BARAZA LA MITIHANI LA TANZANIA

UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WATAHINIWA KATIKA MASWALI YA MTIHANI WA KUMALIZA ELIMU YA MSINGI MWAKA 2013

HISABATI

BARAZA LA MITIHANI LA TANZANIA

UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WATAHINIWA KATIKA MASWALI YA MTIHANI WA KUMALIZA ELIMU YA MSINGI MWAKA 2013

HISABATI

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

© Baraza la Mitihani la Tanzania, 2013

Haki zote zimehifadhiwa.

YALIYOMO

DIBAJI iv
1.0 UTANGULIZI 1
2.0 UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WATAHINIWA 1
2.1 Sehemu A: Matendo ya Kihisabati 2
2.2 Sehemu B: Maumbo 25
2.3 Sehemu C: Mafumbo 40
3.0 HITIMISHO 52
4.0 MAPENDEKEZO 52
Kiambatisho A 54

DIBAJI

Taarifa ya uchambuzi wa majibu ya maswali ya Mtihani wa Kumaliza Elimu ya Msingi kwa somo la Hisabati imeandaliwa kwa lengo la kutoa mrejesho kwa wanafunzi, walimu, watunga sera, watunga mitaala na wadau wengine wa elimu kuhusu namna wanafunzi walivyojibu maswali ya mtihani huo. Majibu ya wanafunzi katika mtihani ni kiashiria kimojawapo kinachoonesha mambo ambayo wanafunzi waliweza kujifunza kwa ufasaha na yale ambayo hawakuweza kujifunza kwa ufasaha katika kipindi cha miaka saba ya elimu ya Msingi.

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa yafuatayo yamechangia kuwafanya wanafunzi kutoweza kujibu maswali ya mtihani kwa usahihi: Kushindwa kutambua matakwa ya swali; kukosa uelewa wa dhana inayotakiwa; kushindwa kubaini tendo la kihisabati linalohitajika katika kujibu swali; kutojibu kabisa baadhi ya maswali au kuchagua jibu zaidi ya moja kinyume na maelekezo ya mtihani. Uchambuzi wa kila swali umefanyika ambapo dosari mbalimbali zilizojitokeza wakati watahiniwa walipokuwa wanajibu maswali zimeainishwa kwa kuonesha idadi ya watahiniwa waliojibu maswali kwa usahihi, waliochagua majibu yasiyo sahihi, walioacha kujibu swali na ambao walichagua jibu zaidi ya moja katika swali husika.

Baraza la Mitihani la Tanzania lina imani kuwa mrejesho huu utawawezesha wadau mbalimbali wa elimu kuchukua hatua madhubuti ili kuboresha ufundishaji na ujifunzaji wa somo la Hisabati. Mamlaka husika zinashauriwa kuhakikisha kuwa dosari zilizoainishwa katika taarifa hii zinafanyiwa kazi na kupatiwa ufumbuzi. Aidha, Baraza la Mitihani la Tanzania linaamini kuwa endapo taarifa hii itafanyiwa kazi ipasavyo, stadi, ujuzi na maarifa watakayoyapata wanafunzi wanaohitimu elimu ya msingi vitaongezeka na hatimaye kiwango cha ufaulu katika mtihani wa somo la Hisabati nacho kitaongezeka.

!

Mwisho, Baraza la Mitihani linapenda kutoa shukrani za dhati kwa Maafisa Mitihani, Makatibu Muhtasi na wengine wote waliohusika katika kuandaa taarifa hii. Baraza litashukuru kupokea maoni na mapendekezo kutoka kwa walimu, wanafunzi na wadau wengine wa Elimu kwa ujumla ambayo yatasaidia katika kuboresha taarifa ya uchambuzi wa maswali ya Mtihani wa Kumaliza Elimu ya Msingi kwa siku zijazo.

!

Dkt. Charles E. Msonde

!

KAIMU KATIBU MTENDAJI

!

!

!

!

!

!

!

!

!

!

!

!

!

1.0 UTANGULIZI

Mtihani wa Kumaliza Elimu ya Msingi katika somo la Hisabati ulifanyika tarehe 11 mwezi Septemba mwaka 2013. Jumla ya watahiniwa **867,983** walisajiliwa kufanya mtihani huo. Kati ya watahiniwa waliosajiliwa, watahiniwa **844,706** sawa na asilimia **97.32** walifanya mtihani wa Hisabati. Uchambuzi wa majibu ya mtihani wa somo la Hisabati unaonesha kuwa watahiniwa **241,741** sawa na asimilia **28.62** ndio waliofaulu mtihani huo.

Mtihani wa Kumaliza Elimu ya Msingi kwa somo la Hisabati kwa mwaka 2013 ulikuwa na jumla ya maswali 50 yaliyogawanywa katika sehemu kuu tatu: Sehemu A: Matendo ya Kihisabati; Sehemu B: Maumbo na Sehemu C: Mafumbo. Watahiniwa walitakiwa kujibu maswali yote katika sehemu zote tatu. Aidha, watahiniwa walielekezwa kukokotoa kila swali na kisha kuweka kivuli kwenye herufi ya jibu lililo sahihi kwa kila swali katika karatasi maalum ya kujibia.

Majibu ya watahiniwa yamefanyiwa uchambuzi kwa kubainisha idadi ya watahiniwa waliochagua jibu sahihi, waliochagua vipotoshi ambavyo si majibu sahihi pamoja na sababu zinazoweza kuwa zilichangia kuwafanya wasichague jibu sahihi.

2.0 UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WATAHINIWA

Sehemu hii inaainisha maswali yaliyoulizwa kwa watahiniwa kuhusu matendo ya kihisabati, maumbo, mafumbo na majibu ya kuchagua waliyopewa. Idadi ya watahiniwa waliochagua kila jibu pamoja na asilimia yao imeainishwa kwa kila swali.

2.1 Sehemu A: Matendo ya Kihisabati

Swali la 1: $6.894 - 5.759 =$

A. 1.085
B. 1.045
C. 1.135
D. 1.145
E. 1.125

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	**A**	**B**	**C***	**D**	**E**	**Wasiojibu**	**Mengine**
Idadi ya watahiniwa	35,671	36,059	672,201	77,955	19,757	890	2,176
Asilimia ya watahiniwa	4.22	4.27	79.58	9.23	2.34	0.11	0.26

Swali la 1 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa katika kutoa namba zenye desimali. Jumla ya watahiniwa 672,201 sawa na asilimia 79.58 walichagua C "1.135" ambalo ndilo jibu sahihi. Swali hili liliongoza kwa kufanyika vizuri katika mtihani huu.

Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 169,442 sawa na asilimia 20.06 walichagua aidha kipotoshi A "1.085", B "1.045", D "1.145" au E "1.125" ambapo kipotoshi D"1.145" kilichaguliwa na watahiniwa walio wengi. Watahiniwa hawa walisahau kuwa wakati wa kutoa decimali kwenye sehemu ya maelfu, walikopa 1 toka kwenye sehemu ya mamia na wakasahau kupunguza sehemu ya mamia kwa 1, hali iliyosababisha jibu kuwa 1.145 badala ya 1.135. Zaidi ya hayo, watahiniwa 890 hawakujibu kabisa swali hilo wakati watahiniwa 2,176 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 2: 898 + 5,773 =

A. 6,571

B. 6,661

C. 6,561

D. 6,671

E. 5,561

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	**A**	**B**	**C**	**D***	**E**	**Wasiojibu**	**Mengine**
Idadi ya watahiniwa	50,805	65,613	35,494	663,305	25,340	2,110	2,042
Asilimia ya watahiniwa	6.01	7.77	4.20	78.52	3.00	0.25	0.24

Swali la 2 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kujumlisha namba nzima. Watahiniwa walio wengi 663,305 (78.52%) walichagua D “6,671” ambalo ni jibu sahihi. Swali hili ni la pili kwa kufanyika vizuri katika mtihani huu. Kuwepo kwa watahiniwa wengi walioweza kupata jibu sahihi inaonesha kuwa mada ya kujumlisha namba nzima ilieleweka kwa watahiniwa walio wengi. Kwa upande mwingine jumla ya watahiniwa 177,252 sawa na asilimia 20.98 walichagua aidha kipotoshi A “6,571” ,B “6,661”, C “6,561” au E “5,561” ambapo wengi wao walichagua kipotoshi B“6,661”. Watahiniwa hao walisahau kuwa walibeba 1 ambayo ilitakiwa kuongezwa kwenye makumi baada ya kujumlisha 7 na 9. Zaidi ya hayo, watahiniwa 2,110 hawakujibu kabisa swali hilo wakati watahiniwa 2,042 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 3: $0.0075 \div 0.03 =$

A. 0.0025
B. 0.025
C. 0.00025
D. 2.5
E. 0.25.

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A	B	C	D	E*	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	149,031	125,637	95,217	161,591	306,310	3,948	2,975
Asilimia ya watahiniwa	17.64	14.87	11.27	19.13	36.26	0.47	0.35

Swali la 3 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kugawanya namba zenye desimali. Ni watahiniwa 306,310 sawa na asilimia 36.26 tu ndio waliweza kujibu swali hili na kuchagua jibu sahihi E "0.25". Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 531,476 sawa na asilimia 62.91 waliochagua aidha kipotoshi A "0.0025", B "0.025", C "0.00025" au D "2.5" walikuwa na tatizo la kujua sehemu sahihi ya kuweka desimali. Uwepo wa watahiniwa wengi waliochagua vipotoshi hivi unaonesha kuwa mada ya kugawa namba zenye desimali haikueleweka miongoni mwao. Zaidi ya hayo watahiniwa 3,948 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 2,975 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 4: $472 \times 8{,}934 =$

A. 4,216,884
B. 4,126,848
C. 4,216,848
D. 4,126,748
E. 4,206,848.

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A	B	C*	D	E	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	87,192	132,281	427,855	91,799	93,863	8,697	3,022
Asilimia ya watahiniwa	10.32	15.66	50.65	10.87	11.11	1.03	0.36

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kuzidisha namba nzima. Karibia nusu ya watahiniwa 427,855 (50.65%) waliofanya swali hili walichagua jibu sahihi C “4,216,848”. Kwa upande mwingine, jumla ya watahiniwa 405,135 sawa na asilimia 47.96 walichagua aidha kipotoshi A “4,216,884”, B “4,126,848”, D “4,126,748” au E “4,206,848” ambapo kipotoshi B kiliwavuta watahiniwa wengi zaidi. Watahiniwa hawa walifanya makosa ya kubadilisha namba katika nafasi ya mamia elfu na makumi elfu ya 4,216,848 baada ya kukokotoa jibu. Zaidi ya hayo, watahiniwa 8,697 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 3,022 walichagua zaidi ya jibu moja**.**

Swali la 5: $4\frac{3}{8}+2\frac{1}{2}=$

A. $6\frac{4}{10}$

B. $6\frac{4}{8}$

C. $6\frac{7}{8}$

D. $6\frac{2}{5}$

E. $6\frac{1}{2}$.

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	**A**	**B**	**C***	**D**	**E**	**Wasiojibu**	**Mengine**
Idadi ya watahiniwa	160,168	111,062	431,974	53,847	81,849	2,686	3,123
Asilimia ya watahiniwa	18.96	13.15	51.14	6.37	9.69	0.32	0.37

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kujumlisha sehemu mchanganyiko. Zaidi ya nusu ya watahiniwa waliofanya swali hili 431,974

(51.14%) walichagua C "$6\frac{7}{8}$" ambalo ndilo jibu sahihi. Jumla ya watahiniwa 406,926 sawa na asilimia 48.17 walichagua aidha kipotoshi A "$6\frac{4}{10}$", B "$6\frac{4}{8}$", D "$6\frac{2}{5}$" au E "$6\frac{1}{2}$" ambapo kipotoshi A kilichaguliwa na watahiniwa walio wengi zaidi. Watahiniwa hao walijumlisha namba nzima na kisha wakajumlisha sehemu peke yake. Watahiniwa hawakufikiria kwamba sehemu zina asili tofauti na walitumia njia **isiyo sahihi** kama ifuatavyo:

$$4\frac{3}{8} + 2\frac{1}{2} = (4+2)\left(\frac{3}{8}+\frac{1}{2}\right)$$
$$= 6\left(\frac{3+1}{8+2}\right) = 6\frac{4}{10}.$$

Ili kupata jibu sahihi watahiniwa walipaswa kubadili sehemu walizopewa kuwa na asili moja na kuendelea na ukokotoaji kama ifuatavyo:

$$4\frac{3}{8} + 2\frac{1}{2} = \frac{35}{8} + \frac{5}{2} = \frac{35}{8} + \frac{20}{8} = \frac{55}{8} = 6\frac{7}{8}.$$

Pia ilibainika kuwa, watahiniwa 2,686 hawakujibu swali hili na watahiniwa 3,123 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 6: $4\frac{5}{10} - 1\frac{3}{5} =$

A. $3\frac{2}{5}$

B. $\frac{13}{20}$

C. $3\frac{9}{10}$

D. $2\frac{2}{5}$

E. $2\frac{9}{10}$

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A	B	C	D	E*	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	211,047	69,310	157,071	80,167	319,554	4,112	3,448
Asilimia ya watahiniwa	24.98	8.21	18.59	9.49	37.83	0.49	0.41

Swali la 6 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kutoa namba zenye sehemu mchanganyiko. Ni watahinwa 319,554 sawa na asilimia 37.83 tu ndio waliochagua jibu sahihi E "$2\frac{9}{10}$". Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 517,595 sawa na asilimia 61.27 walichagua aidha kipotoshi A, B, C au D, ambapo kipotoshi A"$3\frac{2}{5}$" kilichaguliwa na watahiniwa walio wengi zaidi. Watahiniwa hao walitoa namba nzima na kisha wakatoa sehemu bila kuzingatia kuwa sehemu hizo zilikuwa na asili (denominator) tofauti. Hivyo, walitumia njia **isiyo sahihi** kama ifuatavyo:

$$4\tfrac{5}{10} - 1\tfrac{3}{5} = (4-1)\left(\frac{5}{10} - \frac{3}{5}\right)$$

$$= 3\left(\frac{5}{10} - \frac{3}{5}\right) = 3\frac{2}{5}$$

Pia, watahiniwa 157,071 (18.59%) waliochagua kipotoshi C "$3\frac{9}{10}$" walisahau kuwa walikopa moja (1) kutoka kwenye tatu (3) wakati wa ukokotoaji. Kosa hili linajionesha katika njia ifuatayo katika hatua ya pili na ya tatu.

$$4\tfrac{5}{10} - 1\tfrac{3}{5} = 3\left(\frac{5-6}{10}\right)$$

$$= 3\left(\frac{15-6}{10}\right)$$

$$= 3\frac{9}{10}$$

Tatizo hili la watahiniwa walio wengi kutofuata kanuni sahihi kwenye maswali yanayohusu sehemu mchanganyiko lilibainika pia katika swali la 5.

Ili kupata jibu sahihi watahiniwa walipaswa kubadili sehemu walizopewa kuwa na asili moja na kisha kuendelea na ukokotoaji kama ifuatavyo:

$$4\tfrac{5}{10} - 1\tfrac{3}{5} = \frac{45}{10} - \frac{8}{5} = \frac{45}{10} - \frac{16}{10} = \frac{29}{10} = 2\frac{9}{10}.$$

Zaidi ya hayo, watahiniwa 4,112 hawakujibu swali hili na watahiniwa 3,448 walichagua jibu zaidi ya moja.

Swali la 7: $-9 + \left({}^{-}4 + {}^{+}2\right) =$

A. ${}^{-}3$
B. ${}^{-}15$
C. ${}^{+}15$
D. ${}^{+}11$
E. ${}^{-}11$

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A	B	C	D	E*	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	96,093	223,254	220,931	74,758	223,847	2,449	3,377
Asilimia ya watahiniwa	11.38	26.43	26.15	8.85	26.50	0.29	0.40

Swali la 7 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kujumlisha na kutoa namba hasi na chanya. Ni watahiniwa 223,847 sawa na asilimia 26.50 tu walioweza kukokotoa na kuchagua jibu sahihi ambalo ni E “${}^{-}11$”. Hata hivyo jumla ya watahiniwa 615,036 sawa na asilimia 72.81 walichagua aidha kipotoshi A, “${}^{-}3$”, B “${}^{-}15$”,C “${}^{+}15$” au D “${}^{+}11$” ambapo vipotoshi B na C vilichaguliwa na watahiniwa wengi zaidi. Watahiniwa hao walikosa maarifa ya kujumlisha namba hasi na chanya. Pia, watahiniwa 2,449 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 3,377 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 8: $-13-(67-84)=$

A. $^{-}30$
B. 40
C. $^{-}4$
D. $^{+}4$
E. $^{+}30$

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	**A**	**B**	**C**	**D***	**E**	**Wasiojibu**	**Mengine**
Idadi ya watahiniwa	173,006	91,056	175,759	232,164	164,848	4,139	3,737
Asilimia ya watahiniwa	20.48	10.78	20.81	27.48	19.52	0.49	0.44

Swali la 8 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kufungua mabano wakati wa kutoa namba hasi na chanya. Ni watahiniwa 232,164 sawa na asilimia 27.48 tu ndio walioweza kukokotoa na kuchagua jibu sahihi D "$^{+}4$". Hata hivyo, watahiniwa wengi 604,669 (71.59%) walikokotoa kimakosa jibu hilo na kuchagua aidha kipotoshi A "$^{-}30$", B "40" C "$^{-}4$" au E "$^{+}30$". Kuwepo kwa watahiniwa wengi waliochagua vipotoshi hivi kunaonesha kuwa dhana ya kufungua mabano wakati wa kutoa namba hasi na chanya haikueleweka kwa watahiniwa wengi. Aidha, watahiniwa 4,139 hawakujibu kabisa swali hilo wakati watahiniwa 3,737 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 9: $1\frac{2}{25} \div \frac{3}{14} =$

A. $5\frac{1}{25}$

B. $\frac{81}{350}$

C. $\frac{303}{350}$

D. $\frac{14}{25}$

E. $1\frac{28}{75}$

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A*	B	C	D	E	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	402,534	114,743	96,728	104,992	114,716	7,434	3,562
Asilimia ya watahiniwa	47.65	13.58	11.45	12.43	13.58	0.88	0.42

Swali la 9 liliwataka watahiniwa kugawanya namba zenye sehemu. Karibu nusu ya watahiniwa (47.65%) waliofanya swali hili waliweza kuchagua A "$5\frac{1}{25}$" ambalo ndilo jibu sahihi. Jumla ya watahiniwa 431,179 sawa na asilimia 51.04 walichagua aidha kipotoshi B "$\frac{81}{350}$" , C "$\frac{303}{350}$", D "$\frac{14}{25}$" au E "$1\frac{28}{75}$". Watahiniwa hawa hawakuwa na maarifa ya kutosha kuhusu namna ya kugawanya namba zenye sehemu, kwa mfano:

(i) Watahiniwa waliochagua kipotoshi B walibadilisha sehemu mchanganyiko iliyotolewa kuwa sehemu ya kawaida na kisha kutumia njia isiyo sahihi katika ukokotoaji kama inavyoonekana hapa chini;

$$1\frac{2}{25} \div \frac{3}{14} = \frac{27}{25} \times \frac{3}{14} = \frac{81}{350}$$

(ii) Watahiniwa waliochagua kipotoshi E waligawanya sehemu walizopewa kwa kutumia njia isiyo sahihi hapa chini:

$$1\frac{2}{25} \div \frac{3}{14} = 1\frac{2}{25} \times \frac{14}{3} = 1\left(\frac{2}{25} \times \frac{14}{3}\right) = 1\frac{28}{75}$$

Njia sahihi waliyopaswa kutumia ilikuwa kama ifuatavyo:

$$1\frac{2}{25} \div \frac{3}{14} = \frac{27}{25} \times \frac{14}{3} = \frac{378}{75} = 5\frac{3}{75} = 5\frac{1}{25}$$

Pia watahiniwa 7,434 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 3,562 walikuwa na zaidi ya jibu moja.

Swali la 10: $95{,}481 \div 309 =$

A. 219
B. 309
C. 319
D. 39
E. 209.

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A	B*	C	D	E	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	86,871	421,566	136,295	134,371	57,437	4,768	3,401
Asilimia ya watahiniwa	10.28	49.91	16.14	15.91	6.80	0.56	0.40

Swali la 10 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kugawanya namba nzima. Karibia nusu ya watahiniwa 421,566 (49.91%) waliofanya swali hili waliweza kuchagua jibu sahihi ambalo ni B “309”. Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 414,974 sawa na asilimia 49.13 waliochagua aidha kipotoshi A, C, D au E walishindwa kutambua kuwa vipotoshi hivi havigawi 95,481 bila baki. Pia watahiniwa 4,768 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 3,401 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 11: $0.021 \times 9.98 =$

A. 0.19958
B. 0.19858

C. 0.20858
D. 0.20758
E. 0.20958.

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A	B	C	D	E*	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	97,852	99,987	127,619	77,446	432,989	5,027	3,789
Asilimia ya watahiniwa	11.58	11.84	15.11	9.17	51.26	0.60	0.45

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kuzidisha namba zenye desimali. Zaidi ya nusu ya watahiniwa 432,989 (51.26%) waliofanya swali hili waliweza kuchagua E "0.20958" ambalo ndilo jibu sahihi. Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 402,904 sawa na asilimia 47.7 walichagua aidha kipotoshi A, B, C au D. Kuwepo kwa karibia nusu ya watahiniwa waliofanya swali hili kuchagua vipotoshi hivi kunaonesha kuwa watahiniwa hawa walikosa ujuzi wa namna ya kuzidisha namba zenye desimali. Idadi ya watahiniwa ambao hawakujibu kabisa swali hili ni 5,027 wakati watahiniwa 3,789 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 12: $(163.55 + 490.65) + 15.95 =$

A. 660.15
B. 669.15
C. 669.97
D. 670.15
E. 670.97

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A	B	C	D*	E	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	90,599	155,324	68,902	479,538	42,529	4,762	3,055
Asilimia ya watahiniwa	10.73	18.39	8.16	56.77	5.03	0.56	0.36

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kujumlisha namba zenye desimali. Zaidi ya nusu ya watahiniwa 479,538 (56.77%) waliofanya swali hili waliweza kukokotoa na kuchagua jibu sahihi D “670.15”. Kwa upande mwingine watahiniwa ambao walichagua aidha kipotoshi A “660.15”, B “669.15”, C“ 669.97” au E “670.97” walikosa maarifa na ujuzi wa namna ya kujumlisha namba zenye desimali. Pia watahiniwa 4,762 hawakujibu kabisa swali hili ambapo watahiniwa 3,055 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 13: Zao la $3\frac{1}{3}$ na $2\frac{7}{20}$ ni

A. $5\frac{7}{60}$

B. $6\frac{7}{60}$

C. $7\frac{7}{60}$

D. $7\frac{5}{7}$

E. $7\frac{5}{6}$.

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A	B	C	D	E*	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	256,010	178,161	110,725	65,520	223,526	7,296	3,471
Asilimia ya watahiniwa	30.31	21.09	13.11	7.76	26.46	0.86	0.41

Swali la 13 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kutambua maana ya neno ‘zao’ na kisha kufanya tendo sahihi la kihisabati kwenye sehemu mchanganyiko walizopewa. Ni asilimia 26.46 tu ya watahiniwa waliofanya swali hili waliweza kukokotoa na kuchagua jibu sahihi E “$7\frac{5}{6}$”. Hata hivyo, watahiniwa wengi 610,416 (72.27%) walichagua aidha kipotoshi A “$5\frac{7}{60}$”,B “$6\frac{7}{60}$”,C “$7\frac{7}{60}$” au D “$7\frac{5}{7}$” kwa kushindwa kujua maana ya zao na pia kukosa maarifa na ujuzi katika mada ya kuzidisha sehemu mchanganyiko. Mifano ifuatayo inaonesha makosa yaliyofanywa na watahiniwa waliochagua vipotoshi A na B.

(i) Zao la $3\frac{1}{3}$ na $2\frac{7}{20}$ = $(3+2)\left(\frac{1}{3}\times\frac{7}{20}\right) = 5\frac{7}{60}$

(ii) Zao la $3\frac{1}{3}$ na $2\frac{7}{20}$ = $3\frac{1}{3}\times 2\frac{7}{20} = 3\times 2\left(\frac{1}{3}\times\frac{7}{20}\right) = 6\frac{7}{60}$.

Ili kupata jibu sahihi watahiniwa walipaswa kutumia njia ifuatayo:

$$3\tfrac{1}{3}\times 2\tfrac{7}{20} = \frac{10}{3}\times\frac{47}{20} = \frac{47}{6} = 7\tfrac{5}{6}$$

Ilibainika pia kwamba watahiniwa 7,296 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 3,471 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 14: $6{,}407 - T = 5518$. Thamani ya *T* ni

A. -889
B. 889
C. 989
D. 999
E. 1,999

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A	B*	C	D	E	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	177,420	336,702	123,278	76,476	121,033	5,898	3,902
Asilimia ya watahiniwa	21.00	39.86	14.59	9.05	14.33	0.70	0.46

Swali la 14 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kutafuta thamani ya T katika mlinganyo waliokuwa wamepewa. Ni watahiniwa 336,702 sawa na asilimia 39.86 tu walioweza kukokotoa na kuandika jibu sahihi ambalo ni B “889”. Hata hivyo jumla ya watahiniwa 438,207 sawa na asilimia 58.97 walichagua aidha kipotoshi A “-889”, C “989”, D “999” au E “1,999” ambapo wengi wao walichagua kipotoshi A “-889”. Watahiniwa hawa walifanya kosa wakati wa kukotoa thamani ya T katika mlinganyo waliopewa kama inavyojionesha hapa chini.

$$6{,}407 - T = 5518 \rightarrow T = 5{,}518 - 6{,}407$$
$$= -889$$

Ili kupata thamani ya T watahiniwa walipaswa kutumia njia ifuatavyo:

$$6{,}407 - T = 5518 \rightarrow T = 6{,}407 - 5{,}518$$
$$= 889$$

Pamoja na hayo ilibainika kwamba watahiniwa 5,898 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 3,902 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 15: Ikiwa 405 ikijumulishwa na kipeo cha pili cha 202 jawabu ni:

A. 4,029
B. 4,669
C. 40,209
D. 41,209
E. 41,206

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A	B	C	D*	E	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	142,520	126,789	182,279	271,214	101,176	17,304	3,427
Asilimia ya watahiniwa	16.87	15.01	21.58	32.11	11.98	2.05	0.41

Swali la 15 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kutafuta jumla ya 405 na kipeo cha pili cha 202. Ni watahiniwa 271,214 sawa na asilimia 32.11 tu walioweza kukokotoa na kuchagua jibu sahihi D “41,209”.

Hata hivyo jumla ya watahiniwa 552,764 sawa na asilimia 65.44 walishindwa kukokotoa ili kupata jibu sahihi na hivyo kuchagua aidha kipotoshi A, B, C au E. Baadhi ya watahiniwa hawa walikosa uelewa wa dhana ya kipeo cha pili wakati wengine walikosea katika ujumlishaji na wengine kupata kipeuo cha pili ambacho sio sahihi. Kwa mfano watahiniwa waliochagua kipotoshi C “40,209” walikosea kujumlisha kama ifuatavyo: $405 + 202^2 = 405 + 40{,}804 = 40{,}209$ badala ya $41{,}209$.

Ilibainika kuwa watahiniwa 17,304 hawakujibu kabisa swali hilo wakati watahiniwa 3,427 walichagua zaidi ya jibu moja. Swali hili ndilo linaloongoza kwa kuwa na watahiniwa wengi ambao hawakujibu kabisa.

Swali la 16: Kigawo Kikubwa cha Shirika (K.K.S) cha 8, 18 na 24 ni

A. 2
B. 3
C. 4
D. 6
E. 8

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	**A***	**B**	**C**	**D**	**E**	**Wasiojibu**	**Mengine**
Idadi ya watahiniwa	416,943	67,635	108,486	127,252	117,723	3,049	3,621
Asilimia ya watahiniwa	49.36	8.01	12.84	15.06	13.94	0.36	0.43

Swali la 16 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa katika kutafuta Kigawo Kikubwa cha Shirika cha namba tatu zilizotolewa. Karibia nusu ya watahiniwa 416,943 (49.36%) waliweza kukokotoa na kuchagua jibu sahihi A “2”. Hata hivyo jumla ya watahiniwa 421,096 sawa na asilimia

49.85 walichagua aidha kipotoshi B “3”, C “4, D “6” au E “8”. Watahiniwa hawa hawakuelewa kuwa Kigawo Kikubwa cha Shirika ni ile namba kubwa kabisa inayoweza kugawanya namba mbili au zaidi bila baki. Asilimia 15.06 ya watahiniwa waliochagua kipotoshi D “6” walishindwa kutambua kwamba 6 inagawa 18 na 24 bila baki lakini haigawi 8. Hali hii inaonesha kuwa mada kuhusu Kigawo Kikubwa cha Shirika haikueleweka vizuri miongoni mwa watahiniwa hao. Zaidi ya hayo watahiniwa 3,049 hawakujibu kabisa swali hilo wakati watahiniwa 3,621 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 17: Badili 0.008 kuwa asilimia.

A. 0.08%
B. 0.8 %
C. 8%
D. 0.008%
E. 80%.

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A	B*	C	D	E	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	84,463	256,677	238,779	140,157	118,911	2,660	3,062
Asilimia ya watahiniwa	10.00	30.39	28.27	16.59	14.08	0.31	0.36

Swali la 17 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kubadili desimali kuwa asilimia. Ni watahiniwa 256,677 sawa na asilimia 30.39 tu waliweza kubadili desimali kuwa asilimia kwa usahihi na kuchagua B “0.8 %” ambalo ndilo jibu sahihi . Hata hivyo jumla ya watahiniwa 582,310 sawa na asilimia 68.94 waliochagua aidha kipotoshi A, C, D au E walionesha kutokuwa na ujuzi wa kubadili desimali kuwa asilimia. Kwa mfano watahiniwa waliochagua kipotoshi C “8%” walitumia njia isiyo sahihi: $0.008 \times 1000 = 8\%$ badala ya $0.008 \times 100 = 0.8\%$. Pia watahiniwa 2,660

hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 3,062 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 18: Ikiwa $6x - 4(x+2) = -4$, tafuta thamani ya *x.*

A. -3
B. -2
C. 3
D. 0
E. 2

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A	B	C	D	E*	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	131,635	288,854	106,666	132,004	178,187	4,539	2,824
Asilimia ya watahiniwa	15.58	34.20	12.63	15.63	21.09	0.54	0.33

Swali la 18 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kutafuta thamani *x* iliyokuwa kwenye mlinganyo sahili waliopewa. Ni watahiniwa 178,187 sawa na asilimia 21.09 tu walioweza kukokotoa na kupata jibu sahihi E "2". Hata hivyo jumla ya watahiniwa 659,159 sawa na asilimia 78.04 walichagua aidha kipotoshi A, B, C au D ambapo, kipotoshi B "-2" kilivuta watahiniwa wengi zaidi. Watahiniwa hawa walishindwa kuthibitisha kuwa $x = -2$ ikitumiwa kwenye $6x - 4(x+2)$ huleta -12 badala ya -4. Kuwapo kwa watahiniwa wengi ambao walichagua vipotoshi hivyo kunaonesha kuwa mada kuhusu mlinganyo sahili haikueleweka vizuri miongoni mwao. Pamoja na hayo, watahiniwa 4,539 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 2,824 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 19: Tafuta tofauti kati ya vipeuo vya pili vya 324 na 256.

A. 2
B. 14
C. 16
D. 18
E. 34

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A*	B	C	D	E	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	281,486	112,860	148,830	142,953	147,281	7,966	3,333
Asilimia ya watahiniwa	33.32	13.36	17.62	16.92	17.44	0.94	0.39

Swali la 19 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kutafuta tofauti ya vipeuo vya pili vya namba walizopewa. Jumla ya watahiniwa 281,486 sawa na asilimia 33.32 waliweza kukokotoa na kuchagua jibu sahihi A "2". Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 551,924 sawa na asilimia 65.34 walichagua aidha kipotoshi B, C, D au E. Aidha, asilimia 34.54 ya watahiniwa waliochagua vipotoshi C "16"na D "18" walitafuta vipeuo vya pili vya 256 na 324 peke yake. Pia, watahiniwa waliochagua kipotoshi E walishindwa kubaini matumizi ya neno 'tofauti'. Watahiniwa hawa walijumlisha vipeuo hivyo kinyume na matakwa ya swali. Jibu sahihi lilikuwa linapatikana kama ifuatavyo:

Kipeuo cha pili cha 324 ni $\sqrt{324}$ na kipeuo cha pili cha 256 ni $\sqrt{256}$

Hivyo $\sqrt{324} - \sqrt{256} = 18 - 16 = 2$

Vilevile, watahiniwa 7,966 hawakujibu kabisa swali hilo wakati watahiniwa 3,333 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 20: Kuna $\frac{1}{16}$ ngapi katika $\frac{1}{4}$?

A. 2
B. 4
C. 8
D. 16

E. 64

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A	B*	C	D	E	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	166,637	356,125	114,644	91,319	106,864	5,506	3,614
Asilimia ya watahiniwa	19.73	42.16	13.57	10.81	12.65	0.65	0.43

Swali hili lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kugawanya sehemu walizopewa ili kupata idadi ya sehemu zilizotakiwa. Idadi ya watahiniwa walioweza kufanya swali hili na kuchagua jibu sahihi B “4” ni 356,125 sawa na asilimia 42.16. Jumla ya watahiniwa 479,464 sawa na asilimia 56.76 ambao walichagua aidha kipotoshi A “2”, C “8”, D “16” au E “64” walishindwa kubaini matakwa ya swali. Hii ni dhahiri kwani kwa kuzidisha majibu haya na $^1/_{16}$ huwezi kupata ¼. Ili kupata jibu sahihi watahiniwa walipaswa kugawa $\frac{1}{4}$ kwa $\frac{1}{16}$ kama ifuatavyo: $\frac{1}{4} \div \frac{1}{16} = \frac{1}{4} \times 16 = 4$

Ilibainika pia kuwa watahiniwa 5,506 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 3,614 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 21: Mwanafunzi wa darasa la sita alizaliwa mwaka MCMXCVIII. Katika namba ya kawaida mwaka huu ni sawa na

A. 2008
B. 1993
C. 1943
D. 2003
E. 1998

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A	B	C	D	E*	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	69,046	95,351	67,951	49,231	554,224	3,690	5,216
Asilimia ya watahiniwa	8.17	11.29	8.04	5.83	65.61	0.44	0.62

Swali la 21 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kuandika namba ya kirumi iliyotolewa kuwa namba ya kawaida. Jumla ya watahiniwa 554,224 sawa na asilimia 65.61 waliweza kuandika namba hiyo kuwa namba ya kawaida na kuchagua jibu sahihi E "1998". Swali hili ni miongoni mwa maswali yaliyofanyika vizuri. Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 281,579 sawa na asilimia 33.33 walichagua aidha kipotoshi A "2008", B "1993", C "1943" au D "2003". Watahiniwa hawa waliochagua vipotoshi hivyo walikuwa na tatizo la kuandika namba za kirumi kuwa namba za kawaida. Kwa mfano asilimia 11.29 ya watahiniwa waliochagua kipotoshi B hawakuzingatia uwepo wa "V" katika uandishi na hivyo kukosea kuandika MCMXCVIII kuwa 1993.

Pamoja na hayo watahiniwa 3,690 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 5,216 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 22: Kadiria 2,349,673 katika maelfu ya karibu.

A. 2,340,000
B. 2,300,000
C. 2,349,000
D. 2,350,000
E. 2,000,000

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A	B	C	D*	E	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	150,832	119,843	248,722	219,828	95,617	6,280	3,587
Asilimia ya watahiniwa	17.86	14.19	29.44	26.02	11.32	0.74	0.42

Swali la 22 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kukadiria namba nzima katika maelfu yaliyo karibu. Ni watahiniwa 219,828 sawa na

asilimia 26.02 tu ndio walioweza kukadiria namba nzima na kuchagua jibu sahihi ambalo ni D "2,350,000". Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 615,014 sawa na asilimia 72.81 walichagua aidha kipotoshi A, B, C au E. Watahiniwa hawa hawakuwa na ujuzi wa kukadiria namba nzima. Kwa mfano asilimia 29.44 ya watahiniwa waliochagua kipotoshi C "2,349,000" walikuwa na dhana ya kukadiria katika maelfu lakini wakashindwa kutambua kuwa fungu la namba 9,673 lililoko katika 2,349,673 haliko karibu na 9,000 baada ya kukadiria. Hivyo, 9,673 ilipaswa kuwa 10,000 baada ya kukadiria. Aidha watahiniwa 6,280 hawakujibu kabisa swali hilo wakati watahiniwa 3,587 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 23: Tafuta jumla ya namba zote tasa zilizopo kati ya 12 na 20.

A. 32
B. 30
C. 45
D. 49
E. 64

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	**A**	**B**	**C**	**D***	**E**	**Wasiojibu**	**Mengine**
Idadi ya watahiniwa	191,797	159,047	90,330	287,484	105,980	6,405	3,666
Asilimia ya watahiniwa	22.71	18.83	10.69	34.03	12.55	0.76	0.43

Swali hili lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kuainisha namba tasa kati ya 12 na 20, na kisha kutafuta jumla ya namba hizo. Watahiniwa 287,484 sawa na asilimia 34.03 waliweza kutambua namba hizo kuwa ni 13, 17, 19 na kutafuta jumla ya namba. Kwa hiyo, watahiniwa walichagua D "49" ambalo ndilo jibu sahihi.

Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 547,154 sawa na asilimia 64.78 walichagua aidha A, B, C au E ambayo si majibu sahihi. Kwa mfano watahiniwa waliochagua kipotoshi A "32" walisahau kuwa 17 pia ni

namba tasa hivyo walitafuta jumla ya namba 13 na 19 peke yake. Watahiniwa waliochagua vipotoshi hivyo walipaswa kufahamu kuwa namba tasa ni namba yoyote inayogawanyika kwa 1 na yenyewe tu. Pamoja na hayo watahiniwa 6,405 hawakujibu kabisa swali hilo wakati watahiniwa 3,666 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 24: Badili 5.2% kuwa sehemu rahisi.

A. $\frac{13}{500}$

B. $\frac{13}{250}$

C. $\frac{26}{250}$

D. $\frac{52}{100}$

E. $\frac{52}{1000}$.

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A	B*	C	D	E	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	76,881	230,783	103,837	318,707	105,614	5,087	3,800
Asilimia ya watahiniwa	9.10	27.32	12.29	37.73	12.50	0.60	0.45

Swali la 24 liliwataka watahiniwa kubadili 5.2% kuwa sehemu rahisi. Jumla ya watahiniwa 230,783 sawa na asilimia 27.32 ndio walioweza kujibu swali hili kwa usahihi na kuchagua B "$\frac{13}{250}$" ambalo ndilo jibu sahihi. Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 605,039 sawa na asilimia 71.62 walichagua aidha kipotoshi A, C, D au E ambapo kipotoshi D "$\frac{52}{100}$" kilichaguliwa na watahiniwa wengi zaidi. Watahiniwa waliochagua kipotoshi D waligawa 5.2% kwa 10 badala ya 100 na hivyo kupata jibu lisilo sahihi. Kuwepo kwa idadi kubwa ya watahiniwa ambao walishindwa

kubadili asilimia kuwa sehemu rahisi kunaonesha kuwa mada haikueleweka vizuri. Pamoja na hayo, watahiniwa 5,087 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 3,800 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 25: Zidisha km3 m250 kwa 4. Jibu liwe katika sentimita.

A. sm 12,800
B. sm 13,000
C. sm 1,200,000
D. sm 1,300,000
E. sm 1,280,000.

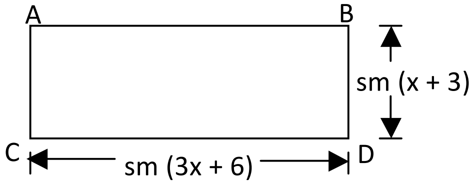
Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A	B	C	D*	E	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	142,918	335,493	138,429	157,838	61,514	4,953	3,564
Asilimia ya watahiniwa	16.92	39.72	16.39	18.69	7.28	0.59	0.42

Swali la 25 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kuzidisha vipimo vya urefu. Ni watahiniwa 157,838 sawa na asilimia 18.69 tu walioweza kukokotoa na kuchagua jibu sahihi ambalo ni D “sm 1,300,000”. Watahiniwa wengi 678,354 (80.31%) walichagua aidha kipotoshi A “sm 12,800”, B “sm 13,000”, C “sm 1,200,000” au E “sm 1,280,000”. Ilibainika kuwa kipotoshi B “sm 13,000” kiliwavuta watahiniwa wengi zaidi. Watahiniwa waliochagua kipotoshi hiki waliweza kuzidisha namba kwa usahihi lakini walishindwa kubadilisha mita kuwa sentimita. Idadi hii kubwa (80.31%) ya watahiniwa waliochagua majibu yasiyo sahihi inaonesha kuwa watahiniwa walikosa ufahamu katika mada ya vipimo. Pamoja na hayo, watahiniwa 4,953 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 3,564 walichagua zaidi ya jibu moja.

2.2 Sehemu B: Maumbo

Swali la 26: Tafuta eneo la mstatili ABCD, wenye mzingo wa sm 98.



A. sm^2 300

B. sm^2 355

C. sm^2 360

D. sm^2 465

E. sm^2 468.

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A	B	C	D	E*	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	141,509	134,650	250,352	97,386	206,495	10,518	3,799
Asilimia ya watahiniwa	16.75	15.94	29.64	11.53	24.45	1.25	0.45

Swali la 26 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kutafuta eneo la mstatili. Ni watahiniwa 206,495 sawa na asilimia 24.45 tu ndio waliweza kukotoa na kuchagua jibu sahihi E "sm^2 468". Jibu hili lilipatikana kwa kutumia kanuni zifuatazo:

(i) Mzingo = 2 (urefu + upana) = $2[(3x+6)+(x+3)]=98$

$$= 6x + 12 + 2x + 6 = 98$$

$$8x + 18 = 98$$

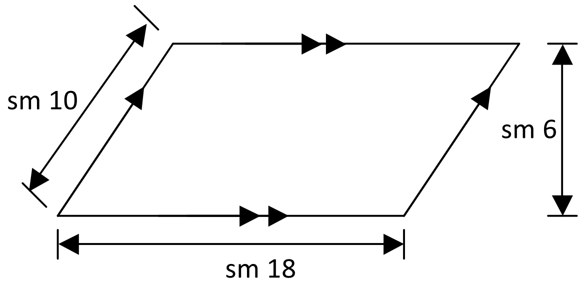
$$8x = 80;\ x = 10$$

(ii) Eneo = urefu x upana = $(3x+6)\times(x+3)$

$$= (3\times10+6)\times(10+3) = 36\times13 = sm^2\,468$$

Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 623,897 sawa na asilimia 73.86% walichagua aidha kipotoshi A"sm^2 300", B"sm^2 355", C"sm^2 360", au D "sm^2 465" ambapo kipotoshi C "sm^2 360" kilichaguliwa na watahiniwa wengi zaidi. Watahiniwa waliochagua kipotoshi C walitumia *x* iliyopatikana badala ya x + 3 kama upana wa mstatili. Kuwepo kwa watahiniwa wengi ambao walichagua majibu yasiyo sahihi kunaonesha kukosekana kwa maarifa na ujuzi katika mada ya kutafuta mzingo na eneo katika maumbo ya mstatili. Pamoja na hayo, watahiniwa 10,518 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 3,799 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 27: Tafuta eneo la msambamba ufuatao.



A. sm^2 54

B. sm^2 60

C. sm^2 64

D. sm^2 108

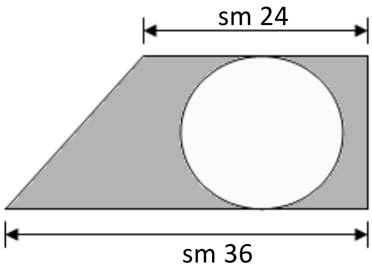
E. sm^2 180.

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A	B	C	D*	E	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	111,036	116,193	115,472	260,286	231,853	4,997	4,872
Asilimia ya watahiniwa	13.14	13.76	13.67	30.81	27.45	0.59	0.58

Swali la 27 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kutafuta eneo la msambamba. Ni watahiniwa 260,286 sawa na asilimia 30.81 tu ndio walioweza kutumia kanuni sahihi (eneo = kitako x kimo) katika ukokotoaji na kuchagua D "$\text{sm}^2 108$" ambalo ndilo jibu sahihi. Hata hivyo jumla ya watahiniwa 574,554 sawa na asilimia 68.02 walichagua aidha kipotoshi A "$\text{sm}^2 54$", B "$\text{sm}^2 60$", C "$\text{sm}^2 64$" au E "$\text{sm}^2 180$" ambapo kipotoshi E "$\text{sm}^2 180$" kiliwavuta watahiniwa wengi zaidi. Watahiniwa waliochagua kipotoshi E walizidisha 18×10 badala ya 18×6 kupata eneo jambo ambalo linaonesha kuwa watahiniwa hawa walisahau kanuni ya kutafuta eneo la msambamba. Pamoja na hayo watahiniwa 4,997 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 4,872 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 28: Ikiwa eneo la trapeza ni $\text{sm}^2\ 420$, eneo lililotiwa kivuli ni sentimita ngapi? (Tumia $\pi = \frac{22}{7}$)



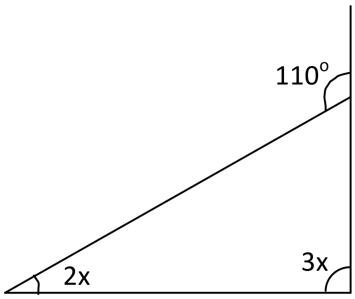
A. $\text{sm}^2 154$
B. $\text{sm}^2\ 276$
C. $\text{sm}^2\ 266$
D. $\text{sm}^2\ 366$
E. $\text{sm}^2\ 376$.

Majibu ya Watahiniwa

Chaguo	A	B	C*	D	E	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	235,768	150,092	217,713	135,469	90,391	11,604	3,672
Asilimia ya watahiniwa	27.91	17.77	25.77	16.04	10.70	1.37	0.43

Swali la 28 lilikuwa linapima ujuzi wa watahiniwa kutafuta eneo la sehemu iliyotiwa kivuli katika umbo lililotolewa. Ni watahiniwa 217,713 sawa na asilimia 25.77 tu ndio walioweza kukokotoa na kuchagua C "sm^2 266" ambalo ndilo jibu sahihi. Aidha, watahiniwa 611,720 sawa na asilimia 72.42 walichagua aidha kipotoshi A "$\text{sm}^2 154$", B "sm^2 276", D "sm^2 366 au E "sm^2 376" ambapo kipotoshi A "$\text{sm}^2 154$" kiliwavuta watahiniwa wengi zaidi. Watahiniwa waliochagua kipotoshi A "$\text{sm}^2 154$" walitafuta eneo la duara peke yake na kusahau kutafuta eneo la trapeza. Watahiniwa hao walipaswa kufahamu kuwa eneo la sehemu hiyo iliyotiwa kivuli ni totauti ya eneo la trapeza na eneo la duara. Uwepo wa watahiniwa wengi (72.42%) walioshindwa kujibu swali hili kwa usahihi unaonesha kuwa watahiniwa walikosa ufahamu katika dhana ya kutafuta eneo lililotiwa kivuli. Ilibainika pia, watahiniwa 11,604 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 3,672 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 29: Tafuta thamani ya *x* katika mchoro ufuatao:



A. 14°
B. 22°

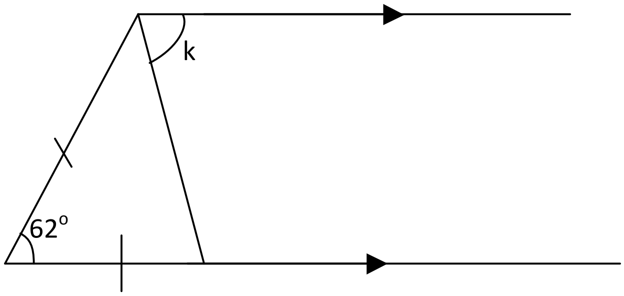
C. $44°$
D. $35°$
E. $55°$

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A	B*	C	D	E	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	194,182	241,134	120,159	124,421	154,408	6,280	4,125
Asilimia ya watahiniwa	22.99	28.55	14.22	14.73	18.28	0.74	0.49

Swali la 29 liliwataka watahiniwa kutafuta thamani ya *x* katika pembetatu iliyotolewa. Ni watahiniwa 241,134 sawa na asilimia 28.55 tu ndio walioweza kutafuta x na kuchagua jibu sahihi B "$22°$". Hata hivyo watahiniwa 593,170 sawa na asilimia 70.22 walichagua aidha kipotoshi A "$14°$", C "$44°$", D "$35°$" au E "$55°$". Watahiniwa hawa walishindwa kubaini matakwa ya swali. Ili kupata thamani ya x, watahiniwa walitakiwa kutumia nyuzi za ndani za pembetatu hiyo kuunda mlinganyo $2x + 3x + (180 - 110) = 180$. Ilibainika pia kuwa jumla ya watahiniwa 6,280 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 4,125 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 30: Tafuta ukubwa wa pembe *k* katika umbo lifuatalo:



A. $31°$
B. $59°$
C. $62°$

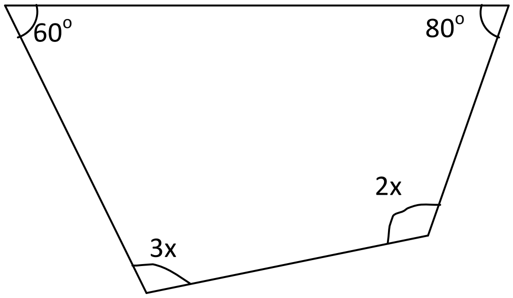
D. $64°$
E. $118°$.

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A	B*	C	D	E	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	81,731	155,333	240,222	90,860	265,455	6,257	4,851
Asilimia ya watahiniwa	9.68	18.39	28.44	10.76	31.43	0.74	0.57

Swali la 30 liliwataka watahiniwa kutumia maarifa ya mistari sambamba na pembetatu pacha kutafuta thamani ya pembe *k* katika umbo walilopewa. Ni watahiniwa 155,333 sawa na asilimia 18.39 tu ndio walioweza kukokotoa na kuchagua B "$59°$" ambalo ndilo jibu sahihi. Watahiniwa hawa waliweza kutambua kuwa ukubwa wa pembe zinazolingana katika pembetatu pacha ni nyuzi 59. Kwa hivyo kwa kuzingatia mistari sambamba waliyopewa ukubwa wa pembe *k* ni nyuzi 59. Hata hivyo, watahiniwa 678,268 sawa na asilimia 80.31 walichagua aidha kipotoshi A "$31°$", C "$62°$", D "$64°$" au E "$118°$" ambapo kipotoshi E "$118°$" kiliwavuta watahiniwa wengi zaidi. Watahiniwa waliochagua kipotoshi E "$118°$" walianza na hatua sahihi ya kutafuta $180-59=118$ lakini hawakuendelea na hatua nyingine. Watahiniwa hao walipaswa kuendelea na hatua ya kugawa 118 kwa 2 ili kupata thamani ya *k* iliyotakiwa. Ilibainika pia kwamba watahiniwa 6,257 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 4,851 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 31: Tafuta thamani ya *x* katika umbo lifuatalo:



A. 20°
B. 30°
C. 40°
D. 44°
E. 4°

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A	B	C	D*	E	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	149,920	122,212	196,286	284,577	79,694	8,244	3,776
Asilimia ya watahiniwa	17.75	14.47	23.24	33.69	9.43	0.98	0.45

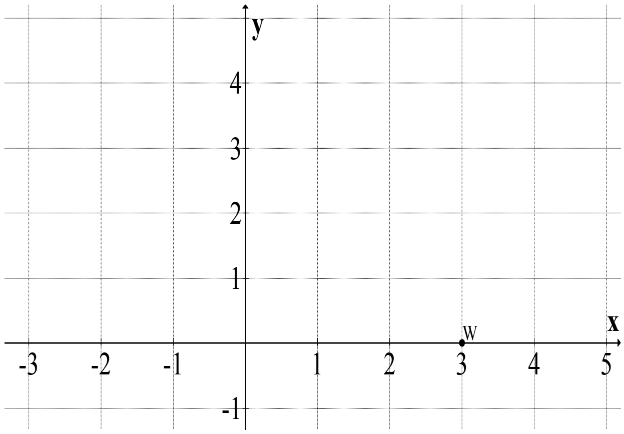
Swali la 31 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kutafuta thamani ya *x* ya pembe za ndani za umbo lenye pande nne. Ni watahiniwa 284,577 sawa na asilimia 33.69 tu ndio walioweza kukokotoa na kuchagua D "44°" ambalo ndilo jibu sahihi. Watahiniwa hawa walikokotoa jibu kwa kutumia hatua zifuatazo:

$$3x + 2x + 60° + 80° = 360; \quad 5x + 140° = 360°; \quad 5x = 220°; \quad x = \frac{220°}{5} = 44°$$

Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 548,112 sawa na asilimia 64.89 walichagua aidha kipotoshi A "20°", B "30°", C "40°" au E "4°" ambapo kipotoshi C kiliwavuta watahiniwa wengi zaidi. Watahiniwa waliochagua kipotoshi C walikosa uelewa wa namna ya kutafuta thamani ya *x* kwa

sababu walitumia njia isiyo sahihi kama ifuatavyo: $x + 60° + 80° = 180°$; $x + 140° = 180°$; $x = 40°$. Ilibainika pia, watahiniwa 8,244 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 3,776 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 32: Andika majira ya nukta W katika grafu ifuatayo:



A. (0, 3)
B. (3, 0)
C. (3, -1)
D. (-3, 1)
E. (2, 3)

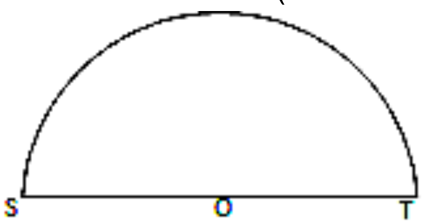
Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A	B*	C	D	E	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	160,878	304,261	199,381	98,036	73,244	5,088	3,821
Asilimia ya watahiniwa	19.05	36.02	23.60	11.61	8.67	0.60	0.45

Swali la 32 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kubaini majira ya nukta iliyotolewa. Ni watahiniwa 304,261 sawa na asilimia 36.02 tu ndio walioweza kubaini majira ya nukta W na kuchagua B "(3, 0)" ambalo ndilo jibu sahihi. Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 531,539 sawa na asilimia

62.93 walichagua aidha kipotoshi A “(0, 3)”, C“(3, -1)”, D“(-3, 1)” au E“(2, 3)” ambapo kipotoshi C “$(-3, 1)$” kiliwavuta watahiniwa wengi zaidi. Watahiniwa walioshindwa kufanya swali hili kwa usahihi wanaonesha kutoelewa kuwa katika uandishi wa majira ya nukta W(x, y) namba ya kwanza (*x*) ni idadi ya hatua kwenye mwale x kutoka chanzo O(0, 0) hadi W na namba ya pili (y) ni idadi ya hatua kutoka chanzo O(0, 0) hadi W kwenye mwale y. Pamoja na hayo, watahiniwa 5,088 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 3,821 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 33: Tafuta mzunguko wa nusu duara lifuatalo ambalo kipenyo chake ST ni sm 100. (Tumia $\pi = 3.14$)



A. sm 157
B. sm 257
C. sm 314
D. sm 414
E. sm 628

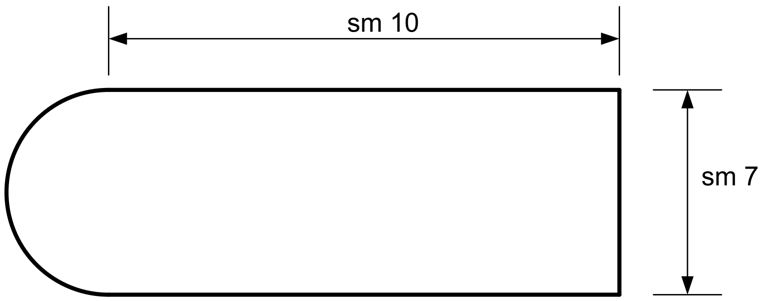
Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A	B*	C	D	E	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	136,604	170,567	259,392	165,051	101,829	7,634	3,632
Asilimia ya watahiniwa	16.17	20.19	30.71	19.54	12.05	0.90	0.43

Swali la 33 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kutafuta mzunguko wa nusu duara. Ni watahiniwa 170,567 sawa na asilimia 20.19 tu waliweza kukokotoa na kuchagua jibu sahihi B “sm 257”. Watahiniwa hawa walitumia kanuni sahihi ya kupata mzunguko wa nusu duara ambayo ni

$\frac{\pi d}{2} + d$. Kwa hiyo, kwa kuzingatia kuwa d = sm 100 hivyo $\text{mzunguko} = \frac{3.14 \times 100}{2} + 100 = \text{sm } 257$. Hata hivyo kutokana na majibu ya watahiniwa ilithibitika kuwa watahiniwa 662,876 sawa na asilimia (78.47%) walichagua aidha jibu lisilo sahihi A "sm157", C "sm 314", D "sm 414" au E "sm 628 ". Pia ilibainika kuwa watahiniwa 259,392 sawa na asilimia 30.71 walichagua C "sm 314" kwa wingi zaidi ambapo jibu hilo lilipatikana kwa kutumia kanuni isiyo sahihi ambayo ni (mzingo wa nusu duara = πd). Kwa nyongeza zaidi, watahiniwa 7,634 hawakujibu kabisa swali hilo wakati watahiniwa 3,632 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 34: Katika umbo lifuatalo, sehemu iliyopinda ni nusuduara. Je, mzingo wa umbo hilo una sentimeta ngapi? (Tumia $\pi = \frac{22}{7}$)



A. sm 38
B. sm 45
C. sm 49
D. sm 56
E. sm 108.5

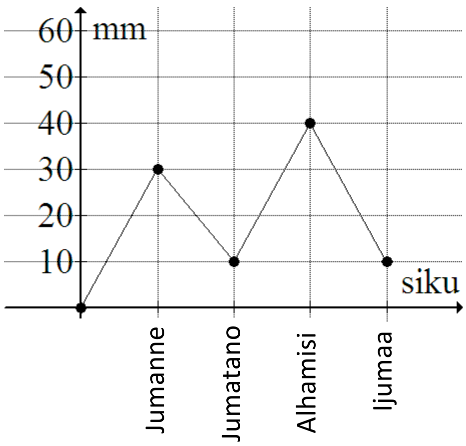
Majibu ya watahiniwa

Chaguo	**A***	**B**	**C**	**D**	**E**	**Wasiojibu**	**Mengine**
Idadi ya watahiniwa	162,071	165,418	179,025	151,610	171,261	12,237	3,087
Asilimia ya watahiniwa	19.19	19.58	21.19	17.95	20.27	1.45	0.37

Swali la 34 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa wa kutafuta mzingo wa umbo lililoundwa na mstatili na nusu duara. Ni watahiniwa 162,071 sawa na asilimia 19.19 tu walioweza kukokotoa na kuchagua A "sm 38" ambalo ndilo jibu sahihi. Hata hivyo, watahiniwa 667,314 sawa na asilimia 78.99 walichagua aidha kipotoshi B "sm 45", C" sm 49", D "sm 56 " au E"sm 108.5" ambapo kipotoshi C kilichaguliwa na watahiniwa wengi zaidi. Watahiniwa waliochagua kipotoshi C walitumia njia isiyo sahihi ya kutafuta mzingo wa umbo lililotolewa kama ifuatavyo: Walikokotoa $\text{mzingo} = 10 + 7 + 10 + (\pi d)$ ambapo d=sm 7 badala ya $\text{mzingo} = 10 + 7 + 10 + \left(\frac{\pi d}{2}\right)$.

Aidha ilithibitika kwenye majibu ya watahiniwa kwamba wengi hawakuweza kutumia kanuni ya mzingo wa nusu duara na mstatili. Pamoja na hayo, jumla ya watahiniwa 12,237 hawakujibu kabisa swali hilo wakati watahiniwa 3,087 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 35: Grafu ifuatayo inaonyesha kiasi cha mvua iliyonyesha katika eneo la Shule ya Msingi Majengo kuanzia siku ya Jumanne hadi Ijumaa. Tafuta wastani wa mvua.



A. mm 20.5
B. mm 20
C. mm 22.5

D. mm 30
E. mm 40

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	**A**	**B**	**C***	**D**	**E**	**Wasiojibu**	**Mengine**
Idadi ya watahiniwa	127,082	151,820	267,270	132,944	156,836	5,846	2,911
Asilimia ya watahiniwa	15.04	17.97	31.64	15.74	18.57	0.69	0.34

Swali la 35 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kutumia grafu iliyotolewa kutafuta wastani wa mvua. Ni watahiniwa 267,270 sawa na asilimia 31.64 tu ndio walioweza kukokotoa na kuchagua C "mm 22.5" ambalo ndio jibu sahihi. Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 568,682 sawa na asilimia 67.32 walichagua aidha kipotoshi A, B, D au E. Hali hii inaonesha kuwa watahiniwa hawakuwa na ujuzi wa kutafsiri na kutumia grafu iliyotolewa. Kwa mfano asilimia 18.57 ya watahiniwa waliochagua kipotoshi E walichukulia kiasi kikubwa cha mvua iliyonyesha siku ya Alhamisi "mm 40" kuwa ndio wastani uliotakiwa. Zaidi ya hayo, jumla ya watahiniwa 5,846 hawakujibu kabisa swali hilo wakati watahiniwa 2,911 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 36: Tafuta ujazo wa umbo lifuatalo katika sm^3. (Tumia $\pi = \frac{22}{7}$)

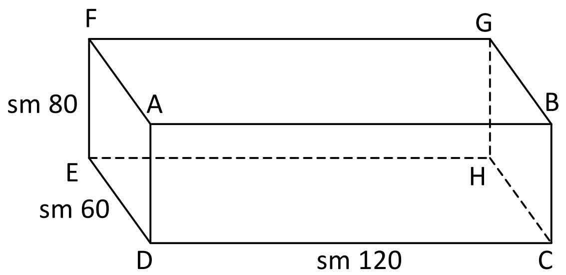
A. 53,900
B. 451,000
C. 1,078,000
D. 539,000
E. 2,156,000.

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A	B	C	D*	E	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	151,135	174,939	195,770	188,952	122,347	8,406	3,160
Asilimia ya watahiniwa	17.89	20.71	23.18	22.37	14.48	1.00	0.37

Swali la 36 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kutafuta ujazo wa mcheduara. Ni asilimia 22.37 tu ya watahiniwa waliojibu swali hili waliweza kukokotoa na kuchagua jibu sahihi ambalo ni D "sm^3 539,000". Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 644,191 sawa na asilimia 76.26 walichagua aidha kipotoshi A, B, C au E ambapo kipotoshi C kilivuta watahiniwa wengi zaidi. Watahiniwa waliochagua kipotoshi C walitumia kanuni isiyo sahihi kama ifuatavyo: Ujazo $= 2\pi r^2 h$. Jibu sahihi lilipaswa kupatikana kwa kutumia kanuni ifuatayo: Ujazo $= \pi r^2 h$. Pamoja na hayo, jumla ya watahiniwa 8,406 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 3,160 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 37: Tafuta eneo la nyuso za mchemstatili ABCDEFGH.



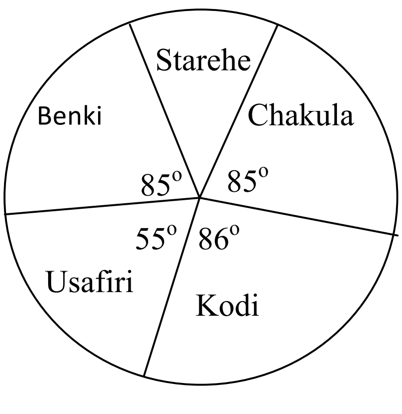
A. sm^2 4,800
B. sm^2 20,600
C. sm^2 21,600
D. sm^2 42,200
E. sm^2 43,200.

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A	B	C	D	E*	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	158,026	185,057	213,074	125,666	147,420	11,983	3,483
Asilimia ya watahiniwa	18.71	21.91	25.22	14.88	17.45	1.42	0.41

Swali la 37 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kutafuta eneo la mchemstatili. Ni asilimia 17.45 tu ya watahiniwa ndio walioweza kukokotoa na kuchagua jibu sahihi ambalo ni E “sm^2 43,200”. Kwa upande mwingine, jumla ya watahiniwa 681,823 sawa na asilimia 80.72 ambao walichagua aidha kipotoshi A, B, C au D hawakuwa na ujuzi wa kutafuta eneo la nyuso sita katika mchemstatili. Kwa mfano asilimia 14.88 ya watahiniwa waliochagua C “sm^2 21,600” walijumlisha eneo la nyuso tatu tu $((60\times120)+(80\times120)+(80\times60)=21{,}600)$ huku wakiacha nyuso zingine tatu bila kufanyiwa kazi. Jibu sahihi lilipaswa kupatikana kama ifuatavyo: $2(60\times120)+2(80\times120)+2(80\times60)=43{,}200$. Kwa kuongezea, jumla ya watahiniwa 11,983 hawakujibu kabisa swali hilo wakati watahiniwa 3,483 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 38: Grafu kwa duara lifuatalo linaonesha matumizi ya mshahara wa bwana Lukunjo kwa mwezi. Ikiwa alitumia sh 9,800 katika starehe, je mshahara wake ulikuwa ni shilingi ngapi?



A. sh 17,000

B. sh 7,200
C. sh 11,000
D. sh 72,000
E. sh 17,200.

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A	B	C	D*	E	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	127,229	159,844	202,953	242,370	95,327	13,191	3,795
Asilimia ya watahiniwa	15.06	18.92	24.03	28.69	11.29	1.56	0.45

Swali la 38 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kutafsiri taarifa zilizooneshwa ndani ya grafu kwa duara na kisha kukokotoa mshahara wa Bw.Lukunjo. Ni asilimia 28.69 tu ya watahiniwa ndio waliweza kukokotoa mshahara wa Bw. Lukunjo na kuchagua D "sh 72,000" ambalo ndilo jibu sahihi. Kwa upande mwingine jumla ya watahiniwa 585,353 sawa na asilimia 83.25 waliochagua aidha kipotoshi A "sh 17,000", B "7,200, C "sh 11,000" au E"sh 17,200" walitafsiri kwa usahihi ukubwa wa pembe ya matumizi ya anasa kuwa ni 49° lakini walikokotoa kimakosa mshahara wa Bw. Lukunjo. Kwa mfano watahiniwa waliochagua kipotoshi C walikokotoa mshahara kwa kutumia tawimu zisizo sahihi hivyo kupata $\frac{9{,}800 \times 55}{49} = 11{,}000$ badala ya $\frac{9{,}800 \times 360}{49} = \text{sh } 72{,}000$. Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 13,191 hawakujibu kabisa swali hilo wakati watahiniwa 3,795 walichagua zaidi ya jibu moja.

2.3 Sehemu C: Mafumbo

Swali la 39: Gari lilisafiri umbali wa km 60 kwa muda wa dakika 30. Tafuta mwendo kasi wa gari hilo katika kilomita kwa saa.

A. 2
B. 30
C. 60
D. 90
E. 120

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A	B	C	D	E*	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	270,537	137,003	91,751	203,915	130,335	6,923	4,245
Asilimia ya watahiniwa	32.03	16.22	10.86	24.14	15.43	0.82	0.50

Swali la 39 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa katika kufumbua fumbo linalohusu mwendokasi, umbali na muda. Ni watahiniwa 130,335 sawa na asilimia 15.43 tu, ndio walioweza kukokotoa mwendokasi wa gari na kuchagua jibu sahihi ambalo ni E “120”. Hata hivyo ilibainika kuwa, watahiniwa 703,206 walichagua aidha kipotoshi A “2”, B “30”, C “60” au D “90” ambapo kipotoshi A kiliwavuta watahiniwa wengi. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi A waligawa umbali kwa muda ili kukokotoa mwendokasi bila kubadili dakika 30 kuwa saa. Hivyo, mwendokasi wa gari ulikokotolewa kama ifuatavyo: $Mwendokasi = \frac{60}{30} = 2$.

Jibu sahihi lilipaswa kupatikana kama ifuatavyo: $60 \div \frac{30}{60} = 60 \times \frac{60}{30} = 120.$

Aidha, jumla ya watahiniwa 6,923 hawakujibu kabisa swali hilo wakati watahiniwa 4,245 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 40: Sikudhani aliuza vyakula vifuatavyo:

Chapati 20 @ sh 200; Mayai 50 @ sh 200; Maandazi 30 @ sh 150; Supu bakuli 15 @ sh 600; Wali sahani 20 @ sh 1,500; Je, alipata shilingi ngapi kwa ujumla?

A. 53,557
B. 55,700
C. 47,500
D. 57,500
E. 75,000

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	**A**	**B**	**C**	**D***	**E**	**Wasiojibu**	**Mengine**
Idadi ya watahiniwa	91,933	133,335	198,286	282,696	124,515	10,019	3,925
Asilimia ya watahiniwa	10.88	15.78	23.47	33.47	14.74	1.19	0.46

Swali la 40 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kuandika ankra, faida na hasara katika kufanya mauzo ya vyakula mbalimbali na kisha kubainisha kiasi cha pesa iliyopatikana baada ya mauzo hayo. Ni asilimia 33.47 tu ya watahiniwa ndio waliweza kukokotoa kiasi cha pesa iliyopatikana na kuchagua D “57,500” ambalo lilikuwa jibu sahihi. Kwa upande mwingine, jumla ya watahiniwa 548,069 sawa na asilimia 64.87 walichagua aidha kipotoshi A, C, D au E ambapo kipotoshi C kiliwavuta watahiniwa wengi. Kwa mfano watahiniwa 198,286 (23.47%) waliochagua kipotoshi C “sh 47,500” walikokotoa vizuri malipo ya kila bidhaa lakini walikosea katika kujumlisha kama ifuatavyo:

$$20 \times sh\ 200 + 50 \times sh\ 200 + 30 \times sh\ 150 + 15 \times sh\ 600 + 20 \times sh\ 1500$$
$$= 4{,}000 + 10{,}000 + 4{,}500 + 9{,}000 + 30{,}000;$$
$$= \text{sh } 47{,}500.$$

Hali hii inaonesha kuwa watahiniwa wengi walikosa maarifa ya kutosha katika kukokotoa kiasi cha fedha iliyopatikana baada ya mauzo ya vyakula.

Aidha watahiniwa 10,019 hawakujibu kabisa swali hilo wakati watahiniwa 3,925 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 41: Shule ya Msingi Bombamzinga iliweka sh 600,000 katika Benki ya NMB inayotoa kiasi cha riba ya 6% kwa mwaka. Je, shule hii itapata faida ya shs 108,000 baada ya miaka mingapi?

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

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	**A**	**B***	**C**	**D**	**E**	**Wasiojibu**	**Mengine**
Idadi ya watahiniwa	141,572	285,070	156,795	99,502	147,652	10,288	3,830
Asilimia ya watahiniwa	16.76	33.75	18.56	11.78	17.48	1.22	0.45

Swali la 41 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kufumbua fumbo linalohusu faida na hasara katika biashara. Ni asilimia 33.75 tu ya watahiniwa waliweza kukokotoa muda unaotakiwa kutengeneza faida ya sh 108,000 na kuchagua jibu sahihi ambalo ni B **"**miaka 3**"**. Kwa upande mwingine watahiniwa 545,521 sawa na asilimia 64.58 walichagua aidha kipotoshi A "miaka 2", C "miaka 4", D "miaka 5" au E "miaka 6". Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi C 'miaka 4' walikosea wakati wa kukokotoa. Kuwepo watahiniwa waliochagua vipotoshi visivyo sahihi kunaonesha kuwa watahiniwa hawakuwa na ujuzi wa namna kutumia kanuni ya kutafuta faida isiyozaa faida. Jibu sahihi lilikuwa lilipaswa kupatikana kama ifuatavyo:

$$\text{Faida} = \frac{\text{mtaji} \times \text{kiasi} \times \text{muda}}{100}$$

$$\text{Muda} = \frac{100\times \text{faida}}{\text{mtaji}\times \text{kiasi}} = \frac{100\times 108{,}000}{600{,}000\times 6}$$

$$= \frac{108}{36} = \text{miaka } 3$$

Watahiniwa 10,288 hawakujibu kabisa swali hilo wakati watahiniwa 3,830 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 42: Kila siku Kachikolo hukimbia km 20 kutoka Kapaki kuelekea Magharibi kijiji cha Nyamwite na kisha km 15 kuelekea Kusini kijiji cha Nyandura. Endapo atakwenda Nyandura akitokea Kapaki moja kwa moja bila kupitia Nyamwite, je atakuwa anakimbia kilomita ngapi kila siku?

A. km 10
B. km 22
C. km 35
D. km 50
E. km 25

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	**A**	**B**	**C**	**D**	**E***	**Wasiojibu**	**Mengine**
Idadi ya watahiniwa	106,316	97,516	397,755	105,914	124,734	8,567	3,907
Asilimia ya watahiniwa	12.59	11.54	47.09	12.54	14.77	1.01	0.46

Swali hili lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kutumia stadi za kihisabati katika kufumbua mafumbo yahusuyo Kanuni ya Pythagoras. Ni asilimia 14.77 tu ya watahiniwa ndio walioweza kukokotoa na kuchagua E "km 25" ambalo ndilo jibu sahihi. Kwa upande mwingine, jumla ya watahiniwa 707,501 sawa na asilimia 83.76 walichagua aidha jibu lisilo sahihi A, B, C au D ambapo kipotoshi C kilichaguliwa na watahiniwa wengi zaidi . Vilevile, watahiniwa 397,755 sawa na asilimia 47.09 waliochagua kipotoshi C walijumlisha km 20 na km 15 ambapo walipata

km 35 jibu ambalo halikuwa sahihi. Jibu sahihi lilipaswa kupatikana kwa kutumia kanuni ya Pythagoras kama ifuatavyo:

$$\sqrt{20^2 + 15^2} = \sqrt{400 + 225} = \sqrt{625} = 25\ km$$

Pamoja na hayo jumla ya watahiniwa 8,567 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 3,907 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 43: Siku ya Jumatatu Upendo alisoma $\frac{2}{5}$ ya kurasa za kitabu, nusu ya kurasa zilizobakia zilisomwa siku ya Jumanne na bado alikuwa na kurasa 105 za kusoma. Je, kitabu kilikuwa na kurasa ngapi?

A. 945
B. 245
C. 350
D. 1050
E. 150

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	**A**	**B**	**C***	**D**	**E**	**Wasiojibu**	**Mengine**
Idadi ya watahiniwa	98,124	178,804	217,024	157,301	175,204	14,390	3,862
Asilimia ya watahiniwa	11.62	21.17	25.69	18.62	20.74	1.70	0.46

Swali la 43 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa katika kufumbua fumbo la sehemu. Ni asilimia 25.69 tu ya watahiniwa ndio waliweza kutafsiri fumbo la sehemu na kuchagua jibu sahihi C "350". Jibu hili lilikuwa linapatikana kwa kutumia njia ifuatayo:

x ni idadi ya kurasa za kitabu;

Hivyo, $\frac{2}{5}x$ ni idadi ya kurasa zilizosomwa Jumatatu;

$\left(1 - \frac{2}{5}x = \frac{3}{5}x\right)$ ni idadi kurasa zilizobaki;

$\frac{1}{2}\left(\frac{3}{5}x\right) = \frac{3}{10}x$ ni idadi ya kurasa zilizosomwa Jumanne;

$\frac{3}{5}x - \frac{3}{10}x = 105$ ambapo $x = 350$.

Hata hivyo jumla ya watahiniwa 609,433 sawa na asilimia 72.15 walichagua aidha kipotoshi A "945", B "245", D "1050" au E "150". Uchaguzi wa majibu haya yasiyo sahihi unaonesha kuwa watahiniwa hawakuwa na ujuzi wa kutafsiri fumbo la sehemu. Zaidi ya hayo, watahiniwa waliochagua D walifanya makosa katika kuzidisha ,na watahiniwa waliochagua A walitumia njia isiyo sahihi kwa kujumlisha sehemu $\left(\frac{1}{2} + \frac{2}{5} = \frac{5+4}{10} = \frac{9}{10}\right)$ na kisha kuzidisha $(9 \times 105 = 945)$. Ilibainika pia kuwa watahiniwa 14,390 hawakujibu kabisa swali hilo wakati watahiniwa 3,862 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 44: Umri wa baba ni mara tano ya umri wa mtoto. Jumla ya umri wao ni miaka 120. Tafuta umri wa mtoto.

A. miaka 125
B. miaka 20
C. miaka 24
D. miaka 30
E. miaka 114

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A	B*	C	D	E	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	109,428	309,071	235,050	112,854	65,718	8,772	3,816
Asilimia ya watahiniwa	12.95	36.59	27.83	13.36	7.78	1.04	0.45

Swali hili lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa katika kuunda na kukokotoa mlinganyo sahili. Ni watahiniwa 309,071 sawa na asilimia 36.59 tu waliweza kuunda mlinganyo sahili na kuchagua jibu sahihi B

“miaka 20”. Hata hivyo jumla ya watahiniwa 523,050 sawa na asilimia 61.92 walichagua vipotoshi kati ya A “miaka 125”, C “miaka 24”., D “miaka 30” na E “miaka 114”. Hapakuwa na mantiki yoyote kwa watahiniwa 109,428 sawa na asilimia 12.95 kuchagua kipotoshi A kwasababu jumla ya miaka ya umri wa baba na mtoto ni miaka 120 tu. Vilevile watahiniwa hawakutakiwa kuchagua E kwa sababu walipaswa kutumia mantiki kuwa mtoto hawezi kuwa na umri mkubwa kuliko baba yake. Watahiniwa waliochagua C walilinganisha $5x$ kwa 120 na kupata $(x = 24)$ badala ya $(x = 20)$. Kwa hiyo uwepo wa watahiniwa waliochagua vipotoshi visivyo sahihi unaonesha hawakuwa na maarifa ya kutosha kuunda na kukokotoa mlinganyo sahili.

Zaidi ya hayo watahiniwa 8,772 hawakujibu kabisa swali hilo wakati watahiniwa 3,816 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 45: Bwana Moshiro alilipa sh 5,400 kwa shati moja baada ya kupewa punguzo la 10%. Je, shati hilo lilikuwa linauzwa kiasi gani?

A. sh 6,000
B. sh 6,600
C. sh 54,000
D. sh 5,400
E. sh 5,410

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	**A***	**B**	**C**	**D**	**E**	**Wasiojibu**	**Mengine**
Idadi ya watahiniwa	168,820	131,691	214,979	150,176	163,800	11,134	4,109
Asilimia ya watahiniwa	19.99	15.59	25.45	17.78	19.39	1.32	0.49

Swali hili lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa katika kufumbua fumbo la faida na hasara. Ni watahiniwa 168,820 sawa na asilimia 19.99 tu waliweza kutafuta bei ya shati kabla ya punguzo na kuchagua jibu sahihi A “sh 6,000”. Kwa upande mwingine, watahiniwa 660,646 sawa na

asilimia 78.21 walichagua aidha kipotoshi B “sh 6,600”, C “sh 54,000”, D “sh 5,400”, au E “5,410” ambapo kipotoshi C kilichaguliwa na watahiniwa wengi. Watahiniwa waliochagua kipotoshi C walizidisha sh 5,400 kwa 10% kimakosa kupata sh 54,000. Jibu sahihi lilikuwa linapatikana kama ifuatavyo:

$$5400 = \frac{90x}{100};$$ x ni thamani ya shati kabla ya punguzo

$$x = \frac{100 \times 5400}{90} = \text{sh } 6{,}000$$

Zaidi ya hayo watahiniwa 11,134 hawakujibu kabisa swali hilo wakati watahiniwa 4,109 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 46: Shilingi 45,000 ziligawiwa kwa watoto wawili Nyaumwa na Kasanga katika uwiano wa $2\frac{1}{4}:4\frac{1}{2}$ kwa mfululizo huo. Je, Nyaumwa alipata shilingi ngapi?

A. sh 10,000
B. sh 15,000
C. sh 20,000
D. sh 25,000
E. sh 30,000

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	**A**	**B***	**C**	**D**	**E**	**Wasiojibu**	**Mengine**
Idadi ya watahiniwa	123,558	236,962	180,441	193,334	94,034	12,275	4,105
Asilimia ya watahiniwa	14.63	28.05	21.36	22.89	11.13	1.45	0.49

Swali la 46 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kufumbua fumbo lililohusu uwiano wa vitu viwili ili kupata kiasi cha fedha alichopata Nyaumwa. Ni watahiniwa 236,962 sawa na asilimia 28.05 tu ndio walioweza kukokotoa kiasi hicho na kuchagua jibu sahihi B “sh 15,000”. Hata hivyo watahiniwa 591,367 sawa na asilimia 70.1 walichagua aidha kipotoshi A “sh 10,000”, C “sh 20,000”, D “sh 25,000” au E “sh 30,000”

kwani walishindwa kutambua matakwa ya swali. Kwa mfano watahiniwa hawakupaswa kuchagua kipotoshi E “sh 30,000” sababu uwiano uliotolewa unaonesha Nyaumwa hawezi kupata pesa nyingi kuliko Kasanga. Zaidi ya hayo watahiniwa 12,275 hawakujibu kabisa swali hilo wakati watahiniwa 4,105 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 47: Wastani wa mavuno ya mahindi kwa miaka minne katika tarafa ya Bwasi ni tani 6800. Iwapo tani 6200 zilivunwa mwaka wa pili, tani 4800 mwaka wa tatu na 5600 mwaka wa nne, je mwaka wa kwanza zilivunwa tani ngapi?

A. 7,200
B. 8,600
C. 10,600
D. 11,600
E. 12,400

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	**A**	**B**	**C***	**D**	**E**	**Wasiojibu**	**Mengine**
Idadi ya watahiniwa	150,768	186,334	206,622	123,223	160,044	13,510	4,208
Asilimia ya watahiniwa	17.85	22.06	24.46	14.59	18.95	1.60	0.50

Swali la 47 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa katika kufumbua fumbo lililohusiana na mada ya wastani ili kutafuta kiasi cha tani za mahindi zilizovunwa mwaka wa kwanza. Ni watahiniwa 206,622 sawa na asilimia 24.46 tu ndio walioweza kukokotoa kiasi hicho na kuchagua jibu sahihi C “tani 10,600”. Hata hivyo, watahiniwa 620,369 sawa na asilimia 73.45 walichagua kipotoshi A “7,200”, B “8,600”, D “11,600” au E “12,400” kwani walishindwa kubaini matakwa ya swali. Watahiniwa hawa walitakiwa kutambua kuwa: $\text{Wastani} = \frac{\text{Jumla ya mavuno}}{\text{Idadi ya miaka}}$. Kwa hiyo kulingana na matakwa ya swali hili watahiniwa walitakiwa kutafuta thamani ya x ambayo ni tani za mahindi zilizovunwa mwaka wa kwanza katika mlinganyo $6{,}800 = \frac{x + (6200 + 4800 + 5600)}{4}$. Aidha, watahiniwa

13,510 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 4,208 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 48: Mwalimu wa somo la TEHAMA alinunua pipi 50 kwa ajili ya wanafunzi wa darasa lake. Ikiwa alimpa kila mwanafunzi pipi 3, andika mtajo unaoonesha pipi zilizobaki.

A. $-3x+50$
B. $3x-50$
C. $50\div 3-x$
D. $50+3x$
E. $50\div x-3$

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	A*	B	C	D	E	Wasiojibu	Mengine
Idadi ya watahiniwa	113,872	195,967	273,829	137,507	108,391	11,143	4,000
Asilimia ya watahiniwa	13.48	23.20	32.42	16.28	12.83	1.32	0.47

Swali la 48 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kuandika mtajo unaoonyesha pipi zilizobakia. Swali hili lilifanyika vibaya kushinda maswali yote katika mtihani huu. Ni watahiniwa 113,872 sawa na asilimia 13.48 tu ndio walioweza kujibu swali hili na kuchagua jibu sahihi A "$-3x+50$". Hata hivyo jumla ya watahiniwa 715,694 sawa na asilimia 84.73 walichagua aidha kipotoshi B "$3x-50$", C "$50\div 3-x$", D "$50+3x$" au E "$50\div x-3$" jambo linaloonesha kuwa watahiniwa wengi walikosa uelewa katika mada ya mitajo. Zaidi ya hayo watahiniwa 11,143 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 4,000 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 49: Katika darasa lenye wanafunzi 80, $\frac{3}{5}$ ya wanafunzi wote ni wavulana. Je, darasa hili lina wasichana wangapi?

A. 38
B. 80
C. 22
D. 48
E. 32.

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	**A**	**B**	**C**	**D**	**E***	**Wasiojibu**	**Mengine**
Idadi ya watahiniwa	101,795	172,532	170,546	229,968	155,569	11,012	3,287
Asilimia ya watahiniwa	12.05	20.43	20.19	27.22	18.42	1.30	0.39

Swali hili lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kufumbua fumbo lililohusiana na mada ya sehemu ili kupata idadi ya wasichana waliokuwepo katika darasa hilo. Ni watahiniwa 155,569 sawa na asilimia 18.42 tu ndio walioweza kujibu swali hili na kuchagua jibu sahihi E "32". Watahiniwa hawa walimudu kubainisha sehemu ya wanafunzi ambao walikuwa ni wasichana $\left(\frac{5}{5}-\frac{3}{5}=\frac{2}{5}\right)$ na kisha kutafuta $\frac{2}{5}$ ya wanafunzi wa darasa hilo $\left(\frac{2}{5}\times 80=32\right)$ ambao ni wasichana. Hata hivyo jumla ya watahiniwa 674,841 sawa na asilimia 79.89 walichagua aidha A "38", B "80", C "22" au D "48" ambapo kipotoshi D kiliwavuta watahiniwa wengi zaidi. Watahiniwa waliochagua kipotoshi D walitafuta $\frac{3}{5}$ ya 80 $\left(\frac{3}{5}\times 80=48\right)$ kupata idadi ya wasichana kinyume na matakwa ya swali. Zaidi ya hayo watahiniwa 11,012 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 3,287 walichagua zaidi ya jibu moja.

Swali la 50: Bwana Masanja alikuwa na kg $227\frac{1}{4}$ za nyama. Asubuhi aliuza kilogramu $62\frac{1}{2}$ na mchana aliuza kilogramu $86\frac{3}{4}$. Je, alibakiwa na kiasi gani cha nyama?

A. kg 78
B. kg 79
C. kg $80\frac{1}{4}$
D. kg $79\frac{1}{4}$
E. kg 81

Majibu ya watahiniwa

Chaguo	**A***	**B**	**C**	**D**	**E**	**Wasiojibu**	**Mengine**
Idadi ya watahiniwa	183,824	136,720	214,304	194,350	101,956	10,779	2,776
Asilimia ya watahiniwa	21.76	16.19	25.37	23.01	12.07	1.28	0.33

Swali la 50 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kufumbua fumbo linalohusiana na mada ya uzito ili kutafuta kilogramu za nyama zilizokuwa zimebakia. Ni watahiniwa 183,824 sawa na asilimia 21.76 tu ndio walioweza kukokotoa kiasi cha nyama iliyokuwa imebakia na kuchagua jibu sahihi A “kg 78”. Hata hivyo watahiniwa 647,330 sawa na asilimia 76.64 waliochagua aidha kipotoshi B “kg 79”, C “kg $80\frac{1}{4}$”, D “kg $79\frac{1}{4}$” au E “kg 81” walikosa ujuzi wa kujumlisha na kutoa vipimo vya uzito. Ili kupata jibu sahihi watahiniwa walipaswa kutafuta kiasi cha nyama iliyouzwa $\left(62\frac{1}{2}+86\frac{3}{4}=149\frac{1}{4}\right)$ na kisha kutoa kg $149\frac{1}{4}$ kutoka kg $227\frac{1}{4}$ ili kupata kg 78 ambacho ni kiasi cha nyama iliyokuwa imebakia. Zaidi ya hayo watahiniwa 10,779 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 2,776 walichagua zaidi ya jibu moja.

3.0 HITIMISHO

Kwa ujumla kiwango cha ufaulu katika somo la Hisabati 2013 hakikuwa cha kuridhisha na kilikuwa ni cha chini zaidi kuliko masomo mengine yote yaliyotahiniwa. Uchambuzi uliofanyika unaonesha kwamba watahiniwa wengi walijibu vibaya maswali yanayohusisha dhana za hasi na chanya, eneo na mzingo wa mstatili, aljebra na hesabu za mafumbo. Watahiniwa wengi walishindwa kutumia kwa usahihi kanuni mbalimbali za hisabati, kwa mfano kanuni ya Pythagoras na kanuni za kutafuta mzingo na eneo la maumbo mbalimbali. Hali hii inaonesha kuwa wanafunzi hawafanyi mazoezi ya kutosha na hawasomi kwa msisitizo kanuni mbalimbali zinazotumika katika somo la Hisabati. Uchambuzi wa ufaulu wa watahiniwa kwa kila mada katika somo la Hisabati umewasilishwa katika **Kiambatisho A**.

Uchambuzi umeonesha pia kuwa lipo tatizo kwa baadhi ya watahiniwa kutozingatia matakwa ya swali na hivyo kushindwa kupata jibu sahihi. Kwa mfano katika swali la 28, baadhi ya watahiniwa (27.91%) walitafuta eneo lisilotiwa kivuli wakati walitakiwa kutafuta eneo lililotiwa kivuli. Hali hii inaonesha kuwa watahiniwa walikuwa na ujuzi na maarifa kuhusu dhana iliyokuwa inatahiniwa lakini walikuwa wanaanza kujibu swali kabla ya kusoma kwa makini swali waliloulizwa na kujiridhisha kama wameelewa matakwa ya swali.

4.0 MAPENDEKEZO

Ili kuinua kiwango cha ufaulu katika somo la Hisabati inapendekezwa:

(a) Mamlaka husika zihakikishe kuwa shule zote zina walimu wenye uwezo wa kufundisha kwa umahiri somo la Hisabati kwani watahiniwa wengi wameshindwa kujibu kwa usahihi hata maswali yaliyokuwa yanapima maarifa ya msingi (Basic Concept). Hali hiyo

inaonesha kuwa huenda ufundishaji wa somo hili haufanyiki kwa kiwango kinachotakiwa.

(b) Walimu waweke msisitizo katika ufundishaji wa dhana ambazo watahiniwa wengi hawakufanya vizuri. Kwa mfano namba hasi na chanya, maumbo, sehemu na desimali, kanuni za kutafuta nyuzi, mizingo na maeneo ya maumbo mbali mbali pamoja na hesabu za mafumbo.

(c) Wakaguzi wa shule wafuatilie kwa karibu ufundishaji wa somo la Hisabati na kuhakikisha kuwa wanafunzi wanatumia kwa usahihi kanuni mbalimbali za hisabati katika ukokotoaji ili kuwajengea wanafunzi ujuzi na maarifa stahiki wanayopaswa kuwa nayo.

(d) Wanafunzi wahamasishwe kufanya mazoezi ya kutosha ili kuwa na uzoefu katika kutumia kanuni mbalimbali kulingana na matakwa ya swali. Aidha, wanafunzi wajengewe utamaduni wa kusoma maswali kwa umakini na kubaini matakwa yake kabla ya kuanza ukokotoaji.

Kiambatisho A

UCHAMBUZI WA UFAULU WA WATAHINIWA KWA KILA MADA PSLE 2013 KATIKA SOMO LA HISABATI

S/N	MADA	NAMBA YA SWALI	ASILIMIA YA UFAULU	WASTANI WA UFAULU (%)	MAONI
1.	Algebra	14	39.86	26.17	Hafifu
		18	21.09		
		43	25.69		
		44	36.59		
		46	28.05		
		48	13.48		
		49	18.42		
2.	Asilimia	17	30.39	30.39	Hafifu
3.	Desimali	1	79.58	55.97	Wastani
		11	51.26		
		12	56.77		
		3	36.26		
4.	Fedha	40	33.47	29.07	Hafifu
		41	33.75		
		45	19.99		
5.	Jometri	26	24.45	23.24	Hafifu
		27	30.81		
		28	25.77		
		29	28.55		
		30	18.39		
		31	33.69		
		33	20.19		
		34	19.19		
		36	22.37		
		37	17.45		
		42	14.77		

S/N	MADA	NAMBA YA SWALI	ASILIMIA YA UFAULU	WASTANI WA UFAULU (%)	MAONI
6.	Majira ya nukta	32	36.02	36.02	Hafifu
7.	Namba kamili	7	26.5	26.99	Hafifu
		8	27.48		
8.	Namba nzima	10	49.91	48.08	Wastani
		16	49.36		
		2	78.52		
		22	26.02		
		23	34.03		
		4	50.65		
9.	Namba za kirumi	21	65.61	65.61	Nzuri
10.	Sehemu	13	26.46	38.76	Hafifu
		20	42.16		
		24	27.32		
		5	51.14		
		6	37.83		
		9	47.65		
11.	Takwimu	35	31.64	28.26	Hafifu
		38	28.69		
		47	24.46		
12.	Vipeo na vipeuo	15	32.11	32.72	Hafifu
		19	33.32		
13.	Vipimo	25	18.69	18.63	Hafifu
		39	15.43		
		50	21.76		