

BARAZA LA MITIHANI LA TANZANIA



**TAARIFA YA UCHAMBUZI WA MAJIBU YA
WATAHINIWA WA MTIHANI WA UALIMU DARAJA LAA
(GATCE) 2018**

640 HISABATI

BARAZA LA MITIHANI LA TANZANIA



**TAARIFA YA UCHAMBUZI WA MAJIBU YA
WATAHINIWA WA MTIHANI WA UALIMU DARAJA A
(GATCE) 2018**

640 HISABATI

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

© Baraza la Mitihani la Tanzania, 2018

Haki zote zimehifadhiwa

YALIYOMO

DIBAJI.....	iv
1.0 UTANGULIZI	1
2.0 UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WATAHINIWA KWA KILA SWALI	3
2.1 Swali Na. 1: Namba Kamili	3
2.2 Swali Na. 2: Jometri	5
2.3 Swali Na. 3: Aljebra	8
2.4 Swali Na.4: Aljebra	11
2.5 Swali Na. 5: Aljebra.....	13
2.6 Swali Na. 6: Hesabu za Biashara	18
2.7 Swali Na. 7: Aljebra	20
2.8 Swali Na. 8: Namba Nzima.....	23
2.9 Swali Na. 9: Jometri	25
2.10 Swali Na. 10: Hesabu za Biashara	28
2.11 Swali Na. 11: Hesabu za Biashara	31
2.12 Swali Na. 12: Seti.....	34
2.13 Swali Na. 13: Aljebra	37
2.14 Swali Na. 14: Mbinu za Kufundishia Vipeo	42
2.15 Swali Na. 15: Mbinu za Kufundisha Mada ya Desimali.....	48
2.16 Swali Na. 16: Mbinu za Kufundisha Mada ya Namba Nzima.....	52
3.0 UCHAMBUZI WA KIWANGO CHA KUFAULU KWA WATAHINIWA KATIKA KILA MADA.....	56
4.0 HITIMISHO NA MAONI	56
4.1 HITIMISHO	56
4.2 MAONI	57
VIAMBATISHO.....	58
Kiambatisho I	58
Kiambatisho II.....	59

DIBAJI

Baraza la Mitihani la Tanzania limeandaa taarifa hii kuhusu uchambuzi wa majibu ya watahiniwa wa somo la Hisabati wa Mtihani wa Ualimu Daraja A (GATCE) uliofanyika mwaka 2018. Lengo la taarifa hii ni kutoa mrejesho kwa wanafunzi, wakufunzi na wadau wa elimu jinsi ambavyo watahiniwa walijibu maswali ya mtihani wa somo la Hisabati.

Uchambuzi huu wa majibu ya watahiniwa unaonesha kiwango ambacho mfumo wa elimu umeweza/kushindwa kutekeleza kwa watahiniwa kama ilivyotarajiwa kuwa baada ya mafunzo ya Ualimu wa Daraja la A yatolewayo kwa muda wa miaka miwili.

Ni matumaini ya Baraza la Mitihani la Tanzania kuwa taarifa hii itakuwa na manufaa katika kuongeza kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika mitihani ijayo ya somo la Hisabati.

Baraza la Mitihani la Tanzania linapenda kuwashukuru watahini, maafisa mitihani na wote ambao kwa namna moja au nyingine wameshiriki katika kuandaa taarifa hii. Baraza la Mitihani la Tanzania linapenda kupokea maoni yenye kujenga kutoka kwa wadau mbalimbali wa elimu kwa ajili ya kuongeza ubora wa taarifa katika siku zijazo.



Dkt. Charles E. Msonde
KATIBU MTENDAJI

1.0 UTANGULIZI

Taarifa hii imeandaliwa kutokana na uchambuzi wa majibu ya watahiniwa wa mtihani wa somo la Hisabati kwa Mitihani ya Ualimu Daraja A (GATCE) wa mwaka 2018 uliotungwa kwa mujibu wa Muhtasari wa Somo la Hisababati kwa Mafunzo ya Ualimu Ngazi ya Cheti 2009.

Mtihani wa somo la Hisabati ulikuwa na jumla ya maswali 16 na uligawanywa katika sehemu A, B na C. Sehemu A ilikuwa na maswali 10 yenye jumla ya alama 40; kila swali lilikuwa na alama 4. Mtahiniwa alitakiwa kujibu maswali yote katika sehemu A. Sehemu B na sehemu C zilikuwa na maswali matatu (3) kila swali lilikuwa na alama 15. Mtahiniwa alitakiwa kujibu maswali mawili (2) tu katika kila swali sehemu B na C.

Jumla ya watahiniwa 4,945 walisajiliwa kufanya mtihani huo ambapo 1913 (38.7%) ni wa kike na 3032 (61.3%) ni wa kiume. Watahiniwa waliofanya mtihani ni 4,888 ambaao ni sawa na 98.8%. Viwango vya kufaulu katika mtihani vimegawanywa katika makundi matatu ambayo ni: Alama 0-39 (kiwango cha kufaulu kisichoridhisha), alama 40-69 (kiwango cha kufaulu kwa wastani) na alama 70-100 (kiwango kizuri cha kufaulu). Jumla ya watahiniwa 3,156 (64.4%) walipata alama 40 au zaidi. Kwa mujibu wa uchambuzi huu, watahiniwa hawa ndio waliofaulu mtihani.

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa kwa kila swali unaonekana katika sehemu ya pili (2) ya taarifa hii. Uchambuzi umetoa maelezo juu ya mahitaji ya kila swali na kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa.

Viwango vya kufaulu kwa watahiniwa viligawanywa tena katika makundi matatu ya alama kwa kuzingatia kiwango cha kufaulu katika kila swali kama ifuatavyo: Katika sehemu A, ambapo kila swali lilikuwa na alama 4, kiwango cha kufaulu kiligawanywa katika makundi matatu ya alama 0-1.5 (kiwango cha kufaulu kisichoridhisha), alama 2.0-2.5 (kiwango cha kufaulu kwa wastani) na alama 3.0-4.0 (kiwango kizuri cha kufaulu). Katika sehemu B na C ambapo kila swali lilikuwa na alama 15, kiwango cha kufaulu kiligawanywa katika makundi matatu ya alama, ambayo ni;- 0-5.5 (kiwango cha kufaulu kisichoridhisha), alama 6.0 - 10 (kiwango cha kufaulu kwa wastani) na alama 10.5 - 15.0 (kiwango kizuri cha kufaulu).

Uchambuzi wa viwango vya kufaulu kwa watahiniwa kwa kila mada kati ya mada zilizotumika kutahini umeoneshwa katika sehemu ya tatu (3). Sehemu hii inaeleza mada ambazo watahiniwa walifaulu na mada ambazo zilikuwa na kiwango cha kufaulu kisichoridhisha na sababu zake. Pia maoni yametolewa

katika sehemu ya nne (4) ili kuweza kuongeza kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika mitihani ijayo.

2.0 UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WATAHINIWA KWA KILA SWALI

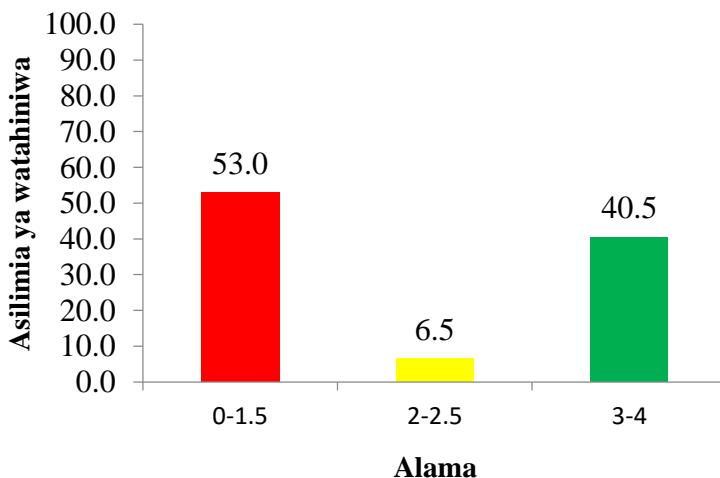
2.1 Swali Na. 1: Namba Kamili

Onesha kuwa: $(-2)x(+3) = -6$.

Swali hili lilipima maarifa na uwezo wa kuzidisha namba hasi kwa namba chanya kwa kutumia (i) mstari wa namba (ii) tendo la kuzidisha.

Jumla ya watahiniwa 4,825 (98.7%) walijibu swalii hili.

Uchambuzi wa majibu katika swalii hili unaonesha kuwa watahiniwa 2,559 (53%) walipata alama kati ya 0 na 1.5, watahiniwa 312 (6.5%) walipata alama kati ya 2 na 2.5, na watahiniwa 1,954 (40.5%) walipata alama kati ya 3 na 4. Uchambuzi wa majibu unaonesha pia watahiniwa 2,266 (47%) walijibu swalii hili na kupata alama kati ya 2 na 4 kati yao ni 1,537 (31.9%) waliweza kupata alama zote 4. Kwa ujumla swalii hili lilikuwa na kiwango cha kufaulu kwa wastani. Chati cha Na. 1 inaonesha kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika Swali Na.1.



Chati Na. 1: *Kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika swalii na. 1*

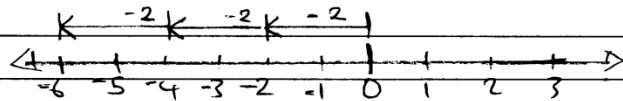
Watahiniwa waliofanya vizuri katika swalii hili waliweza kutumia vizuri mstari wa namba katika kuzidisha namba hasi (-) na namba chanya (+) na hivyo kupata jibu sahihi. Kielelezo Na.1.1 kinaonesha namna mtahiniwa alivyoweza kuzidisha namba hasi na namba chanya kwa kutumia mstari wa namba kwa ufasaha na kupata alama zote 4.

Kielelezo Na. 1.1

1. Kuonesha kuna $(-2) \times (+3) = -6$

Njia,

Kwa kutumia Mstari wa namba.

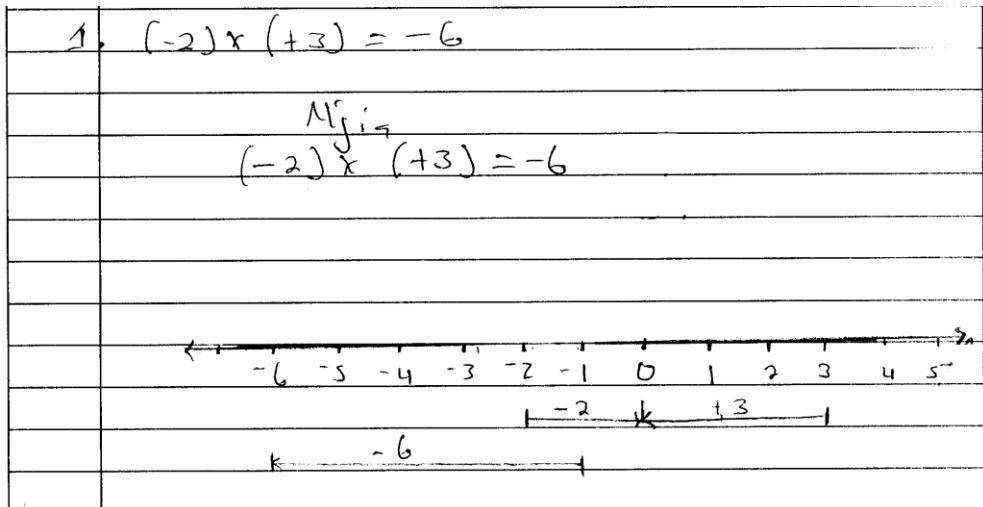


Ni kweli: $(-2) \times (+3) = -6$, kwa kuchunguza
Mstari kuo wa namba kopo juu zambapo
 (-2) imejirudia Safari 3 kwelekeea upande wa
Dhasi kutoka kwa ~~je~~ sifuri. Hii ni kuna salabu
Kuzidisha nii tendo la kujumlisha kwa
Kujirudie rudia na hasi Mara hasi chanya ni hesi'

Kielelezo Na.1.1: Ni mfano wa jibu la mtahiniwa aliyeweza kuonesha namna ya kupata $(-2) \times (+3) = -6$ kwa kutumia mstari wa namba.

Kwa upande mwingine baadhi ya watahiniwa walionesha kiwango cha kufaulu kisichoridhisha katika swali hili kutokana na kushindwa kutumia ujuzi na maarifa katika mstari wa namba katika kuzidisha namba hasi na namba chanya. Watahiniwa walishindwa kutambua kuwa namba hasi (-) ni hatua za kuelekea kushoto mwa mstari wa namba kwa kuwa swali lilihusu $(-2) \times (+3)$, mtahiniwa alipaswa kuonesha hatua 3 za kuelekea kushoto mwa mstari wa namba kutoka sufuri (0) kwa hatua za hasi mbilimbili (-2) ili kufikia/kupata -6. Kielelezo Na.1.2 kinaonesha jinsi mtahiniwa alivyoshindwa kutumia ujuzi na maarifa ya kuzidisha namba hasi na namba chanya kwa kutumia mstari wa namba.

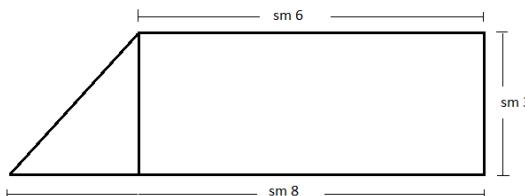
Kielelezo Na.1.2



Kielelezo Na. 1.2: Ni mfano wa jibu la mtahiniwa aliyeshindwa kutumia mstari wa namba kuonesha $(-2)x(+3) = -6$.

2.2 Swali Na. 2: Jometri

Tafuta eneo la Trapezia lifuatalo:

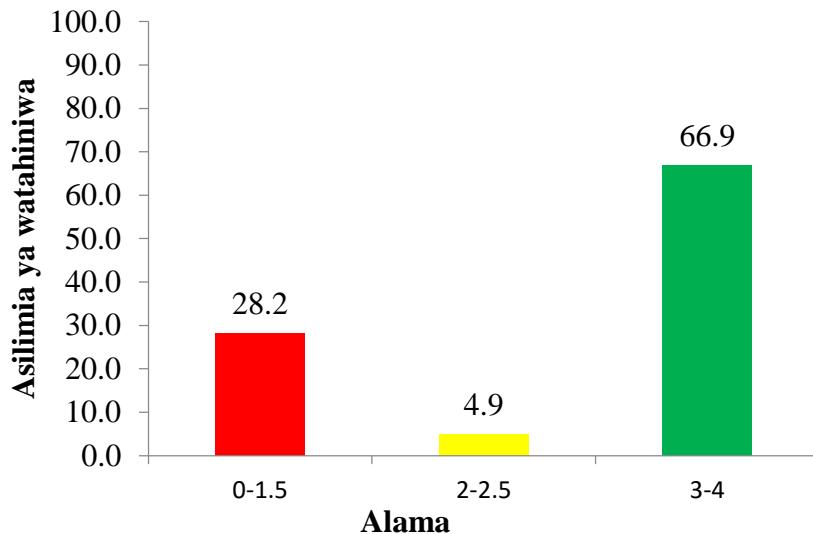


Swali hili lilipima kumbukumbu na ujuzi wa mtahiniwa katika kukokotoa eneo la Trapezia kwa kutumia kanuni ya kutafuta eneo la Trapezia ambayo ni $\frac{1}{2}(urefu_1 + urefu_2)xkimo$ au kwa kifupi $\frac{1}{2}(a + b)k$.

Jumla ya watahiniwa 4753 (97.2%) walifanya swali hili.

Uchambuzi wa majibu unaonesha kuwa watahiniwa 1,341 (28.2%) walipata alama kati ya 0 na 1.5, watahiniwa 232 (4.9%) walipata alama kati ya 2 na 2.5, na watahiniwa 3,180 (66.9%) walipata alama kati ya 3 na 4 za swali zima. Watahiniwa 3,412 (71.8%) kati ya watahiniwa 4,753 walijibu swali hili na kupata alama kati ya 2 na 4 ambapo kati yao ni watahiniwa 3,017 (63.5%) walipata alama zote 4. Kwa ujumla kiwango cha kufaulu katika

swali hili kilikuwa kizuri. Chati Na.2 inaonesha kiwango cha kufaulu cha watahiniwa katika Swali Na.2.



Chati Na 2: *Kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika Swali Na.2*

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa watahiniwa wengi waliweza kutumia kumbukumbu na maarifa katika kutafuta eneo la umbo la Trapezia kwa kutumia kanuni ya $\frac{1}{2}(urefu_1 + urefu_2)xkimo$ na hivyo kuweza kukokotoa na kupata jibu sahihi. Kielelezo Na.2.1 kinaonesha jinsi mtahiniwa alivyoweza kutumia ujuzi na maarifa katika kutafuta eneo la Trapezia na kupata alama zote 4.

Kielelezo Na. 2.1

2 Taputa eneo la Trapeza

$$\text{formula} = \frac{1}{2} \times k(a+b)$$

Dondoo

$$\text{Urefu wa } 1 = 8\text{m } 6$$

$$\text{Urefu wa } 2 = 8\text{m } 8$$

$$\text{kimo (k)} = 8\text{m } 3$$

Kesahijo

$$E = \frac{1}{2} \times 8\text{m } 3 \times (8\text{m } 6 + 8\text{m } 8)$$

$$E, \text{ la Trapeza} = \frac{1}{2} \times 8\text{m } 3 \times 8\text{m } 14$$

$$\text{Eneo la Trapeza} = \frac{1 \times 8\text{m } 3 \times 8\text{m } 14}{2}$$

$$\text{Eneo la Trapeza} = 8\text{m}^2 21$$

Eneo la Trapeza ni $8\text{m}^2 21$

Kielelezo Na.2.1: Ni mfano wa jibu la mtahiniwa aliyeweza kutumia kanuni ya kutafuta eneo la Trapezia na kupata jibu sahihi.

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa ambao walipata kiwango cha kufaulu kisichoridhisha unaonesha kuwa watahiniwa hawakuwa na kumbukumbu ya kanuni ya kutafuta eneo la Trapeza na kuitumia kukokotoa eneo la Trapezia. Kielelezo Na.2.2 kinaonesha namna ambavyo mtahiniwa hakuwa na kumbukumbu ya kanuni ya kutafuta eneo la Trapezia.

Kielelezo Na.2.2

2.	Kutafuta eneo la Trapezia $= \frac{1}{2}(m\ 6 + m\ 3 + m\ 8) = 5m^2\ 17$
	\therefore Eneo la Trapezia = <u>$5m^2\ 17$</u>

Kielelezo Na.2.2: Sampuli ya jibu la mtahiniwa aliyeshindwa kutumia kanuni ya kutafuta eneo la umbo la Trapezia na kukokotoa eneo lake.

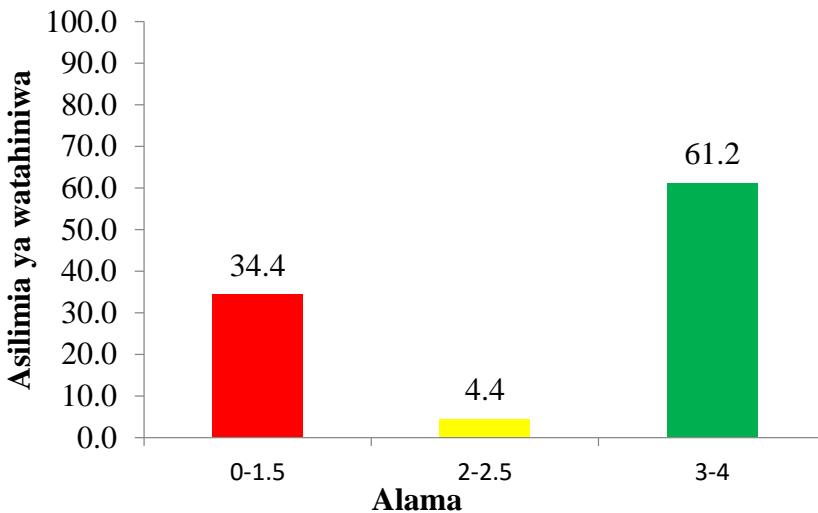
2.3 Swali Na. 3: Aljebra

Umri wa baba ni mara nne ya umri wa mtoto wake. Ikiwa jumla ya umri wao ni miaka 50, tafuta umri wa kila mmoja.

Lengo mahsusisi la swali hili lilikuwa ni kufumbua fumbo kwa kutumia maarifa kutoka katika mada ya Aljebra kutoa ufumbuzi wa fumbo kwa kuunda milinganyo sahili.

Jumla ya watahiniwa 4753 (97.2%) walifanya swali hili.

Uchambuzi wa majibu unaonesha kuwa watahiniwa 1,590 (34.4%) walipata alama kati ya 0 na 1.5, watahiniwa 204 (4.4%) walipata alama kati ya 2 na 2.5, na watahiniwa 2,824 (61.2%) walipata alama kati ya 3 na 4. Watahiniwa 3,028 (65.6%) walipata alama kati ya 2 na 4 ambapo kati yao ni 1,889 (40.1%) waliweza kupata alama zote 4. Kiwango cha kufaulu katika swali hili ni cha wastani. Chati Na.3 inaonesha kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika Swali Na. 3



Chati Na. 3: Kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika Swali Na. 3

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa watahiniwa waliofanya vizuri katika swali hili waliweza kutumia ujuzi na maarifa yaliyopo katika mada ya Aljebra kutoa ufumbuzi wa fumbo kwa kuunda mlinganyo sahili; $4x + x = 50$ na hatimaye kukokotoa na hivyo kupatikana kwa umri wa mtoto na baba. Kielelezo Na.3.1 kinaonesha mtahiniwa alivyounda mlinganyo sahili na kukokotoa umri wa mtoto na baba na hivyo kupata alama zote 4.

Kielelezo Na.3.1

	<u>NJIA</u>
3	Data
	Jumla ya miaka yao ni 50
	Umri wa baba ni mara nne ya umri wa mtoto wake
	Hiryo:
	Mitakadilia kuwa, umri wa baba ni x
	umri wa mtoto ni x .
	Ili kuweka katika mlinganyo sawa.
	Baba Mtoto
	$4x + x = 50$
	Kwa kutumia aljebra
	$4x + x = 50$
	$5x = 50$
	$5 \quad 5$
	$x = 10$
	Hiryo: Umri wa baba ambao ni $4x$.
	Lakini $x = 10$
	$= 4x$
	$= 4 \times 10$
	$= 40$
	Pia umri wa mtoto ambao ni x
	Lakini $x = 10$
	Hiryo umri wa mtoto = 10
	Kwahiyao: Umri wa baba ni miaka <u>40</u> na
	Umri wa mtoto ni miaka <u>10</u>

Kielelezo Na.3.1: Mfano wa jibu la mtahiniwa aliyeunda mlinganyo sahili na kukokotoa ili kupata umri wa baba na mtoto.

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa baadhi ya watahiniwa hawakujibu kwa usahihi Swali Na.3 kwa sababu ya kukosa kumbukumbu, maarifa na ujuzi wa kuunda mlinganyo sahili kutoka katika fumbo na hivyo kusababisha kushindwa kukokotoa umri wa baba na mtoto. Kielelezo Na.3.2 kinaonesha mtahiniwa aliyeshindwa kujibu swali kwa usahihi.

Kielelezo Na.3.2

3	Umri wa Baba (y)	Umri wa mtoto (x)
	$y + 4(y+x) = 50$	
	$y + 4y + 4x = 50$	
	$5y + 4x = 50$	
	$\frac{5y}{5} = \frac{50 - 4x}{5}$	
	$y = \frac{50 - 4x}{5}$	
	$\frac{(50 - 4x)}{5} + 4\left(\frac{50 + 4x}{5}\right) + x = 50$	
	$\frac{50 - 4x}{5} + \frac{200 + 16x}{5} + x = 50$	

Kielelezo Na.3.2 mfano wa mtahiniwa aliyeshindwa kuunda mlinganyo sahili na hivyo kushindwa kukokotoa umri sahihi wa baba na mtoto.

2.4 Swali Na.4: Aljebra

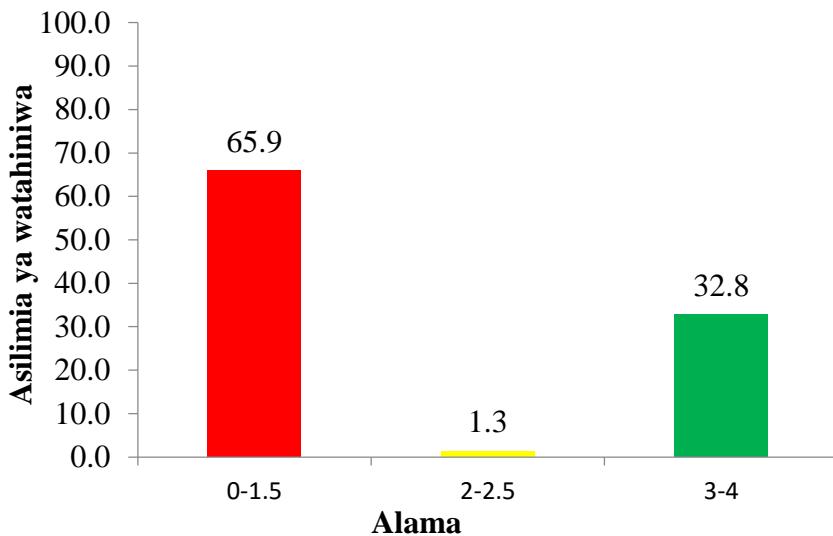
Tafuta thamani ya a kwenye mlinganyo:

$$5(2a - 3) - 3(2a + 1) = 0$$

Swali hili lilipima maarifa na uwezo wa mtahiniwa kutumia matendo ya kihisabati katika kuzidisha, kujumlisha na kutoa ili kurahisisha mlinganyo na hatimaye kubaini uhusiano wa mitajo.

Jumla ya watahiniwa 4,790 (98%) walifanya swali hili.

Uchambuzi wa majibu unaonesha kuwa watahiniwa 3,159 (65.9%) walipata alama kati ya 0 na 1.5, watahiniwa 62 (1.3%) walipata alama kati ya 2 na 2.5, na watahiniwa 1,569 (32.8%) walipata alama kati ya 3 na 4. Watahiniwa (1,631) 34.1% walijibu swali hili na kupata alama kati ya 2 na 4 ambapo kati yao ni 1,528 (31.9%) waliweza kupata alama zote 4. Kiwango cha kufaulu katika swali hili hakiridhishi. Chati Na.4 inaonesha kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika Swali Na.4



Chati Na.4: Kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika Swalii Na.4

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa waliopata alama kati ya 3 na 4 inaonesha kuwa watahiniwa walitumia matendo ya hisabati (MAGAZIJUTO) katika kupanga mitajo inayofanana na kurahisisha na hatimaye kupata thamani ya a . Kielelezo Na.4.1 kinaonesha majibu ya mtahiniwa aliyefanya vizuri katika Swalii Na.4.

Kielelezo Na.4.1

$$\begin{aligned}
 4. & \text{ Kutafuta thamani ya } a \\
 & 5(2a - 3) - 3(2a + 1) = 0 \\
 & \text{Kiefungua mabano kwa lauzidisha.} \\
 & 10a - 15 - 6a - 3 = 0 \\
 & \text{Kusanya mitajo inayofanana} \\
 & 10a - 6a - 15 - 3 = 0 \\
 & 4a - 18 = 0 \\
 & 4a - 18 + 18 = 0 + 18 \\
 & 4a = 18 \\
 & a = \frac{18}{4} \\
 & a = 4\frac{1}{2} \text{ eet}
 \end{aligned}$$

Kielelezo Na.4.1: Mfano wa jibu la mtahiniwa aliyetumia njia sahihi katika kurahisisha mlinganyo katika Swalii Na.4

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa walioshindwa kujibu Swali Na.4 unaonesha kuwa watahiniwa walikosa maarifa na ujuzi wa kutumia matendo ya Hisabati katika kurahisisha mlinganyo na hivyo kushindwa kubaini uhusiano uliopo katika mlinganyo sahili. Uchambuzi unaonesha pia watahiniwa walishindwa kutumia matendo ya Hisabati (MAGAZIJUTO) katika kurahisisha na kutenganisha mitajo iliyopo katika mlinganyo. Kielelezo Na.4.2 kinaonesha jinsi mtahiniwa alivyoshindwa kufungua mabano yaliyopo katika mlinganyo hali iliyopelekea kushindwa kujibu Swali Na.4

Kielelezo Na.4.2

$$\begin{aligned}
 4. \quad & 5(2a - 3) - 3(2a + 1) = 0 \\
 & 5(2a + 1) = 0 \\
 & 5 + 2a + 1 = 0 \quad \dots \text{(V)} \\
 & 5(2a - 3) - 3 = 0 \\
 & 5 - 2a - 3 - 3 = 0 \quad \dots \text{(W)} \\
 & 5 + 2a + 1 = 8a \\
 & 5 - 2a - 0 - 3 = 3
 \end{aligned}$$

Kielelezo Na.4.2 kinaonesha jinsi mtahiniwa aliyeshindwa kutumia matendo ya Hisabati katika kurahisisha mlinganyo katika Swali Na.4.

2.5 Swali Na. 5: Aljebra

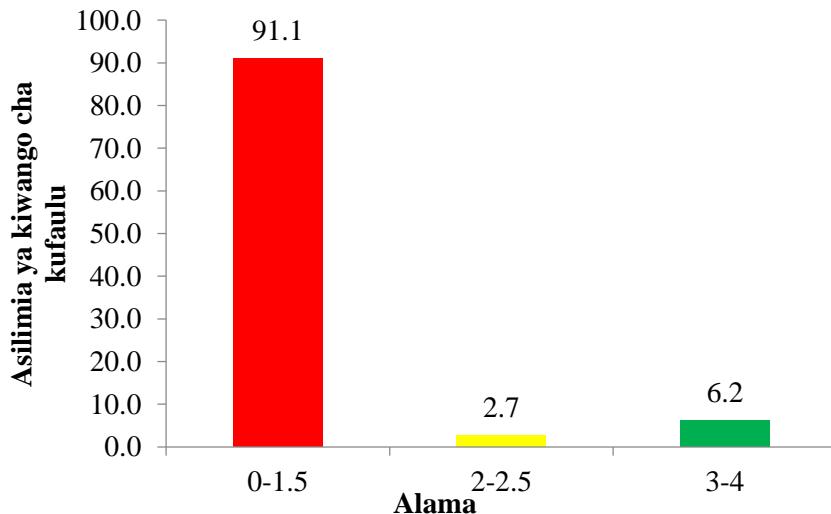
Tafuta thamani ya uwiano, $m: n$, ikiwa:

- (a) $4m = 7n$
- (b) $5m - n = 2m + 5n$

Swali Na.5 lilikuwa na vipengele viwili (2) ambavyo viwo katika dhana ya uwiano. Lengo la swali hili lilikuwa kupima uwezo wa mtahiniwa katika kurahisisha na kuunda uwiano wa vitu viwili.

Jumla ya watahiniwa 4,560 (93.3%) walifanya swali hili.

Uchambuzi wa majibu unaonesha kuwa watahiniwa 4,156 (91.1%) walipata alama kati ya 0 na 1.5, watahiniwa 122 (2.7%) walipata alama kati ya 2 na 2.5, na watahiniwa 282 (6.2%) walipata alama kati ya 3 na 4. Watahiniwa 404 (8.9%) waliweza kujibu swali hili na kupata alama kati ya 2 na 4 kati yao ni 195 (4.3%) waliweza kupata alama zote 4. Kiwango cha kufaulu katika swali hili hakiridhishi. Chati Na.5 inaonesha kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika Swali Na.5.



Chati Na.5: *Kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika asilimia*

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa watahiniwa waliojibu na kupata alama kati ya 3 na 4 ni 6.2% tu ambayo ni idadi ndogo zaidi ya watahiniwa waliofanya vizuri katika swali hili. Watahiniwa hawa walitumia ujuzi na maarifa ya dhana ya uwiano na matendo ya kihisabati katika kupanga mitajo inayofanana katika pande mbili na hivyo kufanikiwa kupata uwiano unaostahili wa $m:n$. Kielelezo Na.5.1 kinaonesha majibu ya mtahiniwa aliyepata alama zote 4.

Kielelezo Na.5.1

5. Thamani ys uwiano m:n.

$$m:n = \frac{m}{n}$$

Hivyo kufata thamani ys $\frac{m}{n}$

(a) $4m = 7n$, kugawanya n kita upande.

$$\frac{4m}{n} = \frac{7n}{n}$$

$\frac{4m}{n} = 7$, pig kugawanya m kita upande.

$$\frac{4m}{4n} = \frac{7}{4}$$

$$\frac{m}{n} = \frac{7}{4}$$

5 (a) $\frac{m}{n} = \frac{7}{4}$

kumbuka $\frac{m}{n} = m:n$

hivyo $\frac{7}{4} = 7:4$.

$\therefore \underline{\underline{m:n = 7:4}}$

$$\begin{aligned}
 & 5m - n = 2m + 5n \\
 & \text{kutusanya mitajo inayofanana} \\
 & 5m - n = 2m + 5n \\
 & 5m - 2m = 5n + n \\
 & 3m - n = 5n \\
 & 3m - n + n = 5n + n \\
 & 3m = 6n \quad \text{kugawa 3 kila} \\
 & \qquad \qquad \qquad \text{upande} \\
 & \frac{3m}{3} = \frac{6n}{3} \\
 & m = \frac{2n}{1} \\
 & m = 2n \quad \text{kugawa 2 kila} \\
 & \qquad \qquad \qquad \text{upande} \\
 & \frac{m}{n} = \frac{2}{1} \\
 & \text{kumbuka } \frac{m}{n} = m:n, \quad \frac{2}{1} = 2:1 \\
 & \therefore m:n = 2:1
 \end{aligned}$$

Kielelezo Na.5.1: Ni mfano wa jibu la mtahiniwa aliyepanga mitajo inayofanana na hivyo kupata uwiano katika Swali Na.5

Uchambuzi unaonesha kuwa 91.1% ya watahiniwa walikuwa na kiwango cha kufaulu kisichoridhisha cha alama kati ya 0 na 1.5 ambapo kati yao 46.5% walipata alama 0. Kwa mujibu wa uchambuzi, watahiniwa hawa hawakuwa na maarifa ya kutosha juu ya dhana ya uwiano na walipungukiwa ujuzi katika kutumia matendo ya hisabati katika kupanga na kurahisisha mitajo ya mlinganyo sahili. Kielelezo Na.5 kinaonesha mtahiniwa alireshindwa kutafuta uwiano wa mitajo miwili katika Swali Na.5

Kielelezo 5.2

$$5. @ \frac{4M}{MA} \times 12MA =$$

$$M = 44$$

$\therefore M = 44$ samebu

$$\textcircled{b} = \frac{7N}{MA} \times 11MA$$

$$N = 77$$

$\therefore N = 77$ samebu

$$\textcircled{c} 5M - n = 2M + 5n$$

mpiga

$$5M + 2M = n - 5n$$

$$7M + 5n$$

$$\frac{7M + 5n}{Mn}$$

$$= \frac{5M - n}{MA} \times 7MA + 5n$$

$$5M - n \times 12$$

$$M = \frac{5M - n \times 12}{A}$$

$$M = Sm + 12$$

$$\frac{2M + 5n}{MA} \times 7MA + 5n$$

$$\frac{9M + 10n}{MA}$$

$$M = 9M + 10$$

Kielelezo Na.5.2: Ni mfano wa jibu la mtahiniwa aliyeshindwa kutafuta uwiano wa mitajo miwili katika Swali Na.5

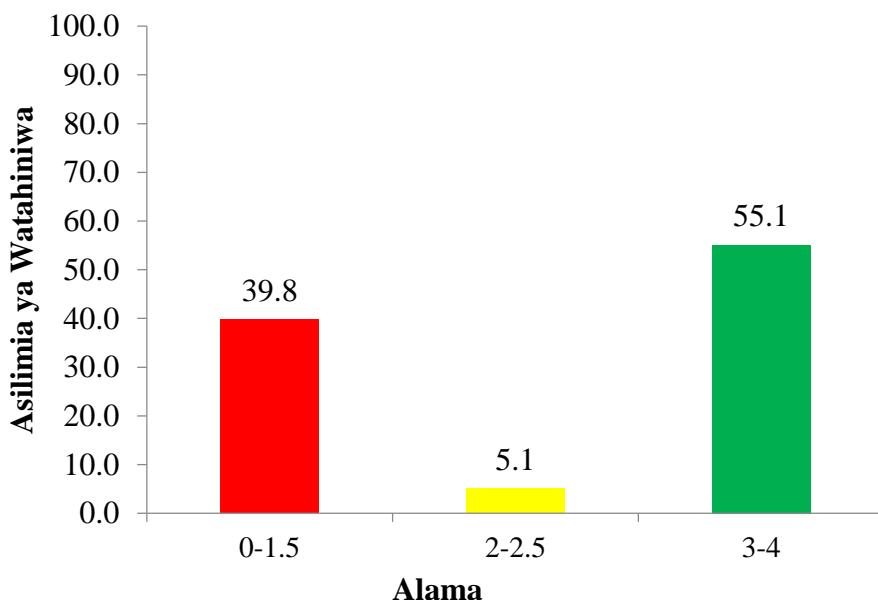
2.6 Swali Na. 6: Hesabu za Biashara

Faida katika benki, hukokotolewa kwa kutumia kanuni $I = \frac{PRT}{100}$. Ikiwa P ni kianzio, R ni kiasi na T ni muda, fanya R kuwa kanuni tenda.

Swali Na.6 lilikuwa na lengo la kupima maarifa ya mtahiniwa katika kufafanua dhana ya Faida kwa kuonesha dhana ya Kiasi kuwa ni kanuni tenda. Katika kufafanua dhana ya Kiasi, kulihitajika maarifa kutoka katika mada ya Aljebra ili kuweza kupata jibu sahihi.

Jumla ya watahiniwa 4,525 (92.6%) walifanya swali.

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa waliofanya swali hili unaonesha kuwa, watahiniwa 1,799 (39.8%) walipata alama kati ya 0 na 1.5, watahiniwa 235 (5.1%) walipata alama kati ya 2 na 2.5, na watahiniwa 2,491 (55.1%) walipata alama kati ya 3 na 4. Watahiniwa (2,726) 60.2% waliweza kujibu swali hili na kupata alama kati ya 2 na 4 kati yao ni 1,429 (31.6%) waliweza kupata alama zote 4. Kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa cha wastani. Chati Na.6 inaonesha kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika swali Na. 6.



Chati Na.6: Kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika Swali Na.6

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa watahiniwa waliofanya vizuri ni wale waliopata alama kati ya 3 na 4. Watahiniwa hawa walikuwa na uelewa kuhusu dhana ya Faida katika Hesabu za Biashara na pia walikuwa na ujuzi wa kufanya R kuwa kanuni tenda kwa kushirikisha

maarifa kutoka katika mada ya Aljebra. Kielelezo Na.6.1 kinaonesha mfano wa mtahiniwa aliyeweza kufanya R kuwa kanuni tenda.

Kielelezo Na.6.1

6	Raide kati kwenye banki hukumetolewa kwenye kiumini kanuni
	$I = \frac{PRT}{100}$
	Fanya "R" kwenye kanuni tenda. Mie.
	$I = \frac{PRT}{100}$
	$100I = \frac{PRT \times 100}{100}$
	$100I = PRT$ kujenge R kwenye tenda (subject).
	$\frac{100I}{PT} = \frac{PRT}{PT}$
	$\frac{100I}{PT} = R$ au $R = \frac{100I}{PT}$
	$\therefore R = \frac{100I}{PT}$

Kielelezo Na.6.1 Mfano wa jibu la mtahiniwa aliyeweza kufanya R kuwa kanuni tenda.

Uchambuzi unaonesha kuwa 33.1% ya watahiniwa waliofanya swali hili walipata alama 0, hivyo kuwa na kiwango cha kufaulu kisichoridhisha. Uchambuzi wa majibu unaonesha kuwa watahiniwa hawa walikosa maarifa na ujuzi kutoka katika mada ya Aljebra ambayo yangetumika kufanya R kuwa tenda, kutoka kanuni $I = \frac{PRT}{100}$. Kielelezo Na.6.2 kinaonesha mtahiniwa aliyeshindwa kufanya R kanuni.

Kielelezo 6.2

6.	$I = \frac{PRT}{100}$
	$P = \text{Kianzia}$
	$R = \text{Kiasi'}$
	$T = \text{Muda}$
	Kufanya R kuwa Kanuni Tenda
	$R = \frac{IPT}{100}$
	$\therefore R = \frac{IPT}{100}$

Kielelezo Na.6.2 Ni mfano wa jibu la mtahiniwa aliyeshindwa kufanya R kuwa kanuni tenda.

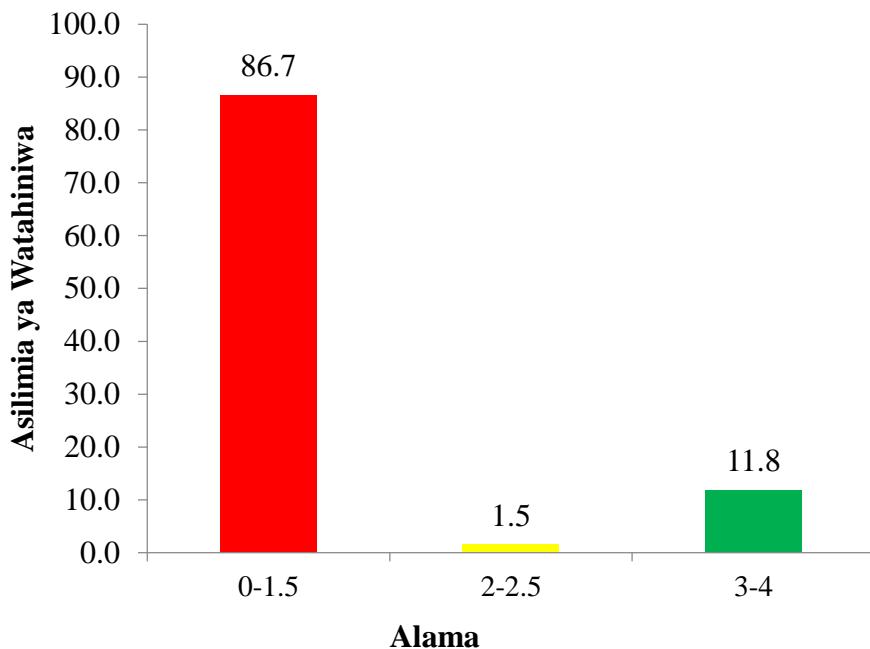
2.7 Swali Na. 7: Aljebra

$$\text{Rahisisha: } \frac{a+4}{6} - \frac{(a-2)}{12} - \frac{a}{12}.$$

Swali Na. 7 lilikuwa na lengo la kupima dhana ya mitajo na kutumia matendo ya kihisabati katika kurahisisha mionyesho ya kialjebra.

Swali hili lilijibiwa na watahiniwa 4,595 (94.0%).

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa 3,982 (86.7%) walipata alama kati ya 0 na 1.5, watahiniwa 70 (1.5%) walipata alama kati ya 2 na 2.5, na watahiniwa 543 (11.8%) walipata alama kati ya 3 na 4. Watahiniwa 613 (13.3%) waliweza kujibu swali hili na kupata alama kati ya 2 na 4 ambapo kati yao ni 452 (9.8%) waliweza kupata alama zote 4. Kwa ujumla kiwango cha kufaulu katika swali hili hakiridhishi. Chati Na.7 inaonesha kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa.



Chati Na.7: Kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika Swalii Na.7

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa waliojibu swali hili unaonesha kuwa watahiniwa waliopata alama kati ya 3 na 4 walikuwa na kiwango kizuri cha kufaulu Uchambuzi pia unaonesha kuwa watahiniwa hawa waliweza kutafuta Kigawe Kidogo cha Shirika (KDS) ambacho ni 12 na kisha kutumia matendo ya kihisabati katika kurahisisha mitajo kwa kutumia matendo ya Hisabati (MAGAZIJUTO). Kielelezo Na.7.1 kinaonesha mtahiniwa aliyeweza kutumia Kigawe Kidogo cha Shirika (KDS) na matendo ya Hisabati (MAGAZIJUTO) katika kurahisisha mlinganyo huo.

Kielelezo Na.7.1

<p>7 Kurahisisha</p> $9+4 - (a-2) - 9$ $\underline{6} \quad \underline{12} \quad \underline{12}$ <p>Tafuta K.D.S cha namba</p> $2a+8 - (a-2) - 9$ $\underline{12}$ <p>Kusanya mitajo inayofanana</p> $= 2a - a - 9 + 8 + 2$ $\underline{12}$ $= (2a - a - 9) + 8 + 2$ $\underline{(a)} + 10$ $\underline{12}$ $= \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$ <p>\therefore ni Sawa na $\frac{5}{6}$</p>
--

Kielelezo Na.7.1: Ni mfano wa jibu la mtahiniwa aliyetumia matendo ya Hisabati katika kurahisisha mlinganyo.

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa ambao walipata kiwango cha kufaulu cha wastani unaonesha kuwa watahiniwa hawa waliweza kupata Kigawe Kidogo cha Shirika (KDS) lakini wakashindwa kurahisisha kwa kutumia matendo ya Hisabati (MAGAZIJUTO) katika kurahisisha.

Kwa upande wa watahiniwa waliopata kiwango cha kufaulu kisichoridhisha inaonesha kuwa waliopata alama 0 walikuwa (3,704) 80.6%. Watahiniwa hawa walikosa ujuzi na maarifa ya kutosha katika kurahisisha mitajo ya mlinganyo kwa kutumia Kigawe Kidogo cha Shirika (KDS) pamoja na kutumia matendo ya Hisabati (MAGAZIJUTO) na hivyo kusababisha kukosa swali lote. Kielelezo Na.7.2 kinaonesha mtahiniwa aliyeshindwa kurahisisha swali Na.7.

Kielelezo Na.7.2

$$\begin{aligned}
 7. & \quad \frac{a+4}{6} - \frac{(a-2)}{12} - \frac{a}{12} \\
 & \quad \text{Njia} \\
 & \quad \underline{(a+a-a+4-2)} \\
 & \quad \quad \quad 30 \\
 & \quad - \underline{(a-a+4-2)} \\
 & \quad \quad \quad 30 \\
 & \quad = \underline{(a+4-2)} \\
 & \quad \quad \quad 30 \\
 & \quad = \underline{(4a-2)} \\
 & \quad \quad \quad 30 \\
 & \quad = \underline{(2a)} \\
 & \quad \quad \quad 30 \\
 & \quad \quad \quad a = \underline{2} \\
 & \quad \quad \quad 30
 \end{aligned}$$

Kielelezo 7.2: Mfano wa jibu la mtahiniwa aliyeshindwa kutumia matendo ya hisabati katika kurahisisha mlinganyo.

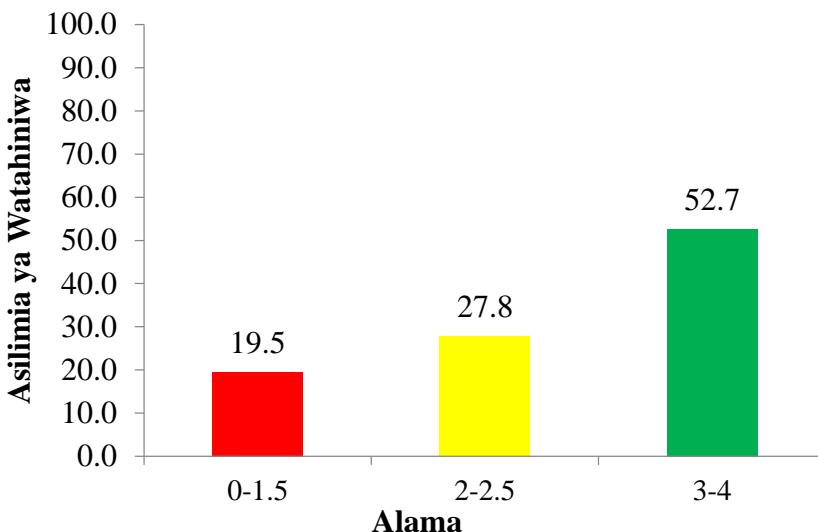
2.8 Swali Na. 8: Namba Nzima

Taja zana nne zinazotumika katika kufundisha mada ya namba nzima.

Swali hili lilipima maarifa ya mtahiniwa katika kutambua zana ambazo mwalimu anatakiwa kuwa nazo kwa ajili ya kufundishia mada ya namba nzima.

Jumla ya watahiniwa 4,877 (99.8%) walijibu swali hili.

Uchambuzi wa majibu unaonesha kuwa jumla ya watahiniwa 952 (19.5%) walipata alama kati ya 0 na 1.5, watahiniwa 1,352 (27.8%) walipata alama kati ya 2.0 na 2.5 ambapo watahiniwa 2,573 (52.7%) walipata alama kati ya 3.0 na 4.0. Watahiniwa waliopata alama kati ya 2.0 na 4.0 walikuwa 3,925 (80.5%) kati yao ni watahiniwa 1,015 (20.8%) walipata alama zote 4. Kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa kizuri. Chati Na.8 inaonesha kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika Swali Na.8.



Chati Na.8: Kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika Swalii Na.8

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa waliojibu swali hili unaonesha kuwa 52.7% ya watahiniwa waliofanya swali hili walipata alama kati ya 3.0 na 4.0 ambao ni kiwango kizuri cha kufaulu. Uchambuzi pia unaonesha kuwa watahiniwa hawa walitumia kumbukumbu na kuweza kutaja zana mbalimbali ambazo zinatumika katika kufundishia mada ya Namba Nzima. Kielelezo Na.8.1 kinaonesha mtahiniwa aliyeweza kutaja zana za kufundishia Namba nzima.

Kielelezo Na.8.1

- 8: (I) Vitu halisi mfano machungwa, mawenamalimi
 (II) kwa kitumia abakasi
 (III) kwa kitumia kadi za namba nzima
 (IV) kwa kitumia chuo ya namba nzima.

Kielelezo Na.8.1: Ni mfano wa jibu la mtahiniwa aliyeweza kutaja zana za kufundishia namba nzima.

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa 27.8% ya watahiniwa waliochagua kufanya swali hili, walikuwa na kiwango cha kufaulu cha wastani kwa kupata alama kati ya 2.0 na 2.5. Watahiniwa hawa waliweza kutaja angalau zana mbili kati nne zilizotakiwa.

Aidha, watahiniwa 1,352 (27.8%) walipata alama kati ya 0 na 1.5 ambao ni kiwango cha kufaulu kisichoridhisha na kati yao watahiniwa 95 (1.9%) walipata alama 0. Watahiniwa hawa hawakuwa na kumbukumbu juu ya zana

zinazotumika kufundisha Namba Nzima kama inavyoonekana katika Kielelezo Na.8.2.

Kielelezo Na.8.2

8r	ii) Zana ya kumunua.
	iii) kumokota
	iv) kumarakua
	v) kumuhoga.
	vi) kuchongwa.

Kielelezo Na.8.2 Ni mfano wa jibu la mtahiniwa aliyeshindwa kutaja zana za kufundishia Namba Nzima.

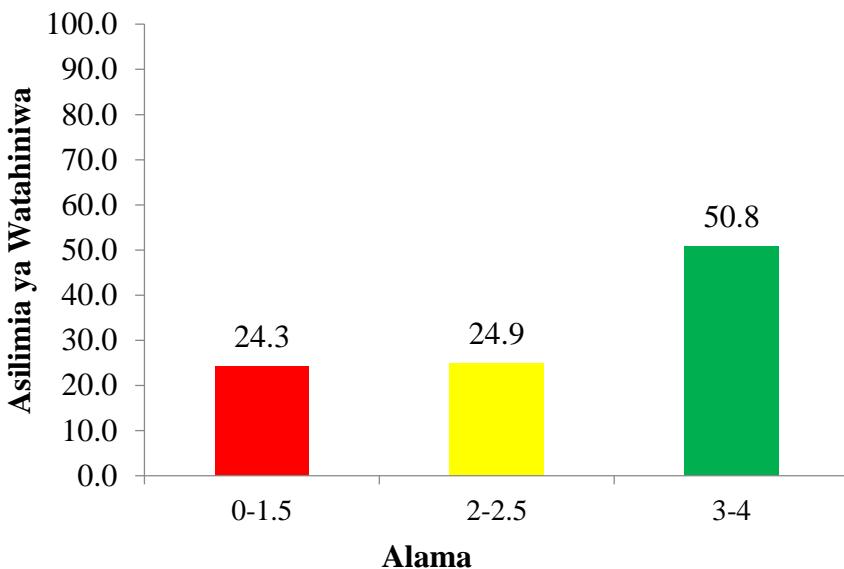
2.9 Swali Na. 9: Jometri

- (a) Nini maana ya nukta.
- (b) Taja aina mbili za mistari na eleza tabia moja kwa kila aina na pia onesha aina hiyo kwa kuchora.

Lengo la swali hili ilikuwa ni kupima ujuzi na maarifa aliyonayo mtahiniwa katika kubaini nukta, kutafsiri dhana ya mistari na kuweza kuionesha kwa michoro.

Jumla ya watahiniwa 4,847 (99.2%) walifanya swali hili.

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa waliofanya Swali Na.9 unaonesha kuwa watahiniwa 1,179 (24.3%) walipata alama kati ya 0 na 1.5, watahiniwa 1,206 (24.9%) walipata alama kati ya 2 na 2.5, na watahiniwa 2,462 (50.8%) walipata alama kati ya 3 na 4. Watahiniwa 952 (75.7 %) waliweza kujibu swali hili na kupata alama kati ya 2 na 4 kati yao ni 243 (5.0%) waliweza kupata alama zote 4. Kiwango cha kufaulu katika swali hili ni cha wastani kama inavyooneshwa katika Chati Na.9.



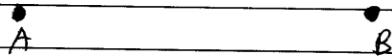
Chati Na.9: *Kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika Swalii Na.9*

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa waliopata kiwango kizuri cha kufaulu ambao ni alama kati ya 3 na 4 unaonesha kuwa katika kipengele (a) watahiniwa waliweza kutumia kumbukumbu zao na kueleza maana yake kwa ufasaha. Pia katika kipengele (b) watahiniwa waliweza kutumia maarifa na ujuzi katika kutafsiri dhana ya mistari sulubi na mistari sambasamba, tabia zake na kuweza kuichora kwa ufasaha. Kielelezo Na.9.1 kinaonesha mtahiniwa aliyeweza kueleza maana ya nukta na aina za mistari kwa michoro.

Kielelezo Na.9.1

9(a) Nukta.

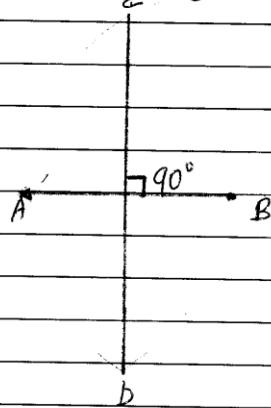
Ni alama ambayo huto milga buwalishag
herufi au sehemu mfanu nukta A ~~b~~^m nukta B.



9(b) Aina za mistari

(i) Mistari sulubi

Ni aina ya mistari huchonua kwa bulangam-
ana na ~~bulanganesa~~ ngusi inapukutana kaf-
kati hutangenesa ngusi dhoni (90°).



(ii) Mistari Sambamba,

Hii ni aina ya mistari ambayo huchonua kwa
wimbo au vilo na huza haiwei kulekana.
Mfano; mistari AB haiwei testani na mistari CD



Kielelezo Na. 9.1: mfano wa jibu la mtahiniwa aliyejibu kwa ufasaha na kueleza kwa mifano maana ya nukta na aina za mistari na tabia za kila mstari.

Watahiniwa waliopata kiwango hafifu cha kufaulu (kisichoridhisha) walipata alama kati ya 0 na 1.5 ambapo kati yao 8.0% walipata alama 0. Kiwango hafifu cha kufaulu kwa watahiniwa hawa kilitokana na kushindwa kubaini nukta, kutafsiri dhana za mistari sulubi na mistari sambamba na kuweza kuchora kama inavyooneshwa katika Kielelezo Na.9.2.

Kielelezo Na. 9.2

b. Aina za mistari.
i/ Mistari wa wima.
ii/ Mistari wa ulalo.
tabia za mistari hii
i/ Mistari wa wima unaonashwa kwa kumyooka. yaani kuelekaa juu ay chini na unawesa kuwa na mwisho.
↓
ii/ Mistari wa ulalo Ni mistari unaocho kua kue lekca kushoto na kulia na unamwisho.
← →

Kielelezo Na.9.2: Ni mfano wa jibu la mtahiniwa aliyeshindwa kutoa maana ya nukta, na pia kushindwa kutaja aina za mistari na tabia zake na kushindwa kuchora.

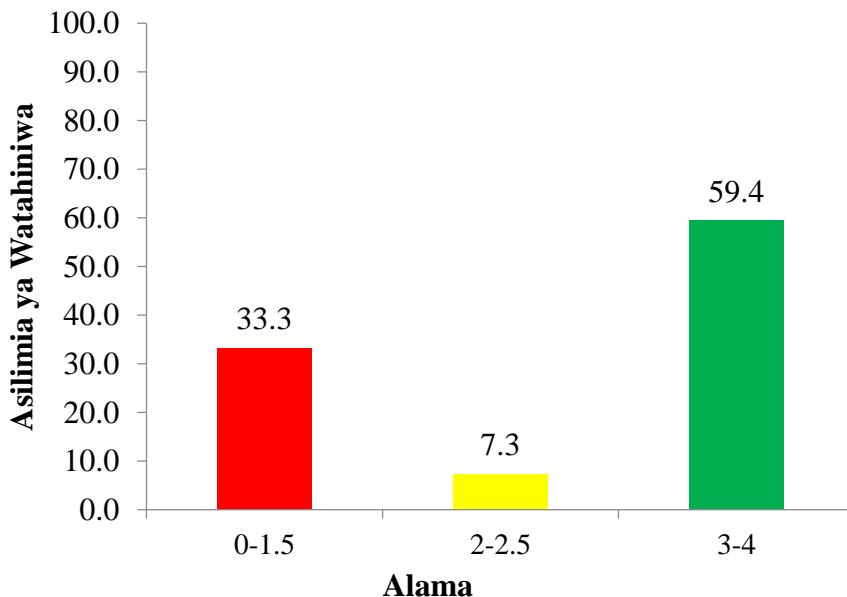
2.10 Swali Na. 10: Hesabu za Biashara

Mama Glory aliweka Sh.60,000 katika benki itoayo riba ya asilimia 10 kwa mwaka. Je, alipata faida kiasi gani baada ya miaka mitano?

Swali hili lilikuwa na dhumiuni la kupima ujuzi wa mtahiniwa katika kufafanua dhana ya faida na kukokotoa faida katika shughuli za kibiashara.

Swali hili lilijibowi na watahiniwa 4,800 (98.2%).

Katika kuchambua majibu, inaonesha kuwa jumla ya watahiniwa 1,596 (33.3%) walipata alama kati ya 0 na 1.5 ambao ni kiwango cha kufaulu kisichoridhisha, watahiniwa 353 (7.3%) walipata alama kati ya 2 na 2.5 ambao ni kiwango cha kufaulu cha wastani, na watahiniwa 2,851 (59.4%) walipata alama kati ya 3 na 4 ambacho ni kiwango kizuri cha kufaulu. Kwa ujumla kiwango cha kufaulu katika swali hili ni cha wastani (66.7%). Chati Na.10 inaonesha kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa.



Chati Na.10: *Kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika Swali Na.10*

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa waliopata kiwango kizuri cha kufaulu ni wale waliopata alama kati ya 3.0 na 4.0. Watahiniwa hawa walikuwa na maarifa ya kutosha katika kufafanua dhana ya faida, $I = \frac{PRT}{100}$ na hivyo kuwa na ujuzi wa kutosha katika kukokotoa faida katika biashara. Kielelezo Na.10.1 kinaonesha mtahiniwa aliyeweza kukokotoa faida.

Kielelezo Na.10.1

10.	Baba
Feeha alizouweha (P)	= sh 60,000
Riba (R)	= 10%
Muda (T)	= 5
Faida baada ya miaka 5 = ?	
Kianuni	
Kura Kutumia	$I = \frac{PRI}{100} \text{ ambapo } P - \text{ kianzi o}$ $R - \text{ Riba kuhitaji \%}$ $T - \text{ Muda ha}$ $I - \text{ faida}$
$I = \frac{PRI}{100}$	Hivyo,
$I = \frac{60,000 \times 10\%}{100} \times 5$	
$I = \frac{60,000 \times 5}{100}$	= 30,000.00
$I = 30,000 =$	
Faida	= 30,000 =
Mama, glory baada ya Muda mitano alipata Faida ya sh 30,000 =	

Kielelezo Na.10.1: Ni mfano wa jibu la mtahiniwa aliyefanikiwa kutafuta faida katika biashara kwa kutumia dhana ya faida.

Aidha, watahiniwa waliopata alama kati ya 0 na 1.5 hawakuwa na maarifa ya kutosha katika kufafanua dhana ya faida na hivyo kushindwa kukokotoa faida kama inavyoonekana katika kielelezo Na.10.2 ya mmoja wa watahiniwa.

Kielelezo Na.10.2

10	Mama Glory aliwekwa sh. 60,000 1215a yake ya ushauri 10
	$= \frac{60,000 \times 10}{14} = 600000$
	$\begin{array}{r} 600000 \\ - 60000 \\ \hline 540000 \end{array}$
	Mama Glory ali-pata kiasi cha sh. 54,000 $\frac{54000}{6} =$ baada ya miiaka mitano.

Kielelezo Na.10.2: Ni mfano wa jibu la mtahiniwa aliyeshindwa kufafanua dhana ya faida na hivyo kushindwa kukokotoa faida.

2.11 Swali Na. 11: Hesabu za Biashara

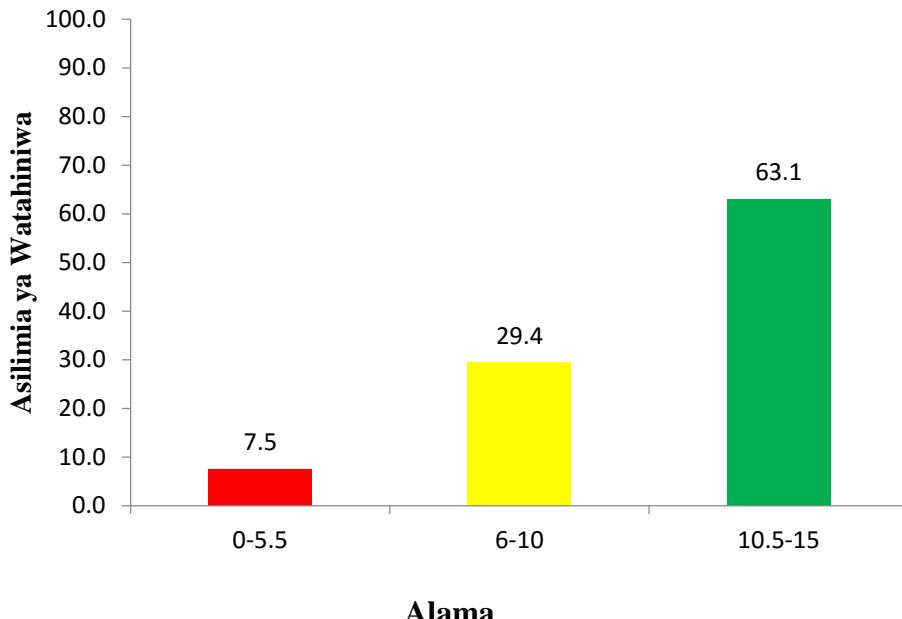
Tarehe 01.06.2011, Hamis alikuwa na Sh. 44,800/= na siku hiyo alinunua shati kwa Sh. 9,250 na fulana moja ya Sh. 1,750. Tarehe 05.06.2011 aliwapa watoto Sh. 600 mchango wa shule na alinunua kitabu kwa Sh.1,800. Tarehe 25.06.2011 alitumia Sh. 12,800 kununua jozi moja ya viatu. Tarehe 27.06.2011 alipata mshahara Sh. 107,400 na alilipa leseni ya duka Sh. 65,000. Tarehe 30.06.2011 alipewa na shangazi yake Sh. 28,800. Je, Hamis alibaki na kiasi gani cha fedha baada ya matumizi yote?

Katika swali hili, mtahiniwa alitakiwa kuwa na maarifa au ujuzi katika dhana ya faida na hasara, kuandaa taarifa ya mapato na matumizi na kutoa tathmini ya biashara.

Jumla ya watahiniwa 4,066 (83.2%) walijibu swali hili.

Uchambuzi wa majibu, unaonesha kuwa jumla ya watahiniwa 231 (5.7%) walipata alama kati ya 0 na 5.5 ambao ni kiwango cha kufaulu kisichoridhisha, watahiniwa 1,258 (30.9%) walipata alama kati ya 6 na 10 sawa na kiwango cha kufaulu cha wastani, na watahiniwa 2,577 (63.4%) waliopata alama kati ya 10.5 na 15 ambao ni kiwango kizuri cha kufaulu. Kwa ujumla kiwango cha kufaulu katika swali hili ni kizuri kwa kuwa watahiniwa wengi yaani 3,835 (94.3%) walipata alama kati ya 6.0 na 15.

Chati Na.11 inaonesha kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika Swali Na.11.



Chati Na.11: *Kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika Swali Na.11*

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa waliopata alama kati ya 10.5 na 15 walikuwa na maarifa ya kutosha katika mada ya Hesabu za Biashara. Watahiniwa hawa waliweza kuandaa jedwali lenye kuonesha mapato na matumizi na kufanikiwa kupata fedha ambazo Hamis alibakiwa nazo. Watahiniwa waliopata alama 15 katika swali hili walikuwa 219 (5.4%). Kielelezo Na.11.1 kinaonesha mtahiniwa aliyefanikiwa kuandaa jedwali la mapato na matumizi kwa usahihi.

Kielelezo Na.11.1

II		MAPATO NA MATUMIZI YA HAMISI MWAKA 2011									
MPE				MTOE							
TAREHE	MAELEZO	SH	ST	TAREHE	MAELEZO	SH	ST				
1/6/2011	Akiba	44,800	00	1/6/2011	Shati	9,250	00				
27/6/2011	Mshahari	107,400	00		Fulang	1,750	00				
30/6/2011	Mapato	28,800	00	3/6/2011	Mchango	600	00				
					Kitabu	1,800	00				
				25/6/2011	Vicatu	12,800	00				
				27/6/2011	Lesseni	+ 65000	00				
					Jumla	91,200	00				
				30/6/2011	Baki ilip						
					Ishiq	89,800	00				
30/6/2011	Jumla	181,000	00					181,000	00		
1/7/2011	Baki ya										
	Kuanzia	89,800	00								

∴ Baada ya Matumizi Hamisi alibaki na Kiasi cha Shilingi 89,800.

Kielelezo Na.11.1: Mfano wa jibu la mtahiniwa aliyeandaa jedwali la mapato na matumizi na kuweza kupata kiasi ambacho Hamis alibaki nacho.

Pia katika uchambuzi watahiniwa 231 walipata alama kati ya 0 na 5.5 ambapo kati yao 93 (2.3%) walipata alama 0 na hii inaonesha kuwa watahiniwa hawa hawakuwa na maarifa ya kutosha katika dhana ya faida na hasara na hivyo kusababisha kushindwa kuandaa jedwali la mapato na matumizi ya Hamis kama ambavyo inavyooneshwa katika Kielelezo Na.11.2.

Kielelezo Na.11.2

11	Jumla 44,800
	Matumizi shati sh. 9250
	Fulana sh. 1750
	watoto sh. 600
	kitabu sh. 1200
	vifaa sh. 12800
	26,200
	44,800 - 26,200 = 18,600
	Jumla ya fedha aliyookenayo - Jumla ya fedha aliyo tumia = 14,600
	Mshahara sh. 107,400
	Matumizi sh. 65,000
	107,400
	- 65 000
	42,400
	14,600 + 42,400 + 28,800 = 90,800
	→ Jumla ya Matumizi katika Matumizi yake ni 62,000 Hamisi Alibaliwa na shilingi 90,800 baada ya kiongeza fedha aliyopewa na Shanguzi yake.

Kielelezo Na.11.2: Ni mfano wa jibu la mtahiniwa aliyeshindwa kuandaa jedwali la mapato na matumizi na hivyo kushindwa kupata jibu sahihi.

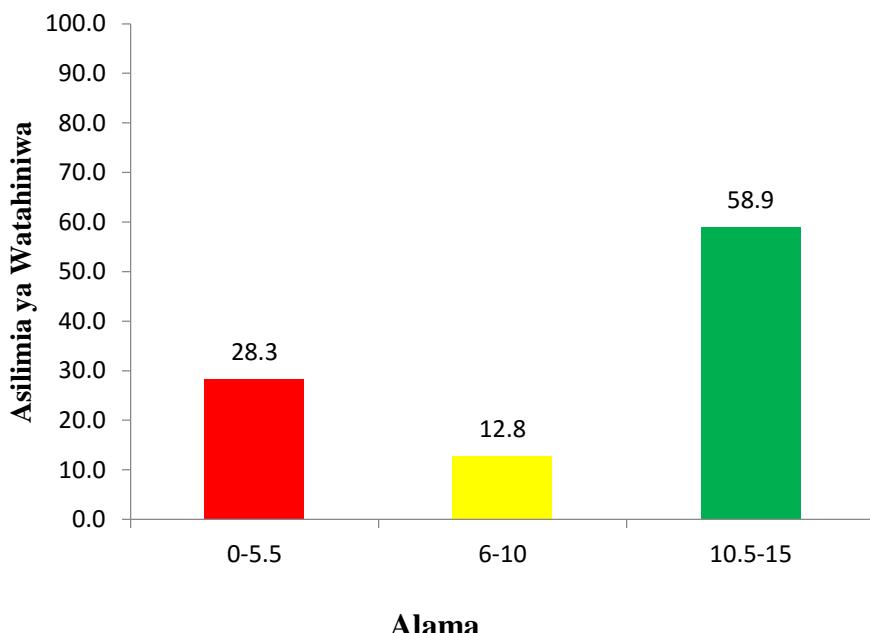
2.12 Swali Na. 12: Seti

Katika darasa la wasichana kila mmoja anacheza mpira wa pete au wa kikapu. Iwapo timu ya mpira wa pete ina wachezaji 11, timu ya mpira wa kikapu ina wachezaji 5 na wasichana 3 wanacheza katika timu zote mbili. Je, darasa hilo lina wasichana wangapi?

Swali hili lililenga kupima maarifa na ujuzi wa kufafanua dhana ya muundo wa muunganiko wa seti mbili na kukokotoa muunganiko wa seti mbili au kuonesha muunganiko wa seti mbili kwa kutumia kanuni na kukokotoa. Pia swali lililenga kutumia kwa kutumia kanuni ya muunganiko wa seti mbili yaani: $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$.

Jumla ya watahiniwa 4,426 (90.5%) walifanya swali hili.

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa watahiniwa 951 (21.5%), ambao wana kiwango cha kufaulu kisichordhisha, walipata alama kati ya 0 na 5.5, watahiniwa 867 (19.6%), wenye kiwango cha kufaulu kwa wastani walipata alama kati ya 6.0 na 10, na watahiniwa 2,608 (58.9%) ambao wana kiwango kizuri cha kufaulu walipata alama kati ya 10.5 na 15 za swali zima. Watahiniwa 3,475 (78.5%) ya watahiniwa waliweza kujibu swalii hili na kupata alama kati ya 6.0 na 15.0 ambapo kati yao ni watahiniwa 1,637 (37.0%) waliweza kupata alama zote 15. Kiwango cha kufaulu katika swalii hili kilikuwa kizuri. Chati Na.12 inaonesha kiwango cha kufaulu wa watahiniwa katika Swalii Na.12.



Chati Na.12: Kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika swalii Na.12

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa waliopata alama kati ya 10.5 na 15 unaonesha kuwa, waliweza kutumia maarifa na ujuzi katika kufumbua fumbo, kuweza kufafanua dhana ya muunganiko wa seti mbili na kukokotoa kwa kutumia ya kanuni ya muunganiko wa seti mbili:

$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$. Kielelezo Na.12.1 kinaonesha mtahiniwa aliyejibu swalii kwa usahihi kwa kutumia kanuni ya muunganiko wa seti mbili.

Kielelezo Na.12.1

12.

Njia

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

Ikiwa;

Timu ya mpira wa pete ni timu A.

Timu ya mpira wa Kikapu ni timu B.

Hivyo;

$n(A) =$ Ni wachezaji wa mpira wa pete

$n(B) =$ Ni wachezaji wa mpira wa Kikapu

$n(A \cap B) =$ Ni wachezaji wa mpira wa pete na mpira wa Kikapu.

Kwaliyo; $n(A \cup B) =$ Jumla ya wachezaji note

$n(A) = 11$

$n(B) = 5$

$n(A \cap B) = 3$

Hivyo;

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$n(A \cup B) = 11 + 5 - 3$$

$$= 16 - 3$$

$$= 13$$

$$\therefore n(A \cup B) = 13$$

Hivyo, darasa hilo lina wasichana 13

Kielelezo Na.12.1 Ni mfano wa jibu la mtahiniwa aliyejibu swali kwa usahihi kwa kutumia kanuni ya muunganiko wa seti mbili.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliojibu swali hili na kupata alama kati 0 na 5.5 kati yao 7.2% walipata alama 0. Katika uchambuzi wa majibu inaonesha kuwa watahiniwa hawa walishindwa kujibu swali kutokana na kukosa ujuzi wa dhana ya muundo na muunganiko wa seti mbili na hivyo kusababisha kushindwa kukokotoa kama inavyooneshwa katika Kielelezo Na.12.2

Kielelezo Na.12.2

12 Wacheng'ji wa Mpira wa pete 11
 Mpira wa kilapu wacheng'ji 5
 Wasichana watafu 3 kila timu 3
 $11 + 5 = 16$
 $16 = 3$
 $11 \times 3 + 5 \times 3$
 $33 + 15 = 48$

: Darasa hili Lina Jumba ya Wangafunai = 48

Kielelezo Na.12.2: mfano wa jibu la mtahiniwa aliyeshindwa kufafanua muundo wa muunganiko wa seti mbili na kusababisha kushindwa kupata jibu sahihi.

2.13 Swali Na. 13: Aljebra

Tafuta thamani ya x katika milinganyo ifuatayo:

(a) $2^x = 1$

(b) $4^x = 0.5$

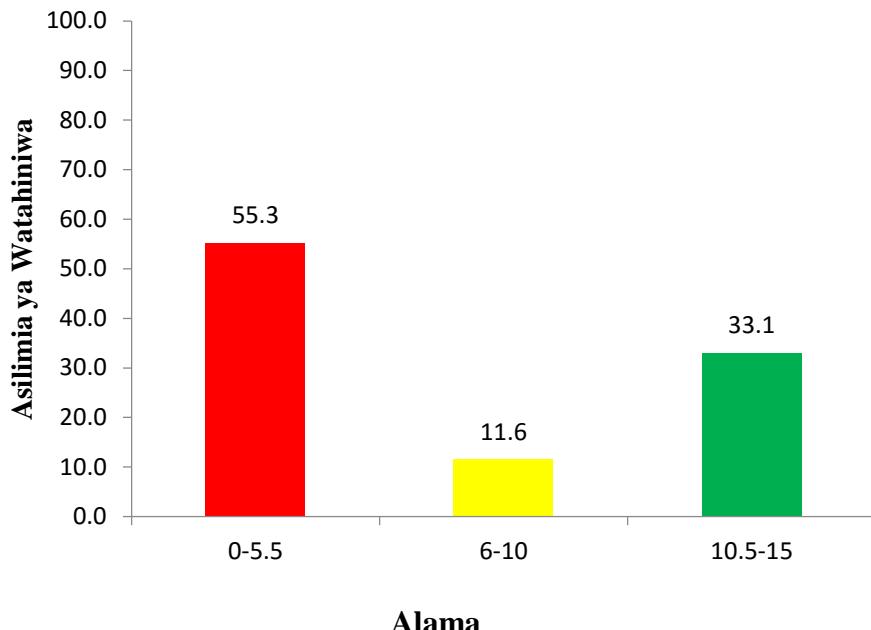
(c) $3^x = \frac{1}{9}$

Katika swali hili, kulikuwa na vipengele vitatu (03) ambavyo vilikuwa vinapima maarifa na ujuzi wa dhana ya vimeo katika milinganyo. Kipengele (a) kilikuwa kinahitaji ujuzi katika kuonesha mahusiano yaliyopo kati ya namba yenye kipeo cha x na namba 1. Kipengele (b) kilikuwa kinahitaji maarifa kama (a) hapo juu na kubadilisha desimali kuwa katika namba yenye kipeo. Kipengele (c) kilikuwa kinahitaji ujuzi kama (a) hapo juu na kubadilisha sehemu kuwa namba yenye kipeo.

Swali hili lilijibiwa na watahiniwa 1,183 (24.2%).

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa watahiniwa 638 (53.9%) walipata alama kati ya 0 na 5.5 amba ni kiwango cha kufaulu kisichoridhisha, watahiniwa 152 (12.9%) walipata alama kati ya 6.0 na 10 amba ni kiwango cha kufaulu wa wastani na watahiniwa 393 (33.2%) walipata alama kati ya 10.5 na 15 amba ni kiwango kizuri cha kufaulu.

Watahiniwa 545 (46.1%) walipata alama kati ya 6.0 na 15 ambapo kati yao, watahiniwa 190 (16.1%) walipata alama zote 15. Kiwango cha kufaulu katika swali hili ni cha wastani. Chati Na.13 inaonesha kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika Swali Na.13.



Chati Na.13: Kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika Swali Na.13

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa watahiniwa waliopata alama kati ya 10.5 na 15 walijibu kwa ufasaha. Sababu zilizochangia kufanya vizuri ni pamoja na kubainisha mbinu mbalimbali za ufundishaji dhana ya vimeo na ujuzi waliokuwa nao katika mada hii. Mfano katika kipengele (a), mtahiniwa alitakiwa kuwa na ujuzi wa kutumia kanuni ya vimeo $a^0 = 1$ na baadaye kufanya ulinganisho wa vimeo katika mlinganyo. Katika kipengele (b) mtahiniwa alitakiwa kuwa na ujuzi wa kubadili $4^x = 2^{2x}$ na desimali $0.5 = \frac{1}{2} = 2^{-1}$, na baadaye kufanya ulinganisho katika mlinganyo. Kielelezo Na.13.1 inaonesha mtahiniwa alivyotafuta thamani ya x kutoka katika milinganyo iliyotolewa kwa usahihi.

Kielelezo Na.13.1

$$13 (a) 2^x = 1.$$

Kutokana kuwa kila namba yenye
kupewa cha sifuri ni moja

$$2^0 = 1 \text{ au } x^0 = 1.$$

$$2^x = 2^0$$

$$2^x = 2^0$$

$$x = 0$$

$$13 (b) 4^x = 0.5$$

Njia

Kutokana na kuwa $0.5 = \frac{1}{2}$

Na kuwa kuwa,

$$\frac{1}{2} = 2^{-1}$$

au

$$\frac{1}{2} = x^{-1}$$

Itingo

$$4^x = 0.5 = \frac{1}{2} = 2^{-1}$$

$$4^x = 2^{-1}$$

$$2^{2x} = 2^{-1}$$

$$2^{2x} = 2^{-1}$$

$$\frac{2x}{2} = -1$$

$$x = -\frac{1}{2}$$

$$\therefore x = -\frac{1}{2}$$

$$B) (C) \quad 3^x = \frac{1}{9}$$

Ajnc

$$3^x = \frac{1}{9} = 9^{-1}$$

$$3^x = 9^{-1}$$

Ambao $9 = 3^2$

$$3^x = 3^{2 \times -1}$$

$$3^x = 3^{-2}$$

$$x = -2$$

$$\therefore x = -2$$

Kielelezo Na.13.1 Mfano wa jibu la mtahiniwa aliyetumia dhana ya vimeo kutafuta thamani ya x katika kila mlinganyo.

Watahiniwa 638 (53.9%) walipata alama kati ya 0 na 5.5 ambao ni kiwango cha kufaulu kisichoridhisha. Kati yao, watahiniwa 495 (41.8%) walipata alama 0. Uchambuzi wa majibu unaonesha kuwa watahiniwa hawa hawakuwa na maarifa ya kutosha katika kutumia kanuni za vimeo na matendo ya Hisabati katika kubadili desimali na sehemu kuwa namba yenye kipeo ili kuweza kukokotoa na hatimaye kupata thamani ya x . Kielelezo Na.13.2 inaonesha mtahiniwa aliyeshindwa kutumia ujuzi na maarifa katika kutafuta thamani ya x . katika mlinganyo.

Kielelezo Na.13.2

13.	<p>Thamani ya x</p> <p>a) $2^x = 1$</p> <p><i>Njia</i></p> $2^x = 1$ $x = 1 - 2$ $x = -1$ $\therefore x = -1$
	<p>b) $4^x = 0.5$</p> <p><i>Njia</i></p> $4^x = 0.5$ $x = 0.5 \times 4$ $= 2.0$ $x = 2$ $\therefore x = 2$
	$4 \cdot 3^x = \frac{1}{9}$ <p><i>Njia</i></p> $3^x = \frac{1}{9}^{-1}$ $9 \times 3^x = \frac{1}{9} \times 9$ $3^x = \frac{1}{9} \times 3$ $= \frac{3}{9}$ $x = \frac{1}{3}$ $\therefore x = \frac{1}{3}$

Kielelezo Na.13.2: Mfano wa jibu la mtahiniwa aliyeshindwa kutumia dhana ya vimeo katika kutafuta thamani ya x .

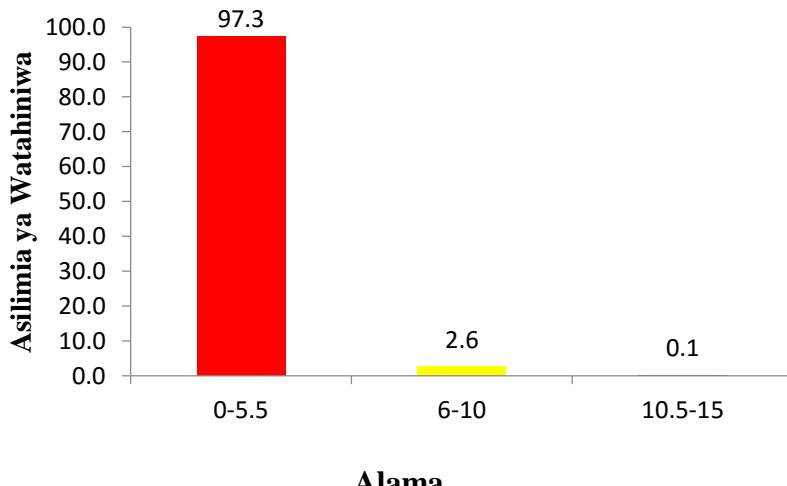
2.14 Swali Na. 14: Mbinu za Kufundishia Vipeo

Kwa kutoa mifano halisi, onesha jinsi ya utakavyofundisha dhana ya vipeo kwa wanafunzi wa Darasa la Sita katika milinganyo ifuatayo:

Swali hili lilimtaka mtahiniwa kutumia mifano halisi katika kuonesha mbinu za ufundishaji wa dhana ya vimeo kwa wanafunzi wa Darasa la Sita. Kabla ya kufundisha mada hii, mwalimu anatakiwa kuwa na maarifa na ujuzi wa kutosha wa dhana ya vimeo na kuweza kutoa mifano ya kutosha ili kuwafanya wanafunzi waweze kuelewa kwa ufasaha. Pia mwalimu anatakiwa kubainisha mbinu mbalimbali zitakazotumika kufundisha dhana ya vimeo.

Jumla ya watahiniwa 2,202 (45.0%) walifanya swali hili.

Uchambuzi wa majibu unaonesha kuwa watahiniwa 2,081 (94.5%) walipata alama kati ya 0 na 5.5 ambao ni kiwango cha kufaulu kisichoridhisha, watahiniwa 109 (5.4%) walipata alama kati ya 6 na 10 ambao ni kiwango cha kufaulu wa wastani na watahiniwa 2 (0.1%) walipata alama kati ya 10.5 na 15. Jumla ya watahiniwa 111 (5.5%) walipata alama kati ya 6 na 15. Kiwango cha kufaulu katika swali hili hakiridhishi. Chati Na.14 inaonesha kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika Swali Na.14.



Chati Na.14: *Kiwango cha kufaulu wa wanafunzi katika Swali Na.14.*

Watahiniwa waliojibu vizuri swali hili walitumia mbinu na maarifa mbalimbali katika kufundisha dhana ya vimeo kwa usahihi na kwa kutumia mifano halisi ili wanafunzi waweze kuelewa kwa ufasaha. Kielelezo Na.14.1 inaonesha mtahiniwa aliyeonesha namna ya kufundisha dhana ya vimeo kwa wanafunzi.

Kielelezo Na.14.1

14 Kewa Keteo mfano hajisi Oneha jinsi lefakayo fundisha dhana ya Vimeo kwa wanafunzi wa Daraseli la sita, munganya yafuatayo.

$$(a) a^0 = 1$$

Njia

$$\begin{aligned} \text{mfano 1.} \quad & 2^4 \div 2^4 = \frac{2^4}{2^4} \\ & = \frac{2 \times 2 \times 2 \times 2}{2 \times 2 \times 2 \times 2} \\ & = \frac{16}{16} \\ & = 1 \end{aligned}$$

$$2^4 \div 2^4 = 2^{(4-4)}.$$

$$\begin{aligned} & 2^0 \\ & \text{Huyu basi kattika twalli (1)} \end{aligned}$$

$$a^0 = 1$$

$$\begin{aligned} a^2 \div a^2 &= a \times a \\ &= \frac{a \times a}{a \times a} \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$a^0 = 1$$

$$= a^2 \div a^2$$

$$\begin{aligned} &= a^2 \div a^2 = a^{(2-2)} \\ &= a^0 \end{aligned}$$

h

$$\text{lakini } a^0 = 1.$$

Huyu basi nitakuwa mmethi biftisha $a^0 = 1$

$$14 \quad (b) \quad a^{-m} = \frac{1}{a^m}$$

Mfano : $a^3 \div a^6 = a^{3-6} = a^{-3}$

$\cancel{a} \times \cancel{a} \times \cancel{a}$
 $\cancel{a} \times \cancel{a} \times \cancel{a} \times \cancel{a} \times \cancel{a}$

$$m = 3 \quad = \frac{1}{a^3}$$

vifwile vkiidukawa $5^3 \div 5^6 = 5^{3-6}$

$$m = 3 \quad = 5^{-3} = 5^{-m}$$

ambayo mo sawa na.

$$5 \times 5 \times 5$$

$$5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$$

$$= 1$$

$$\begin{matrix} 5^3 \\ \text{hiiyo basi} \end{matrix} \quad a = 5.$$

m = 3

Kawini tunawera kuanikis

$$a^{-3} = \frac{1}{a^3} \quad a^{-m} = \frac{1}{a^m}$$

lakini $3 = m$. ambayo hame

$$a^{-m} = \frac{1}{a^m}$$

hiiyo basi namba yoyote ambayo
ma kipeo che hasi mo sawa na

$$a^{-m} = \frac{1}{a^m}; \quad a^{-m} = \frac{1}{a^m}.$$

$$(c) \cdot (a^m)^n = a^{mn}:$$

Mifano: umepewa $(a^3)^3 = a \times a \times a \times a \times a \times a$
 $\times a \times a$
 $= a^9:$
 ambayo ilikuwa
 $(a^3)^3 = a^9$

Pia $(2^2)^2$
 $= 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^4$
 $2^4 = 16.$
 hii ukuwa umepewa nipeo viwi
 li minufanana
 $(2^2)^2 = 2^4.$

hii ukuwa umepewa nipeo
 yake viwimufanana unatolisha.
 Htu. $\therefore (a^m)^n = a^{mn}.$

$$(d) a^m \times a^n = a^{m+n}.$$

Mifano

Utarikisabu = a^{2+2}
 $a^5 + a^2 = a \times a = a^8$
 $= a^5 \times a^2 = a^{5+2}$
 $a^{5+2} = a^7.$

Cuu:

$$2^4 \times 2^3 = a \times a \times a \times a \times a \times a \times a =$$

$$2^4 \times 2^3 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

Utarikisabu = $2^{4+3} = 2^7$

Hivyo mo sana na kuvandika

$$2^4 \times 2^3 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

Utopata 2 zinu?

Hivyo mo sana na kuvandika

$$2^{4+3} = 2^7$$

$$\therefore 2 = a$$

$$4 = m$$

$$3 = n$$

$$\text{Hivyo ratabauwa } a^{m+n} = 2^4 \times 2^3$$

$$2^4 \times 2^3 = a^{m+n}$$

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

Kielelezo Na.14.1: Mfano wa jibu la mtahiniwa aliyeonesha kwa usahihi mbinu mbalimbali na mifano halisi iliyotumika kufundishia dhana ya vimeo kwa wanafunzi wa darasa la sita.

Watahiniwa walio wengi walishindwa kutumia mbinu za kufundisha dhana ya vimeo kwa sababu ya ukosefu wa maarifa na ujuzi katika dhana husika na hivyo kusababisha kushindwa kutoa majibu kwa usahihi. Uchambuzi wa majibu unaonesha kuwa watahiniwa 2,081 (94.5%) walikuwa na kiwango cha kufaulu kisichoridhisha ambapo kati yao 266 (12.1%) walipata alama 0. Watahiniwa hawa walishindwa kutoa mifano halisi ili wanafunzi wa darasa la sita waweze kuelewa na kupata maarifa ya dhana ya vimeo. Kielelezo Na. 14.2 inaonesha mtahiniwa aliyekosa maarifa na ujuzi wa dhana ya vimeo na pia mbinu sahihi za ufundishaji wa dhana ya vimeo.

Kielelezo Na.14.2

14; Namna za kufundisha dhana ya upendo kupitia nifano halisi;

$$\textcircled{a} \quad a^0 = 1$$

nyia

$$a^0 = 1^0$$

$$a = 1^{0-0}$$

$$a = 1.$$

$$\therefore a = 1.$$

$$\textcircled{b} \quad a^{-m} = \frac{1}{a^m}$$

nyia

$$a^{-m} = \frac{1}{a^m}$$

$$14 \quad a^{-m} = 1 \div a^m.$$

$$a^{-m} + a^m = 1^0$$

$$a^{-m+m} = 1^0$$

$$a = 1.$$

$$\therefore a = 1.$$

$$\textcircled{c} \quad (a^m)^n = a^{mn}$$

nyia

$$(a^m)^n = a^{mn}$$

$$a^{mn} = a^{mn}$$

$$a^{mn-mn} = 1^0$$

$$a^0 = 1^0$$

$$a = 1^{0-0}$$

$$a = 1.$$

$$\therefore a = 1.$$

\textcircled{d}

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

nyia

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

	$a^{m+n} = a^{m+n}$
14	$a^{m+n-m+n} = 1^{\circ}$
	$a^{\circ} = 1^{\circ}$
	$a = 1^{\circ-0}$
	$a = 1.$
	$\therefore a = 1.$

Kielelezo Na.14.2: Ni mfano wa jibu la mtahiniwa aliyeshindwa kutumia mbinu za ufundishaji pamoja na ukosefu wa ujuzi na maarifa katika dhana ya vipeo.

2.15 Swali Na. 15: Mbinu za Kufundisha Mada ya Desimali

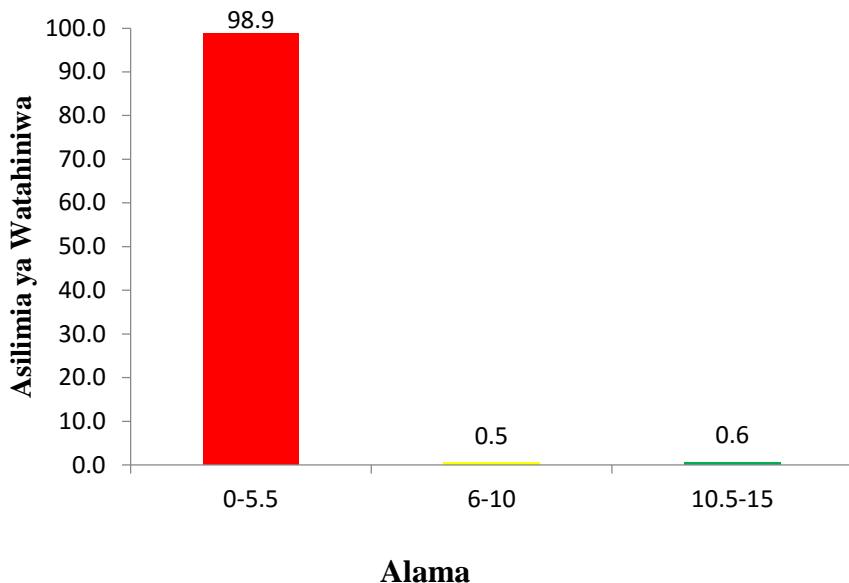
Kwa kutumia njia ya kufafanua (kupangua), onesha jinsi ya kutafuta thamani ya mitajo ifuatayo kwa mwanafunzi wa Darasa la Sita.

- (a) $0.65 + 0.124$
- (b) $0.82 - 0.52$
- (c) 0.4×0.23
- (d) $(1.05)^2$

Swali hili lina vipengele vinne a, b, c na d ambavyo vyote vinahu su matendo ya hisabati katika desimali. Upimaji katika swali hili ulimtaka mtahiniwa aoneshe maarifa ya mwalimu katika kufundisha mada ndogo ya desimali kwa kutumia njia ya kufafanua (kupangua) ili kuweza kutafuta thamani ya mitajo iliyopo.

Jumla ya watahiniwa 3,859 (78.9%) walijibu swali hili.

Katika uchambuzi wa swali hili, watahiniwa 3,805 (98.6%) walipata alama kati ya 0 na 5.5 mabao ni kiwango cha kufaulu kisichoridhisha, watahiniwa 37 (1.0%) walipata alama kati ya 6.0 na 10 sawa na kiwango cha wastani cha kufaulu na watahiniwa 17 (0.4%) walipata alama kati ya 10.5 na 15 sawa na kiwangoo kizuri cha kufaulu. Katika swali hili, kiwango cha kufaulu ulikuwa sio cha kuridhisha. Chati Na.15 inaonesha kiwango cha kufaulu katika Swali Na.15.



Chati Na.15: Kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika katika Swalii Na.15

Uchambuzi wa majibu unaonesha watahiniwa waliopata alama kati ya 6.0 na 15 walikuwa 44 (1.4%). Watahiniwa hao walikuwa na ujuzi na maarifa ya kutosha katika kuandaa na kutumia mbinu ya kufafanua (kupangua) ambayo ilitakiwa kufundisha dhana ya desimali kwa wanafunzi wa darasa la sita. Mtahiniwa alitakiwa kubadilisha desimali kuwa katika sehemu rahisi na kisha kutumia matendo ya hisabati yaliyopo katika kurahisisha mitajo na hatimaye kupata jibu katika desimali. Kielelezo Na.15.1 kinaonesha majibu ya mtahiniwa aliyetumia njia ya kufafanua (kupangua) kutafuta thamani ya mitajo kwa kila kipegele kwa usahihi.

Kielelezo Na.15.1

$$\begin{aligned}
 & 15. \quad a) \quad 0.65 + 0.124 \\
 & \text{Habua} \\
 & \text{ikutuhifua sehemu za desimali} \\
 & 0.65 = \frac{650}{1000} \\
 & 0.124 = \frac{124}{1000} \\
 & \left(\frac{650}{1000} \right) + \left(\frac{124}{1000} \right) \\
 & \cancel{\text{ikutuhifua namba karibuni}} \\
 & \left(650 + 124 \right) \times \left(\frac{1}{1000} \right)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 15. &= (6.50 + 124) \times \frac{1}{1000} \\
 &= 774 \times \frac{1}{1000} \\
 &= \frac{774}{1000} \\
 &= 0.774 \\
 \therefore & 0.65 + 0.124 = 0.774
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 57. & 0.82 - 0.52 \\
 & \text{i sehemu za desimali} \\
 & 0.82 = 82 \times \frac{1}{100} \\
 & 0.52 = 52 \times \frac{1}{100} \\
 & = \left(\frac{82 \times 1}{100} \right) - \left(\frac{52 \times 1}{100} \right) \\
 & = (82 - 52) \times \left(\frac{1}{100} \right) \\
 & = 30 \times \frac{1}{100} \\
 & = \frac{30}{100} \\
 & = 0.3 \\
 \therefore & 0.82 - 0.52 = 0.3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 67. & 0.4 \times 0.23 \\
 & \text{i kutofutia sehemu za desimali kwa kaa} \\
 & \text{angalia yeye kawango kikubwa.} \\
 & 0.4 = 4 \times \frac{1}{10}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 15. & 11025 \times \frac{1}{10000} \\
 & = \frac{11025}{10000} \\
 & = 1.1025 \\
 \therefore & (1.05)^2 = 1.1025
 \end{aligned}$$

Kielelezo Na.15.1: Ni mfano wa jibu la mtahiniwa aliyetumia njia ya kufafanua (kupangua) katika thamani ya mitajo ya desimali.

Aidha uchambuzi wa majibu unaonesha kuwa watahiniwa 3,805 (98.6%) hawakuweza kujibu swali ipasavyo. Watahiniwa walishindwa kutumia

mbinu ya kupangua katika kubadilisha desimali kuwa katika sehemu rahisi na pia walishindwa kutumia matendo ya hisabati katika kurahisisha na hatimaye kuwa na jibu katika desimali. Kielelezo Na.15.2 kinaonesha jibu la mtahiniwa aliyeshindwa kutumia njia ya kupangua katika kurahisisha mitajo iliyotolewa.

Kielelezo Na.15.2

15. (a) Thamani $0.65 + 0.124$
Njia

Fikiria Kuwa Hatua 1,
Kadirio la chini la 0.65 ni sawana 0.60
Kadirio la juu la 0.65 ni sawana 0.70 ,
Jumla ya maKadirio ni $0.60 + 0.70 = 1.3$,

Hatua ya pili, fikiri Kuwa

Kadirio la chini la 0.124 ni 0.120
Kadirio la juu la 0.124 ni 0.130
Jumla ya maKadirio ni $0.120 + 0.130 = 0.25$

\therefore Thamani ya mitajo huu $0.65 + 0.124$ ni sawana
Kati ya $1.3 > 0.25$ Jawabu;

15. (b) $0.82 - 0.52$

Hatua ya kwanza: fikiria Kuwa
Kadirio la chini la namba 0.82 ni 0.80
Kadirio la chini juu la namba 0.82 ni 0.90
Toa maKadirio $0.90 - 0.80 = 0.10$,
 $= 1$

Hatua ya pili fikiri Kuwa

Kadirio la chini la namba 0.52 ni 0.50
Kadirio la juu la namba 0.52 ni 0.60
Toa maKadirio hayo $0.60 - 0.52 = 8$

\therefore Thamani ya mitajo $0.82 - 0.52$ ni kati
ya $1 < 8$. Jawabu.

Kielelezo Na.15.2: Ni mfano wa jibu la mtahiniwa aliyetumia njia tofauti na agizo la swali na hivyo kusababisha kutopata thamani sahihi ya mitajo.

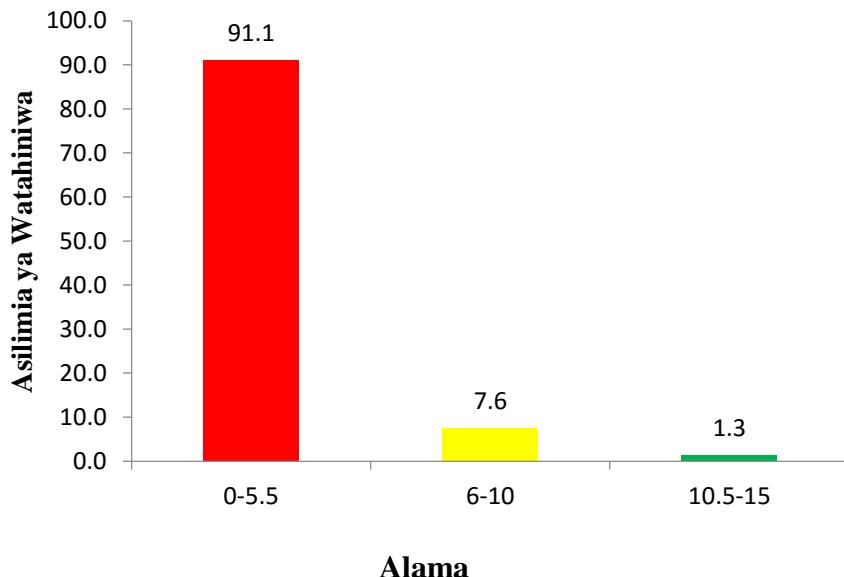
2.16 Swali Na. 16: Mbinu za Kufundisha Mada ya Namba Nzima

Kwa kutumia urembo wa doti, onesha utakavyotambua namba shufwa na witiri zilizopo kati ya namba 1 na 11.

Katika swali hili, mtahiniwa alitakiwa kuwa na ujuzi na maarifa ya kufundisha aina za namba kwa kutumia urembo wa doti ili kubaini aina za namba shufwa na witiri zilizopo kati ya 1 na 11.

Jumla ya watahiniwa 3,359 (78.9%) walijibu swali hili.

Uchambuzi wa majibu katika swali hili unaonesha kuwa watahiniwa 2,825 (84.3%) walipata alama kati ya 0 na 5.5 sawa na kiwango cha kufaulu kisichoridhisha, watahiniwa 484 (14.4%) walipata alama kati ya 6 na 10 sawa na kiwango cha wastani cha kufaulu na watahiniwa 50 (1.3%) walipata alama kati ya 10.5 na 15 sawa na kiwango kizuri cha kufaulu. Watahiniwa 8.9% kati ya 3,359 waliojibu swali hili walipata alama kati ya 6 na 15. Kwa ujumla swali hili kilikuwa na kiwango cha kufaulu kisichoridhisha. Chati Na.16 inaonesha kiwango cha kufaulu wa watahiniwa katika Swali Na.16.



Chati Na.16: Kiwango cha kufaulu kwa watahiniwa katika swali Na.16

Kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa kati ya alama 6 na 15. Kufaulu kwa watahiniwa katika swali hili kulichangiwa zaidi na maarifa na ujuzi waliokuwa nao pamoja na kuzingatia hatua zifuatazo;

- (i) Kuandika namba 2 hadi 10.

- (ii) Kuweka urembo wa doti kwa idadi ya namba na kisha kufunga/kuzungushia zikiwa katika jazi (doti mbili mbili kwa kila namba).
- (iii) Namba zenyet doti zote zilizopo katika jazi ni shufwa.
- (iv) Namba zenyet doti moja nje ya jazi ni witiri.

Kielelezo Na.16.1 kinaonesha mtahiniwa aliyetumia urembo wa doti katika kubaini namba shufwa na namba witiri kwa usahihi.

Kielelezo Na.16.1

16. Kuwa katumia urembo wa doti kuonesha nitakayotambua namba shufwa na witiri zelizopo kati ya nomba 1 na 11.

Hatua / Nyia.

(i) Nitaochedherha namba zote zelizo kati ya 1 na 11
 $\Rightarrow 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$

(ii) Nitachora urembo wa doti chini ya kila namba katika mpangilio.

2	3	4	5	6
•	• •	• •	• • •	• • •
•	•	• •	• •	• • •

7	8	9
• • •	• • •	• • •
• • •	• • •	• • •

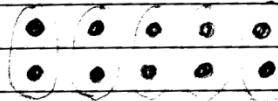
10

• • • •
• • • •

(iii) Nitaweka doti katika mayangu ya doti mbili mbili kwa kila namba.

2	3	4	5	6
○	○ •	○ ○	○ • •	○ ○ ○

7	8	9
○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○



Namba shufwa ni doti zenyé jōzī mbili bila
Kubaki moja ambazo nii: 3, 4, 6, 8, 10.
Hivyo namba shufwa Kati' 1 na 11 nii: 2, 4, 6, 8, 10.

Namba witiri ni doti zate zenyé jōzī ya-
mbili mbili na Kubaki moja ambazo nii:
3, 5, 7, 9.

Hivyo namba witiri ziti zopo Katiya 1 na 11
ni 3, 5, 7, na 9.

Kielelezo Na.16.1: Mfano wa majibu ya mtahiniwa aliyetumia urembo wa doti katika kubaini namba shufwa na witiri kwa usahihi.

Uchambuzi wa majibu unaonesha kuwa baadhi ya watahiniwa walishindwa kuzingatia hatua zinazotakiwa katika kutumia urembo wa doti kubaini namba shufwa na namba witiri na hivyo kusababisha kushindwa kujibu swali kwa ufasaha. Kielelezo Na.16.2 kinaonesha mfano wa mtahiniwa aliyeshindwa kutumia urembo wa doti katika kubaini namba shufwa na namba witiri. Mtahiniwa huyu alishindwa kubaini urembo wa doti na hivyo kusababisha kushindwa kujibu swali kwa usahihi.

Kielelezo Na.16.2

<p>16</p>	<p>Kwakutumia urembo wa doti, utatumbua namba shufwa na witiri zilizopo kati ya nambas ni</p> <p>Kuordhezha, unapotaka kuandika namba witiri au tasa shufwa unawesa kutumia njia hic na Likatupatia jibu tililorabibi mfano namba shufwa kati ya 1 na 11 ni 1, 3, 5, 7, 9 na 11 yen yeue na namba witiri kati ya 1 na 11 ni 1 na 11.</p> <p>Kwakutumia mstari, unawesa kutumia urembo wa doti na kucupatia jibu tililorabibi kua mfano namba shufwa ni namba ziba zogawani ta kua msobili na kubaki moja</p> <p>na namba tulizopeeog namba shufwa ni moja yenye tatu, taro, saba, tira na bisi na moja yenye kuna kutumia jedwali unawesa kubaini namba shufwa na namba witiri mfano kati ya 1 na 11 1 na 11 1 3 5 7 9 11</p> <p>Kua kutumia Mchoto wa biubui unawesi kutambua na mba shufwa na witiri mfano</p> <p>1 3 5</p>
-----------	--

Kielelezo Na.16.2: Mfano wa jibu la mtahiniwa aliyeshindwa kutumia urembo wa doti na hivyo kushindwa kubaini namba shufwa na namba witiri.

3.0 UCHAMBUZI WA KIWANGO CHA KUFAULU KWA WATAHINIWA KATIKA KILA MADA

Mtihani wa Ualimu Daraja la A (GATCE) wa mwaka 2018 ulikuwa na maswali kumi na sita (16) na ultungwa kutoka katika mada sita (6). Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa, kiwango kizuri cha kufaulu kwa watahiniwa kipo katika mada tatu (3) ambazo ni Jometri, Hesabu za Biashara na Seti. Wastani wa kiwango cha kufaulu wa mada hizi kwa pamoja ni asilimia 74.0. Mada ya Namba Kamili ina kiwango cha kufaulu wa wastani ambao ni asilimia 47.0

Aidha, uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa mada za Aljebra na Ufundishaji wa Mada Teule zina kiwango cha kufaulu kisichoridhisha ambacho ni asilimia 29.7.

Mada ambayo ilikuwa na kiwango hafifu zaidi cha kufaulu ni Ufundishaji wa Mada Teule. Kiwango hiki ni cha asilimia 25.8. Kiwango hafifu cha kufaulu kilichangiwa zaidi na watahiniwa kukosa mbinu na ujuzi wa kufundisha mada mbalimbali, kukosa maarifa ya kutumia matendo ya hisabati katika kufafanua na kurahisisha mitajo iliyopo.

Kiwango kizuri cha kufaulu kwa watahiniwa katika mada za Seti, Jometri na Hesabu za Biashara kilichangiwa zaidi na kuwepo kwa maarifa na ujuzi wa kutosha katika mada na pia watahiniwa kuelewa mahitaji ya maswali hayo. Hivyo walitumia mbinu, maarifa na ujuzi sahihi katika kupata majibu sahihi ya maswali. Uchambuzi wa viwango vya kufaulu kwa watahiniwa katika kila mada umeoneshwa katika kiambatisho I na II.

4.0 HITIMISHO NA MAONI

4.1 HITIMISHO

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa katika mada unaonesha kuwa kulikuwa na kiwango cha kufaulu kisichoridhisha katika mada mbili kati ya sita ambazo zilitumika kutahini. Mada hizi ni Aljebra na Ufundishaji wa Mada Teule. Sababu zilizofanya kiwango cha kufaulu kutoridhisha ni pamoja na;

- (i) Ukosefu wa maarifa na ujuzi wa kutosha katika mada za kufundishia, uelewa mdogo wa watahiniwa katika kutumia mbinu za ufundishaji katika kuwasilisha mada kwa wanafunzi
- (ii) Kutokuwa na maarifa ya kutosha katika matumizi ya kanuni za Hisabati.

- (iii) Kutokuwa na ujuzi wa kutosha katika kutumia matendo ya kujumlisha, kutoa, kuzidisha, kugawanya na kufungua mabano na hivyo kushindwa kukokotoa au kurahisisha.
- (iv) Baadhi ya watahiniwa hawakuelewa dhima ya maswali. Mfano, watahiniwa walishindwa kuelewa mbinu ipi itumike ili kuweza kujibu kwa usahihi Swali Na. 15 hali iliyosababisha wengi kushindwa kujibu kwa ufasaha.

4.2 MAONI

Ili kuongeza kiwango cha kufaulu katika somo la Hisabati kwa mitihani ijayo, inashauriwa kuwa:

- (i) Wakufunzi/walimu wafanye tathmini za mara kwa mara zenyе kuzingatia vigezo vyote vya upimaji ili kuwajengea watahiniwa uzoefu na ujasiri kabla ya tathmini ya mwisho.
- (ii) Watahiniwa wafundishwe ipasavyo ili kuwa na uelewa wa kutosha wa kutumia mbinu za kufundishia mada mbalimbali. Mafunzo haya yatawafanya watahiniwa wawe na ujuzi wa kutosha wa namna ya kufundisha somo la Hisabati ambalo kwa sasa lina walimu wachache hususani katika ngazi za Shule za Msingi.
- (iii) Wakufunzi wafanye tathimini ya sababu za mada ya Aljebra na Ufundishaji wa Mada Teule kuwa na kiwango hafifu cha kufaulu kwa watahiniwa na kisha kuchukua hatua za kufanya maboresho.
- (iv) Watahiniwa waelekezwe namna bora za kujibu maswali, hii ni pamoja na kusoma swali, kuelewa mahitaji ya swali kisha kutoa majibu kwa mtiririko unaotakiwa.

VIAMBATISHO

Kiambatisho I

MUHTASARI WA KIWANGO CHA KUFAULU WA WATAHINIWA KATIKA KILA MADA GATCE 2018

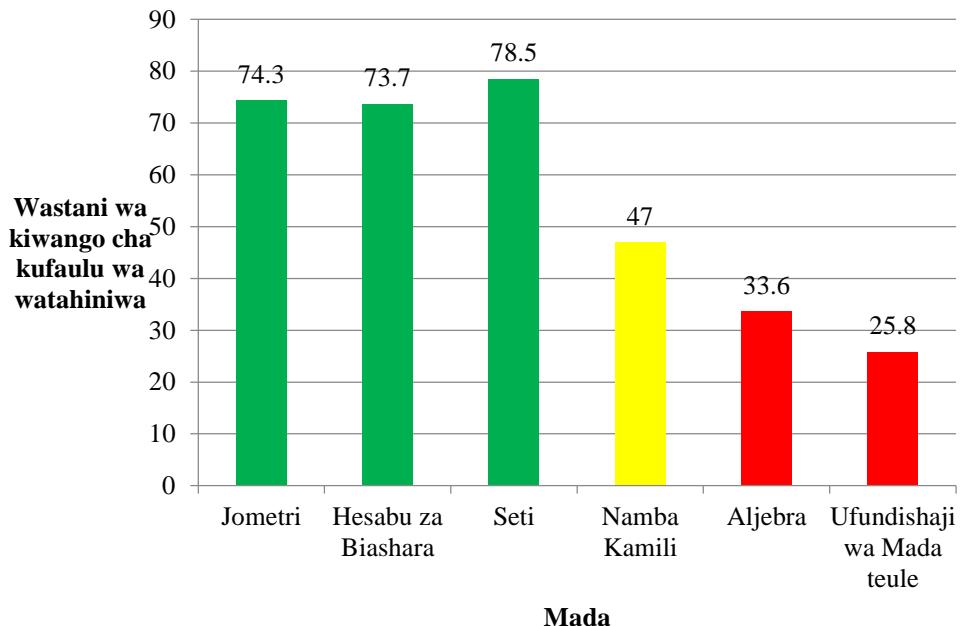
Na.	Mada	Idadi ya maswali	Asilimia ya Kiwango cha kufaulu	Maelezo
1.	Seti	1	78.5	Vizuri
2.	Jometri	2	74.3	Vizuri
3.	Hesabu za Biashara	3	73.7	Vizuri
4.	Namba Kamili	1	47.0	Wastani
5.	Aljebra	5	33.6	Dhaifu
6.	Ufundishaji wa Mada teule	4	25.8	Dhaifu
Kiwango cha kufaulu wa Jumla			55.5	Wastani

Kijani  *Kiwango kizuri cha kufaulu*

Njano  *Kiwango cha kufaulu kwa wastani*

Nyekundu  *Kiwango cha kufaulu kisichoridhisha*

**MUHTASARI WA KIWANGO CHA KUFAULU WA WATAHINIWA
KATIKA KILA MADA GATCE 2018**



Katika muhtasari huu rangi ya kijani inaonesha kiwango kizuri cha kufaulu, njano inaonesha kiwango cha kufaulu wa wastani na nyekundu inaonesha kiwango cha kufaulu kisichoridhisha.

cm^yk