwa 9. Hivyo, walibaini kuwa idadi ya michungwa katika mstari wa nne na wa tano itakuwa $72-9 = 63$ na $63-9 = 54$ mtawalia, ambayo jumla yake ni michungwa 117.

Hata hivyo, watahiniwa 597,614 (44.35%) walishindwa kujibu swali hili kwa usahihi. Watahiniwa hao walishindwa kutambua tofauti kati ya namba mbili zinazofuatana ambapo wengi wao waliandika kuwa tofauti ni 1 badala ya 9. Mathalani, waliochagua kipotoshi A walidhani kuwa mfululizo wa namba zilizotolewa unapungua kwa 1. Hivyo, waliandika namba inayokosekana kuwa ni 71 ikifuatiwa na 70 na hatimaye kutafuta jumla yake ambayo ni 141. Vilevile, watahiniwa waliochagua kipotoshi B walidhani kuwa mfululizo uliotolewa unahusisha namba zinazoongezeka. Kwa mfano, waliongeza 1 kwenye kila namba inayofuata, hivyo walipata 73 na 74 ambazo jumla yake ni 147. Watahiniwa waliochagua kipotoshi C na D hawakuwa na maarifa kuhusu mfululizo ya namba.

Swali la 10: Maria alimwomba kaka yake amsaidie kupanga namba XC, IV, LV, CI na VI kuanzia kubwa kwenda ndogo. Upi ni mpangilio sahihi?

- A CI, XC, LV, VI, IV B XC, CI, LV, IV, VI
C CI, XC, VI, IV, LV D XC, LV, CI, IV, VI
E CI, XC, LV, IV, VI

Swali lilipima umahiri wa watahiniwa katika kupanga namba za Kirumi kuanzia kubwa hadi ndogo. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walifanya swali hili. Kulingana na uchambuzi wa takwimu, ufaulu wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa mzuri kwa kuwa watahiniwa 849,922 (62.92%) walichagua jibu sahihi kama inavyoonekana 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	849,922	159,761	90,564	117,399	115,003	18,135
Asilimia	62.92	11.83	6.70	8.69	8.51	1.34

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa watahiniwa waliochagua jibu sahihi A “CI, XC, LV, VI, IV” walikuwa na uelewa wa kutosha wa namba za Kirumi. Walikuwa na maarifa kuwa C = 100, L = 50, X = 10, I = 1 na V = 5, hivyo XC, IV, LV, CI na VI ni sawa na 90, 4, 55, 101 na 6 mtawalia. Hivyo, watahiniwa hao waliweza kupanga namba za Kirumi zilizotolewa kuanzia kubwa hadi ndogo.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliochagua vipotoshi B, C, D na E hawakuwa na maarifa ya kusoma namba za Kirumi. Kwa mfano, wengi wao walishindwa kubaini namba kubwa kati ya VI na IV; au CI na C, ambayo ilikuwa moja ya hatua muhimu katika kubainisha mpangilio sahihi wa namba zilizotolewa.

Swali la 11: Wanafunzi watano walipewa kazi ya kuorodhesha vigawe vya 6 vilivyopo kati ya 30 na 60. Je, ipi ni orodha sahihi?

- | | | | |
|---|----------------|---|----------------|
| A | 36, 48, 54, 56 | B | 36, 48, 54, 60 |
| C | 36, 42, 54, 60 | D | 36, 42, 48, 54 |
| E | 36, 40, 42, 48 | | |

Swali hili lilipima umahiri wa watahiniwa katika kutambua vigawe vya namba. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walifanya swali hili. Ufaulu wa watahiniwa ulikuwa wa kiwango cha wastani kwa sababu watahiniwa 728,781 (53.95%) walichagua jibu sahihi kama inavyoonekana 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	124,744	220,552	186,171	728,781	71,959	18,577
Asilimia	9.23	16.33	13.78	53.95	5.33	1.38

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa watahiniwa waliochagua jibu sahihi D “36, 42, 48, 54” walikuwa na uwezo wa

kubaini vigawe vya 6 ambavyo ni namba zinazogawanyika kwa 6 bila baki zilizopo kati ya 30 na 60. Watahiniwa hao waliorodhesha vigawe hivyo ambavyo ni 36, 42, 48, 54 na 60.

Kwa upande mwingine, watahiniwa 603,426 sawa na asilimia 44.67 hawakupata jibu sahihi. Watahiniwa hao hawakuwa na uelewa wa vigawe vya 6, hivyo walishindwa kutambua namba ambazo hazigawanyiki kwa 6 bila baki zilizokuwepo kwenye vipotoshi A, B, C na E. Kwa mfano, waliochagua vipotoshi A na E hawakuelewa kuwa 56 na 40 siyo vigawe vya 6 kwa sababu 56 na 40 zinagawanyika kwa 6 na kubaki 2 na 4 mtawalia. Pia, watahiniwa waliochagua vipotoshi B na C hawakuelewa kuwa 60 ni kigawe cha 6 lakini hakihusiki katika orodha ya vigawe vilivyotakiwa kati ya 30 na 60. Watahiniwa hao hawakuzingatia matakwa ya swali.

Swali la 12: Wanafunzi watano waliorodhesha vigawe vitatu vya shirika vya namba 4 na 6 vilivyopo kati ya 10 na 40. Ipi ni sahihi kati ya orodha zifuatazo?

- | | | | |
|---|------------|---|------------|
| A | 16, 24, 36 | B | 12, 24, 36 |
| C | 12, 18, 36 | D | 16, 28, 36 |
| E | 12, 30, 36 | | |

Swali hili lilipima uelewa wa watahiniwa kuhusu dhana ya vigawe vya namba. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walifanya swali hili. Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa 611,374 (45.26%) walichagua jibu sahihi. Hii inadhihirisha kuwa watahiniwa walikuwa na kiwango cha wastani cha ufaulu. Idadi ya watahiniwa na machaguo yao imewasilishwa 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	248,862	611,374	232,842	142,159	93,309	22,238
Asilimia	18.42	45.26	17.24	10.52	6.91	1.65

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa watahiniwa waliochagua jibu sahihi B “12, 24, 36” walikuwa na uelewa kuwa vigawe vya shirika vya namba ni vigawe vinavyofanana kutoka katika namba hizo. Watahiniwa hao waliorodhesha vigawe vya 4 vilivyopo kati ya 10 na 40 ambavyo ni 12, 16, 24, 28, 32 na 36. Pia, waliorodhesha vigawe vya 6 vilivyopo kati ya 10 na 40 ambavyo ni

12, 18, 24, 30 na 36. Hatimaye, walibainisha vigawe vya shirika vya 4 na 6 ambavyo ni 12, 24 na 36 kutoka katika orodha hizo.

Kwa upande mwingine, watahiniwa 717,172 (53.09%) waliandika machaguo yasiyo sahihi katika swali hili. Watahiniwa waliochagua kipotoshi A hawakutambua kuwa 16 sio kigawe cha 6 wakati watahiniwa waliochagua kipotoshi C walishindwa kubaini kuwa 18 siyo kigawe cha 4. Pia, watahiniwa waliochagua kipotoshi D hawakuelewa kuwa 28 siyo kigawe cha 6 na waliochagua kipotoshi E hawakutambua kuwa 30 siyo kigawe cha 4.

Swali la 13: Dotto ana jumla ya sh 1,200,000. Iwapo $\frac{2}{3}$ ya fedha za

Dotto ni sawa na $\frac{1}{2}$ ya fedha za Kulwa, je, kati yao wawili mwenye kiasi kikubwa cha fedha kuliko mwenzake ana shilingi ngapi?

- | | | | |
|---|--------------|---|--------------|
| A | sh 800,000 | B | sh 600,000 |
| C | sh 400,000 | D | sh 1,600,000 |
| E | sh 1,200,000 | | |

Swali lilipima uwezo wa watahiniwa katika kufumbua mafumbo yanayohusu fedha. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walifanya swali hili. Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa 388,272 (28.74%) walichagua jibu sahihi kama inavyoonekana katika Jedwali Na. 13. Hivyo, ufaulu wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa wa kiwango hafifu.

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

Chaguo	A	B	C	D*	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	357,285	202,029	157,991	388,272	220,798	24,409
Asilimia	26.45	14.96	11.70	28.74	16.35	1.81

Uchambuzi unaonesha kuwa watahiniwa 938,103 sawa na asilimia 69.45 walichagua ama vipotoshi A, B, C na E. Watahiniwa waliochagua kipotoshi A walikokotoa $\frac{2}{3}$ ya fedha (sh 1,200,000) na kupata sh 800,000 ambazo ni nusu ya fedha zote. Watahiniwa hao walishindwa kutambua kuwa jibu walilopata ni nusu ya fedha zote, hivyo walitakiwa kuongeza nusu ya pili ili kuwa na kitu kizima.

Watahiniwa waliochagua kipotoshi B walikokotoa $\frac{1}{2}$ ya kiasi cha fedha za Dotto (sh 1,200,000) na kupata sh 600,000. Hivyo, watahiniwa hao walishindwa kutambua matakwa ya swali yaliyowataka wahusishe $\frac{2}{3}$ ya fedha za doto ambazo ni sawa na $\frac{1}{2}$ ya fedha za kulwa. Kushindwa kwao kutambua uhusiano huo kuliwafanya wakokotoe $\frac{1}{2}$ ya fedha za Dotto kimakosa. Watahiniwa waliochagua kipotoshi C walikokotoa $\frac{1}{2}$ ya theluthi mbili ya kiasi cha fedha za Dotto (sh 800,000) badala ya kuzidisha kiasi hicho kwa 2. Watahiniwa waliochagua kipotoshi E hawakuelewa mahitaji ya swali, wakidhani kuwa fedha za Kulwa ni sawa na theluthi mbili ya fedha za Dotto (sh 1,200,000 $\times \frac{2}{3} = 800,000$). Hivyo, walijibu kuwa Dotto ndiye mwenye fedha nyingi.

Hata hivyo, watahiniwa 388,272 sawa na asilimia 28.74 walijibu swali hili kwa usahihi. Watahiniwa hao, waliochagua jibu sahihi D “sh 1,600,000” waliweza kukokotoa $\frac{2}{3}$ ya fedha za Dotto (sh 1,200,000) yaani $\frac{2}{3} \times 1,200,000$ na kupata sh 800,000. Kisha, walitambua kuwa kiasi hicho (sh 800,000) ni nusu ya fedha za Kulwa, hivyo waliunda na kukokotoa mlinganyo $\frac{1}{2}x = 800,000$ na kupata sh 1,600,000 ambazo ni fedha za Kulwa. Hatimaye, waliweza kubaini kuwa Kulwa ndiye aliyepata kiasi kikubwa cha fedha.

Swali la 14: Katika mojawapo ya hifadhi za taifa kuna jumla ya wanyama 2,400,000. Ikiwa 0.3 ya wanyama wote ni simba, 0.4 ni swala, 0.2 ni twiga na 0.1 ni tembo, je, kuna tofauti ya wanyama wangapi kati ya kundi lenye wanyama wengi na kundi lenye wanyama wachache?

- | | | | | | |
|---|---------|---|---------|---|-----------|
| A | 720,000 | B | 240,000 | C | 1,200,000 |
| D | 480,000 | E | 960,000 | | |

Swali lilipima uwezo wa watahiniwa katika kukokotoa mafumbo yanayohusu desimali. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walifanya swali hili. Uchambuzi unaonesha kuwa watahiniwa 301,748 (22.34%) walichagua jibu sahihi kama inavyoonekana katika Jedwali Na. 14. Hivyo, kiwango cha ufaulu katika swali hili kilikuwa hafifu.

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

Chaguo	A*	B	C	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	301,748	398,154	312,313	151,172	157,933	29,464
Asilimia	22.34	29.48	23.12	11.19	11.69	2.18

Takwimu zinaonesha kuwa watahiniwa 1,019,572 sawa na asilimia 75.48 walichagua majibu yasiyo sahihi. Watahiniwa hao hawakuzingatia matakwa ya swali lililohitaji watafute tofauti ya wanyama kati ya kundi lenye wanyama wengi na kundi lenye wanyama wachache. Badala ya kutafuta tofauti hiyo, watahiniwa hao walikokotoa idadi ya wanyama wa kundi mojawapo na kufanya kuwa jibu sahihi. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi B walikokotoa idadi ya tembo. Watahiniwa waliochagua kipotoshi C walijumlisha idadi kubwa ya wanyama na idadi ndogo ya wanyama, yaani $960,000 + 240,000 = 1,200,000$.

Kwa upande mwingine, Watahiniwa waliochagua kipotoshi D walikokotoa idadi ya twiga wakati waliochagua kipotoshi E walikokotoa idadi ya swala. Watahiniwa waliochagua jibu sahih A “720,000” walikokotoa kwa usahihi tofauti ya wanyama kati ya kundi lenye wanyama wengi na kundi lenye wanyama wachache. Watahiniwa hao walikokotoa idadi ya kila kundi la wanyama kama ifutavyo;

$$0.3 \times 2400,000 = 720,000 \text{ ambayo ni idadi ya simba,}$$

$$0.4 \times 2400,000 = 960,000 \text{ ambayo ni idadi ya swala,}$$

$$0.2 \times 2400,000 = 480,000 \text{ ambayo ni idadi ya twiga na}$$

$$0.1 \times 2400,000 = 240,000 \text{ ambayo ni idadi ya tembo.}$$

Kisha, walibaini kuwa wanyama wengi zaidi ni swala (960,000) na wanyama wachache zaidi ni tembo (240,000) baada ya kulinganisha idadi ya wanyama hao. Hatimaye, walikokotoa tofauti kati ya idadi ya swala na tembo ($960,000 - 240,000$) na kupata 720,000.

Swali la 15: Zuhura ana uzito wa kilogramu 70.5 na Hamis ana uzito wa kilogramu 68.15. Je, jumla ya uzito wao ni kiasi gani?

- A kg 2.35 B kg 148.65 C kg 138.65
D kg 1.35 E kg 138.2

Swali lilipima umahiri wa watahiniwa katika kujumlisha namba nzima na desimali kwa kutumia vipimo vya uzito. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walifanya swali hili. Uchambuzi unaonesha kuwa watahiniwa 971,236 (71.90%) walichagua jibu sahihi. Hivyo, ufaulu wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa mzuri. Jedwali Na. 15 linaonesha ufaulu wa watahiniwa hao katika swali hili.

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

Chaguo	A	B	C*	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	67,948	122,469	971,236	54,380	121,420	13,331
Asilimia	5.03	9.07	71.90	4.03	8.99	0.99

Uchambuzi wa majibu, unaonesha kuwa watahiniwa waliochagua jibu sahihi C “138.65” waliweza kupanga namba yenye nafasi moja ya desimali na namba yenye nafasi mbili za desimali na kujumlisha kisha kupata jumla ya uzito kama ifuatavyo;

$$\begin{array}{r}
 70.50 \\
 + 68.15 \\
 \hline
 138.65
 \end{array}$$

Hii inaonesha kuwa watahiniwa hao walikuwa mahiri katika kujumlisha namba zenye nafasi moja ya desimali na namba zenye nafasi mbili za desimali.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliochagua vipotoshi A, B, D na E walifanya makosa mbalimbali katika ujumlishaji. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi A walikokotoa tofauti kati ya uzito wa Zuhura na uzito wa Hamisi badala ya kujumlisha. Watahiniwa ambao walichagua kipotoshi B walijumlisha kimakosa tarakimu 7 na 6 zilizopo kwenye nafasi ya makumi katika namba 70.50 na 68.15 mtawalia, hivyo walipata 14.65 badala ya 13.65. Watahiniwa waliochagua kipotoshi D hawakuelewa matakwa ya swali; walikokotoa tofauti kati ya desimali walizopewa badala ya kujumlisha. Watahiniwa waliochagua kipotoshi E hawakuwa na maarifa ya kujumlisha namba zenye idadi tofauti ya desimali.

Walishindwa kubaini nafasi ambayo tarakimu 0 huongezwa kwenye namba 70.5 wakati wa kujumlisha kwa njia ya wima. Kwa mfano, waliandika 70.05 badala ya 70.50, kisha walikokotoa kama ifuatavyo;

$$\begin{array}{r}
 70.05 \\
 + 68.15 \\
 \hline
 138.20
 \end{array}$$

Swali la 16: Jafari alipewa machungwa 789,951 na mlezi wake. Pia, alipata machungwa mengine 226,783 kutoka kwa rafiki yake. Je, Jafari alipata jumla ya machungwa mangapi?

- | | | | |
|---|---------|---|-----------|
| A | 563,232 | B | 1,016,734 |
| C | 563,168 | D | 1,016,634 |
| E | 916,734 | | |

Swali lilipima uelewa wa watahiniwa katika kujumlisha namba nzima. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walifanya swali hili. Watahiniwa 1,077,975 (79.80%) kati yao walichagua jibu sahihi. Hii inaonesha kuwa watahiniwa hao walikuwa na kiwango kizuri cha ufaulu kama inavyoonekana 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	38,966	1,077,975	71,796	78,998	72,424	10,625
Asilimia	2.88	79.80	5.32	5.85	5.36	0.79

Uchambuzi unaonesha kuwa watahiniwa waliochagua jibu sahihi B “1,016,734” walikuwa mahiri katika kukokotoa hesabu zinazohusu kujumlisha namba kwa kubeba.

Kwa upande mwingine, watahiniwa 272,809 sawa na asilimia 20.20 walikuwa na changamoto kadhaa katika majibu yao. Watahiniwa waliochagua vipotoshi A na C walikokotoa tofauti ya machungwa 789,951 na 226,783 badala ya kukokotoa jumla yake. Watahiniwa waliochagua kipotoshi D na E hawakuwa na uelewa wa kutosha kuhusu dhana ya kujumlisha kwa kubeba. Kwa mfano, katika kipotoshi D, watahiniwa walijumlisha tarakimu zilizopo kwenye nafasi ya mamia bila kubeba mamia moja kutoka kwenye jumla iliyopatikana katika nafasi ya makumi. Vivyo hivyo, watahiniwa

waliochagua kipotoshi E walijumlisha bila kubeba ili kufanya jumla ya mamia elfu kuwa milioni.

Swali la 17: Jumla ya magari 834,223 yaliingizwa nchini mwaka 2020 kutoka Japani na nchi nyingine. Ikiwa magari 436,756 yalitoka Japan, je, magari mangapi yalitoka nchi nyingine ?

- A 1,270,979 B 1,260,979 C 397,467
D 4,085,757 E 402,533

Swali hili lilipima umahiri wa watahiniwa katika kutumia dhana ya kutoa namba nzima. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walifanya swali hili. Uchambuzi unaonesha kuwa watahiniwa 724,753 (53.65%) walichagua jibu sahihi, hivyo kiwango cha ufaulu kilikuwa cha wastani kama inavyoonekana 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	380,641	99,147	724,753	60,714	70,049	15,480
Asilimia	28.18	7.34	53.65	4.49	5.19	1.15

Uchambuzi unaonesha kuwa watahiniwa waliochagua jibu sahihi C “397,467” walikuwa na umahiri wa kutosha katika kutoa namba kwa kukopa. Watahiniwa hao walikokotoa tofauti kati ya magari yote 834,223 na magari 436,756 kutoka Japani na kupata magari 397,467 ambayo yalitoka nchi nyingine.

Hata hivyo, watahiniwa 610,551 sawa na asilimia 45.20 walichagua majibu yasiyo sahihi. Watahiniwa waliochagua vipotoshi A na B hawakuwa mahiri katika matumizi ya dhana ya kutoa namba, kwani walikokotoa jumla ya namba zilizotolewa badala ya kutafuta tofauti. Kwa mfano, waliochagua kipotoshi B walikokotoa jumla ya magari 834,223 na 436,756 na kupata 1,270,979. Watahiniwa waliochagua kipotoshi E hawakuwa na ujuzi wa kutoa namba kwa kukopa. Kati yao, wapo waliotoa kila tarakimu ndogo kutoka kwenye tarakimu kubwa zilizopo katika nafasi sawa ya thamani ya namba kinyume na mahitaji ya swali. Watahiniwa waliochagua kipotoshi D hawakuwa na maarifa wala ujuzi wa kutoa na kujumlisha namba kwa kuwa jibu hilo halikuwa na uhusiano wowote na tawikimu zilizotolewa.

Swali la 18: Shamba la ng'ombe wa maziwa huzalisha lita 254,567 za maziwa kwa siku. Ni kiasi gani cha maziwa kitazalishwa kwa siku 43?

- A Lita 10,947,381 B Lita 10,846,381
 C Lita 254,524 D Lita 254,610
 E Lita 10,946,381

Swali lilipima umahiri wa watahiniwa katika kutumia dhana ya kuzidisha vipimo vya ujazo katika mazingira ya kawaida. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walifanya swali hili. Kiwango cha ufaulu wa watahiniwa kilikuwa cha wastani kwa kuwa watahiniwa 575,047 (42.57%) walichagua jibu sahihi kama inavyoonekana 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	154,923	208,996	156,489	234,916	575,047	20,413
Asilimia	11.47	15.47	11.59	17.39	42.57	1.51

Uchambuzi unaonesha kuwa watahiniwa waliochagua jibu sahihi E “lita 10,946,381” walikokotoa zao la lita 254,223 za maziwa zinazozalishwa kwa siku na siku 43 za uzalishaji na kupata lita 10,946,381 za maziwa.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliochagua vipotoshi A na B hawakuwa na umahiri wa kuzidisha namba zinazohusisha kujumlisha kwa kubeba. Kwa mfano, waliochagua kipotoshi A walijumlisha kimakosa kwenye nafasi ya maelfu kwa kuongeza 2 badala ya 1 waliyoibeba kutoka kwenye nafasi ya mamia. Watahiniwa walikokotoa kama ifuatavyo;

$$\begin{array}{r} \\ \\ \\ \times \\ \hline 1018268 \\ + \\ \hline \underline{ } \\ 10947381 \end{array}$$

Watahiniwa waliochagua kipotoshi C hawakuwa na uelewa wa matumizi ya dhana ya kuzidisha katika swali walilopewa. Watahiniwa hao walitoa siku 43 za uzalishaji kutoka kwenye lita 254,567 za maziwa zinazozalishwa kwa siku na kupata lita 254,524

badala ya kuzidisha ili kupata idadi ya lita zinazozalishwa kwa siku 43. Hali kadhalika, watahiniwa waliochagua kipotoshi D walikokotoa jumla ya lita 254,567 za maziwa zinazozalishwa kwa siku na siku 43 za uzalishaji na kupata lita 254,610 badala ya kutumia dhana ya kuzidisha.

Swali la 19: Tatu alikuwa na shilingi 5,500 alizopata katika biashara

yake. Ikiwa alitumia $\frac{2}{5}$ ya fedha hizo kununua matunda

alibakiwa na kiasi gani cha fedha?

A sh 2,200 B sh 7,700 C sh 3,300
D sh 1,100 E sh 4,400

Swali hili lilipima umahiri wa watahiniwa katika kutumia dhana ya kuzidisha sehemu kwa namba nzima katika mazingira ya kawaida. Watahiniwa walitakiwa kubaini fedha alizobaki nazo Tatu baada ya kutumia sehemu ya fedha hizo kununua matunda. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walifanya swali hili. Hii inaonesha kuwa kiwango cha ufaulu wa watahiniwa kilikuwa hafifu kwa kuwa watahiniwa 387,674 (28.70%) walichagua jibu sahihi kama inavyoonekana 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	387,791	164,246	387,674	174,515	213,688	22,870
Asilimia	28.71	12.16	28.70	12.92	15.82	1.69

Uchambuzi unaonesha kuwa watahiniwa 940,240 sawa na asilimia 69.61 walichagua machaguo yasiyo sahihi. Watahiniwa hao walikuwa na makosa mbalimbali katika njia walizotumia ili kupata jibu la swali hilo. Watahiniwa waliochagua kipotoshi A walikokotoa kiasi cha fedha kilichotumika kununua matunda kwa kurahisisha $\frac{2}{5} \times \text{sh } 5,500$ na kupata sh 2,200. Watahiniwa waliochagua kipotoshi

B hawakuwa na uelewa wa matumizi ya dhana ya matendo katika namba kwani walitafuta jumla ya fedha alizokuwa nazo (sh 5,500) na fedha zilizotumika kununua matunda (sh 2,200) na kupata sh 7,700 badala ya kutafuta fedha alizotumia kununua matunda na kisha kuzipunguza kutoka katika jumla ya fedha alizopata.

Pia, watahiniwa waliochagua kipotoshi D walitoa kiasi kilichotumika kununua matunda (sh 2,200) kutoka katika kiasi kilichobaki baada ya kununua matunda (sh 3,300) na kupata sh 1,100. Watahiniwa waliochagua kipotoshi E hawakuwa na ujuzi wa kufumbua mafumbo yanayohusu kuzidisha sehemu kwa namba nzima.

Hata hivyo, watahiniwa 387,674 (28.70%) walichagua chaguo sahihi. Watahiniwa waliochagua jibu sahihi C “3,300” walikuwa mahiri katika kuzidisha sehemu kwa namba nzima. Watahiniwa hao waliweza kuzidisha sehemu ya fedha zilizotumika kununua matunda $\left(\frac{2}{5}\right)$ kwa kiasi cha fedha alizokuwa nazo (sh 5,500) na kupata sh 2,200. Baada ya hapo, walitoa sh 2,200 kutoka sh 5,500 na kupata sh 3,300. Wengine walikokotoa sehemu iliyobaki baada ya kununua matunda $\left(\frac{5}{5} - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}\right)$, baadaye walizidisha $\frac{3}{5}$ kwa sh 5,500 na kupata sh 3,300.

Swali la 20: Sharifa alikuwa na shilingi 47,200 kwenye akaunti yake. Ikiwa alinunua suruali 3 za watoto wake kwa bei ya shilingi 12,900 kila moja, je, alibakiwa na kiasi gani cha fedha?

- | | | | |
|---|-----------|---|-----------|
| A | sh 38,700 | B | sh 12,900 |
| C | sh 34,300 | D | sh 8,500 |
| E | sh 60,100 | | |

Swali hili lilipima umahiri wa watahiniwa katika kutumia dhana ya kuzidisha na kutoa namba nzima. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walifanya swali hili. Watahiniwa 414,664 (30.70%) walichagua jibu sahihi, hivyo kiwango cha ufaulu kilikuwa hafifu kama inavyoonekana 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	98,441	96,307	574,386	414,664	151,545	15,441
Asilimia	7.29	7.13	42.52	30.70	11.22	1.14

Uchambuzi unaonesha kuwa watahiniwa 760,957 (56.33%) walichagua vipotoshi A, B, C na E. Watahiniwa hao walikuwa na

makosa mbalimbali ya matumizi ya matendo ya namba hivyo kuwafanya wapate majibu tofauti na matakwa ya swali. Watahiniwa waliochagua kipotoshi A walikokotoa bei ya suruali tatu ($\text{sh } 12,900 \times 3$) na kupata sh 38,700. Watahiniwa waliochagua kipotoshi B waliandika kiasi cha bei ya suruali moja (sh 12,900) kuwa ndio kiasi cha fedha kilichobaki baada ya kununua suruali 3.

Watahiniwa waliochagua kipotoshi C walikokotoa kiasi cha fedha kilichobaki baada ya kununua suruali 1 kwa kuandika sh 47,200 - sh 12,900 na kupata sh 34,300. Watahiniwa waliochagua kipotoshi E walikokotoa jumla ya kiasi chote cha fedha (sh 47,200) na bei ya suruali moja (sh 12,900) kwa kuandika $\text{sh } 47,200 + \text{sh } 12,900$ na kupata sh 60,100. Makosa hayo ni ushahidi kuwa baadhi yao hawakuelewa matakwa ya swali na wengine hawakuwa mahiri katika matumizi ya matendo ya kihisabati katika namba.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliochagua jibu sahihi D “sh 8,500” walikokotoa zao la kiasi cha fedha kilichotumika kununua suruali moja (sh 12,900) na idadi ya suruali ($\text{sh } 12,900 \times 3$) na kupata sh 38,700. Kisha walitoa sh 38,700 kutoka katika kiasi cha fedha kilichokuwa kwenye akaunti (sh 47,200 – sh 38,700) na kupata sh 8,500.

Swali la 21: Amina alitumia $\frac{1}{3}$ ya mshahara wake wa mwezi kununua nguo na $\frac{1}{2}$ ya kiasi kilichobaki kununua chakula. Ikiwa alibaki na sh 400,000 baada ya matumizi hayo, je jumla ya mshahara wake kwa mwezi ni kiasi gani?

- | | | | |
|---|--------------|---|--------------|
| A | sh 2,000,000 | B | sh 1,600,000 |
| C | sh 1,200,000 | D | sh 2,400,000 |
| E | sh 2,800,000 | | |

Swali hili lilipima umahiri wa watahiniwa katika kutumia dhana ya kujumlisha na kutoa sehemu na namba nzima katika kuunda na kutumia milinganyo. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walijibu swali hili. Watahiniwa 290,272 (21.49%) walichagua jibu sahihi, hivyo

kiwango cha ufaulu kilikuwa hafifu kama inavyoonekana katika Jedwali Na. 21.

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

Chaguo	A	B	C*	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	250,399	261,460	290,272	328,123	195,375	25,155
Asilimia	18.54	19.36	21.49	24.29	14.46	1.86

Matokeo ya uchambuzi yanaonesha kuwa watahiniwa 1,035,357 (76.65%) walichagua majibu yasiyo sahihi A, B, D na E. watahiniwa hao walikuwa na makosa mbalimbali katika njia walizotumia kukokotoa kiasi cha mshahara. Hivyo, kuwafanya wachague vipotoshi. Watahiniwa waliochagua kipotoshi A, walikokotoa jumla ya $\frac{1}{2}$ na $\frac{1}{3}$ na kupata $\frac{5}{6}$ ambayo ni sehemu ya fedha zilizotumika

kununua chakula na nguo. Kisha walitoa $\frac{5}{6}$ kutoka kwenye 1 na kupata $\frac{1}{6}$. Watahiniwa walitumia sehemu hiyo kuunda na kukokotoa

mlinganyo $\frac{1}{6}x = 400,000$ na kupata thamani ya “x” ambayo ni sh 2,400,000. Kiasi walichopata walikitumia kukokotoa tofauti kati ya kiasi kilichobaki baada ya manunuzi (sh 400,000) na kiasi walichokipata (sh 2,400,000) na kupata sh 2,000,000. Watahiniwa waliochagua kipotoshi B walikokotoa jumla ya mshahara wa Amina (sh 1,200,000) na kiasi kilichobaki baada ya matumizi (sh 400,000) na kupata sh 1,600,000.

Watahiniwa waliochagua kipotoshi D walitumia sehemu iliyobaki ambayo ni $\frac{1}{6}$ na kiasi cha mshahara kilichobaki cha sh 400,000

kuunda na kukokotoa $\frac{1}{6}x = 400,000$ na kupata thamani ya “x” ambayo ni sh 2,400,000. Watahiniwa waliochagua kipotoshi E walikokotoa mlinganyo walioupata ambao ni $\frac{1}{6}x = 400,000$ na kupata 2,400,000; kisha walijumlisha kiasi cha fedha kilichobaki cha sh 400,000 na kupata sh 2,800,000. Makosa hayo yalisababishwa

na tafsiri ya matakwa ya swali isiyo sahihi na hivyo kuwafanya watahiniwa kupata majibu yasiyo sahihi.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliochagua jibu sahihi C “sh 1,200,000” walikuwa na uwezo wa kuunda na kukokotoa mitajo au mlinganyo ili kupata kiasi cha mshahara wa Amina kwa mwezi.

Watahiniwa walikokotoa sehemu ya mshahara iliyobaki baada ya kununua nguo kwa kurahisisha $1 - \frac{1}{3}$ na kupata $\frac{2}{3}$. Kisha,

walikokotoa $\frac{1}{2}$ ya $\frac{2}{3}$ kwa kurahisisha $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3}$ na kupata $\frac{1}{3}$. Hatimaye,

walibaini kuwa kiasi cha mshahara kilichobaki (sh 400,000) ni $\frac{1}{3}$ ya

kiasi cha mshahara wote, hivyo waliunda mlinganyo $\frac{1}{3}x = 400,000$ na kukokotoa thamani ya ‘x’ ambayo inawakilisha

kiasi cha mshahara wa Amina kwa mwezi na kupata sh 1,200,000.

Swali la 22: Katika shule ya msingi Magomeni kuna wasichana 450 zaidi ya idadi ya wavulana. Ikiwa $\frac{3}{4}$ ya wanafunzi ni

wasichana, kuna wanafunzi wangapi katika shule hiyo?

- | | | | |
|---|-------|---|-----|
| A | 900 | B | 225 |
| C | 1,125 | D | 675 |
| E | 800 | | |

Swali hili lilipima umahiri wa watahiniwa katika matumizi ya sehemu na namba nzima katika maisha ya kawaida. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walijibu swali hili. Watahiniwa 283,384 (20.98%) kati yao walichagua jibu sahihi, hivyo kiwango cha ufaulu kilikuwa hafifu. Jedwali Na. 22 linaonesha idadi na asilimia ya watahiniwa katika kila chaguo.

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

Chaguo	A*	B	C	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	283,384	309,054	247,919	293,893	188,064	28,470
Asilimia	20.98	22.88	18.35	21.76	13.92	2.11

Uchambuzi unaonesha kuwa watahiniwa 1,038,930 (76.91%) waliochagua vipotoshi B, C, D na E walikuwa na makosa katika tafsiri ya swali hilo, hivyo walifanya makosa katika kukokotoa na kupata idadi isiyo sahihi. Watahiniwa waliochagua kipotoshi B walikokotoa idadi ya wavulana badala ya idadi ya wanafunzi wote. Watahiniwa waliochagua kipotoshi C walikokotoa jumla ya idadi ya wavulana na idadi ya wanafunzi wote ambao ni $900 + 225$ na kupata 1125. Waliochagua kipotoshi D walikokotoa tofauti kati ya idadi ya wavulana na jumla ya wanafunzi wote, ambayo ni $900 - 225$ na kupata 675. Watahiniwa waliochagua kipotoshi E walishindwa kutafsiri swali lililotolewa, hivyo walipata jibu lisilo sahihi, ambalo ni 800.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliochagua jibu sahihi A “900” walikuwa mahiri katika kukokotoa idadi ya wanafunzi wote. Watahiniwa hao walitambua kuwa ikiwa x inawakilisha idadi ya wavulana, mtajo $450 + x$ utawakilisha idadi ya wasichana, hivyo, idadi ya wanafunzi wote ni $450 + x + x$ ambayo ni sawa na $450 + 2x$. Pia, walielewa kuwa $\frac{3}{4}$ ya wanafunzi wote ni sawa na idadi ya wasichana. Hivyo, waliunda na kukokotoa mlinganyo $\frac{3}{4}(2x + 450) = x + 450$ na kupata “ $x = 225$ ” ambayo ni idadi ya wavulana. Hatimaye, walikokotoa idadi ya wanafunzi wote kwa kutumia mtajo $450 + 2x$, ambapo $x = 225$, na hivyo walipata $450 + 2 \times (225)$ ambayo walikokotoa na kupata 900.

Swali la 23: Zaina alitumia shilingi 4,800 kutuma maneno 63 kwa simu ya maandishi. Ikiwa maneno 30 yalitozwa shilingi 50 kwa kila neno; je, maneno 33 yaliyobaki yalitozwa jumla ya shilingi ngapi?

- | | | | |
|---|----------------|---|----------------|
| A | Shilingi 3,300 | B | Shilingi 100 |
| C | Shilingi 1,500 | D | Shilingi 1,650 |
| E | Shilingi 110 | | |

Swali hili lilipima umahiri wa watahiniwa kuhusu fedha. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walijibu swali hili. Watahiniwa 323,560 (23.95%) waliweza kuchagua jibu sahihi. Hivyo, kiwango cha ufaulu kilikuwa hafifu kama inavyoonekana katika Jedwali Na. 23.

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

Chaguo	A*	B	C	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	323,560	249,093	234,654	353,394	161,492	28,591
Asilimia	23.95	18.44	17.37	26.16	11.96	2.12

Uchambuzi unaonesha kuwa watahiniwa 998,633 (73.93%) walichagua vipotoshi B, C, D na E kutokana na makosa katika kutafsiri matakwa ya swali na hivyo kupata majibu yasiyo sahihi. Watahiniwa waliochagua kipotoshi B waligawanya gharama ya shilingi 3,300 kwa maneno 33 yaliyobaki na kupata shilingi 100. Watahiniwa waliochagua kipotoshi C walikokotoa zao la maneno 30 ya mwanzo na shilingi 50 ambayo ni gharama ya neno moja, hivyo walipata shilingi 1,500. Watahiniwa hao hawakuelewa kuwa shilingi 1,500 ni gharama ya maneno 30 ya mwanzo na siyo gharama ya maneno 33 yaliyobaki. Watahiniwa waliochagua kipotoshi D walikokotoa zao la maneno 33 yaliyobaki na shilingi 50 ambazo ni gharama ya neno moja, hivyo walipata shilingi 1,650. Watahiniwa waliochagua kipotoshi E waligawanya gharama ya maneno 33 yaliyobaki (shilingi 3,300) kwa maneno 30 ya mwanzo, hivyo walipata shilingi 110.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliochagua jibu sahihi A “shilingi 3,300” walikuwa mahiri katika kukokotoa kwa usahihi gharama ya kutuma maneno kwa simu ya maandishi. Watahiniwa waliweza kukokotoa zao la idadi ya maneno 30 ya mwanzo na gharama ya neno moja (shilingi 50) na kupata shilingi 1,500. Kisha, walikokotoa tofauti kati ya sh 4,800 ambayo ni gharama ya maneno 63 na gharama ya maneno 30 ya mwanzo ambayo ni sh 1,500 na kupata shilingi 3,300 ambayo ni gharama ya maneno 33 yaliyobaki.

Swali la 24: Zahara alikuwa na sh 326,550. Iwapo alitumia sh 211,400, alibakiwa na kiasi gani?

- | | | | |
|---|------------|---|------------|
| A | sh 115,150 | B | sh 537,950 |
| C | sh 537,150 | D | sh 538,050 |
| E | sh 115,950 | | |

Swali hili lilipima umahiri wa watahiniwa katika dhana ya kutoa fedha. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walijibu swali hili ambapo watahiniwa 984,377 (72.87%) walichagua jibu sahihi. Hivyo, kiwango cha ufaulu wa watahiniwa kilikuwa kizuri kama inavyoonekana katika Jedwali Na. 24.

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

Chaguo	A*	B	C	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	984,377	191,949	62,374	46,629	50,385	15,070
Asilimia	72.87	14.21	4.62	3.45	3.73	1.12

Matokeo ya uchambuzi yanaonesha kuwa watahiniwa waliochagua jibu sahihi A “sh 115,150” waliweza kukokotoa tofauti kati ya kiasi cha fedha kilichotumika (sh 211,400) na jumla ya fedha yote (sh 326,550) na kupata sh 115,150 ambayo ni kiasi cha fedha kilichobaki.

Kwa upande mwingine, watahiniwa 351,337 (26.01%) walichagua vipotoshi B, C, D na E kutokana na makosa katika kutafsiri swali na hivyo walipata majibu yasiyo sahihi. Watahiniwa waliochagua vipotoshi B, C na D walikokotoa jumla ya namba zilizotolewa kinyume na matakwa ya swali. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi B, walikokotoa jumla ya sh 326,550 na sh 211,400 na kupata sh 537,950. Watahiniwa waliochagua kipotoshi E walitumia matendo ya kujumlisha na kutoa kwa pamoja. Walizipanga namba vizuri lakini walijumulisha tarakimu tatu za mwisho ($550 + 400 = 950$) na kutoa tarakimu tatu za mwanzo ($326 - 211 = 115$) zilizopo kwenye nafasi sawa katika namba walizopewa na kupata sh 115,950.

Swali la 25: Kuna miaka na miezi mingapi katika miezi 92?

- A Miaka 8 miezi 0 B Miaka 9 miezi 2
 C Miaka 7 miezi 2 D Miaka 9 miezi 8
 E Miaka 7 miezi 8

Swali lilipima umahiri wa watahiniwa katika kubaini uhusiano wa vipimo vya wakati katika miaka na miezi. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walijibu swali hili. Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa 495,247 (36.66%) walichagua jibu sahihi, hivyo kiwango cha ufaulu kilikuwa hafifu kama inavyoonekana katika Jedwali Na. 25.

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

Chaguo	A	B	C	D	E*	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	140,052	252,581	220,700	215,126	495,247	27,078
Asilimia	10.37	18.70	16.34	15.93	36.66	2.00

Uchambuzi unaonesha kuwa watahiniwa 828,459 (61.33%) walichagua majibu yasiyo sahihi. Watahiniwa hao walishindwa kutambua kuwa mwaka mmoja ni sawa na miezi 12. Hivyo, waligawanya miezi 92 kwa namba tofauti na 12. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi B waligawanya miezi 92 kwa miezi 10 badala ya 12, hivyo walipata miaka 9 na miezi 2.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliochagua jibu sahihi E “Miaka 7 miezi 8” waliweza kubaini kwamba miezi 12 ni sawa na mwaka mmoja. Watahiniwa hao waligawanya miezi 92 waliyopewa kwa miezi 12 (mwaka mmoja) na kupata miaka 7 na miezi 8.

Swali la 26: Jamali hutumia muda wa siku 50 kuandaa bustani ya mboga. Je, muda huo huandikwaje kwa mtindo wa wiki na siku?

- A Wiki 7 na siku 1 B Wiki 4 na siku 2
 C Wiki 8 na siku 2 D Wiki 7 na siku 0
 E Wiki 1 na siku 20

Swali lilipima umahiri wa watahiniwa katika kubadilisha vipimo vya wakati kutoka katika siku kuwa katika wiki na siku. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walijibu swali hili. Watahiniwa 610,308 (45.18%) walichagua jibu sahihi. Hivyo, kiwango cha ufaulu kilikuwa cha wastani kama inavyoonekana katika Jedwali Na. 26.

Jedwali Na. 26: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A*	B	C	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	610,308	215,788	228,445	110,004	165,017	21,222
Asilimia	45.18	15.98	16.91	8.14	12.22	1.57

Uchambuzi unaonesha kuwa watahiniwa waliochagua jibu sahihi A “wiki 7 na siku 1” walikuwa na uelewa kuwa wiki moja ni sawa na siku 7. Hivyo, waligawanya siku 50 kwa 7 na kupata wiki 7 na siku 1.

Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 719,254, sawa na asilimia 53.25 walichagua vipotoshi B, C, D na E. Watahiniwa hao walishindwa

kutambua kuwa wiki moja ni sawa na siku 7. Hivyo, hawakutumia kigezo hicho katika kukokotoa idadi ya wiki na siku katika siku 50. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi B waligawanya siku 50 kwa 12 kwa kuchanganya dhana ya miezi katika mwaka (miezi 12) na kupata wiki 4 na siku 2. Uchaguzi wa vipotoshi ni ishara kuwa watahiniwa hao hawakuwa mahiri katika uhusiano wa siku na wiki kwa kuwa majibu hayo hayakuzingatia kigezo chochote katika uhusiano huo.

Swali la 27: Ipi ni jumla ya fedha zifuatazo: sh 5,707 na st 35, sh 2,983 na st 80 na sh 1,245 na st 40?

- A sh 9,935 na st 55 B sh 9,935 na st 45
 C sh 9,935 na st 65 D sh 9,936 na st 15
 E sh 9,936 na st 55

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa katika kujumlisha fedha za Tanzania zikiwa zimeandikwa kwa mtindo wa fedha kamili na senti. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walijibu swali hili. Watahiniwa 525,326 (38.89%) walichagua jibu sahihi, hivyo, kiwango cha ufaulu kilikuwa hafifu kama inavyoonekana 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	291,345	147,744	211,534	152,616	525,326	22,219
Asilimia	21.57	10.94	15.66	11.30	38.89	1.64

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa watahiniwa 803,239 (59.46%) walichagua vipotoshi A, B, C na D kutokana na makosa katika matumizi ya tendo la kujumlisha shilingi na senti pamoja na makosa ya matumizi ya dhana ya kubeba wakati wa kujumlisha fedha. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi A walipunguza senti 100 (sawa na shilingi 1) kutoka katika senti 155 lakini hawakujumlisha kwenye jumla iliyopatikana kwenye safu ya shilingi. Hivyo, walipata shilingi 9,935 na senti 55. Watahiniwa waliochagua kipotoshi B, walikosea kujumlisha senti na kupata 145 badala ya 155. Pia hawakuweza kubeba sh 1 iliyopatikana kutokana na kujumlisha senti hizo. Vivyo hivyo, watahiniwa waliochagua kipotoshi D walikosea kujumlisha senti, hivyo walipata jibu lisilo sahihi.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliochagua jibu sahihi E “sh 9,936 st 55” waliweza kujumlisha kwa usahihi kiasi cha fedha walichopewa na kupata jibu sahihi kwa kufanya kama ifuatavyo;

$$\begin{array}{r}
 \text{shilingi} \quad \text{senti} \\
 5,707 \quad 35 \\
 2,983 \quad 80 \\
 + \quad 1,245 \quad 40 \\
 \hline
 9,936 \quad 55
 \end{array}$$

Watahiniwa hao waliweza kukumbuka kuwa shilingi 1 ni sawa na senti 100. Katika safu ya senti, walipata jumla ya senti 155, kati ya hizo waliandika senti 55 na kisha walibadili senti 100 kuwa shilingi 1 na kuongeza kwenye jumla iliyopatikana katika safu ya shilingi na kupata shilingi 9,936.

Swali la 28: Mwajuma aliweka kiasi cha shilingi 564,000 katika benki inayotoa kiasi cha riba ya $5\frac{1}{2}\%$ kwa mwaka. Je, alipata riba ya kiasi gani kwa miezi 6?

A Shilingi 31,020 B Shilingi 18,612
 C Shilingi 60,040 D Shilingi 15,510
 E Shilingi 186,120

Swali lilipima umahiri wa watahiniwa kuhusu riba. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walijibu swali hili. Watahiniwa 263,700 (19.52%) walichagua jibu sahihi. Hivyo, kiwango cha ufaulu wao katika swali hili kilikuwa hafifu. Jedwali Na. 28 linaonesha ufaulu wa watahiniwa katika swali hili.

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

Chaguo	A	B	C	D*	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	217,239	264,155	298,663	263,700	284,373	22,654
Asilimia	16.08	19.56	22.11	19.52	21.05	1.68

Uchambuzi wa majibu unaonesha kuwa watahiniwa 1,064,430 (78.80%) walichagua majibu yasiyo sahihi kutokana na makosa yaliyotokana na tafsiri isiyo sahihi ya matakwa ya swali na kutofahamu kanuni inayotumika kutafuta riba. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi A walitumia kanuni isiyo sahihi

ambayo ni Riba = $\frac{\text{Kianzio} \times \text{Kiasi cha Riba}}{100}$ na kisha walikokotoa

$\frac{564000 \times \frac{11}{2}}{100}$ na kupata 31,020. Watahiniwa waliochagua kipotoshi B

na E hawakutambua kuwa miezi 6 ni sawa na nusu mwaka, hivyo walitumia $T = 6$ badala ya $T = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ kwenye kanuni. Vilevile,

watahiniwa waliochagua kipotoshi E waligawanya zao la kianzio, kiasi cha riba na muda kwa 1,000 badala ya 100. Hivyo, walikokotoa

$\frac{564000 \times \frac{11}{2} \times 6}{1000}$ na kupata 18,612. Watahiniwa waliochagua

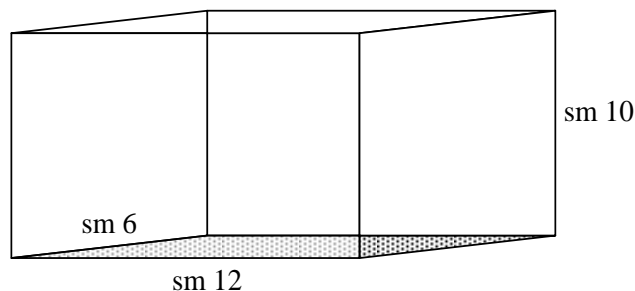
kipotoshi C hawakuwa na maarifa wala ujuzi wa kukokotoa mafumbo yanayohusu riba.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliochagua jibu sahihi D "Shilingi 15,510" waliweza kutambua kuwa kianzio, kiasi cha riba na muda ni sawa na sh 564,000, $5\frac{1}{2}\%$ na miezi 6 mtawalia. Kisha,

walitumia kanuni ambayo ni Riba = $\frac{\text{Kianzio} \times \text{Kiasi cha Riba} \times \text{Muda}}{100}$

kukokotoa riba kwa kuandika; riba = $\frac{564000 \times 5.5 \times \frac{6}{12}}{100}$ na kupata sh 15,510.

Swali la 29: Mchoro ufuatao ni sanduku la nguo lenye umbo la mchemstatili ambao umefungwa pande zote.



Je, eneo lililotiwa kivuli ni sehemu gani ya eneo la umbo zima?

- A $\frac{1}{10}$ B $\frac{1}{7}$ C $\frac{1}{6}$
 D $\frac{2}{7}$ E $\frac{5}{21}$

Swali hili lilipima umahiri wa watahiniwa katika kukokotoa eneo la nyuso za mchemstatili. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walijibu swali hili. Watahiniwa 236,159 (17.48%) walichagua jibu sahihi, hivyo kiwango cha ufaulu wa watahiniwa katika swali hili kilikuwa hafifu kama inavyoonekana katika Jedwali Na. 29.

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

Chaguo	A	B*	C	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	199,269	236,159	428,561	251,051	211,095	24,649
Asilimia	14.75	17.48	31.73	18.59	15.63	1.82

Uchambuzi unaonesha kuwa watahiniwa 1,089,976 (80.69%) walichagua vipotoshi A, C, D na E kutokana na kufanya makosa katika kutafsiri matakwa ya swali. Watahiniwa waliochagua kipotoshi A walikokotoa ujazo wa mchemstatili na kupata sm^3 720 kisha waligawanya kwa eneo la sehemu iliyotiwa kivuli (sm^2 72) na kupata $\frac{1}{10}$. Watahiniwa waliochagua kipotoshi C walikokotoa eneo la uso wenye urefu wa sm 12 na kimo cha sm 10 na kupata sm^2 120. Kisha, waligawanya eneo la uso huo (sm^2 120) kwa ujazo wa mchemstatili (sm^3 720) na kupata $\frac{1}{6}$. Watahiniwa waliochagua kipotoshi D walizidisha eneo la sehemu iliyotiwa kivuli kwa 2 na kupata sm^2 144, kisha waligawanya sm^2 144 kwa eneo la mchemstatili (sm^2 504) na kupata $\frac{2}{7}$. Watahiniwa waliochagua kipotoshi E waligawanya eneo la uso wenye urefu wa sm 12 na kimo cha sm 10 kwa eneo la umbo lote (sm^2 504) na kupata $\frac{5}{21}$.

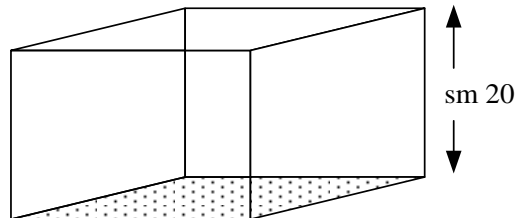
Uchaguzi wa vipotoshi ni ishara kuwa watahiniwa hao hawakuwa na umahiri wa kutosha katika kutafuta eneo la mchemstatili.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliochagua jibu sahihi B “ $\frac{1}{7}$ ”

walikuwa mahiri katika kutafuta eneo la nyuso za mchemstatili. Watahiniwa hao walikuwa na uelewa kuwa mchemstatili uliotolewa una urefu wa sm 12, upana wa cm 6 na kimo cha sm 10. Kisha, walitumia kanuni ya kutafuta eneo la mchemstatili ambayo ni,

Eneo = (urefu \times upana) \times 2 + (urefu \times kimo) \times 2 + (upana \times kimo) \times 2 na kukokotoa $\text{sm}^2 [(30 \times 20) \times 2 + (30 \times 15) \times 2 + (15 \times 20) \times 2]$ wakapata $\text{sm}^2 504$. Pia, walikokotoa eneo la sehemu iliyotiwa kivuli ambalo ni $\text{sm} 12 \times \text{sm} 6 = \text{sm}^2 72$. Hatimaye, waligawanya eneo la sehemu iliyotiwa kivuli ($\text{sm}^2 72$) kwa eneo la umbo zima ($\text{sm}^2 504$) na kupata $\frac{1}{7}$ ambayo ni sehemu ya eneo la umbo zima.

Swali la 30: Lita ngapi za maziwa zinahitajika kujaza chombo chenye umbo la mchemraba ufuatao ikiwa lita $1 = \text{sm}^3 1,000$?



- | | | | | | |
|---|-----|---|-----|---|-----|
| A | 8.0 | B | 80 | C | 800 |
| D | 0.8 | E | 2.4 | | |

Swali lilipima umahiri wa watahiniwa katika kukokotoa ujazo wa mchemraba. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walijibu swali hili. Watahiniwa 193,871 (14.35%) walichagua jibu sahihi, hivyo, kiwango cha ufaulu wa watahiniwa katika swali hili kilikuwa hafifu kama inavyoonekana katika Jedwali Na. 30.

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

Chaguo	A*	B	C	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	193,871	391,805	378,140	189,047	171,455	26,466
Asilimia	14.35	29.01	27.99	14.00	12.69	1.96

Watahiniwa 1,130,447 (83.69%) walichagua vipotoshi B, C, D na E kutokana na makosa katika tafsiri yao ya matakwa ya swali. Watahiniwa waliochagua vipotoshi B, C, D na E hawakutumia taarifa walizopewa katika swali kuwa lita 1 ni sawa na sm^3 1,000. Hivyo, waligawanya ujazo walioupata (sm^3 8,000) kwa namba tofauti na 1,000. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi B waligawanya sm^3 8,000 kwa 100 na kupata lita 80, waliochagua kipotoshi C waligawanya sm^3 8,000 kwa 10 na waliochagua kipotoshi D waligawanya sm^3 8,000 kwa 10,000. Watahiniwa waliochagua kipotoshi E walitafuta eneo la nyuso za mchemraba kwa kukokotoa $\text{sm} 20 \times \text{sm} 20 \times 6$ na kupata sm^2 240. Hatimaye, waligawanya sm^2 240 kwa sm^3 1,000 na kupata lita 2.4.

Kwa upande mwingine, Watahiniwa mahiri walichagua jibu sahihi, A "8.0". Watahiniwa walitumia kanuni sahihi, ujazo=upande \times upande \times upande

kukokotoa ujazo wa mchemraba kwa kutafuta thamani ya $\text{sm} 20 \times \text{sm} 20 \times \text{sm} 20$ ambayo ni sm^3 8,000. Hatimaye, waligawanya sm^3 8,000 kwa sm^3 1,000 na kupata lita 8.

Swali la 31: Juma alilima meta 200 za mraba za shamba lake lenye urefu wa meta 20 na upana wa meta 14. Je, meta ngapi za mraba hazikulimwa katika shamba hilo?

- A m^2 166 B m^2 234 C m^2 80
 D m^2 280 E m^2 480

Swali hili lilipima umahiri wa watahiniwa katika dhana ya eneo la mstatili. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walijibu swali hili. Watahiniwa 411,271 (30.45%) walichagua jibu sahihi, hivyo kiwango cha ufaulu wa watahiniwa katika swali hili kilikuwa hafifu kama inavyoonekana katika Jedwali Na. 31.

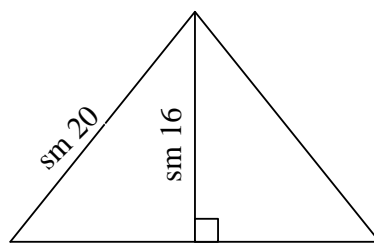
Jedwali Na. 31: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa kwa Kila Chaguo

Chaguo	A	B	C*	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	212,018	311,837	411,271	253,268	141,157	21,233
Asilimia	15.70	23.09	30.45	18.75	10.45	1.57

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa watahiniwa 918,280 (67.98%) walishindwa kujibu swali hili kwa usahihi, hivyo walichagua vipotoshi A, B, D na E kutokana na kukosea kutafsiri matakwa ya swali. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi A walikokotoa jumla ya urefu (m 20) na upana (m 14) na kupata m 34. Baada ya hapo, walitoa m 34 kutoka katika eneo la shamba lililolimwa (m^2 200) na kupata m^2 166. Watahiniwa waliochagua kipotoshi B walikokotoa jumla ya eneo lililolimwa (m^2 200), urefu (m 20) na upana (m 14) wakapata m^2 234. Watahiniwa waliochagua kipotoshi D walikokotoa eneo la shamba lote kwa kuzidisha m 20 na m 14 na kupata m^2 280 kinyume na matakwa ya swali. Watahiniwa waliochagua kipotoshi E walikokotoa jumla ya eneo la shamba lote (m^2 280) na eneo lililolimwa katika shamba hilo (m^2 200) na kupata m^2 480.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliochagua jibu sahihi C “ m^2 80” walikokotoa kwa usahihi eneo la shamba lote kwa kuzidisha m 20 kwa m 14 na kupata m^2 280. Baada ya hapo, walikokotoa tofauti kati ya eneo la shamba lote (m^2 280) na eneo la shamba lililolimwa (m^2 200) na kupata m^2 80. Hatimaye, walihitimisha kuwa meta 80 za mraba za shamba hilo hazikulimwa.

Swali la 32: Mchoro ufuatao unaonesha kitalu cha nyanya chenye umbo la pembetatu pacha. Ikiwa mzingo wa kitalu chote ni sm 64, tafuta eneo lake.



- A sm^2 100 B sm^2 192 C sm^2 56
D sm^2 320 E sm^2 384

Swali hili lilipima umahiri wa watahiniwa katika kukokotoa mzingo na eneo la pambetatu. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walijibu swali hili. Watahiniwa 327,294 (24.23%) walichagua jibu sahihi, hivyo kiwango cha ufaulu wa watahiniwa katika swali hili kilikuwa hafifu kama inavyoonekana katika Jedwali Na. 32.

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

Chaguo	A	B*	C	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	190,101	327,294	287,114	383,588	137,059	25,628
Asilimia	14.07	24.23	21.26	28.40	10.15	1.90

Uchambuzi unaonesha kuwa watahiniwa 997,862 (69.71%) waliochagua vipotoshi A, C, D na E walikosa umahiri katika kukokotoa eneo la pambetatu pacha kwa kutumia mzingo waliopewa. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi A walikokotoa jumla ya namba zote walizopewa kwenye swali (64 + 20 + 16) na kupata 100 bila kutumia kanuni yoyote. Watahiniwa waliochagua kipotoshi C walikokotoa jumla ya urefu wa pande za kiegama na kitako kwa kuandika 20 + 20 + 16 na kupata 56. Watahiniwa waliochagua kipotoshi D walikokotoa zao la kiegama na kimo (20 × 16) na kupata 320. Vilevile watahiniwa waliochagua E walikokotoa zao la kiegama na kimo (20 × 16) na kupata 320 na kisha watahiniwa hao walikokotoa jumla ya 320 na 64 na kupata 384.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliochagua jibu sahihi B “sm² 192” walikuwa mahiri katika kukokotoa eneo la pambetatu. Watahiniwa hao walibaini kuwa pande zinazolingana (kiegama) katika pambetatu iliyotolewa zina jumla ya urefu wa sm 40. Hivyo, walikokotoa urefu wa kitako cha pambetatu kwa kuandika sm [64 – (20 + 20)] na kupata sm 24. Kwa kutumia kimo cha sm 16 na

kitako cha sm 24 na kanuni eneo = $\frac{1}{2} \times \text{kimo} \times \text{kitako}$, watahiniwa walikokotoa eneo la pambetatu kwa usahihi na kurahisisha $\frac{1}{2} \times 16 \times 24$ kisha wakapata sm² 192.

Swali la 33: Chupa ya maji ina ujazo wa ml 350. Je, kтони 2 za chupa za maji zina jumla ya lita ngapi ikiwa kila kтони ina chupa 24?

- A lita 1.68 B lita 168 C lita 1,680
D lita 16.8 E lita 0.168

Swali hili lilipima umahiri wa watahiniwa katika dhana ya vipimo vya ujazo. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walijibu swali hili. Watahiniwa 241,732 (17.90%) walichagua jibu sahihi, hivyo kiwango cha ufaulu wa watahiniwa katika swali hili kilikuwa hafifu kama inavyoonekana katika Jedwali Na. 33.

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

Chaguo	A	B	C	D*	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	188,818	361,243	410,592	241,732	122,295	26,104
Asilimia	13.98	26.74	30.40	17.90	9.05	1.93

Uchambuzi unaonesha kuwa watahiniwa 1,082,948 (80.17%) walichagua vipotoshi A, B, C na E. Watahiniwa hao walishindwa kubaini uhusiano uliopo kati ya lita na mililita. Wengi wao waligawanya ml 350 kwa namba tofauti na 1,000. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi A waligawanya ml 350 kwa 10,000 na kupata lita 0.035 na kisha walikokotoa zao la lita 0.035 na chupa 48 na kupata jumla ya lita 1.68. Watahiniwa waliochagua kipotoshi B waligawanya ml 350 kwa 100 na kupata lita 3.5 na kisha walikokotoa zao la lita 3.5 na chupa 48 na kupata lita 168. Vilevile, watahiniwa waliochagua kipotoshi C waligawanya ml 350 kwa 10 na kupata lita 35 na kisha walikokotoa zao la lita 35 na chupa 48 na kupata lita 1,680. Pia, watahiniwa waliochagua kipotoshi E waligawanya ml 350 kwa 100,000 na kupata lita 0.0035 na kisha walikokotoa zao la lita 0.0035 na chupa 48 na kupata lita 0.168.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliochagua jibu sahihi D “lita 16.8” walitambua kuwa lita 1 ni sawa na mililita 1,000. Hivyo, waligawanya ml 350 kwa 1,000 na kupata lita 0.35. Pia, watahiniwa waliweza kutambua kuwa ikiwa kтони 1 ina chupa 24, kтони 2 zitakuwa na chupa 48. Hatimaye, walikokotoa zao la lita 0.35 na chupa 48 na kupata jumla ya lita 16.8. watahiniwa wengine walizidisha ujazo wa chupa moja (ml 350) kwa jumla ya chupa katika

katoni mbili (48) na kupata ml 16,800, kisha waligawanya kwa 1,000 kwa kuwa lita moja ni sawa na ml 1,000 na hivyo walipata lita 16.8.

Swali la 34: Mzedema aliwapa watoto watano maziwa lita 8.06, lita 80.6, lita 0.86, lita 8.6 na lita 0.806 na kuwapanga katika mstari kulingana na ujazo wa maziwa waliyopewa, kuanzia ujazo mdogo hadi mkubwa. Je, ni kiasi gani cha maziwa alipewa mtoto aliyekuwa nafasi ya tatu katika mstari huo?

- A lita 8.06 B lita 80.6 C lita 0.86
D lita 8.6 E lita 0.806

Swali lilipima umahiri wa watahiniwa katika dhana ya vipimo vya ujazo. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walijibu swali hili. Watahiniwa 248,926 (18.43%) walichagua jibu sahihi, hivyo kiwango cha ufaulu wa watahiniwa katika swali hili kilikuwa hafifu kama inavyoonekana katika Jedwali Na. 34.

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

Chaguo	A*	B	C	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	248,926	188,427	493,495	225,000	172,675	22,261
Asilimia	18.43	13.95	36.53	16.66	12.78	1.65

Uchambuzi unaonesha kuwa watahiniwa 1,079,597 (79.92%) waliochagua vipotoshi B, C, D na E hawakuwa mahiri katika kulinganisha namba zenye desimali ili kubaini namba kubwa au ndogo. Wengi wao walishindwa kutambua ukubwa wa desimali. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi B walishindwa kubaini kuwa 80.6 ni desimali kubwa kuliko zote katika mpangilio wa desimali zilizotolewa. Hivyo, lita 80.6 sio kiasi cha maziwa alichopewa mtoto wa tatu. Watahiniwa waliochagua kipotoshi C walishindwa kutambua kuwa desimali 0.86 ni ya pili katika mpangilio wa desimali zilizotolewa. Hivyo, lita 0.86 sio kiasi cha maziwa alichopewa mtoto wa tatu. Vilevile, waliochagua kipotoshi D walishindwa kubaini kuwa 8.6 ni desimali ya nne katika mpangilio wa desimali zilizotolewa, hivyo lita 8.6 sio kiasi cha maziwa alichopewa mtoto wa tatu. Pia, watahiniwa waliochagua kipotoshi E hawakutambua kuwa 0.806 ni ndogo kuliko desimali zote katika

mpangilio huo, hivyo lita 0.806 sio kiasi cha maziwa alichopewa mtoto wa tatu.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliochagua jibu sahihi A “lita 8.06” waliweza kupanga lita za maziwa kuanzia ujazo mdogo hadi mkubwa (lita 0.806, lita 0.86, lita 8.06, lita 8.6 na lita 80.6). Kisha, walibaini kuwa kiasi cha maziwa alichopewa mtoto aliyekuwa katika nafasi ya tatu ni lita 8.06.

Swali la 35: Damasi ana kamba yenye urefu wa km 6 sm 1. Ikiwa urefu wa kamba ya Roni ni pungufu ya urefu wa kamba ya Damasi kwa km 2 m 8 sm 4, tafuta urefu wa kamba ya Roni.

- A km 3 m 1 sm 7 B km 3 m 1 sm 97
 C km 3 m 91 sm 97 D km 3 m 991 sm 7
 E km 3 m 991 sm 97

Swali lilipima umahiri wa watahiniwa katika kutumia matendo ya kutoa vipimo vya urefu. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walijibu swali hili. Watahiniwa 197,898 (14.65%) walichagua jibu sahihi, hivyo kiwango cha ufaulu wa watahiniwa kilikuwa hafifu kama inavyoonekana katika Jedwali Na. 35.

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

Chaguo	A	B	C	D	E*	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	383,966	263,164	294,673	180,427	197,898	30,656
Asilimia	28.43	19.48	21.81	13.36	14.65	2.27

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa watahiniwa 1,122,230 (83.08 %) waliochagua vipotoshi A, B, C na D walibadili vipimo kimakosa wakati wa kukopa kutoka kwenye safu ya meta au kilometa. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi A “km 3 m 1 sm 7” walikopa km 1 kutoka kwenye km 6 na kuibadili kimakosa kuwa m 10, hatua ambayo iliwafikisha kwenye jibu lisilo sahihi, km 3 m 1 sm 7.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliochagua jibu sahihi E “km 3 m 991 sm 97” walikuwa mahiri katika kutumia uhusiano wa vipimo vya urefu, km 1 = m 1000 na m 1 = sm 100 kukokotoa tofauti kati ya km 6 sm 1 na km 2 m 8 sm 4. Kwanza, walikopa km 1, ambayo ni

sawa na m 1,000, kutoka katika km 6 na kuiongeza kwenye safu ya meta, wakakopa tena meta 1 na kuiongeza kwenye sm 1 ili kupata sm 101. Pili, walikokotoa tofauti kati ya sm 101 na sm 4 na kupata sm 97. Kisha, walibaini kuwa katika safu ya meta zilibaki m 999, hivyo, walitoa m 8 kutoka kwenye m 999 na kupata m 991. Katika safu ya kilometa, walibaini kuwa zilibaki km 5, hivyo, walitoa km 2 kutoka kwenye km 5 na kupata km 3. Hatimaye, walipata km 3 m 991 sm 97.

Swali la 36: Nahodha alisafiri kwa mwendokasi wa km 24 kwa saa. Ni umbali gani alisafiri kwa muda wa saa 2 na dakika 30?

- A km 60 B km 3,600 C km 720
D km 768 E km 48

Swali hili lilipima umahiri wa watahiniwa katika kufumbua mafumbo yanayohusu mwendokasi. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walijibu swali hili. Watahiniwa 367,626 (27.22%) walichagua jibu sahihi, hivyo kiwango cha ufaulu katika swali hilo kilikuwa hafifu kama inavyoonekana katika Jedwali Na. 36.

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

Chaguo	A*	B	C	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	367,626	216,342	271,592	106,003	361,589	27,632
Asilimia	27.22	16.02	20.11	7.85	26.77	2.05

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa watahiniwa 955,526 (70.74 %) walichagua vipotoshi B, C, D na E kutokana na kufanya makosa mbalimbali katika ukokotoaji. Watahiniwa waliochagua kipotoshi B walibadili muda uliotolewa wa saa 2 na dakika 30 kuwa dakika 150. Kisha, walikokotoa zao la dakika 150 na mwendokasi wa km 24 kwa saa na kupata km 3,600. Watahiniwa waliochagua kipotoshi C walikokotoa zao la mwendokasi wa km 24 kwa saa na dakika 30 na kupata km 720. Watahiniwa wengine walikosa uelewa kuhusu uhusiano wa saa na dakika, hivyo waliongeza saa 2 kwenye dakika 30 na kupata saa 32 kisha walikokotoa zao la saa 32 na mwendokasi wa km 24 kwa saa na kupata km 768 na kuchagua kipotoshi D. Watahiniwa waliochagua

kipotoshi E walikokotoa zao la km 24 kwa saa na saa 2 na kupata km 48.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliochagua jibu sahih A “km 60” walitumia kanuni sahihi, Umbali = Mwendokasi \times Muda kukokotoa umbali. Watahiniwa hao walikokotoa zao la mwendokasi wa km 24 kwa saa na muda (saa $2\frac{1}{2}$) na kupata umbali wa km 60.

Swali la 37: Herufi y katika mlinganyo $\frac{2}{y} + \frac{3}{y} = \frac{5}{8}$ inawakilisha namba ipi?

- A 5 B 8 C 1
D 3 E 2

Swali hili lilipima umahiri wa watahiniwa wa aljebra katika kukokotoa mlinganyo sahili. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walijibu swali hili. Watahiniwa 631,582 (46.76%) walichagua jibu sahihi, hivyo kiwango cha ufaulu wa watahiniwa kilikuwa cha wastani kama inavyoonekana katika Jedwali Na. 37.

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

Chaguo	A	B*	C	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	192,228	631,582	244,142	117,196	142,554	23,082
Asilimia	14.23	46.76	18.07	8.68	10.55	1.71

Watahiniwa waliochagua jibu sahihi B “8” waliweza kujumlisha $\frac{2}{y}$ na

$\frac{3}{y}$ kupata mtajo wenye asili moja, $\frac{2+3}{y}$ sawa na $\frac{5}{y}$. Kisha,

walilinganisha $\frac{5}{y}$ na $\frac{5}{8}$ na kupata $y = 8$.

Kwa upande mwingine, watahiniwa 696,120 (51.53 %) walichagua vipotoshi A, C, D au E. Watahiniwa hao hawakuweza kujumlisha sehemu zenye asili sawa. Hivyo, waliipa herufi y thamani ya namba mojawapo iliyotumika katika mlinganyo $\frac{2}{y} + \frac{3}{y} = \frac{5}{8}$. Kwa mfano,

waliochagua kipotoshi A walipata $y = 5$, waliochagua kipotoshi D walipata $y = 3$ na waliochagua kipotoshi E walipata $y = 2$.

Swali la 38: Iwapo $2n^2 - 128 = 0$, tafuta thamani ya n .

- | | | |
|----------|----------|---------|
| A 64 | B 8 | C 32 |
| D -64 | E -32 | |

Swali lilipima umahiri wa watahiniwa katika kukokotoa kipeuo cha pili cha namba mraba. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walijibu swali hili. Watahiniwa 357,842 (26.49%) walichagua jibu sahihi, hivyo kiwango cha ufaulu wa watahiniwa kilikuwa hafifu kama inavyoonekana katika Jedwali Na. 38.

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

Chaguo	A	B*	C	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	244,179	357,842	269,627	256,030	196,220	26,886
Asilimia	18.08	26.49	19.96	18.95	14.53	1.99

watahiniwa 966,056 (71.52 %) walichagua vipotoshi A, C, D na E kutokana na makosa mbalimbali kwenye njia walizotumia. Watahiniwa waliochagua kipotoshi A “64” walikokotoa thamani ya n^2 badala ya n , hivyo waliandika $n = 64$. Watahiniwa waliochagua kipotoshi C walitafsiri n^2 kama $2n$, hivyo walikokotoa thamani ya n na kupata $n=32$. Watahiniwa waliochagua kipotoshi D walikokotoa thamani ya n^2 . Hata hivyo, watahiniwa hao hawakubadili tendo la namba 128 kuwa chanya kutokana na kukosa uelewa kuwa namba hasi (-128) hubadilika kuwa chanya ($+128$) inapohamishiwa upande wa pili wa alama ya sawasawa (=) katika mlinganyo huo. Hivyo, waligawanya -128 kwa 2 na kupata -64 . Vilevile, watahiniwa waliochagua kipotoshi E waligawanya -128 kwa 4 na kupata -32 . Makosa hayo ya watahiniwa yalidhihirisha kutokuwa na umahiri wa kutosha katika kukokotoa milinganyo sahihi.

Hata hivyo, watahiniwa waliochagua jibu sahihi B “8” walirahisisha mlinganyo $2n^2 - 128 = 0$ kuwa $n^2 = 64$. Kisha, walikokotoa kipeuo cha pili cha 64 na kupata $n=8$.

Swali la 39: Wastani wa vimo vya wanafunzi tisa wa Darasa la Saba ni sentimeta 150. Ikiwa jumla ya vimo vya wanafunzi 4 ni sentimeta 450, wastani wa vimo vya wanafunzi watano waliobaki utakuwa sentimeta ngapi ?

- A 1,350 B 900 C 4,500
D 180 E 300

Swali lilipima umahiri wa watahiniwa katika kufumbua mafumbo yanayohusu takwimu. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walijibu swali hili. Watahiniwa 240,322 (17.79%) walichagua jibu sahihi, hivyo kiwango cha ufaulu wa watahiniwa kilikuwa hafifu kama inavyoonekana katika Jedwali Na. 39.

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

Chaguo	A	B	C	D*	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	148,088	351,398	271,506	240,322	310,668	28,802
Asilimia	10.96	26.01	20.10	17.79	23.00	2.13

Uchambuzi unaonesha kuwa watahiniwa 1,081,660 (80.08%) walichagua vipotoshi A, B, C na E kutokana na makosa ya tafsiri ya swali. Watahiniwa waliochagua kipotoshi A walikokotoa jumla ya vimo vya wanafunzi 9 kwa kutafuta zao la wastani wa vimo vya wanafunzi tisa (sentimeta 150) na idadi ya wanafunzi 9 na kupata sentimeta 1,350. Watahiniwa waliochagua kipotoshi B walikokotoa jumla ya vimo vya wanafunzi watano waliobaki na kupata sentimeta 900 bila kugawanya kwa wanafunzi 5. Watahiniwa waliochagua kipotoshi C walikokotoa zao la jumla la vimo vya wanafunzi wanne na idadi ya wanafunzi 9 na kupata sentimeta 4,050. Kisha, waliongeza sentimeta 4,050 walizozipata kwenye jumla ya vimo vya wanafunzi wanne (sentimeta 450) na kupata sentimeta 4,500. Watahiniwa waliochagua kipotoshi E walikokotoa tofauti ya jumla ya vimo vya wanafunzi wanne (sentimeta 450) na wastani wa vimo vya wanafunzi tisa (sentimeta 150) na kupata sentimeta 300.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliochagua jibu sahihi D “180” walikokotoa jumla ya vimo vya wanafunzi tisa kwa kutafuta zao la wastani wa vimo vya wanafunzi tisa (sentimeta 150) na idadi ya wanafunzi (9) ambalo ni sentimeta 1350. Pia, watahiniwa hao walikokotoa tofauti ya jumla ya vimo vya wanafunzi tisa (sentimeta

1350) na jumla ya vimo vya wanafunzi wanne (sentimeta 450) na kupata sentimeta 900 na kutambua kuwa sentimeta 900 ni jumla ya vimo vya wanafunzi watano. Hatimaye, walikokotoa wastani wa vimo vya wanafunzi watano kwa kugawanya sentimeta 900 kwa 5 na kupata sentimeta 180.

Swali la 40: Jedwali lifuatalo linaonesha idadi ya wagonjwa wa malaria waliolazwa katika kituo cha afya cha Kariko kwa kipindi cha miaka mitano mfululizo:

Mwaka	Idadi ya Wagonjwa
2016	208
2017	150
2018	237
2019	173
2020	127

Je, upi wastani wa wagonjwa waliolazwa kwa mwaka?

- A 179 B 192 C 768
D 895 E 237

Swali hili lilipima umahiri wa watahiniwa katika kutumia takwimu zilizotolewa ili kukokotoa wastani. Jumla ya watahiniwa 1,350,784 walijibu swali hili. Kati yao, watahiniwa 433,708 (32.11%) walichagua jibu sahihi, hivyo kiwango cha ufaulu wa watahiniwa kilikuwa hafifu kama inavyoonekana katika Jedwali Na. 40.

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

Chaguo	A*	B	C	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	433,708	163,882	136,905	384,728	205,956	25,605
Asilimia	32.11	12.13	10.14	28.48	15.25	1.89

Uchambuzi unaonesha kuwa watahiniwa 891,471 (66.0%) waliochagua vipotoshi B, C, D na E walikuwa na makosa mbalimbali katika njia zao za kukokotoa wastani. Watahiniwa waliochagua kipotoshi B walikokotoa wastani wa wagonjwa waliolazwa mwaka 2016 hadi 2019 na kupata 192. Aidha, watahiniwa waliochagua kipotoshi C walikokotoa jumla ya wagonjwa waliolazwa kuanzia 2016 hadi 2019 na kupata 768. Watahiniwa waliochagua kipotoshi D walikokotoa idadi ya wagonjwa kuanzia 2016 hadi 2020 na kupata 895. Watahiniwa waliochagua kipotoshi E waliandika idadi ya

wagonjwa waliolazwa mwaka 2018, ambayo ni 237 jambo linaloonesha kuwa hawakuwa mahiri katika matumizi ya takwimu na hasa dhana ya wastani.

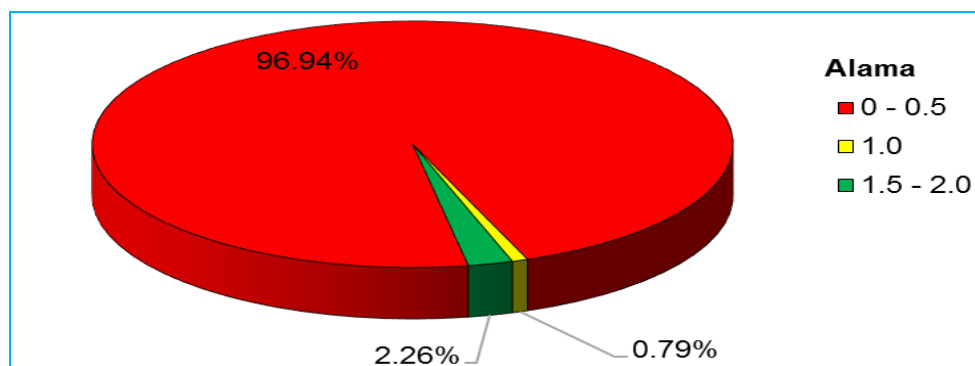
Kwa upande mwingine, watahiniwa waliochagua jibu sahihi A “179” walikokotoa jumla ya idadi ya wagonjwa wote kwa miaka yote mitano na kupata 895. Kisha, waligawanya jumla hiyo (895) kwa idadi ya miaka (5) na kupata 179 ambayo ni wastani wa idadi ya wagonjwa waliolazwa kwa mwaka.

2.2 Sehemu B: Maswali ya Majibu Mafupi

Katika sehemu B mtahiniwa alitakiwa kujibu swali kwa kuonesha njia aliyotumia katika kufikia jawabu. Watahiniwa wote walitakiwa kujibu maswali yote katika sehemu hii. Uchambuzi wa majibu hayo umeoneshwa katika sehemu hii.

Swali la 41: Bwana Nguvumali alinunua mbegu za mahindi kwa sh 1,600. Ikiwa bei ya kilogramu 1.75 za mbegu za mahindi sokoni ni sh 11,200, je, alipata kiasi gani cha mbegu za mahindi?

Swali hili lilipima umahiri wa watahiniwa katika kutumia dhana ya uwiano sahili katika kujibu maswali. Jumla ya watahiniwa 1,350,147 walijibu swali hili. Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa 41,274, sawa na asilimia 3.06, walipata alama 1.0 hadi 2.0. Hivyo, kiwango cha ufaulu wa watahiniwa katika swali hili kilikuwa hafifu. Chati Na. 41 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila alama.



Chati Na. 1: Ufaulu wa watahiniwa katika swali la 41.

Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa 1,308,873 sawa na asilimia 96.94 walipata sifuri au alama za chini kutokana na sababu mbalimbali. Watahiniwa wengi waligawanya bei ya kilogramu 1.75 ambayo ni sh 11,200 kwa kiasi cha kilogramu 1.75 na kupata sh 6,400. Kisha, waligawanya sh 6,400 kwa sh 1,600 na kupata kilogramu 4. Uchambuzi zaidi unaonesha kuwa wapo watahiniwa walikokotoa zao la kg 1.75 na sh 1,600 na kupata sh 28,000 badala ya sh 2,800. Kisha, waligawanya sh 28,000 kwa sh 1,600 na kupata kg 2.5 za mbegu za mahindi. Watahiniwa wengine pia walikokotoa jumla ya namba zote zilizotolewa ($11,200 + 1,600 + 1.75$) na kupata 129.75, kinyume na mahitaji ya swali. Hii inaonesha kuwa watahiniwa hao hawakuwa mahiri katika matumizi ya dhana ya uwiano. Baadhi ya watahiniwa waliandika kiasi cha mbegu za mahindi kilichotolewa (kg 1.75) kama kiasi cha mbegu za mahindi zilizonunuliwa kwa bei ya sh 1,600. Pia, wapo watahiniwa waliokokotoa zao la gharama iliyotumika kununua mbegu za mahindi (sh 1,600) na kiasi cha mbegu za mahindi (kg 1.75) na kupata sh 2,800. Kielelezo Na. 41.1 kinaonesha jibu lisilo sahihi la mmoja wa watahiniwa walioshindwa kujibu swali hili kwa usahihi.

SWALI LA 41	
$1.75 = 1600$	
$x = 11,200$	
$\frac{1600}{1600} = \frac{19600}{1600}$	
$x = 12.25$	Mbegu za mahindi Kilogramu <u>12.25</u>

Kielelezo Na. 41.1: Sampuli ya jibu lisilo sahihi katika swali la 41.

Katika Kielelezo Na. 41.1, mtahiniwa alikokotoa zao la kilogramu 1.75 na sh 11,200 na kupata sh 19,600. Hatimaye, aligawanya sh 19,600 kwa sh 1,600 na kupata kg 12.25. Mtahiniwa huyo hakuelewa kuwa kiwango kilichotolewa cha sh 11,200 ni bei ya kilogramu 1.75 za mbegu za mahindi.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliopata alama zote walikokotoa kwa usahihi kiasi cha mbegu za mahindi ambacho kilinunuliwa kwa bei ya sh 1,600, ikiwa bei ya kilogramu 1.75 ni sh 11,200. Watahiniwa waligawanya kiasi cha kilogramu 1.75 kwa sh 11,200 na kupata uwiano wa $\frac{1}{6,400}$. Kisha, walikokotoa zao la

uwiano $\frac{1}{6,400}$ na bei ya sh 1,600 na kupata kilogramu 0.25.

Kielelezo Na. 41.2 kinaonesha sampuli ya jibu sahihi.

SWALI LA 41	kg.	sh.
	1.75	11,200
	$x =$	1,600
	$\frac{11,200x = 2,800}{1,600}$	
	$x = 0.25$	

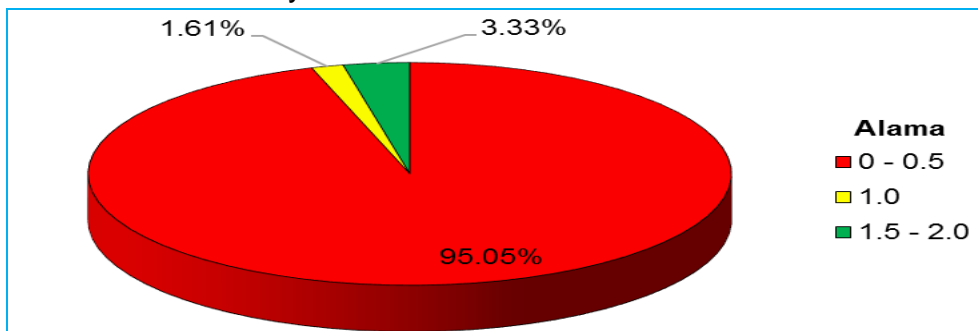
Alipato kg 0.25

Kielelezo Na. 41.2: Sampuli ya jibu sahihi katika swali la 41.

Katika kielelezo Na. 41.2, mtahiniwa aliunda na kukokotoa mlinganyo $11,200x = 2,800$ na kupata thamani ya x , ambayo inawakilisha kiasi cha mbegu za mahindi kilichonunuliwa kwa gharama ya sh 1,600.

Swali la 42: Bustani ya shule yenye umbo la mstatili ina eneo la m^2 9,632. Iwapo urefu wa bustani hiyo ni meta 112, je, mzingo wa bustani nzima utakuwa meta ngapi katika mamia yaliyo karibu?

Swali hili lilipima umahiri wa watahiniwa katika kukokotoa eneo na mzingo wa mstatili. Jumla ya watahiniwa 1,350,147 walijibu swali hili. Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa 66,783 sawa na asilimia 4.95, walipata alama 1.0 hadi 2.0. Hivyo kiwango cha ufaulu wa watahiniwa katika swali hili kilikuwa hafifu. Chati Na. 2 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila alama.



Chati Na. 2: Ufaulu wa watahiniwa katika swali la 42.

Watahiniwa 1,283,364 (95.05%) walipata alama za chini kutokana na sababu mbalimbali. Katika kukokotoa upana wa mstatili, watahiniwa walitumia kanuni zisizo sahihi kama vile

eneo = (urefu + upana) × 2. Watahiniwa hao hawakuwa na uelewa kuwa kanuni eneo = (urefu + upana) × 2 inatumika kukokotoa mzingo na sio eneo. Wengine walitumia kanuni isiyo sahihi, Mzingo = urefu × upana × 2 kukokotoa $112 \times 86 \times 2$, hivyo walipata mzingo wa mstatili usio sahihi. Vilevile, wapo watahiniwa waliotafuta zao la eneo na urefu wa mstatili waliopewa ($9,632 \times 112$) na kupata jibu lisilo sahihi.

Pia, wapo watahiniwa walikokotoa mzingo kwa kujumlisha urefu (m 112) na upana (m 86) na kupata jibu lisilo sahihi (m 198). Hata hivyo, wapo watahiniwa waliokokotoa tofauti kati ya eneo la mstatili ($m^2 9,632$) na urefu wake (m 112) ambayo haikuwa njia sahihi ya kukokotoa mzingo.

Kielelezo Na. 42.1 kinaonesha jibu lisilo sahihi la mmoja wa watahiniwa walioshindwa kujibu swali hili kwa usahihi.

SWALI LA 42	Ujico
	9,632
	+ 112
	9744
	= 9744

Kielelezo Na. 42.1: Sampuli ya jibu lisilo sahihi katika swali la 42.

Katika kielelezo Na. 42.1 mtahiniwa alikokotoa jumla ya eneo la mstatili ($m^2 9,632$) na urefu wake (m 112) ambayo haikuwa njia sahihi ya kukokotoa mzingo.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliopata alama zote waliweza kutumia kanuni ya kukokotoa eneo la mstatili (eneo = urefu × upana) kukokotoa upana wa mstatili wenye eneo la $m^2 9,632$ na urefu wa meta 112.

Hivyo, waligawanya meta za mraba 9,632 kwa meta 112 na kupata upana wa bustani ambazo ni meta 86. Aidha, walikokotoa mzingo wa mstatili huo kwa kutumia kanuni sahihi ya mzingo = (urefu + upana) × 2 kukokotoa $(112 + 86) \times 2$ na kupata meta 396. Hatimaye, walikadiria meta 396 katika mamia yaliyo karibu na kupata meta 400. Kielelezo Na. 42.2 kinawakilisha jibu sahihi la mmojawapo wa watahiniwa.

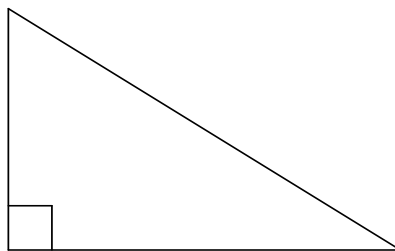
SWALI LA 42	
$E = U_1 \times U_2$	400
DATA	
$E_{NEO} = 1^2 \times 9032$	KUPANA = 186
$U_{EF} = 112$	Mzingo = $(U_1 + U_2) \times 2$
	$112 + 186 = 198 \times 2 = 396 = 400$

Kielelezo Na. 42.2: Sampuli ya jibu sahihi katika swali la 42.

Katika Kielelezo Na. 42.2 mtahiniwa alitumia kanuni sahihi kukokotoa mzingo wa mstatili na hatimaye kukadiria jibu katika mamia yaliyo karibu.

Swali la 43: Bahati alitembea umbali wa meta 400 kutoka nyumbani kwenda shuleni na kisha alitembea umbali wa meta 300 kutoka shuleni kwenda hospitali kama inavyoonekana katika mchoro ufuatao.

Hospitali

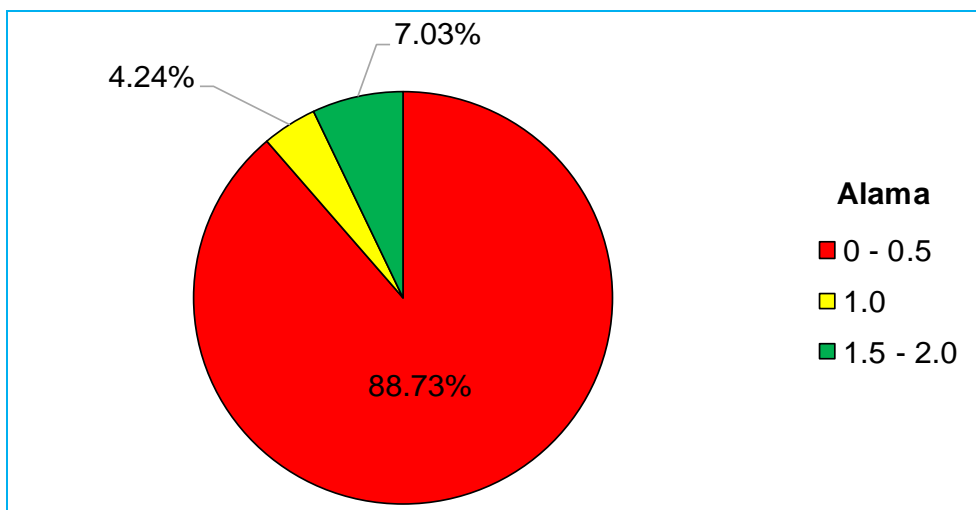


Shule

Nyumbani

Je, alitembea umbali gani kutoka hospitali kwenda nyumbani kwa kupita njia fupi?

Swali lilipima umahiri wa watahiniwa katika kutumia kanuni ya Pythagoras katika maswali yanayohusisha pembetatu mraba. Jumla ya watahiniwa 1,350,147 walijibu swali hili. Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa 152,177 sawa na asilimia 11.27, walipata alama 1.0 hadi 2.0. Hivyo, kiwango cha ufaulu katika swali hili kilikuwa hafifu. Chati Na. 3 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila alama.



Chatu Na. 3: Ufaulu wa watahiniwa katika swali la 43.

Uchambuzi unaonesha kuwa asilimia 88.73 ya watahiniwa walipata alama za chini katika swali hili. Watahiniwa hao walishindwa kutafuta kipeo cha pili cha meta 400 na meta 300. Kwa mfano, watahiniwa waliandika $400^2 = 1600$ badala ya $300^2 = 900$, hivyo walipata jibu lisilo sahihi. Vilevile, wapo watahiniwa waliokokotoa eneo la pembetatu iliyoundwa na shule, hospitali na nyumbani. Watahiniwa hao walikokotoa $\frac{1}{2} \times 400 \text{ m} \times 300 \text{ m}$ kupata $\text{m}^2 60,000$. Hata hivyo, wapo watahiniwa waliokokotoa jumla ya umbali kutoka nyumbani hadi shuleni (m 400) na umbali kutoka shuleni hadi hospitali (m 300) na kupata m 700 kinyume na matakwa ya swali. Zaidi ya hayo, wapo watahiniwa ambao walishindwa kukokotoa kipeuo cha pili cha 250000 m^2 ili kupata urefu wa njia fupi. Kwa mfano, watahiniwa waliandika $\sqrt{\text{m}^2 250000} = \text{m } 50000$ badala ya $\sqrt{\text{m}^2 250000} = \text{m } 500$. Kielelezo Na. 43.1 kinaonesha sampuli ya jibu lisilo sahihi la mmoja wa watahiniwa.

SWALI LA 43	
$\begin{array}{r} 400 \\ - 300 \\ \hline \text{m } 100 \end{array}$	<p><u>JAWABU meta 100</u></p>

Kielelezo Na. 43.1: Sampuli ya jibu lisilo sahihi katika swali la 43.

Katika Kielelezo Na. 43.1, mtahiniwa alikokotoa tofauti ya umbali kutoka nyumbani hadi shuleni (m 400) na umbali kutoka shuleni hadi hospitali (m 300) na kupata m 100.

Kwa upande mwingine, baadhi ya watahiniwa mahiri waliweza kubaini na kutumia kanuni ya *Pythagoras* kutafuta umbali kutoka hospitali kwenda nyumbani kwa kupitia njia fupi. Watahiniwa hao walitumia kanuni $a^2 + b^2 = c^2$, ambapo “a” ni umbali kutoka nyumbani hadi shuleni, “b” ni umbali kutoka shuleni hadi hospitali na “c” ni kutoka hospitali kwenda nyumbani. Watahiniwa walikokotoa $c^2 = 400^2 + 300^2$ na kupata $c^2 = m^2$ 250,000. Kisha, walikokotoa kipeuo cha pili cha $c^2 = m^2$ 250,000. kupata m 500 ambao ni umbali kutoka hospitali hadi nyumbani kwa kupita njia fupi. Kielelezo Na.43.2 kinaonesha sampuli ya jibu sahihi la mtahiniwa mmojawapo.

<p>SWALI LA 43</p> $a^2 + b^2 = c^2$ $300^2 + 400^2 = c^2$ $90000 + 160000 = c^2$ $\sqrt{250000} = \sqrt{c^2}$ $500 = c \quad \therefore \text{Bahati aliteamba umbali wa meta 500}$
--

Kielelezo Na. 43.2: Sampuli ya jibu sahihi katika swali la 43.

Katika Kielelezo Na. 43.2, mtahiniwa alionesha umahiri wake katika kutumia kanuni ya *Pythagoras* na kupata jibu sahihi.

Swali la 44: Bibi hutumia muda wa saa 3 kupika chakula. Iwapo alianza kupika saa 03:45, je, alimaliza kupika saa ngapi katika mfumo wa saa 12?

Swali hili lilipima umahiri wa watahiniwa katika kukokotoa wakati. Jumla ya watahiniwa 1,350,147 walijibu swali hili. Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa 373,106 sawa na asilimia 27.63, walipata alama 1.0 hadi 2.0. Hivyo, kiwango cha ufaulu wa watahiniwa katika swali hili kilikuwa hafifu. Jedwali Na. 41 inaonesha asilimia ya watahiniwa na makundi ya alama walizopata.

Jedwali Na. 41: Ufaulu wa Watahiniwa katika Swali la 44

Alama	0 - 0.5	1.0	1.5 - 2.0
Idadi ya Watahiniwa	1,308,873	10,719	30,555
Asilimia	72.37	0.35	27.29

watahiniwa 977,041 (72.37%) waliopata alama 0 au 0.5, hawakuwa mahiri kusoma na kujumlisha vipimo vya wakati. Wengi wao hawakuwa na uelewa kuhusu tofauti ya muda na kipindi cha muda. Watahiniwa walitafsiri kimakosa “saa 3:45” kama kipindi cha muda wa saa 3 na dakika 45, hivyo walipunguza saa 3 kutoka kwenye saa 3 na dakika 45 na kupata dakika 45. Wapo watahiniwa waliotafsiri muda uliotolewa (saa 03:45) kwa kiingereza kwa kuandika saa 9:45 kinyume na matakwa ya swali. Vilevile, wapo watahiniwa waliotumia kifungu cha maneno “mfumo wa saa 12” kama dakika 12, hivyo waliongeza saa 3 na dakika 12 katika saa 3 na dakika 45 na kupata saa 06 na dakika 57 ambalo sio jibu sahihi. Kielelezo Na. 44.1 ni sampuli ya jibu lisilo sahihi la mtahiniwa mmojawapo.

SWALI LA 44	Njira
alianza kupika saa 03:45.	
Katika mfumo wa saa 12?	alimaliza saa 09:45 mchana
03:45	
X 3	
09:45 = 09:45	

Kielelezo Na. 44.1: Sampuli ya jibu lisilo sahihi katika swali la 44.

Kielelezo Na. 44.1 kinaonesha kuwa mtahiniwa hakuwa na umahiri wa kujumlisha saa. Alikokotoa zao la saa 3:45 na 3 na kupata saa 09:45 mchana.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliopata alama zote waliongeza kipindi cha saa 3 kwenye muda ambao bibi alianza kupika (3:45) na kupata saa 6:45 mchana. Kielelezo Na. 44.2 kinaonesha sampuli ya jibu sahihi la mtahiniwa mmojawapo.

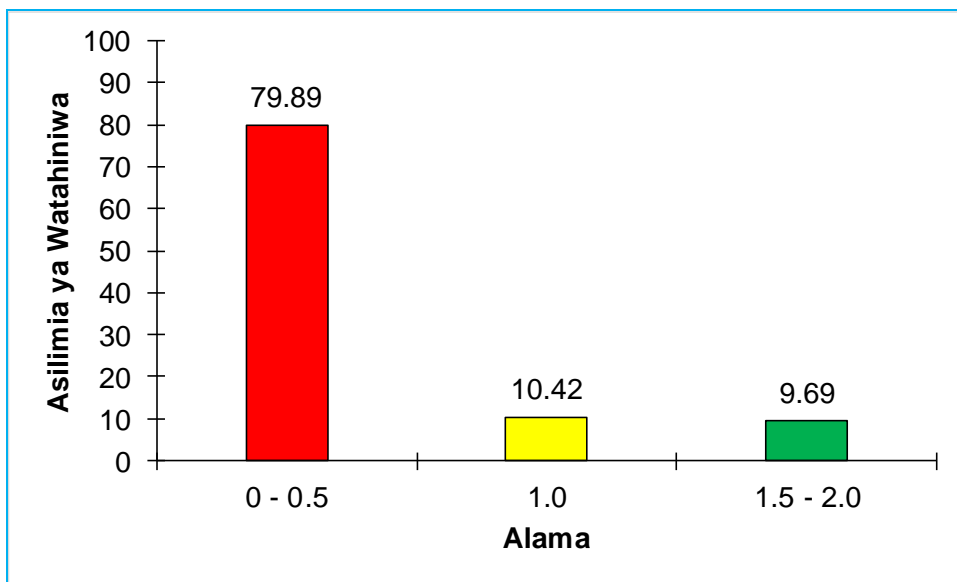
SWALI LA 44
Saa 3:45
+ Saa 3:00
6:45
Alimaliza saa 6:45 mchana

Kielelezo Na. 44.2: Sampuli ya jibu sahihi katika swali la 44.

Katika Kielelezo Na. 44.2, mtahiniwa aliweza kutambua kuwa muda uliotolewa (03:45) ni muda wa asubuhi, hivyo aliongeza saa 3 na kupata saa 06:45 mchana.

Swali la 45: Kapiligali alikuwa na mtaji wa sh 85,000. Alinunua vikapu 13 @ sh 250, chumvi dazeni 3 @ sh 1,200, mafuta ya kupikia kwa sh 4,500, nyanya kg 3 @ sh 1,300 na mchele kg 5 @ sh 2,000. Je, Kapiligali alibakiwa na shilingi ngapi?

Swali lilipima umahiri wa watahiniwa katika kukokotoa matumizi ya fedha. Jumla ya watahiniwa 1,350,147 walijibu swali hili. Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa 271,502 sawa na asilimia 20.11, walipata alama 1.0 hadi 2.0. Hivyo kiwango cha ufaulu wa watahiniwa katika swali hili kilikuwa hafifu. Chati Na. 4 inaonesha ufaulu wa watahiniwa katika swali hili.



Chati Na. 4: Ufaulu wa watahiniwa katika swali la 44.

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa watahiniwa 1,078,645 (79.89%) walipata alama za chini kutokana na sababu mbalimbali. Miongoni mwa watahiniwa hao, wapo walioorodhesha bei ya bidhaa moja katika kila aina ya bidhaa na kukokotoa jumla yake. Hivyo, walikokotoa jumla ya sh 250, sh 1,200, sh 4,500, sh 1,300 na sh 2,000 na kupata sh 9,250 ambacho sio kiasi sahihi cha manunuzi ya bidhaa zote. Baadaye, walikokotoa tofauti ya mtaji (sh

85,000) na kiasi cha fedha walichopata (sh 9,250) na kupata sh 75,750. Vilevile, watahiniwa walishindwa kutumia matendo ya kuzidisha, kujumlisha na kutoa kwa usahihi, hivyo walipata majibu yasiyo sahihi. Kwa mfano, wapo watahiniwa walioshindwa kukokotoa kwa usahihi tofauti ya mtaji (sh 85,000) na manunuzi (sh 25,250), hivyo walipata majibu yasiyo sahihi. Vilevile, wapo watahiniwa waliokokotoa jumla ya mtaji (sh 85,000) na manunuzi (sh 25,250) na kupata sh 110,250. Kielelezo Na. 45.1 kinaonesha sampuli ya jibu la mmoja wa watahiniwa walioshindwa kujibu swali hili kwa usahihi.

SWALI LA 45	85 000	
	4 500	
	2 000	
	+ 1 300	JAWABU = 94 250
	1 200	
	250	
	<u>94 250</u>	

Kielelezo Na. 45.1: Sampuli ya jibu lisilo sahihi katika swali la 45.

Katika Kielelezo Na. 45.1, mtahiniwa alikosa umahiri wa kukokotoa kwa usahihi kiasi cha fedha kilichobaki baada ya manunuzi. Badala yake, mtahiniwa alikokotoa jumla ya viwango vyote vya fedha zilizotajwa katika swali. Hata hivyo, mtahiniwa huyo hakupata jumla sahihi.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliopata alama zote walionesha umahiri wa kukokotoa hesabu za ankra. Watahiniwa hao walikokotoa gharama ya kila bidhaa kwa kuzidisha gharama iliyotumika kununua kitu kimoja kwa idadi ya vitu vya aina hiyo. Watahiniwa hao walibaini kuwa vikapu 13 viligharimu sh 3,250; dazeni 3 ziligharimu sh 3,600; nyaya kg 3 ziligharimu sh 3,900; mchele kg 5 uligharimu sh 10,000; na gharama ya mafuta ya kupikia ni sh 4,500. Kisha, walikokotoa jumla ya gharama iliyotumika kununua bidhaa zote na kupata sh 25,250. Hatimaye, watahiniwa walibaini kiasi cha fedha kilichobaki kwa kukokotoa tofauti ya mtaji (sh 85,000) na kiasi cha fedha kilichotumika kununulia bidhaa (sh 25,500) na kupata sh 59,750. Kielelezo Na. 45.2 kinaonesha sampuli ya jibu sahihi kutoka kwa mtahiniwa mmojawapo.

SWALI LA 45	Njia-						
							85 000
Vikapu 13 @ 250		3	2	5	0		- 25 250
Chumvi 3 @ 1200		3	6	0	0		59 750
Matuta ya kupikia 4 500		4	5	0	0		
Nyama kg 3 @ 1300		3	9	0	0		Alibakiwa na dilingi.
Mcheke kg 5 @ 2000		1	0	0	0	0	<u>59.750</u>
		2	5	2	5	0	

Kielelezo Na. 45.2: Sampuli ya jibu sahihi katika swali la 45.

Katika Kielelezo Na. 45.2, mtahiniwa alionesha umahiri katika kukokotoa jumla ya manunuzi na kiasi kilichobaki baada ya manunuzi.

3.0 MUHTASARI WA UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WATAHINIWA

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa kati ya maswali 40 ya Sehemu A, maswali 7 yalifanyika vizuri. Kati ya hayo swali moja lilitungwa kutoka katika umahiri wa *Kutumia Stadi za Mpangilio Kufumbua Mafumbo katika Maisha ya kila Siku*, matatu yalitungwa kutoka umahiri wa *Kutumia Dhana ya Namba katika Kuwasiliana katika Mazingira Tofauti*, mawili yalitungwa kutoka umahiri wa *Kutumia Matendo ya Namba ya Kihisabati katika Kutatua Matatizo* na moja lilitungwa kutoka umahiri wa *Kutumia Stadi ya Uhusiano wa Namba na Vitu Kutatua Matatizo katika Muktaadha Mbalimbali*.

Uchambuzi zaidi unadhihirisha kuwa maswali 8 yalifanyika kwa kiwango cha wastani. Kati ya maswali haya, manne yaliandaliwa kutoka katika umahiri wa *Kutumia Stadi za Mpangilio Kufumbua Mafumbo katika Maisha ya kila Siku*, mawili yalitoka umahiri wa *Kutumia Matendo ya Namba ya Kihisabati katika Kutatua Matatizo*, moja liliandaliwa kutoka katika umahiri wa *Kutumia Stadi za Algebra Kutatua Matatizo katika Maisha ya Kila Siku*, na moja lilitoka katika umahiri wa *Kutumia Stadi ya Uhusiano wa Namba na Vitu Kutatua Matatizo katika Muktaadha Mbalimbali*.

Kwa upande mwingine, uchambuzi unaonesha kuwa maswali 25 yalikuwa na ufaulu hafifu. Aidha, katika maswali yote kwenye Umahiri wa *Kutumia Stadi za Takwimu Kuwasilisha Taarifa Mbalimbali*, *Kutumia Stadi za Vipimo katika Miktaadha Mbalimbali* na *Kutumia Stadi za Maumbo Kufumbua Mafumbo katika Muktaadha wa Hisabati* ufaulu ulikuwa katika kiwango hafifu.

Katika Sehemu B, maswali yote matano yalikuwa na kiwango hafifu cha ufaulu.

Uchambuzi wa kiwango cha ufaulu kwa kila mada umeoneshwa katika **Kiambatisho I** ukurasa wa 63.

4.0 HITIMISHO NA MAPENDEKEZO

4.1 Hitimisho

Uchambuzi unaonesha kuwa watahiniwa walishindwa kujibu maswali yaliyotahiniwa katika baadhi ya mahiri kutokana na sababu mbalimbali. Watahiniwa walishindwa kufumbua mafumbo kwa usahihi na kutafsiri taarifa zilizowasilishwa kwa njia ya majedwali na maumbo. Pia watahiniwa walishindwa kutumia matendo ya hisabati katika dhana ya namba nzima, desimali, sehemu, asilimia, namba za Kirumi, vipeo, vipeuo ikiwemo kushindwa kutofautisha vigawo na vigawe. Vilevile, walishindwa kutumia kanuni ya kukokotoa eneo, mzingo na ujazo wa maumbo mbalimbali ikiwemo kubadili vipimo vya wakati, uzito, urefu na ujazo.

4.2 Mapendekezo

Ili kuinua kiwango cha ufaulu katika somo la Hisabati inapendekezwa:

- (a) katika Umahiri wa *Kutumia dhana ya namba katika kuwasiliana katika mazingira tofauti* walimu wafundishe namna ya kutofautisha kati ya vigawe na vigawo vya namba kwa kutumia zana mbalimbali za kufundishia na kujifunzia kama vile orodha ya kuzidisha namba na chati za namba.
- (b) katika Umahiri wa *Kutumia matendo ya namba ya kihisabati katika kutatua matatizo* walimu wafundishe namna ya kutumia matendo ya hisabati katika dhana za namba nzima, desimali, sehemu, asilimia, namba za Kirumi, kipeo na kipeuo cha pili cha namba kwa kutumia vitu halisi na picha za maumbo mbalimbali zilizochorwa kwenye kadi za manila.
- (c) katika Umahiri wa *Kutumia stadi za uhusiano wa namba na vitu kutatua matatizo katika muktadha mbalimbali* walimu wafundishe kwa kutumia na kuonesha uhusiano kati ya aljebra/takwimu/ankara na vitu halisi kama vile orodha ya mahudhurio ya

wanafunzi, na fedha (noti na sarafu) katika kutatua matatizo katika miktadha tofauti.

- (d) katika Umahiri wa *Kutumia stadi za maumbo kufumbua mafumbo katika muktadha wa Hisabati* walimu wafundishe kwa kutumia kanuni kukokotoa maeneo, mizingo na ujazo wa maumbo mbalimbali, ikiwa ni pamoja na kutumia kanuni ya Pythagoras kukokotoa urefu wa upande unaokosekana katika maumbo ya pambetatu mraba.
- (e) katika Umahiri wa *Kutumia stadi za aljebra kutatua matatizo katika maisha ya kila siku* walimu wafundishe namna ya kufumbua mafumbo kwa usahihi, kurahisisha mitajo ya aljebra na kutafsiri taarifa zinazowasilishwa kwa njia mbalimbali zikiwemo takwimu na majedwali.
- (f) katika Umahiri wa *Kutumia stadi za takwimu kuwasilisha taarifa mbalimbali* walimu wafundishe kwa kuwajengea wanafunzi uwezo wa kutumia lugha ya kihisabati ili wawe na uwezo wa kuelewa maswali wanayopewa kuhusu takwimu.

KIAMBATISHO

WASTANI WA UFAULU KWA KILA UMAHIRI ULIO TAHINIWA PSLE 2022

Na.	Umahiri Mahsusi	Ufaulu kwa kila Swali		% ya Wastani wa Ufaulu	Maoni
		Namba ya Swali	% ya Ufaulu		
1	Kutumia stadi za mpangilio kufumbua mafumbo katika maisha ya kila siku	8	54.42	54.46	Wastani
		9	55.76		
		10	62.92		
		11	53.95		
		12	45.26		
2	Kutumia dhana ya namba katika kuwasiliana katika mazingira tofauti	1	65.64	45.08	Wastani
		2	70.62		
		3	39.91		
		4	66.50		
		5	25.16		
		6	32.33		
		7	15.39		
3	Kutumia matendo ya namba ya kihisabati katika kutatua matatizo	13	28.74	36.72	Hafifu
		14	22.34		
		15	71.90		
		16	79.80		
		17	53.65		
		18	42.57		
		19	28.70		
		20	30.70		
		21	21.49		
		22	20.98		
		41	3.06		
4	Kutumia stadi za algebra kutatua matatizo katika maisha ya kila siku	37	46.76	36.61	Hafifu
		38	26.46		
5	Kutumia stadi za	23	23.95	35.56	Hafifu

Na.	Umahiri Mahsusi	Ufaulu kwa kila Swali		% ya Wastani wa Ufaulu	Maoni
		Namba ya Swali	% ya Ufaulu		
	uhusiano wa namba na vitu kutatua matatizo katika muktadha mbalimbali	24	72.87		
		25	36.66		
		26	45.18		
		27	38.89		
		28	19.52		
		44	27.29		
		45	20.11		
6	Kutumia stadi za takwimu kuwasilisha taarifa mbalimbali	39	17.79	24.95	Hafifu
		40	32.11		
7	Kutumia stadi za vipimo katika miktadha mbalimbali	33	17.79	19.55	Hafifu
		34	18.43		
		35	14.65		
		36	27.22		
8	Kutumia stadi za maumbo kufumbua mafumbo katika muktadha wa Hisabati	29	17.48	17.22	Hafifu
		30	14.45		
		31	30.45		
		32	24.23		
		42	4.95		
		43	11.27		

