BARAZA LA MITIHANI LA TANZANIA

# UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WATAHINIWA KATIKA MASWALI YA MTIHANI WA KUMALIZA ELIMU YA MSINGI MWAKA 2014

# HISABATI

**BARAZA LA MITIHANI LA TANZANIA**

# UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WATAHINIWA KATIKA MASWALI YA MTIHANI WA KUMALIZA ELIMU YA MSINGI MWAKA 2014

# HISABATI

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

© Baraza la Mitihani la Tanzania, 2014

Haki zote zimehifadhiwa.

DIBAJI ..................................................... iii
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 ..................................................... 28
2.3 Sehemu C: Mafumbo ..................................................... 46
3.0 UCHAMBUZI WA JUMLA ..................................................... 63
4.0 HITIMISHO ..................................................... 64
5.0 MAPENDEKEZO ..................................................... 65
Kiambatisho ..................................................... 66

## DIBAJI

Taarifa ya uchambuzi wa majibu ya maswali ya Mtihani wa Kumaliza Elimu ya Msingi imetayarishwa ili kuwajulisha walimu, watunga sera, watunga mitaala na wadau wengine wa Elimu kuhusu namna wanafunzi walivyojibu maswali ya mtihani huo. Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa hao utakuwa ni kigezo kimojawapo cha kuonesha mambo ambayo wanafunzi waliweza kujifunza kwa ufasaha  na mengine ambayo hawakuweza kujifunza kwa ufasaha.

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa mambo yafuatayo yamechangia kuwafanya wanafunzi kutoweza kujibu maswali ya mtihani kwa usahihi: Kukosa maarifa na ujuzi katika mada husika, kukosa maarifa ya dhana inayotakiwa, kutumia kanuni isiyosahihi, kukosa mbinu na mantiki za kihisabati, kuchagua jibu zaidi ya moja na kutojibu kabisa baadhi ya maswali. 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 kuwa taarifa hii itawasaidia wadau wote wa elimu  kuchambua changamoto zilizobainishwa, kuweka mikakati ya namna ya kutatua changamoto hizo na kuchukua hatua madhubuti katika kuboresha mazingira ya ujifunzaji na ufundishaji wa somo la Hisababti. Mamlaka husika zinashauriwa kuhakikisha kuwa changamoto zilizoainishwa katika taarifa hii zinafanyiwa kazi na kupatiwa ufumbuzi.

Mwisho, Baraza la Mitihani la Tanzania linapenda kutoa shukrani za dhati kwa Maafisa Mitihani 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 za usoni.

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

## 1.0 UTANGULIZI

Mtihani wa Kumaliza Elimu ya Msingi katika somo la Hisabati ulifanyika tarehe 10 mwezi Septemba mwaka 2014. Jumla ya watahiniwa **808,085** walisajiliwa kufanya mtihani huo. Kati ya watahiniwa waliosajiliwa, watahiniwa **791,869** sawa na asilimia **97.99** walifanya mtihani wa Hisabati. Uchambuzi wa majibu ya mtihani wa somo la Hisabati unaonesha kuwa watahiniwa **297,411** sawa na asimilia **37.56** ndio waliofaulu mtihani huo.

Mtihani huu 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.

Taarifa imeonesha uchambuzi wa jumla kwa kubainisha ufaulu wa maswali na mada zake kwa kila sehemu A, B na C. Na mwisho taarifa imeonesha mapendekezo kwa wadau wa elimu.

## 2.0 UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WATAHINIWA

Sehemu hii inaainisha maswali yaliyoulizwa kwa watahiniwa kuhusu matendo ya kihisabati, maumbo na mafumbo. Kila swali lilikuwa na

machaguo matano ambayo watahiniwa walipaswa kuchagua jibu sahihi. Idadi ya watahiniwa waliochagua kila jibu pamoja na asilimia yao imeainishwa kwa kila swali.

## 2.1 Sehemu A: Matendo ya Kihisabati

**Swali la 1:** $0.0027 \div 0.3 =$

A 0.009

B 0.09

C 0.9

D 9

E 90.

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A* | B | C | D | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Idadi ya watahiniwa | 364,422 | 161,094 | 127,471 | 105,475 | 29,809 | 1,774 | 1,686 |
| Asilimia ya watahiniwa | 46.03 | 20.35 | 16.1 | 13.32 | 3.77 | 0.22 | 0.21 |

Swali hili lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kugawanya namba za desimali. Jumla ya watahiniwa 364,422 sawa na asilimia 46.03 walikokotoa na kuchagua jibu sahihi ambalo ni A “0.009”. Watahiniwa hawa walionesha uwezo wa kugawanya namba za desimali ambapo jibu hilo lilifikiwa kama ifuatavyo:

$0.0027 \div 0.3 = \frac{27}{10000} \div \frac{3}{10} \quad = \frac{27}{10000} \times \frac{10}{3} = \frac{9}{1000} = 0.009$. Kwa upande mwingine, watahiniwa 423,849 sawa na asilimia 53.54 walichagua ama kipotoshi B “0.09”, C “0.9”, D “9” au E “90” hali

inayoonesha kuwa watahiniwa hawa walikosa ujuzi wa kugawanya namba za desimali. Kwa mfano, watahiniwa 161,094 sawa na asilimia 20.35 ambao walichagua jibu lisilo sahihi B "0.09" walibadilisha kimakosa $\frac{9}{1000}$ kuwa 0.09 badala ya 0.009 ambalo ndilo jibu sahihi. Pamoja na hayo, jumla ya watahiniwa 1,774 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 1,686 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 2:** $5{,}103 - 978 =$

A 4,125

B 4,135

C 4,225

D 4,235

E 4,025

Majibu ya watahiniwa

| **Chaguo** | **A*** | **B** | **C** | **D** | **E** | **Wasiojibu** | **Mengine** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 541,869 | 97,975 | 60,256 | 40,282 | 47,960 | 1,523 | 1,866 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 68.44 | 12.37 | 7.61 | 5.09 | 6.06 | 0.19 | 0.24 |

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kutoa namba nzima zisizozidi 10,000. Swali hili ni la tatu kwa kufanyika vizuri katika mtihani huu. Jumla ya watahiniwa 541,869 sawa na asilimia 68.44 waliweza kukokotoa na kuchagua jibu sahihi A "4,125". Hii inaonesha kuwa watahiniwa wengi walikuwa na ujuzi wa kutoa namba nzima. Hata hivyo, watahiniwa wachache 246,473 sawa na asilimia 31.13 walichagua ama kipotoshi B "4,135", C "4,225", D "4,235" au E "4,025". Kuwepo kwa watahiniwa hawa waliochagua

majibu yasiyo sahihi kunaonesha jinsi baadhi ya watahiniwa walivyokosa ujuzi wa namna ya kutoa namba nzima. Kwa upande mwingine, watahiniwa 1,523 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 1,866 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 3:** $345 \times 25 =$

A 7,625

B 7,505

C 8,605

D 8,525

E 8,625

Majibu ya watahiniwa

| **Chaguo** | **A** | **B** | **C** | **D** | **E*** | **Wasiojibu** | **Mengine** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 64,602 | 47,480 | 52,589 | 50,786 | 571,240 | 2,359 | 2,675 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 8.16 | 6.0 | 6.64 | 6.41 | 72.15 | 0.3 | 0.34 |

Swali la 3 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kuzidisha namba nzima. Jumla ya watahiniwa 571,240 sawa na asilimia 72.15 waliweza kukokotoa na kuchagua jibu sahihi ambalo ni E "8,625". Swali hili ni la pili kwa kujibiwa vizuri katika mtihani huu, jambo ambalo linaonesha kuwa dhana ya kuzidisha namba nzima ilieleweka na watahiniwa wengi. Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 215,457 sawa na asilimia 27.21 walichagua ama kipotoshi A "7,625", B "7,505", C "8,605" au D "8,525" kwani hawakuwa na ujuzi katika kuzidisha namba nzima. Aidha, watahiniwa 2,359 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 2,675 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 4:** $7\frac{1}{4}\times 2\frac{1}{4}=$

A $14\frac{3}{16}$

B $16\frac{5}{16}$

C $16\frac{6}{16}$

D $16\frac{7}{16}$

E $14\frac{1}{16}$.

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A | B* | C | D | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 114,917 | 357,601 | 83,275 | 64,279 | 163,679 | 5,633 | 2,347 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 14.51 | 45.17 | 10.52 | 8.12 | 20.67 | 0.71 | 0.3 |

Swali la 4 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kuzidisha sehemu mchanganyiko. Ni watahiniwa 357,601 sawa na asilimia 45.17 tu, waliweza kukokotoa na kuchagua jibu sahihi ambalo ni B "$16\frac{5}{16}$". Hata hivyo, watahiniwa 426,150 sawa na asilimia 53.82 walizidisha na kuchagua ama kipotoshi A "$14\frac{3}{16}$", C "$16\frac{6}{16}$", D "$16\frac{7}{16}$" au E "$14\frac{1}{16}$", hali inayoonesha kuwa mada ndogo ya kuzidisha namba mchanganyiko haikueleweka kwao. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi E "$14\frac{1}{16}$" ambacho kilivutia watahiniwa wengi zaidi kuliko vipotoshi vingine hawakutumia hatua muhimu za kuzidisha sehemu mchanganyiko. Hivyo walitumia hatua zifuatazo kimakosa,

7 x 2 = 14 ; $\frac{1\times 1}{4\times 4}=\frac{1}{16}$ na hivyo $7\frac{1}{4}\times 2\frac{1}{4}=14\frac{1}{16}$.

Ili kupata jibu sahihi watahiniwa walipaswa kufuata hatua zifuatazo:

$7\frac{1}{4} \times 2\frac{1}{4} = \frac{29}{4} \times \frac{9}{4} = \frac{261}{16} = 16\frac{5}{16}$. Aidha, watahiniwa 5,633 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 2,347 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 5:** $\left({}^{-}24\right) - \left({}^{-}10\right) =$

A $^{-}14$

B $^{-}4$

C $34$

D $^{+}14$

E $^{-}34$

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A* | B | C | D | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Idadi ya watahiniwa | 301,652 | 38,737 | 74,705 | 248,386 | 123,632 | 1,989 | 2,630 |
| Asilimia ya watahiniwa | 38.1 | 4.89 | 9.44 | 31.37 | 15.62 | 0.25 | 0.33 |

Swali la 5 lilipima maarifa na ujuzi wa watahiniwa kutoa namba kamili. Ni watahiniwa 301,652 sawa na asilimia 38.1 tu walioweza kukokotoa na kuchagua A "$^{-}14$" ambalo ndilo jibu sahihi. Hata hivyo, watahiniwa 485,460 sawa na asilimia 61.3 walichagu ama jibu lisilo sahihi B "$^{-}4$", C "$34$", D "$^{+}14$" au E "$^{-}34$", ikionesha kuwa dhana ya kutoa namba kamili haikueleweka. Kwa mfano, watahiniwa 248,386 sawa na asilimia 31.37 waliovutiwa na kipotoshi D "$^{+}14$" walikokotoa kimakosa $\left({}^{-}24\right) - \left({}^{-}10\right) = 24 - 10 = 14 = {}^{+}14$. Walitakiwa kutumia mkokotoo ufuatao: $\left({}^{-}24\right) - \left({}^{-}10\right) = -24 + 10 = {}^{-}14$. Zaidi ya

hayo, watahiniwa 1,989 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 2,630 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 6:** $\left(^{-}18\right)\times\left(^{-}18\right)=$

A $^{-}324$

B $^{-}264$

C $^{+}324$

D $^{+}264$

E $^{+}234$.

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A | B | C* | D | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Idadi ya watahiniwa | 142,126 | 61,540 | 466,319 | 70,650 | 45,848 | 2,951 | 2,297 |
| Asilimia ya watahiniwa | 17.95 | 7.77 | 58.9 | 8.92 | 5.79 | 0.37 | 0.29 |

Swali hili lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kuzidisha namba za hasi. Jumla ya watahiniwa 466,319 sawa na asilimia 58.9 waliweza kukokotoa na kuchagua C "$^{+}324$" ambalo ndilo jibu sahihi. Hata hivyo, watahiniwa 320,164 sawa na asilimia 40.43 walikokotoa na kuchagua ama kipotoshi A "$^{-}324$", B "$^{-}264$", D "$^{+}264$" au E "$^{+}234$", hali inayoonesha kuwa hawakuwa na maarifa ya namna ya kuzidisha namba kamili. Kwa mfano, watahiniwa 142,126 sawa na asilimia 17.95 waliochagua jibu lisilo sahihi A "$^{-}324$" walizidisha vizuri $18\times18$ lakini walishindwa kuelewa kuwa zikizidishwa namba mbili ambazo ni hasi jibu linakuwa chanya. Pia, watahiniwa 61,540 sawa na asilimia 7.77 waliochagua B "$^{-}264$" kimakosa walishindwa kupata jibu sahihi la $18\times18$ kwa kusahau kubeba namba 6 wakati

wa kuzidisha $8 \times 8$. Zaidi ya hayo, watahiniwa 2,951 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 2,297 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 7:** $42.092 + 31.572 =$

A 73.164

B 73.264

C 74.164

D 74.264

E 73.664

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A | B | C | D | E* | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 38,051 | 28,100 | 27,830 | 19,315 | 672,412 | 1,638 | 4,385 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 4.81 | 3.55 | 3.52 | 2.44 | 84.93 | 0.21 | 0.55 |

Swali la 7 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kujumlisha namba zenye desimali. Jumla ya watahiniwa 672,412 sawa na asilimia 84.93 walionesha kuwa na uwezo wa kujumlisha namba zenye desimali na walichagua E "73.664" ambalo ndilo jibu sahihi. Swali hili ndilo lillilofanyika vizuri zaidi katika mtihani huu.

Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 113,296 sawa na asilimia 14.32 walichagua ama kipotoshi A "73.164", B "73.264", C "74.164" au D "74.264". Watahiniwa hawa walikosa uelewa wa kujumulisha namba zenye desimali. Aidha, watahiniwa 1,638 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 4,385 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 8:** $9\frac{2}{7}-6\frac{1}{5}+1\frac{1}{2}$ =

A $4\frac{1}{2}$

B $4\frac{41}{70}$

C $4\frac{1}{70}$

D $4\frac{40}{70}$

E $4\frac{1}{3}$.

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A | B* | C | D | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Idadi ya watahiniwa | 130,767 | 371,818 | 125,467 | 84,104 | 71,673 | 5,469 | 2,433 |
| Asilimia ya watahiniwa | 16.52 | 46.96 | 15.85 | 10.62 | 9.05 | 0.69 | 0.31 |

Swali la 8 lilipima uwezo wa watahiniwa kujumlisha na kutoa sehemu mchanganyiko. Jumla ya watahiniwa 371,818 sawa na asilimia 46.96 walimudu kufanya matendo yote mawili ya kujumlisha na kutoa katika swali hili na walichagua B "$4\frac{41}{70}$" ambalo ndilo jibu sahihi. Hata hivyo, watahiniwa 412,011 sawa na asilimia 52.04 walikokotoa na kuchagua ama kipotoshi A "$4\frac{1}{2}$", C "$4\frac{1}{70}$", D "$4\frac{40}{70}$" au E "$4\frac{1}{3}$", hali inayoonesha kuwa hawakuwa na maarifa ya kujumlisha na kutoa sehemu mchanganyiko. Kwa mfano,

watahiniwa waliochagua kipotoshi A "$4\frac{1}{2}$" walitumia njia isiyo sahihi kama inavyojidhihirisha katika hatua zifuatazo:

$9\frac{2}{7}-6\frac{1}{5}+1\frac{1}{2}=(9-6+1)\left(\frac{2-1+1}{7-5+2}\right)=4\frac{2}{4}=4\frac{1}{2}$. Aidha, Watahiniwa 5,469 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 2,433 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 9:** $\left(2\frac{1}{6}-1\frac{5}{8}\right)\div 2\frac{5}{8}=$

A $\frac{13}{63}$

B $\frac{3}{63}$

C $\frac{13}{81}$

D $\frac{15}{63}$

E $\frac{15}{81}$

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A* | B | C | D | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 306,686 | 169,464 | 141,967 | 94,897 | 65,166 | 11,390 | 2,161 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 38.74 | 21.4 | 17.93 | 11.99 | 8.23 | 1.44 | 0.27 |

Swali la 9 lilipima uwezo wa watahiniwa kutoa na kugawanya sehemu mchanganyiko. Jumla ya watahiniwa 306,686 sawa na asilimia 38.74 walikokotoa na kuchagua A "$\frac{13}{63}$" ambalo ndilo jibu sahihi. Hata hivyo, watahiniwa 471,494 sawa na asilimia 59.55

walikokotoa na kuchagua ama kipotoshi B "$\frac{3}{63}$", C "$\frac{13}{81}$", D "$\frac{15}{63}$", au E "$\frac{15}{81}$" hali inayoonesha walikosa maarifa, ujuzi pamoja na usahihi katika ukokotoaji. Kwa mfano, watahiniwa 169,464 sawa na asilimia 21.4 waliochagua B "$\frac{3}{63}$" walikosa usahihi katika kukokotoa ambapo waliandika $\frac{3}{63}$ badala ya $\frac{13}{63}$.

Ili kupata jibu sahihi watahiniwa walipaswa kufuata hatua zifuatazo:

$$\left(2\frac{1}{6} - 1\frac{5}{8}\right) \div 2\frac{5}{8} = \left(\frac{13}{6} - \frac{13}{8}\right) \div \frac{21}{8},$$

$$\left(\frac{13}{6} - \frac{13}{8}\right) = \frac{52 - 39}{24} = \frac{13}{24},$$

$$\frac{13}{24} \div \frac{21}{8} = \frac{13}{24} \times \frac{8}{21} = \frac{13}{63}.$$

Aidha, watahiniwa 11,390 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 2,161 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 10:** 15,614 − T = 14,659. Thamani ya T ni

A 855

B 955

C 1,055

D 965

E 1,065

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A | B* | C | D | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Idadi ya watahiniwa | 63,429 | 430,920 | 155,413 | 62,360 | 72,516 | 4,436 | 2,657 |
| Asilimia ya watahiniwa | 8.01 | 54.43 | 19.63 | 7.88 | 9.16 | 0.56 | 0.34 |

Swali hili lilipima uwezo wa watahiniwa kutafuta thamani ya T katika mlinganyo sahili uliotolewa. Jumla ya watahiniwa 430,920 sawa na asilimia 54.43 waliweza kutafuta thamani ya T na walichagua B "955" ambalo ndilo jibu sahihi. Hata hivyo, watahiniwa 353,718 sawa na asilimia 44.68 walichagua ama kipotoshi A "855", C "1,055", D "9,65" au E "1,065", hali inayoonesha kuwa hawakuwa na ujuzi na maarifa ya kutafuta thamani ya herufi isiyojulikana kwenye mlinganyo sahili. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua C "1,055" walifanya kosa wakati wa kutoa (15,614-14,659) ambapo walisahau kuwa walikopa moja kwenye 6 iliyopo kwenye nafasi ya mamia ya 15,614 dosari iliyosababisha kupata jibu lisilo sahihi la 1,055. Kwa upande mwingine, watahiniwa 4,436 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 2,657 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 11:** $2.3 \times 0.48 \times 1.05 =$

A 1.0542

B 1.1382

C 1.1544

D 1.1592

E 1.656

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A | B | C | D* | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Idadi ya watahiniwa | 112,061 | 87,767 | 118,460 | 398,479 | 63,517 | 8,830 | 2,617 |
| Asilimia ya watahiniwa | 14.15 | 11.09 | 14.96 | 50.33 | 8.02 | 1.12 | 0.33 |

Swali la 11 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kuzidisha namba za desimali. Jumla ya watahiniwa 398,479 sawa na asilimia 50.33 waliweza kuzidisha namba zilizotolewa na walichagua D “1.1592” ambalo ndilo jibu sahihi. Hata hivyo, watahiniwa 381,805 sawa na asilimia 48.22 walizidisha na walichagua ama kipotoshi A “1.0542”, B “1.1382”, C “1.1544” au E “1.656”, hali inayoonesha kuwa, watahiniwa hawakuwa na ujuzi na maarifa ya kuzidisha namba za desimali. Pamoja na hayo, watahiniwa 8,830 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 2,617 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 12:**

| g | mg |
|---|---|
| 13 | 640 |
| −7 | 750 |

A g 5 mg 890

B g 6 mg 890

C g 6 mg 110

D g 6 mg 990

E g 5 mg 990

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A* | B | C | D | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Idadi ya watahiniwa | 482,972 | 75,448 | 107,779 | 49,302 | 70,728 | 2,723 | 2,779 |
| Asilimia ya watahiniwa | 61 | 9.53 | 13.61 | 6.23 | 8.93 | 0.34 | 0.35 |

Swali la 12 lilipima uwezo wa watahiniwa kutoa vipimo vya uzito. Jumla ya watahiniwa 482,972 sawa na asilimia 61 walimudu kukokotoa na kuchagua jibu sahihi ambalo ni “A g 5 mg 890”, hali inayoonesha kuwa walikuwa na ujuzi wa namna ya kubadili vipimo vya ujazo kutoka g kwenda mg na kisha kutoa. Swali hili ni miongoni mwa maswali yaliyojibiwa vizuri kwa sababu zaidi ya nusu ya watahiniwa waliofanya mtihani walipata jibu sahihi. Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 303,257 sawa na asilimia 38.3 walichagua ama kipotoshi B “g 6 mg 890”, C “g 6 mg 110”, D “g 6 mg 990” au E “g 5 gm 990” kwa sababu ya kukosa maarifa na ujuzi katika kutoa vipimo vya ujazo. Aidha, watahiniwa 2,723 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 2,779 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali 13:** (Siku 9 saa 7) $\times$ 6 =

A siku 55 saa 18

B siku 54 saa 42

C siku 57 saa 06

D siku 53 saa 18

E siku 58 saa 02

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A* | B | C | D | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Idadi ya watahiniwa | 158,251 | 358,948 | 81,984 | 72,274 | 112,581 | 4,999 | 2,694 |
| Asilimia ya watahiniwa | 19.99 | 45.34 | 10.36 | 9.13 | 14.22 | 0.63 | 0.34 |

Swali la 13 lilikuwa linapima ujuzi wa watahiniwa katika kuzidisha vipimo vya wakati. Takwimu za ufaulu wa watahiniwa katika swali hili zinaonesha kuwa, watahiniwa 158,251 sawa na asilimia 19.99 tu, waliweza kukokotoa na kuchagua jibu sahihi ambalo ni A “siku 55

saa 18”. Katika swali hili watahiniwa 625,787 sawa na asilimia 79.05 walichagua ama kipotoshi B “siku 54 saa 42”, C “siku 57 saa 06”, D “siku 53 saa 18” au kipotoshi E “siku 58 saa 02”, ambapo kati ya watahiniwa hao asilimia 45.34 walichagua kipotoshi B “siku 54 saa 42”. Watahiniwa hawa walizidisha saa 7 kwa 6 na kupata saa 42 lakini walishindwa kubadili saa hizo kuwa katika siku kwa sababu hawakubaini uhusiano uliopo kati ya saa na siku. Katika kutafuta jibu la swali hili, watahiniwa walitakiwa kufanya kama ifuatavyo:

$$(\text{siku}\,9\ \ \text{saa}\,7\,)\times 6$$

$$= \text{siku}\ (9\times 6)\ \text{saa}\,(7\times 6)$$

$$= \text{siku}\,54\ \ \text{saa}\,42$$

$$= \text{siku}\ (54+1)\ \ \text{saa}\ 18$$

$$= \text{siku}\ \ 55\ \ \ \text{saa}\ \ 18$$

Jumla ya watahiniwa 4,999 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa waliochagua jibu zaidi moja ni 2,694.

**Swali la 14:** Ikiwa $x : y = 2.5 : 6.5$, tafuta y iwapo x = 1.5.

A 3.73

B 3.90

C 4.90

D 9.75

E 10.00

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A | B* | C | D | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 122,528 | 281,720 | 143,171 | 132,106 | 95,950 | 13,915 | 2,341 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 15.48 | 35.58 | 18.08 | 16.69 | 12.12 | 1.76 | 0.3 |

Swali la 14 lilipima uwezo wa watahiniwa kutumia dhana ya uwiano kutafuta thamani ya y katika mlinganyo sahili uliotolewa. Ni watahiniwa 281,720 sawa na asilimia 35.58 tu, ndio waliweza kutafuta thamani ya y na kuchagua B "3.90" ambalo ndilo jibu sahihi. Jibu hili lilipatikana kwa kupitia hatua zifuatazo:

$$x : y = 2.5 : 6.5,\ \frac{x}{y} = \frac{2.5}{6.5} \text{ na hivyo } y = \frac{1.5 \times 6.5}{2.5} = 3.90.$$

Hata hivyo, watahiniwa 493,755 sawa na asilimia 62.37 walichagua ama kipotoshi A "3.73", C "4.90", D "9.75" au E "10.00", hali inayoonesha kuwa mada ya uwiano haikueleweka. Kwa upande mwingine, watahiniwa 13,915 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 2,341 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 15:** Tafuta asilimia 5 ya 5.

A 0.05%

B 2.5%

C 25%

D 1.00%

E 0.25%

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A | B | C* | D | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 59,659 | 70,378 | 454,654 | 91,036 | 109,550 | 4,097 | 2,357 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 7.54 | 8.89 | 57.43 | 11.5 | 13.84 | 0.52 | 0.3 |

Swali la 15 lilipima uwezo wa watahiniwa kutafuta asilimia 5 ya 5. Jumla ya watahiniwa 454,654 sawa na asilimia 57.43 walimudu kujibu swali hili kwa usahihi na kuchagua C “25%” ambalo ndilo jibu sahihi. Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 330,623 sawa na asilimia 41.77 walichagua ama kipotoshi A “0.05%”, B “2.5%”, D “1.00%” au E “0.25%”, hali inayoonesha kuwa watahiniwa hawa walikosa maarifa katika mada ya asilimia. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi E “0.25%”, walikokotoa 5% ya 5 na kupata 0.25 lakini walishindwa kuiandika upya namba hii ili ifanane na machaguo yaliyotolewa katika asilimia. Zaidi ya hayo, watahiniwa 4,097 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 2,357 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 16**: Badili 0.0011 kuwa asilimia.

A 11%

B 110%

C 0.011%

D 0.11%

E 1.1 %

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A | B | C | D* | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Idadi ya watahiniwa | 211,777 | 103,931 | 152,489 | 251,273 | 66,323 | 3,467 | 2,471 |
| Asilimia ya watahiniwa | 26.75 | 13.13 | 19.26 | 31.74 | 8.38 | 0.44 | 0.31 |

Swali hili liliwataka watahiniwa kubadili namba ya desimali iliyotolewa kuwa asilimia. Katika swali hili, watahiniwa 251,273 sawa na asilimia 31.74 waliweza kubadili namba ya desimali kuwa asilimia na kuchagua D "0.11%" ambalo ndilo jibu sahihi. Hata hivyo, watahiniwa wengi (67.52%) walichagua ama kipotoshi A "11%", B "110%", C "0.011%" au E "1.1 %", hali inayoonesha kuwa hawakuwa na ujuzi na maarifa ya kubadili namba za desimali kuwa asilimia. Kwa mfano, kipotoshi A "11%" kilichaguliwa na watahiniwa wengi amabo walikokotoa kimakosa $0.0011 \times 100 = 11\%$ badala ya $0.0011 \times 100 = 0.11\%$. Aidha, Watahiniwa 3,467 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 2,471 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 17:** Rahisisha $2\frac{1}{2}\%$ kuwa sehemu rahisi.

A $\frac{1}{400}$

B $\frac{1}{48}$

C $\frac{1}{40}$

D $\frac{5}{2}$

E $\frac{5}{200}$

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A | B | C* | D | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 81,255 | 43,052 | 339,325 | 184,897 | 138,251 | 2,810 | 2,141 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 10.26 | 5.44 | 42.86 | 23.35 | 17.46 | 0.35 | 0.27 |

Swali la 17 lilipima uwezo wa watahiniwa kuandika $2\frac{1}{2}\%$ kama sehemu rahisi. Jumla ya watahiniwa 339,052 sawa na asilimia 42.86 walimudu kufanya swali hili na walichagua C "$\frac{1}{40}$" ambalo ndilo jibu sahihi. Hata hivyo, watahiniwa wengi (56.51%) walichagua ama kipotoshi A "$\frac{1}{400}$", B "$\frac{1}{48}$", D "$\frac{5}{2}$" au E "$\frac{5}{200}$", hali inayoonesha kuwa hawakuwa na maarifa na ujuzi wa kubadili asilimia kuwa sehemu rahisi. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi D "$\frac{5}{2}$" ambacho kilivutia watahiniwa wengi zaidi, hawakujibu kufuatana na matakwa ya swali kwani walibadili $2\frac{1}{2}$ kuwa sehemu iliyopita kiasi yaani $\frac{5}{2}$ badala ya kuandika $2\frac{1}{2}\%$ katika sehemu rahisi. Jibu sahihi lingefikiwa kwa kutumia hatua zifuatazo: $2\frac{1}{2}\% = \frac{5}{2}\% = \frac{5}{2} \div \frac{100}{1} = \frac{5}{2} \times \frac{1}{100} = \frac{1}{40}$. Aidha, watahiniwa 2,810 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 2,141 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 18:** Tafuta thamani ya x katika mlinganyo ufuatao: $6x - \frac{3}{2}x = 18$

A 2

B 6

C $\frac{12}{5}$

D 4

E $\frac{6}{5}$

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A | B | C | D* | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 146,976 | 204,771 | 154,036 | 208,729 | 69,790 | 5,674 | 1,755 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 18.56 | 25.86 | 19.46 | 26.36 | 8.81 | 0.72 | 0.22 |

Swali la 18 lilipima uwezo wa watahiniwa kutafuta thamani ya $x$ katika mlinganyo $6x - \frac{3}{2}x = 18$. Ni watahiniwa 208,729 sawa na asilimia 26.36 tu ndio walimudu kutafuta thamani ya $x$ katika mlinganyo huo. Watahiniwa wengi (72.69%) walichagua ama kipotoshi A “2”, B “6”, C “$\frac{12}{5}$”, au E “$\frac{6}{5}$”, hali inayoonesha kuwa watahiniwa hawa hawakuwa na maarifa na ujuzi wa kufumbua mlinganyo. Kwa mfano, watahiniwa 204,771 sawa na asilimia 25.86 ambao walichagua kipotoshi B “6” walitumia njia isiyo sahihi kupata $x = 6$. Watahiniwa hawa hawakubaini kuwa, kama $x = 6$ ingeingizwa katika mlinganyo uliotolewa isingeleta 18. Ili kufikia jibu sahihi, watahiniwa walipaswa kufuata hatua zifuatazo:

$6x - \frac{3}{2}x = 18$, $12x - 3x = 36$, $9x = 36$, $x = 36 \div 9 = 4$. Hata hivyo, watahiniwa 5,674 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 1,755 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 19**: Tafuta hisa ikiwa kigawanyo ni 203 na kigawanye ni 70,035.

A 335

B 343

C 345

D 347

E 435

Majibu ya watahiniwa

| **Chaguo** | **A** | **B** | **C*** | **D** | **E** | **Wasiojibu** | **Mengine** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 128,016 | 108,757 | 392,314 | 78,649 | 74,289 | 7,522 | 2,184 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 16.17 | 13.74 | 49.55 | 9.93 | 9.38 | 0.95 | 0.28 |

Swali la 19 lilipima uwezo wa watahiniwa kukokotoa hisa ikiwa namba za kigawanyo na kigawanye zimetolewa. Jumla ya watahiniwa 392,314 sawa na asilimia 49.55 walimudu kukokotoa hisa na kuchagua jibu sahihi C "345". Hata hivyo, watahiniwa 389,711 sawa na asilimia 49.22 walichagua ama kipotoshi A "335", B "343", D "347", au E "435", hali inayoonesha kuwa watahiniwa hawa walikosa maarifa na ujuzi wa kugawanya na kuzidisha namba nzima. Kwa mfano, kipotoshi A "335" ambacho kilivutia watahiniwa, hawakuweza kubaini kuwa kwa kuzidisha 335 kwa 203 jibu lisingekuwa 70,035 na hivyo 335 isingekuwa hisa. Kwa hiyo mtahiniwa angeweza kuhakiki jibu lake alilopata kwa kutumia mbinu ifuatayo:

$(\text{Kigawanye}) \div (\text{Kigawanyo}) = (\text{Hisa})$ na kinyume chake pia ni sahihi yaani $(\text{Hisa}) \times (\text{Kigawanyo}) = (\text{Kigawanye})$. Kwa upande mwingine, watahiniwa 7,522 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 2,184 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 20**: Andika saa 8.20 usiku katika mtindo wa saa 24.

A 0220

B 1020

C 1620

D 2020

E 0820

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A* | B | C | D | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 247,692 | 75,928 | 141,906 | 203,828 | 113,277 | 6,057 | 3,043 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 31.28 | 9.59 | 17.92 | 25.74 | 14.31 | 0.77 | 0.38 |

Swali la 20 lilipima uwezo wa watahiniwa kuandika wakati uliotolewa kutoka katika mtindo wa saa 12 kuwa katika mtindo wa saa 24. Ni watahiniwa 247,692 sawa na asilimia 31.28 tu, waliweza kujibu swali hili na kuchagua jibu sahihi A “0220”. Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 534,939 sawa na asilimia 67.56 walichagua ama kipotoshi B “1020”, C “1620”, D “2020” au E “0820” jambo linaloonesha kuwa dhana ya kubadili wakati kutoka mtindo wa saa 12 kwenda mtindo wa saa 24 haikueleweka kwa watahiniwa wengi. Watahiniwa hawa walikosa uelewa wa kuwa mtindo wa saa 24 huanza na 0100 saa 7.00 ya usiku, 0200 saa 8.00 ya usiku, 0300 saa 9.00 ya usiku na kwa kufuata mtiririko huu; saa 8.20 usiku ni 0220 katika mtindo wa saa 24, ambalo ndilo jibu sahihi la swali hili.

Aidha, Watahiniwa 6,057 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 3,043 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 21**: Tafuta namba inayofuata kwenye mwandamo 24, 27, 31, 36, …

A 40

B 41

C 42

D 43

E 46

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A | B | C* | D | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Idadi ya watahiniwa | 125,268 | 176,730 | 383,582 | 48,934 | 51,348 | 3,194 | 2,675 |
| Asilimia ya watahiniwa | 15.82 | 22.32 | 48.45 | 6.18 | 6.49 | 0.4 | 0.34 |

Swali hili liliwataka watahiniwa kuchunguza mwandamano wa namba uliotolewa ili kubaini namba iliyokosekana. Jumla ya watahiniwa 383,582 sawa na asilimia 48.45 walimudu kufanya swali hili kwa usahihi na kuchagua jibu sahihi C "42". Kwa upande mwingine, jumla ya watahiniwa 402,280 sawa na asilimia 50.81 walichagua ama kipotoshi A "40", B "41", D "43" au E "46" kwani walikosa maarifa kuwa namba za mwandamo wowote huwa zinapatikana kwa kufuata mtiririko. Watahiniwa walitakiwa kujua kwamba namba ya pili ambayo ni 27 inapatikana kutoka namba ya kwanza ambayo ni 24, namba ya tatu 31 inapatikana kutoka namba ya pili 27, namba ya nne 36 inapatikana kutoka namba ya tatu ambayo ni 31 na mwishoni ujuzi huu ungewasaidia kujua

namba iliyokosekana. Aidha, watahiniwa 3,194 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 2,675 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 22**: Ikiwa $a = -2$ na $b = 3$; tafuta thamani ya $\frac{a^2b - 2ab}{ab + a}$.

A $-3$

B 3

C $-4$

D 6

E 0

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A* | B | C | D | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 198,687 | 128,390 | 226,431 | 130,706 | 97,268 | 7,365 | 2,884 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 25.1 | 16.22 | 28.6 | 16.51 | 12.29 | 0.93 | 0.36 |

Swali la 22 lilipima uwezo wa watahiniwa kutafuta thamani ya mtajo uliotolewa kwa kuingiza namba zilizotolewa na kisha kuurahisisha. Ni watahiniwa 198,687 sawa na asilimia 25.1 tu, waliweza kujibu swali hili kwa usahihi na walichagua A "$-3$" ambalo ndilo jibu sahihi. Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 582,795 sawa na asilimia 73.62 walichagua ama kipotoshi B "3", C "$-4$", D "6" au E "0", hali inayoonesha kuwa watahiniwa hawa walikosa maarifa na ujuzi katika dhana ya kutafuta thamani ya mtajo. Ili kupata jibu lililotakiwa, watahiniwa walipaswa kufanya mkokotoo kama ifuatavyo:

$$\frac{a^2b + 2ab}{ab + a} = \frac{(-2)(-2)(3) - 2(-2)(3)}{(-2)(3) + -2}$$

$$= \frac{12 + 12}{-6 + -2}$$

$$= \frac{24}{-8}$$
$$= -3$$

Watahiniwa 7,365 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 2,884 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 23**: Tafuta wastani wa namba zifuatazo: 105, 125, 145, 140 na 135.

A 125

B 130

C 135

D 145

E 120

Majibu ya watahiniwa

| **Chaguo** | **A** | **B*** | **C** | **D** | **E** | **Wasiojibu** | **Mengine** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 89,599 | 423,851 | 86,643 | 90,705 | 93,024 | 4,865 | 3,044 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 11.32 | 53.53 | 10.94 | 11.46 | 11.75 | 0.61 | 0.38 |

Swali la 23 lilipima uwezo wa watahiniwa kutafuta wastani wa namba zilizotolewa. Jumla ya watahiniwa 423,851 sawa na asilimia 53.53 waliweza kujibu swali hili na walichagua jibu sahihi B "130". Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 359,971 sawa na asilimia 45.47 walichagua jibu lisilo sahihi A "125", C "135", D "145" au E "120", hali inayoonesha kuwa walikosa maarifa na ujuzi wa kukokotoa wastani. Ili kupata jibu sahihi watahiniwa walitakiwa kwanza kujumlisha namba zote zilizotolewa: 105 + 125 + 145 + 140 + 135 na kupata jumla ya 650. Katika hatua yao ya pili walitakiwa kugawanya jumla hii kwa idadi ya namba iliyotolewa ili kupata

wastani = $\frac{650}{5} = 130$. Watahiniwa 4,865 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 3,044 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 24**: Zidisha saa 7 na dakika 45 kwa 9. (Andika jibu katika dakika).

A 4,125
B 4,205
C 4,175
D 4,215
E 4,185

Majibu ya watahiniwa

| **Chaguo** | **A** | **B** | **C** | **D** | **E*** | **Wasiojibu** | **Mengine** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 116,696 | 235,960 | 144,759 | 96,662 | 182,430 | 12,263 | 2,961 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 14.74 | 29.8 | 18.28 | 12.21 | 23.04 | 1.55 | 0.37 |

Swali la 24 lilipima uwezo wa watahiniwa kuzidisha vipimo vya wakati vya saa na dakika kwa namba nzima na kisha kuandika jibu la mwisho katika dakika. Ni watahiniwa 182,430 sawa na asilimia 23.04 tu, waliweza kufanya swali hili na walichagua jibu sahihi E "4,185". Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 594,077 sawa na asilimia 75.03 walichagua ama kipotoshi A "4,125", B "4,205", C "4,175" au D "4,215". Kuwepo kwa watahiniwa wengi kiasi hiki kuchagua majibu yasiyo sahihi kunaonesha kuwa watahiniwa hawa walikosa maarifa katika vipimo vya wakati. Ili kupata jibu sahihi watahiniwa walipaswa kuzidisha saa 7 na dakika 45 kwa 9 kama ifuatavyo:

| saa | dakika |
|---|---|
| 7 | 45 |
| x | 9 |
| 63 | 405 |

Baada ya hatua hii ya kuzidisha, watahiniwa walitakiwa kubadili saa 63 walizopata kuwa katika dakika kwa kuzidisha $63 \times 60$ ili kupata dakika 3,780. Hatimaye, walitakiwa kujumlisha 3,780 + 405 ili kupata dakika 4,185, ambalo ndilo jibu sahihi. Uchambuzi umeona kuwa, watahiniwa 12,263 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 2,961 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 25**: Andika namba ya kirumi MCLXVI kwa namba ya kawaida.

A 1,116

B 1,146

C 1,166

D 1,164

E 1,516

Majibu ya watahiniwa

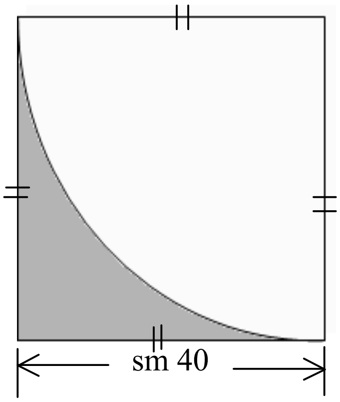
| **Chaguo** | **A** | **B** | **C*** | **D** | **E** | **Wasiojibu** | **Mengine** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 72,274 | 91,697 | 398,864 | 69,446 | 152,492 | 3,436 | 3,522 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 9.13 | 11.58 | 50.38 | 8.77 | 19.26 | 0.43 | 0.44 |

Swali la 25 lilipima maarifa ya watahiniwa katika mada ya Namba za Kirumi. Jumla ya watahiniwa 398,864 sawa na asilimia 50.38 waliweza kubadili namba ya kirumi iliyotolewa kwenda namba ya kawaida na walichagua jibu sahihi C “1,166”. Kwa upande mwingine,

watahiniwa 385,909 sawa na asilimia 48.74 walichagua ama jibu lisilo sahihi A “1,116”, B “1,146”, D “1,164” au E “1,516”, jambo linaloonesha kuwa walikosa ujuzi wa kutambua na kusoma namba za kirumi na hivyo kushindwa kujibu swali lililotolewa kwa usahihi. Zaidi ya hayo, watahiniwa 3,436 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 3,522 walichagua jibu zaidi ya moja.

## 2.2 Sehemu B: Maumbo

**Swali la 26**: Tafuta eneo la sehemu yenye kivuli katika umbo lifuatalo. (Tumia $\pi = 3.14$).




A $\text{sm}^2$ 244

B $\text{sm}^2$ 324

C $\text{sm}^2$ 344

D $\text{sm}^2$ 354

E $\text{sm}^2$ 444

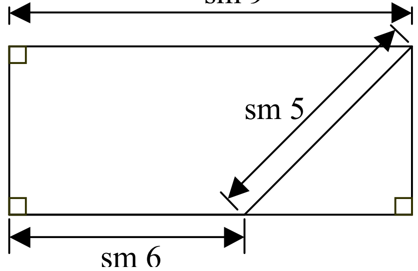
Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A | B | C* | D | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 140,731 | 164,415 | 205,952 | 126,958 | 138,207 | 12,311 | 3,157 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 17.78 | 20.77 | 26.01 | 16.04 | 17.46 | 1.55 | 0.4 |

Swali la 26 lilipima maarifa na ujuzi wa watahiniwa kutafuta eneo la sehemu iliyotiwa kivuli ndani ya mraba wenye robo duara isiyotiwa kivuli. Ni watahiniwa wachache (26.01%) tu, waliweza kutafuta eneo lililotiwa kivuli na walichagua C "$sm^2$ 344" ambalo ndilo jibu sahihi. Jumla ya watahiniwa 570,311 sawa na asilimia 72.05 walichagua ama kipotoshi A "$sm^2$ 444", B "$sm^2$ 324", "D "$sm^2$ 354", au E "$sm^2$ 444" jambo linaloashiria kuwa walikosa maarifa na ujuzi uliohitajika kujibu swali hili. Ili kupata jibu sahihi watahiniwa hawa walipaswa kupitia hatua zifuatazo:

Eneo la mraba ni $sm\,40 \times sm\,40 = sm^2 1600$, Eneo la sehemu isiyotiwa kivuli ni $\frac{1}{4}\pi r^2 = \frac{1}{4} \times 3.14 \times 40 \times 40 = sm^2 1256$, Eneo la sehemu iliyotiwa kivuli ni $1600 - 1256 = sm^2 344$. Zaidi ya hayo, watahiniwa 12,311 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 3,157 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 27**: Tafuta eneo la umbo lifuatalo:



A $sm^2$ 30

B $sm^2$ 36

C $sm^2$ 45

D $sm^2$ 54

E $sm^2$ 20

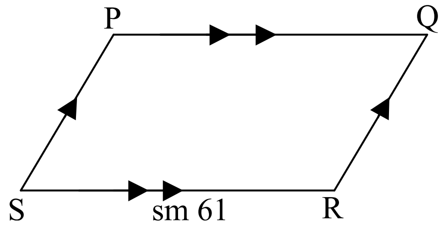
Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A | B* | C | D | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Idadi ya watahiniwa | 126,442 | 191,957 | 169,020 | 126,132 | 167,514 | 6,996 | 3,670 |
| Asilimia ya watahiniwa | 15.97 | 24.25 | 21.35 | 15.93 | 21.16 | 0.88 | 0.46 |

Swali la 27 lilipima uwezo wa watahiniwa kutumia ama kanuni ya eneo la mstatili au kanuni ya eneo la trapeza pamoja na eneo la pembetatu mraba kukokotoa eneo la umbo lililotolewa. Ni watahiniwa 191,957 sawa na asilimia 24.25 tu, waliweza kufanya swali hili kwa usahihi na kuchagua B "$sm^2$ 36" ambalo ndilo jibu sahihi. Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 589,108 sawa na asilimia 74.41 walichagua ama kipotoshi A "$sm^2$ 30", C "$sm^2$ 45", D "$sm^2$ 54" au E "$sm^2$ 20". Watahiniwa hawa walikosa maarifa na ujuzi wa kutafuta eneo la maumbo mbalimbali na hivyo kukokotoa eneo bila ya kutumia kanuni yeyote. Kwa mfano watahiniwa waliochagua ama kipotoshi A"$sm^2$ 30", C"$sm^2$ 45" au D "$sm^2$ 54" walizidisha urefu wa pande mbili walizozichagua kutoka kwenye umbo lililotolewa na kupata ama $sm5 \times sm6 = sm^2 30$, $sm5 \times sm9 = sm^2 45$ au $sm9 \times sm6 = sm^2 54$ kama eneo la umbo hili.

Pia, ilibainika kuwa watahiniwa 6,996 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 3,670 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 28**: Eneo la msambamba PQRS ni $\text{sm}^2\ 488$. Tafuta kimo chake.




A sm 4
B sm 16
C sm 7
D sm 11
E sm 8

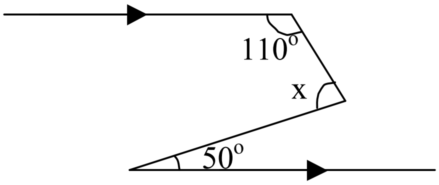
Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A | B | C | D | E* | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Idadi ya watahiniwa | 77,259 | 209,178 | 103,721 | 74,492 | 315,264 | 8,263 | 3,554 |
| Asilimia ya watahiniwa | 9.76 | 26.42 | 13.1 | 9.41 | 39.82 | 1.04 | 0.45 |

Swali la 28 lilipima uwezo wa watahiniwa kutafuta kimo cha msambamba ikiwa eneo lake lilitolewa. Jumla ya watahiniwa 315,264 sawa na asilimia 39.82 waliweza kutafuta kimo hicho na kuchagua E “sm 8” ambalo ndilo jbu sahihi. Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 464,650 sawa na asilimia 58.69 walichagua ama kipotoshi A “sm 4”, B “sm 16”, C “sm 7” au D “sm 11”, hali inayoonesha kuwa hawakuwa na maarifa kuhusu kanuni ya kutafuta

eneo la msambamba. Watahiniwa hawa, hawakubaini kuwa kwa kutumia kanuni ya $"\text{eneo} = \text{kitako} \times \text{kimo}"$, majibu yaliyotolewa katika machaguo A, B, C na D yasingekubaliana na kanuni hii. Zaidi ya hayo, watahiniwa 8,263 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 3,554 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 29:** Thamani ya *x* katika umbo lifuatalo ni:




A $120^\circ$

B $160^\circ$

C $50^\circ$

D $70^\circ$

E $60^\circ$

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A* | B | C | D | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 131,515 | 283,833 | 122,809 | 127,964 | 117,150 | 5,357 | 3,103 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 16.61 | 35.85 | 15.51 | 16.16 | 14.8 | 0.68 | 0.39 |

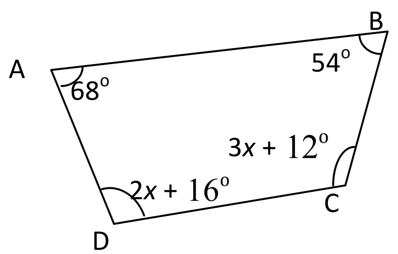
Swali la 29 liliwataka watahiniwa kutumia tabia za pembe zinazoundwa na mistari sambamba na kingamo katika kutafuta thamani ya *x* katika mchoro uliotolewa. Uchambazi wa ufaulu wa watahiniwa katika swali hili unaonesha kuwa watahiniwa 131,515 sawa na asilimia 16.61 tu, waliweza kukokotoa thamani ya *x* na kuchagua jibu sahihi ambalo ni A “$120^\circ$”. Aidha, watahiniwa 651,756 sawa na asilimia 82.32 walichagua ama kipotoshi B “$160^\circ$”, C “$50^\circ$”,

D “$70^\circ$” au E “$60^\circ$”. Kuwepo kwa watahiniwa wengi kiasi hiki waliochagua majibu yasiyo sahihi kunaonesha kuwa, dhana ya pembe zinazoundwa na mistari sambamba na kingamo haikueleweka. Kwa mfano watahiniwa 283,833 ambao ni sawa na asilimia 35.85 waliochagua kipotoshi B “$160^\circ$” walijumlisha nyuzi za pembe zilizotolewa kwenye mchoro bila kuzingatia tabia ya pembe zinazoundwa na mistari sambamba na kingamo. Ili kupata jibu sahihi watahiniwa walipaswa kufuata hatua zifuatazo:

$$
\begin{aligned}
x &= (180^\circ - 110^\circ) + 50 \\
&= 70^\circ + 50^\circ \\
&= 120^\circ
\end{aligned}
$$

Zaidi ya hayo, jumla ya watahiniwa 5,357 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 3,103 walichagua zaidi ya jibu moja.

**Swali la 30**: Tafuta thamani ya *x* katika umbo lifuatalo:




A $35^\circ$

B $40^\circ$

C $42^\circ$

D $44^\circ$

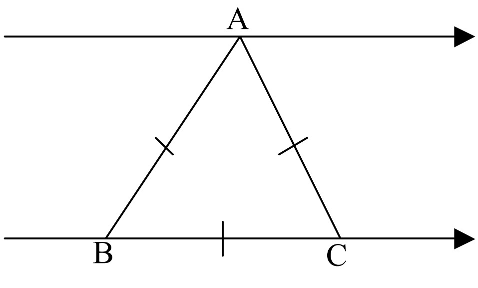
E $45^\circ$

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A | B | C* | D | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 153,778 | 123,843 | 283,120 | 84,780 | 133,326 | 9,864 | 3,020 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 19.42 | 15.64 | 35.76 | 10.71 | 16.84 | 1.25 | 0.38 |

Swali la 30 lilipima uwezo wa watahiniwa kutafuta thamani ya *x* kutoka kwenye pembe za ndani za umbo la pande nne zilizotolewa. Jumla ya watahiniwa 283,120 sawa na asilimia 35.76 walimudu kujibu swali hili na kuchagua C "$42°$" ambalo ndilo jibu sahihi. Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 495,727 sawa na asilimia 62.61 walichagua ama kipotoshi A "$35°$", B "$40°$", D "$44°$" au E "$45°$". Kuwepo kwa idadi kubwa ya watahiniwa waliochagua majibu yasiyo sahihi ni kiashiria kuwa walikosa maarifa ya msingi ya kuwa umbo la pembe nne lina jumla ya nyuzi za ndani 360, na hivyo basi walipaswa kuunda mlinganyo $68^\circ + 54^\circ + 2x + 16^\circ + 3x + 12^\circ = 360^\circ$ ambao wangeutumia kutafuta thamani ya *x*. Pia, ilibainika kuwa watahiniwa 9,864 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 3,020 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 31**: Jina la umbo ABC katika mchoro ufuatao ni




A pembetatu sawa

B pembetatu pacha

C pembetatu mraba

D pembetatu guni

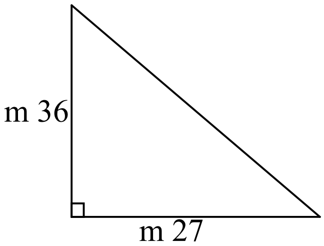
E pembetatu sambamba

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A* | B | C | D | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 374,187 | 221,063 | 67,607 | 38,446 | 82,853 | 4,343 | 3,232 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 47.26 | 27.92 | 8.54 | 4.86 | 10.46 | 0.55 | 0.41 |

Swali la 31 lilitaka watahiniwa kubaini jina la umbo ABC katika mchoro uliotolewa. Jumla ya watahiniwa 374,187 sawa na asilimia 47.26 walionekana kuwa na ufahamu wa tabia za pembetatu sawa, kwamba zina pande tatu sawa na hivyo, walichagua A "pembetatu sawa" ambalo ndilo jibu sahihi. Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 409,969 sawa na asilimia 51.78 walishindwa kubaini jina la pembetatu hiyo na hivyo, walichagua ama jibu lisilo sahihi B "pembetatu pacha", C "pembetatu mraba", D "pembetatu guni" au E "pembetatu sambamba", ambapo machaguo B na E yalivuta watahiniwa wengi zaidi. Watahiniwa hawa walikuwa hawana ufahamu wa tabia za aina mbalimbali za pembetatu. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi B walichanganya dhana ya pembetatu pacha na pembetatu sawa. Hawakujua kuwa pembetatu pacha ina pande mbili zinazolingana na pembe mbili zinazolingana wakati pembetatu sawa ina pande tatu zinazolingana. Hivyo, watahiniwa waliochagua kipotoshi E walikosa kabisa maarifa ya aina mbalimbali za pembetatu kwa sababu "pembetatu sambamba" haipo. Zaidi ya hayo, jumla ya watahiniwa 4,343 hawakujibu kabisa swali hili wakati watahiniwa 3,232 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 32**: Tafuta mzingo wa umbo lifuatalo:




A m 45

B m 63

C m 108

D m 118

E m 486

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A | B | C* | D | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 96,453 | 328,889 | 189,712 | 59,771 | 107,335 | 6,399 | 3,172 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 12.18 | 41.54 | 23.96 | 7.55 | 13.56 | 0.81 | 0.4 |

Swali la 32 lilipima uwezo wa watahiniwa kutafuta mzingo wa pembetatu mraba. Ni watahiniwa wachache (23.96%) tu, walioweza kutafuta mzingo wa pembetatu hiyo na walichagua jibu sahihi C "m 108". Hata hivyo, watahiniwa wengi (74.83%) walichagua jibu lisilo sahihi A "m 45", B "m 63", D "m 118" au E "m 486", ambapo kipotoshi B "m 63", kilivuta watahiniwa wengi zaidi. Kuwapo kwa watahiniwa wengi kiasi hiki kuchagua majibu yasiyo sahihi kunaonesha kuwa watahiniwa hawa walikosa maarifa katika dhana ya kutafuta mzingo wa maumbo ya pembetatu. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi B, walijumlisha urefu wa pande mbili zilizotolewa $(\text{m } 27 + \text{m } 36)$ na kupata m 63, jibu ambalo sio sahihi

kwa sababu mzingo wa pembetatu unatokana na kujumlisha urefu wa pande zote tatu. Katika swali hili, watahiniwa walitakiwa kwanza kutafuta urefu wa upande mrefu wa pembetatu mraba ambao haukuwa umetolewa kwa kutumia kanuni ya Pythagoras kama ifuatavyo:

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 27^2 + 36^2$$

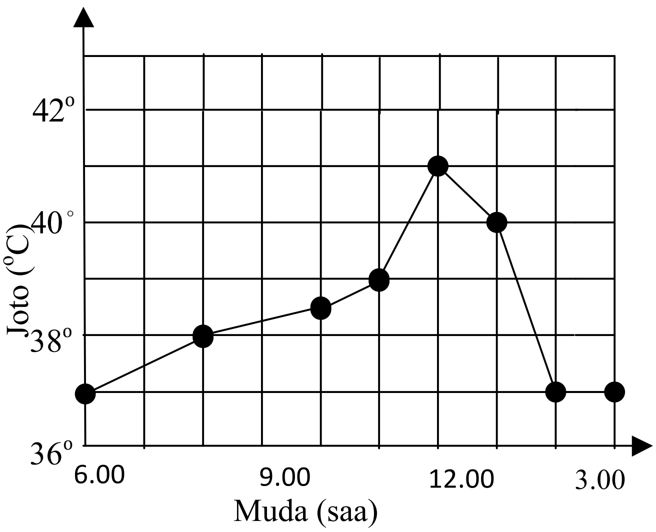
$$c^2 = 727 + 1296$$

$$c^2 = 2025$$

$$c = 45$$

Baada ya kupata urefu wa upande unaokosekana, watahiniwa walipaswa kujumlisha $(m\ 27 + m\ 36 + m45)$ ili kupata m108 ambao ndio mzingo wa pembetatu iliyotolewa. Zaidi ya hayo, watahiniwa 6,399 hawakujibu kabisa swali hili, wakati watahiniwa 3,172 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 33:** Grafu ifuatayo inaonesha maendeleo ya homa ya Mariana tangu alipofikishwa hospitalini kwa matibabu saa 6.00. Je, ilimchukua muda wa saa ngapi Mariana kuanza kupata nafuu?



A 3

B 4

C 6

D 12

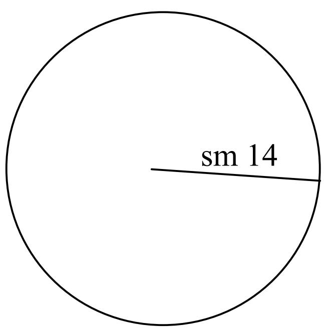
E 9

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A | B | C* | D | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Idadi ya watahiniwa | 213,388 | 117,062 | 152,107 | 176,507 | 121,715 | 8,125 | 2,827 |
| Asilimia ya watahiniwa | 26.95 | 14.79 | 19.21 | 22.29 | 15.37 | 1.03 | 0.36 |

Swali la 33 lilipima uwezo wa watahiniwa kusoma na kutafsiri takwimu za grafu kwa mchirizo na kisha kujibu swali lililoulizwa. Jumla ya watahiniwa 152,107 sawa na asilimia 19.21 tu, waliweza kutafsiri taarifa na walichagua jibu sahihi ambalo ni C “6”. Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 628,672 sawa na asilimia 79.4 walichagua ama kipotoshi A “3”, B “4”, D “12” au E “9”, hali inayoonesha kuwa watahiniwa wengi walikosa ujuzi wa kusoma na kutafsiri taarifa za grafu iliyotolewa. Watahiniwa 8,125 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 2,827 walichagua zaidi ya jibu moja.

**Swali la 34**: Tafuta eneo la duara lifuatalo. (Tumia $\pi = \frac{22}{7}$).



A $sm^2$ 606

B $sm^2$ 616

C $sm^2$ 516

D $sm^2$ 526

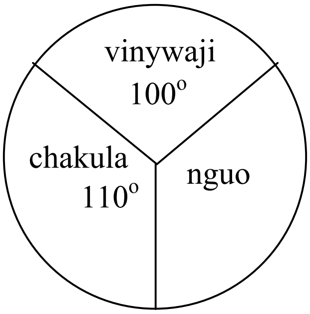
E $sm^2$ 626

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A | B* | C | D | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 74,320 | 471,126 | 110,769 | 66,049 | 61,525 | 5,933 | 2,009 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 9.39 | 59.51 | 13.99 | 8.34 | 7.77 | 0.75 | 0.25 |

Katika swali la 34, watahiniwa walitakiwa kutafuta eneo la duara lenye nusu kipenyo cha sm 7. Jumla ya watahiniwa 471,126 sawa na asilimia 59.51 waliweza kutafuta eneo lililotakiwa na walichagua jibu sahihi ambalo ni B "$sm^2$ 616". Kwa upande mwingine, jumla ya watahiniwa 312,663 sawa na asilimia 39.49 walichagua ama kipotoshi A "$sm^2$ 606", C "$sm^2$ 516", D "$sm^2$ 526" au E "$sm^2$ 626", jambo linalోonesha kuwa watahiniwa hawa walishindwa kutumia kanuni sahihi ya kutafuta eneo la duara. Ili kupata jibu sahihi, watahiniwa walitakiwa kutumia kanuni "Eneo = $\pi r^2$" kukokotoa jibu lililotakiwa kama ifuatavyo: $eneo = \frac{22}{7} \times sm14 \times sm14 = sm^2 616$. Aidha, Watahiniwa 5,933 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 2,009 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 35**: Jack alitumia sh. 48,000 kununua vinywaji, nguo na chakula. Kwa kutumia grafu kwa duara ifuatayo, ni kiasi gani cha fedha kilitumika kununulia nguo?




A sh. 24,000

B sh. 28,000

C sh. 20,000

D sh. 40,000

E sh. 48,000

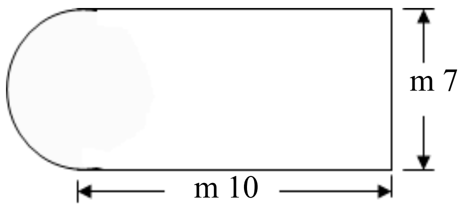
Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A | B | C* | D | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Idadi ya watahiniwa | 139,367 | 157,955 | 314,815 | 74,398 | 97,575 | 5,781 | 1,840 |
| Asilimia ya watahiniwa | 17.6 | 19.95 | 39.76 | 9.4 | 12.32 | 0.73 | 0.23 |

Katika swali hili, watahiniwa walitakiwa kutumia grafu kwa duara iliyotolewa kutafuta kiasi cha fedha alichotumia Jack kununulia nguo. Jumla ya watahiniwa 314,815 sawa na asilimia 39.76 waliweza kutafuta kiasi hicho cha fedha na kuchagua C "sh. 20,000" ambalo ndilo jibu sahihi. Hata hivyo, watahiniwa wengi (59.27%) walichagua ama kipotoshi A "sh. 24,000", B "sh. 28,000", D "sh. 40,000" au E "sh. 48,000", ambapo kipotoshi B kilichaguliwa na watahiniwa wengi zaidi. Watahiniwa hawa walishindwa kutafsiri taarifa zilizooneshwa kwenye grafu kwa duara, jambo linaloashiria kuwa mada ndogo ya grafu kwa duara haikueleweka vizuri. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi B "sh. 28,000", walitumia ukubwa wa pembe ya vinywaji na chakula kukokotoa

$\frac{210}{360} \times 48{,}000 = sh.28{,}000$ badala ya kukokotoa $\frac{150}{360} \times 48{,}000 = sh.20{,}000$ ambacho ni kiasi cha fedha kilichotumika kununulia nguo. Kwa upande mwingine, watahiniwa 5,781 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 1,840 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 36**: Tafuta eneo la umbo lifuatalo. (Tumia $\pi = \frac{22}{7}$).




A m$^2$ 70.0
B m$^2$ 79.25
C m$^2$ 79.75
D m$^2$ 89.25
E m$^2$ 108.5

Majibu ya watahiniwa

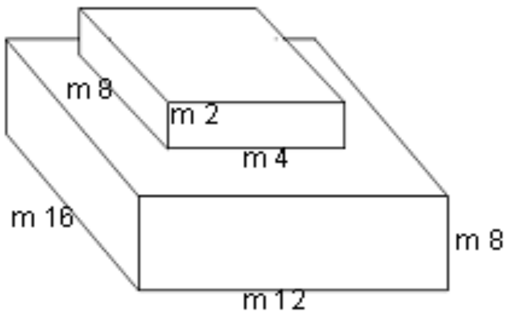
| Chaguo | A | B | C | D* | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Idadi ya watahiniwa | 194,969 | 169,649 | 151,968 | 144,823 | 117,114 | 10,843 | 2,365 |
| Asilimia ya watahiniwa | 24.63 | 21.43 | 19.19 | 18.29 | 14.79 | 1.37 | 0.3 |

Swali la 36 lilipima uwezo wa watahiniwa kutumia maarifa na ujuzi katika kutafuta eneo la umbo lililoundwa na mstatili na nusu duara. Ni watahiniwa 144,823 sawa na asilimia 18.29 tu waliweza kutafuta eneo la umbo hili na walichagua D “m$^2$ 89.25” ambalo ndilo jibu sahihi. Hata hivyo, jumla ya watahiniwa 633,700 sawa na asilimia 80.04 walichagua ama kipotoshi A “m$^2$ 70.0”, B “m$^2$ 79.25”,

C “$m^2$ 79.75” au E “$m^2$ 108.5” jambo ambalo linaonesha kuwa walikosa maarifa katika dhana ya kutafuta maeneo ya maumbo mbalimbali. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi A walitumia kanuni ya “ eneo = urefu x upana = 10 m x 7 m” kupata $m^2$ 70.0 kama eneo la umbo lililotolewa. Watahiniwa hawa walishindwa kuelewa kuwa umbo lililotolewa liliundwa na maumbo wawili; mstatili wenye urefu wa m 10 na upana wa m 7 pamoja na nusu duara lenye kipenyo cha m 7 na hivyo walitakiwa kujumlisha maeneo yote wawili kupata jibu sahihi.

Zaidi ya hayo, watahiniwa 10,843 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 2,365 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 37:** Tafuta ukubwa wa umbo lifuatalo:




A $m^3$ 1536

B $m^3$ 1552

C $m^3$ 1600

D $m^3$ 1920

E $m^3$ 1472

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A | B | C* | D | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 133,970 | 148,607 | 308,999 | 106,563 | 79,500 | 11,411 | 2,681 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 16.92 | 18.77 | 39.03 | 13.46 | 10.04 | 1.44 | 0.34 |

Swali la 37 lilipima uwezo wa watahiniwa kutafuta ukubwa wa umbo ambalo limeundwa na michemstatili miwili. Katika swali hili, jumla ya watahiniwa 308,999 sawa na asilimia 39.03 waliweza kutafuta ujazo wa umbo hili na kuchagua jibu sahihi ambalo ni C "$m^3$ 1600". Kwa upande mwingine, jumla ya watahiniwa 468,640 sawa na asilimia 59.19 walichagua ama kipotoshi A "$m^3$ 1536", B "$m^3$ 1552", D "$m^3$ 1920" au E "$m^3$ 1472" ambapo kipotoshi B "$m^3$ 1552" kilichaguliwa na watahiniwa wengi zaidi (18.77%). Kuwepo kwa watahiniwa wengi waliochagua majibu ambayo si sahihi kunaonesha kuwa dhana ya namna ya kutafuta ukubwa wa maumbo ya mchemstatili haikueleweka kwa watahiniwa hao. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi B "$m^3$ 1552" walitafuta ukubwa wa umbo lililotolewa kimakosa kama ifuatavyo:

Ukubwa wa mchemstatili mkubwa

= Urefu × Upana × Kimo

= 16 × 12 × 8

= $m^3$ 1,536.

Ukubwa wa mchemstatili mdogo

= 8 × 2

= $m^3$ 16.

Ukubwa wa umbo lote

= 1,536 + 16

$= m^3 1,552.$

Pia, watahiniwa waliochagua kipotoshi A “$m^3$1536” walitafuta ukubwa wa mchemstatili mkubwa pekee kama ifuatavyo:

Ukubwa wa umbo lote

$= \text{Urefu} \times \text{Upana} \times \text{Kimo}$

$= 16 \times 12 \times 8$

$= m^3\ 1,536.$

Ili kujibu swali hili kwa usahihi, watahiniwa walitakiwa kutafuta ukubwa wa kila mchemstatili na kisha kujumlisha majibu mawili yaliyopatikana kama ifuatavyo:

Ukubwa wa mchemstatili mkubwa

$= \text{Urefu} \times \text{Upana} \times \text{Kimo}$

$= 16 \times 12 \times 8$

$= m^3\ 1,536.$

Ukubwa wa mchemstatili mdogo

$= \text{Urefu} \times \text{Upana} \times \text{Kimo}$

$= 8 \times 4 \times 2$

$= m^3\ 64.$

Ukubwa wa umbo lote

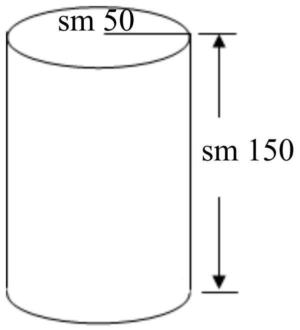
$= 1,536 + 64$

$= m^3 1,600.$

Zaidi ya hayo, watahiniwa 11,411 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 2,681 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 38:** Tafuta ujazo wa mcheduara ufuatao katika lita.

(Tumia $\pi = 3.14$, lita 1 = sm$^3$ 1,000)




A 117.75

B 392.50

C 785.0

D 1170.50

E 1177.50

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A | B | C | D | E* | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 164,740 | 161,268 | 164,032 | 107,589 | 178,280 | 12,363 | 3,459 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 20.81 | 20.37 | 20.72 | 13.59 | 22.52 | 1.56 | 0.44 |

Swali hili lilitaka watahiniwa kutafuta ujazo wa mcheduara na kuandika jibu katika lita. Katika swali hili, watahiniwa 178,280 sawa na asilimia 22.52 waliweza kukokotoa ujazo wa mcheduara na walichagua jibu sahihi ambalo ni E "1177.50". Kwa upande mwingine, jumla ya watahiniwa 597,629 sawa na asilimia 75.49 walichagua ama kipotoshi A "117.75", B "392.50", C "785.0" au D "1170.50". Idadi kubwa ya watahiniwa (75.49%) waliochagua majibu ambayo si sahihi inaonesha kwamba dhana ya kutafuta ujazo wa

mcheduara haikueleweka kwa watahiniwa hao. Ujazo wa mcheduara ungeweza kutafutwa kama ifuatavyo:

Ujazo wa mcheduara

$$= \text{Eneo la duara} \times \text{Kimo}$$

$$= \pi r^2 \times h$$

$$= 3.14 \times (50)^2 \times 150$$

$$= 3.14 \times 2500 \times 150$$

$$= \text{cm}^3\, 1177500$$

$$= \text{lita } \frac{1177500}{1000}$$

$$= \text{lita } 1177.5.$$

Aidha, Watahiniwa 12,363 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 3,459 walichagua jibu zaidi ya moja.

## 2.3 Sehemu C: Mafumbo

**Swali la 39:** Kazimoto alinunua maembe kwa sh.5,000 na kuyauza kwa sh.6,000. Tafuta asilimia ya faida iliyopatikana.

A 16.7

B 20

C 30

D 40

E 83

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A | B* | C | D | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Idadi ya watahiniwa | 149,085 | 341,450 | 156,551 | 71,217 | 59,809 | 11,012 | 2,607 |
| Asilimia ya watahiniwa | 18.83 | 43.13 | 19.77 | 9 | 7.55 | 1.39 | 0.33 |

Swali la 39 lilikuwa linapima uwezo wa watahiniwa kutafuta asilimia ya faida katika mradi wa kuuza maembe. Jumla ya watahiniwa 341,450 sawa na asilimia 43.13 waliweza kutafuta asilimia ya faida na kuchagua jibu sahihi ambalo ni B "20". Aidha, jumla ya watahiniwa 436,662 sawa na asilimia 55.15 walichagua ama kipotoshi A "16.7", C "30", D "40" au E "83". Watahiniwa hawa walikosa ujuzi wa kutafuta asilimia ya faida iliyopatikana kutoka kwenye mauzo ya maembe. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi A "16.7" walitumia 6,000 badala ya 5,000 kama asili katika kanuni iliyotumika kukokotoa jibu la swali hili, yaani;

$$\text{Faida} = \text{Bei ya kuuzia} - \text{Bei ya kununulia}$$
$$= 6,000 - 5,000$$
$$= 1,000$$

Asilimia ya faida

$$= \frac{\text{Faida}}{\text{Bei ya kununulia}} \times 100$$
$$= \frac{1000}{6000} \times 100$$
$$= 16.7.$$

Ili kujibu swali hili kwa usahihi, watahiniwa walitakiwa kufuata hatua zifuatazo:

$$\text{Faida} = \text{Bei ya kuuzia} - \text{Bei ya kununulia}$$
$$= 6000 - 5000$$
$$= 1000$$

Asilimia ya faida

$$= \frac{\text{Faida}}{\text{Bei ya kununulia}} \times 100$$
$$= \frac{1000}{5000} \times 100$$

$= 20$.

Aidha, watahiniwa 11,012 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 2,607 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 40:** Amani alinunua vitu vifuatavyo: mifuko 2 ya sukari @ 25,000/=, doti 3 za kanga @ 5,000/=, vikombe dazeni 2 @ 2,800/= na viazi kilo 10. Ikiwa alilipa jumla ya sh.91,000/=, bei ya kilo moja ya viazi ni shilingi ngapi?

A sh. 2,040

B sh. 2,400

C sh. 2,140

D sh. 204

E sh. 1,040

Majibu ya watahiniwa

| **Chaguo** | **A*** | **B** | **C** | **D** | **E** | **Wasiojibu** | **Mengine** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 201,483 | 284,387 | 133,287 | 85,145 | 72,763 | 11,558 | 3,108 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 25.45 | 35.92 | 16.83 | 10.75 | 9.19 | 1.46 | 0.39 |

Swali la 40 lilipima uwezo wa watahiniwa kuchanganua ankra na kutafuta bei ya kilo moja ya viazi. Ni watahiniwa wachache (25.45%) tu ambao waliweza kutafuta bei ya kilo moja ya viazi kwa usahihi na kuchagua jibu sahihi A "sh. 2,040". Kwa upande mwingine, kulikuwa na watahiniwa wengi (72.69%) waliochagua ama kipotoshi B "sh. 2,400", C "sh. 2,140", D "sh. 204" au E "sh. 1,040" jambo linalooonesha kuwa watahiniwa hao walikosa ujuzi wa kuchambua ankra zilizotolewa ili kujibu swali hili. Ili kujibu swali hili kwa usahihi watahiniwa walipaswa kufuata hatua zifuatazo.

Fedha zilizotumika kununulia kila bidhaa;

mifuko 2 ya sukari @ 25,000 = sh. 50,000

doti 3 za kanga @ 5,000 = sh. 15,000

vikombe dazeni 2 @ 2,800 = sh. 5,600

Jumla ya kiasi cha fedha zilizotumika kununua sukari, kanga na vikombe

= sh. 50,000 + sh. 15,000 + sh. 5,600

= sh. 70,600

Fedha zilizotumika kununua viazi kilo 10 = sh. 91,000 - sh. 70,600

= sh. 20,400

Bei ya kilo moja ya viazi

$$= \frac{\text{Kiasi cha fedha kilichotumika kununua viazi}}{\text{Idadi ya kilo za viazi}}$$

$$= \frac{\text{sh. } 20400}{10}$$

$$= \text{sh. } 2040 .$$

Zaidi ya hayo, watahiniwa 11,558 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 3,108 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 41:** Bustani yenye ukubwa wa hekta $5\frac{1}{4}$ iligawanywa katika vitalu vya ukubwa wa hekta 0.25 kila kimoja. Je, vilipatikana vitalu vingapi?

A 15

B 20

C 25

D 21

E 30

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A | B | C | D* | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 167,054 | 107,591 | 209,844 | 216,567 | 77,138 | 10,420 | 3,117 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 21.1 | 13.59 | 26.5 | 27.35 | 9.74 | 1.32 | 0.39 |

Swali la 41 lilipima uwezo wa watahiniwa kufumbua fumbo lililohusu kutafuta idadi ya vitalu kwa kutumia eneo la bustani na eneo la kitalu lililotolewa. Jumla ya watahiniwa 216,567 sawa na asilimia 27.35 waliweza kufumbua fumbo hili kwa kutafuta idadi ya vitalu na kuchagua jibu sahihi ambalo ni D "21". Jumla ya watahiniwa 561,627 sawa na asilimia 70.93 walichagua ama kipotoshi A "15", B "20", C "25" au E "30" hali inayoonesha watahiniwa hawa walikosa ujuzi wa kufumbua mafumbo.

Katika kufumbua fumbo hili, watahiniwa walitakiwa kutafuta idadi ya vitalu kama ifuatavyo:

Eneo la bustani = hekta $5\frac{1}{4}$

$$= \text{hekta } \frac{21}{4}$$

Eneo la kitalu kimoja

$$= \text{hekta } 0.25$$

$$= \text{hekta } \frac{1}{4}$$

Idadi ya vitalu $= \dfrac{\text{Eneo la bustani}}{\text{Eneo la kitalu kimoja}}$

$$= \frac{21}{4} \div \frac{1}{4}$$

$$= \frac{21}{4} \times \frac{4}{1}$$

$$= 21$$

Zaidi ya hayo, watahiniwa 10,420 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 3,117 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 42:** Karina alitumia $\frac{1}{3}$ ya mshahara wake kwa chakula, $\frac{1}{4}$ kwa ada za shule na $\frac{1}{5}$ kwa mahitaji mengine na kubakiwa na sh.13,000. Je, mshahara wake kwa mwezi ulikuwa ni shilingi ngapi?

A sh. 60,000

B sh. 65,000

C sh. 78,000

D sh. 130,000

E sh. 48,750

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A* | B | C | D | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Idadi ya watahiniwa | 195,499 | 168,766 | 166,163 | 167,361 | 77,130 | 13,831 | 2,981 |
| Asilimia ya watahiniwa | 24.69 | 21.32 | 20.99 | 21.14 | 9.74 | 1.75 | 0.38 |

Swali la 42 lilipima uwezo wa watahiniwa kutafuta kiasi cha mshahara wa Karina kwa kufumbua fumbo linalohusu matumizi ya mshahara wake. Ni watahiniwa wachache (24.69%) tu waliweza kufumbua fumbo hili na kuchagua jibu sahihi ambalo ni A "sh. 60,000". Katika swali hili, jumla ya watahiniwa 579,420 sawa na asilimia 73.19 walichagua ama kipotoshi B "65,000", C "78,000", D "130,000" au E "48,750". Kuwepo kwa watahiniwa wengi waliochagua majibu ambayo si sahihi kunaonesha kuwa walikosa ujuzi wa kufumbua mafumbo yanayohusu fedha. Ili kujibu swali hili, watahiniwa walitakiwa kufuata hatua zifuatazo:

Ikiwa mshahara wa Karina ni $m$, basi

Jumla ya matumizi ya mshahara wake $= \frac{1}{3}m + \frac{1}{4}m + \frac{1}{5}m$

$$= \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}\right)m$$

$$= \left(\frac{20 + 15 + 12}{60}\right)m$$

$$= \frac{47}{60}m.$$

Lakini, mshahara wa Karina ukitoa Jumla ya matumizi ya mshahara wake kiasi kinachobaki ni sh. 13000, hivyo,

$$m - \frac{47}{60}m = 13000$$

$$\frac{60m - 47m}{60} = 13000$$

$$\frac{13m}{60} = 13000$$

$$13m = 780000$$

$$\frac{13m}{13} = \frac{780000}{13}$$

$$m = \text{sh.}\,60{,}000$$

Watahiniwa 13,831 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 2,981 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 43:** Basi la Maringo Express liliondoka Iringa saa 12.00 asubuhi kuelekea Dar es Salaam umbali wa km 640. Ikiwa lilisafiri kwa wastani wa mwendo wa km 80 kwa saa, lilifika Dar es Salaam saa ngapi? (Andika jibu kwa mpango wa saa 24).

A 2400

B 2000

C 0200

D 0800

E 1400

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A | B | C | D | E* | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 155,722 | 157,562 | 145,493 | 141,327 | 175,737 | 12,906 | 2,984 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 19.67 | 19.9 | 18.38 | 17.85 | 22.2 | 1.63 | 0.38 |

Swali la 43 lilipima uwezo wa watahiniwa kutafuta muda wa safari ya basi kutoka Iringa hadi Dar es Salaam na kisha kuandika muda wa kufika katika mtindo wa saa 24. Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa watahiniwa 175,737 sawa na asilimia 22.2 waliweza kutafuta muda wa kufika na walichagua jibu sahihi ambalo ni E "1400". Katika swali hili, jumla ya watahiniwa 600,104 sawa na asilimia 75.8 walichagua ama kipotoshi A "2400", B "2000", C "0200" au D "0800". Kuwepo kwa watahiniwa wengi (75.8%) waliochagua majibu ambayo si sahihi kunaonesha kuwa dhana ya kutafuta muda kwa kutumia kanuni ya $\text{muda} = \frac{\text{umbali}}{\text{mwendokasi}}$, haikueleweka kwa watahiniwa hao. Aidha, dhana ya kubadili muda kutoka mtindo wa saa 12 kwenda mtindo wa saa 24 haukueleweka. Ili kupata jibu sahihi la fumbo hili watahiniwa walitakiwa kufuata hatua zifuatazo:

Muda ambao Basi lilitumia kusafiri kutoka Iringa mpaka Dar es Salaam

$$= \frac{\text{umbali}}{\text{mwendokasi}}$$

$$= \frac{6400}{80}$$

$$= 8.$$

Katika mtindo wa saa 24, saa 12 asubuhi huandikwa 0600

Muda wa kufika Dar es Salaam kwa mtindo wa saa 24

$= 0600 + 0800$

$= 1400.$

Watahiniwa 12,906 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 2,984 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 44:** Kawemba alikuwa na salio la sh. 10,000 kwenye simu yake ya kiganjani. Alituma ujumbe mmoja mfupi kwa marafiki zake watatu kwa gharama ya sh 150 kila ujumbe. Je, katika simu yake alibakiwa na kiasi gani cha fedha?

A sh. 9,850

B sh. 9,950

C sh. 9,700

D sh. 9,550

E sh. 9,055

Majibu ya watahiniwa

| **Chaguo** | **A** | **B** | **C** | **D*** | **E** | **Wasiojibu** | **Mengine** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 231,885 | 150,484 | 133,409 | 205,915 | 55,776 | 11,057 | 3,205 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 29.29 | 19.01 | 16.85 | 26.01 | 7.04 | 1.4 | 0.4 |

Swali la 44 lilitaka watahiniwa kufumbua fumbo linalohusu salio la fedha katika simu baada ya kutuma ujumbe. Ni watahiniwa wachache (26.01%) tu waliweza kufumbua fumbo hili na walichagua jibu sahihi ambalo ni D “9,550”. Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa jumla ya watahiniwa 571,554 sawa na asilimia 72.19 walichagua ama kipotoshi A “9,850”, B “9,950”, C “9,700” au E “9,055” jambo linaloonesha kuwa dhana ya kutafuta salio la fedha katika simu baada ya kutuma ujumbe haikueleweka kwa watahiniwa

hao. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi A “9,850” walitoa gharama ya ujumbe mmoja tu kutoka kwenye kiasi cha fedha kilichokuwa kwenye simu (10,000-150 = 9,850) badala ya kutoa gharama ya kutuma ujumbe mara tatu (10,000 – 150×3 = 9,550). Pia, uchambuzi unaonesha kuwa, watahiniwa waliochagua kipotoshi A ni wengi zaidi ikilinganishwa na watahiniwa waliochagua vipotoshi vingine. Watahiniwa 11,057 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 3,205 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 45:** Hospitali ya Kagondo ina chakula cha kuwatosha wagonjwa 60 kwa siku 10. Iwapo wataongezeka wagonjwa 40 zaidi, chakula hicho kitatosheleza kwa siku ngapi?

A 3

B 4

C 6

D 5

E 7

Majibu ya watahiniwa

| **Chaguo** | **A** | **B** | **C*** | **D** | **E** | **Wasiojibu** | **Mengine** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 126,932 | 147,439 | 250,905 | 138,501 | 111,340 | 13,520 | 3,094 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 16.03 | 18.62 | 31.69 | 17.49 | 14.06 | 1.71 | 0.39 |

Swali la 45 lilitaka watahiniwa kutumia dhana ya uwiano kutafuta idadi ya siku ambazo chakula kingetosha wagonjwa waliotajwa katika fumbo lililotolewa. Katika swali hili, watahiniwa wachache (31.69%) waliweza kufumbua fumbo hili na walichagua jibu sahihi ambalo ni C “6”. Takwimu zinaonesha kuwa jumla ya watahiniwa 524,212 sawa na asilimia 66.2 walichagua ama kipotoshi A “3”, B “4”, D “5” au E “7”. Kuwepo kwa watahiniwa wengi (66.2%) waliochagua majibu ambayo si sahihi kunaonesha kwamba dhana

ya kufumbua fumbo linalohusu uwiano haikueleweka kwa watahiniwa hao. Ili kupata jibu sahihi watahiniwa walipaswa kupitia hatua zifuatazo:

Ikiwa wagonjwa 60 wanatumia chakula kwa siku 10, basi

Idadi ya siku ambazo mgonjwa mmoja atatumia chakula hicho

$$= 10 \times 60$$

$$= 600$$

Idadi ya siku ambazo wagonjwa $100$ watatumia chakula hicho

$$= \frac{600}{100}$$

$$= 6.$$

Watahiniwa 13,520 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 3,094 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la: 46** Mama Bwere aliweka sh.300,000 katika akaunti ya benki ya akiba inayotoa kiasi cha riba ya $7\frac{1}{2}$% kwa mwaka. Je, itamchukua muda wa miaka mingapi kupata faida ya sh.45,000?

A 1

B 2

C 3

D 4

E 5

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A | B* | C | D | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Idadi ya watahiniwa | 94,090 | 235,195 | 180,708 | 95,141 | 169,164 | 14,078 | 3,355 |
| Asilimia ya watahiniwa | 11.88 | 29.71 | 22.82 | 12.02 | 21.37 | 1.78 | 0.42 |

Swali la 46 lilipima uwezo wa watahiniwa kutafuta muda kwa kufumbua fumbo ambalo faida, mtaji na kiasi katika benki vilitolewa. Katika swali hili, watahiniwa wachache (29.71%) waliweza kutafuta muda uliokuwa umeulizwa na walichagua jibu sahihi ambalo ni B “2”. Aidha jumla ya watahiniwa 539,103 sawa na asilimia 68.09 walichagua ama kipotoshi A “1”, C “3”, D “4” au E “5”. Kuwepo kwa watahiniwa wengi waliochagua majibu ambayo si sahihi kunaonesha kuwa watahiniwa hao walikosa maarifa ya kufumbua mafumbo yanayohusu faida itokanayo na kuweka pesa benki ikiwa faida, mtaji na kiasi vimetolewa.

Ili kufumbua swali hili watahiniwa walitakiwa kufuata hatua zifuatazo:

$$\text{Faida} = \frac{\text{Mtaji} \times \text{Kiasi} \times \text{Muda}}{100}$$

$$45{,}000 = \frac{300000 \times 7.5 \times \text{ Muda}}{100}$$

$$\text{Muda} = \frac{45000 \times 100}{300000 \times 7.5}$$

$$= \frac{45000 \times 100}{300000 \times 7.5} = \frac{15}{7.5}$$

$$= \frac{150}{75}$$

$$= 2.$$

Watahiniwa 14,078 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 3,355 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 47:** Rahel alitoa punguzo la asilimia 25 kwa bidhaa zote dukani mwake. Je redio iliyokuwa ikiuzwa sh. 100,000 kabla ya punguzo, bei yake ya sasa ni shilingi ngapi?

A 7,500

B 25,000

C 75,000

D 125,000

E 175,000

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A | B | C* | D | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 101,089 | 222,539 | 246,135 | 124,463 | 81,306 | 13,544 | 2,655 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 12.77 | 28.11 | 31.09 | 15.72 | 10.27 | 1.71 | 0.34 |

Swali la 47 lilipima uwezo wa watahiniwa kutafuta bei ya radio baada ya punguzo la asilimia 25. Katika swali hili, watahiniwa 246,135 sawa na asilimia 31.09 waliweza kutafuta bei mpya baada ya punguzo la asilimia 25 na walichagua jibu sahihi ambalo ni C "75,000". Aidha, jumla ya watahiniwa 529,397 sawa na asilimia 66.87 walichagua ama kipotoshi A "7,500", B "25,000", D "125,000" au E "175,000" ambapo kati yao asilimia 28.11 walichagua kipotoshi B "25,000". Kuwepo kwa watahiniwa wengi (66.87%) waliochagua majibu ambayo si sahihi kunaonesha kuwa watahiniwa hao walikosa ujuzi katika mada ya fedha na hivyo kushindwa kutafuta bei mpya ya redio baada ya punguzo la asilimia 25. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi B "25,000" walitafuta punguzo pekee badala ya bei mpya iliyotakiwa kama ifuatavyo:

Bei mpya ya redio

$$= 25\% \text{ ya bei ya zamani}$$

$$= \frac{25}{100} \times 100{,}000$$

$$= 25{,}000$$

Watahiniwa walitakiwa kutafuta bei mpya kama ifuatavyo:

Bei mpya ya redio

$$= \text{Bei ya zamani - 25\% ya bei ya zamani}$$

$$= 100{,}000 - \frac{25}{100}(100{,}000)$$

$$= 100{,}000 - 25{,}000$$

$$= 75{,}000$$

Hata hivyo, watahiniwa 13,544 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 2,655 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 48:** Shamba la ufugaji kuku la Kamunonge liliuza kuku 1,995 kwa sh.3,990,000. Je, bei ya wastani kwa kuku mmoja ilikuwa shilingi ngapi?

A 1,500

B 2,250

C 2,500

D 1,800

E 2,000

Majibu ya watahiniwa

| **Chaguo** | **A** | **B** | **C** | **D** | **E*** | **Wasiojibu** | **Mengine** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 102,629 | 146,963 | 178,821 | 102,295 | 243,605 | 14,154 | 3,264 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 12.96 | 18.56 | 22.59 | 12.92 | 30.77 | 1.79 | 0.41 |

Swali la 48 lilipima uwezo wa watahiniwa kufumbua fumbo linalohusu wastani wa mauzo ya kuku. Katika swali hili, watahiniwa 243,605 sawa na asilimia 30.77 waliweza kutafuta bei ya wastani ya kuku mmoja na walichagua jibu sahihi ambalo ni E “2,000”. Aidha, jumla ya watahiniwa 530,708 sawa na asilimia 67.03 walichagua ama kipotoshi A “1,500”, B “2,250”, C “2500” au D “1,800”. Kuwepo kwa watahiniwa wengi (67.03%) waliochagua majibu ambayo si

sahihi kunaonesha kuwa watahiniwa hao walikosa ujuzi wa mada ya fedha na hivyo kushindwa kutafuta bei ya wastani kwa kuku mmoja.

Ili kufumbua fumbo hili watahiniwa walitakiwa kufuata hatua zifuatazo:

Bei ya wastani ya kuku mmoja

$$= \frac{\text{Jumla ya fedha zilizopatikana katika mauzo ya kuku}}{\text{Idadi ya kuku waliouzwa}}$$

$$= \frac{3990000}{1995}$$

$$= 2000/=$$

Zaidi ya hayo watahiniwa 14,154 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 3,264 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 49:** Bwana Sakieli alikuwa na vitalu 45 kwa ajili ya kupanda miche 10,350 ya matunda. Alipanda kiasi sawa cha miche katika kila kitalu. Je, kila kitalu kilipandwa miche mingapi?

A 230

B 220

C 203

D 234

E 245

Majibu ya watahiniwa

| Chaguo | A* | B | C | D | E | Wasiojibu | Mengine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Idadi ya watahiniwa | 305,683 | 139,104 | 150,810 | 73,199 | 107,528 | 13,162 | 2,245 |
| Asilimia ya watahiniwa | 38.61 | 17.57 | 19.05 | 9.25 | 13.58 | 1.66 | 0.28 |

Swali la 49 lilipima uwezo wa watahiniwa kufumbua fumbo linalohusu kugawanya namba nzima ili kupata idadi ya miche

iliyopandwa katika kila kitalu. Jumla ya watahiniwa 305,683 sawa na asilimia 38.61 waliweza kufumbua fumbo hili kwa kutafuta idadi ya miche iliyopandwa katika kila kitalu na walichagua jibu sahihi ambalo ni A “230”. Kwa upande mwingine, jumla ya watahiniwa 470,641 sawa na asilimia 59.45 walichagua ama kipotoshi B “220”, C “203”, D “234” au E “245”. Kuwepo kwa watahiniwa wengi (59.45%) waliochagua majibu ambayo si sahihi kunaonesha kuwa watahiniwa hao walikosa ujuzi wa kufumbua fumbo kuhusu namba nzima. Ili kupata jibu sahihi watahiniwa walipaswa kufuata hatua zifuatazo. Idadi ya miche katika kila kitalu

$$= \frac{\text{Jumla ya miche}}{\text{Idadi ya vitalu}}$$

$$= \frac{10350}{45} = \frac{2070}{9}$$

$$= 230.$$

Watahiniwa 13,162 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 2,245 walichagua jibu zaidi ya moja.

**Swali la 50:** Shukuru alifanya majaribio matano katika maandalizi ya Mtihani wa Kumaliza Elimu ya Msingi 2011 na kupata wastani wa alama 63. Ikiwa alama za majaribio manne zilikuwa 54, 48, 78 na 60, je alama za jaribio la tano zilikuwa ngapi?

A 48

B 60

C 61

D 65

E 75

Majibu ya watahiniwa

| **Chaguo** | **A** | **B** | **C** | **D** | **E*** | **Wasiojibu** | **Mengine** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Idadi ya watahiniwa** | 111,498 | 164,411 | 111,861 | 121,589 | 267,790 | 12,668 | 1,914 |
| **Asilimia ya watahiniwa** | 14.08 | 20.77 | 14.13 | 15.36 | 33.82 | 1.6 | 0.24 |

Swali la 50 lilipima uwezo wa watahiniwa kukokotoa alama za jaribio la 5 ikiwa alama za majaribio manne pamoja na wastani wa majaribio yote vimetolewa. Katika swali hili, watahiniwa 267,790 sawa na asilimia 33.82 walitafuta alama za jaribio la tano kwa usahihi na walichagua jibu sahihi ambalo ni E "75". Jumla ya watahiniwa 509,359 sawa na asilimia 64.34 walichagua ama kipotoshi A "48", B "60", C "61" au D "65" ambapo watahiniwa wengi zaidi (20.77%) walichagua kipotoshi B "60" ikilinganishwa na vipotoshi vingine. Kuwepo kwa watahiniwa wengi (72.69%) waliochagua majibu ambayo si sahihi kunaonesha kuwa, watahiniwa hao hawakuelewa namna ya kukokotoa wastani. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi B "60" walitafuta wastani wa masomo manne kimakosa badala ya kutafuta alama za somo la tano kama ifuatavyo:

Alama za somo la tano

$$= \frac{54 + 48 + 78 + 60}{4}$$

$$= \frac{240}{4}$$

$$= 60$$

Ili kupata jibu sahihi watahiniwa walipaswa kufuata hatua zifuatazo.

$$\text{Wastani wa alama} = \frac{\text{Jumla ya alama}}{\text{Idadi ya alama}}$$

Ikiwa alama za somo la tano ni $x$

$$63 = \frac{54 + 48 + 78 + 60 + x}{5}$$

$$63 = \frac{240 + x}{5}$$

$$315 = 240 + x$$

$$x = 315 - 240$$

$$x = 75.$$

Aidha, watahiniwa 12,668 hawakujibu swali hili wakati watahiniwa 1,914 walichagua jibu zaidi ya moja.

## 3.0 UCHAMBUZI WA JUMLA

Uchambuzi wa kila swali wa ufaulu wa watahiniwa unaonesha kuwa swali lililojibiwa vizuri zaidi na watahiniwa wengi ni swali la 7 la mada ya Desimali. Maswali mengine matatu yaliyofanyika vizuri ni swali la 3 na 2 ya Namba Nzima na 12 la Vipimo. Hata hivyo, swali la 29 la mada ya Jometri lilijibiwa vibaya. Maswali mengine matatu yaliyojibiwa vibaya ni swali la 36 la Jometri, 33 la Takwimu na 13 la Vipimo.

Uchambuzi zaidi kwa kuangalia sehemu A, B na C za karatasi ya Hisabati 2014 unaonesha kuwa, wastani wa ufaulu katika sehemu hizi ni: 46.42 kwa sehemu A ya matendo ya kihisabati, 31.69 kwa sehemu B ya maumbo na 30.38 kwa sehemu C ya mafumbo.

Pia, uchambuzi unaonesha kuwa maswali yote matatu yaliyofanyika vizuri zaidi katika mtihani huu yametoka sehemu A wakati maswali matatu yaliyofanyika vibaya zaidi yametoka sehemu B ya maumbo. Hivyo, watahiniwa wengi walijibu vibaya zaidi maswali yaliyohusu maumbo na mafumbo ikilinganishwa na maswali yaliyohusu matendo ya kihisabati.

Uchambuzi wa ujumla kwa kuzingatia mada kuu 11 zilizotahiniwa unaonesha kuwa mada 5 zilikuwa na ufaulu wa wastani wakati mada 6 zilikuwa na ufaulu hafifu. Mada zilizokuwa na ufaulu wa

wastani ni Asilimia, Desimali, Namba kamili, Namba Nzima na Namba za Kirumi. Kwa upande mwingine, mada zilizokuwa na ufaulu hafifu zilikuwa ni: Algebra, Fedha, Jometri, Sehemu, Takwimu na Vipimo. Katika mtihani wa Hisabati hapakuwepo na mada zilizofanyika vizuri. Uchambuzi wa ufaulu kwa kila mada katika somo la hisabati umewasilishwa katika **Kiambatisho**.

Katika mtihani wa Hisabati 2013 ufaulu wa jumla katika mada zilizopimwa ulikuwa kama ifuatavyo: mada moja ya Namba za Kirumi ilikuwa na ufaulu mzuri; mada mbili za Desimali na Namba Nzima zilikuwa na ufaulu wa wastani na mada nane za Namba Kamili, Asilimia, Sehemu, Takwimu, Aljebra, Jometri, Vipimo na Fedha zilikuwa na ufaulu hafifu.

Ulinganifu wa ufaulu kwa mwaka 2013 na 2014 unaonesha kuwa lipo ongezeko chanya la ufaulu katika mtihani wa Hisabati wa mwaka 2014 kwani mada zenye ufaulu wa wastani zimeongezeka kutoka 2 hadi 5 (rejea Kiambatanisho).

## 4.0 HITIMISHO

Kwa ujumla, uchambuzi wa maswali na mada zilizopimwa unaonesha kuwa ufaulu katika mtihani wa Hisabati bado ni wa chini.

Sababu zilizochangia kuwa na ufaulu hafifu ni kama ifuatavyo: Watahiniwa kukosa maarifa na ujuzi katika mada zilizopimwa, kukosa umahiri wa kutafsiri mafumbo na maumbo kuwa mlinganyo, kushindwa kutumia kwa usahihi kanuni mbalimbali za kihisabati kama vile kanuni ya kutafuta mzingo wa pembetatu, kushindwa kubaini matakwa ya swali, kushindwa kujibu baadhi ya maswali na kuchagua jibu zaidi ya moja.

Watahiniwa wengi walishindwa kujibu maswali kutoka mada za sehemu, takwimu, alijebra, maumbo, vipimo na fedha. Kwa upande mwingine watahiniwa walikosa maarifa na ujuzi katika kujibu maswali yaliyokuwa na dhana ya namba kamili, eneo na mafumbo. Kwa mfano, watahiniwa wengi walishindwa kutumia kanuni mbalimbali kwa usahihi kama vile kanuni ya kutafuta mzingo wa

pembetatu mraba. Hali hii inaonesha kuwa wanafunzi hawafanyi mazoezi ya kutosha.

## 5.0 MAPENDEKEZO

Ili kuinua kiwango cha ufaulu katika somo hili inapendekezwa:

(a) Mamlaka husika zihakikishe kuwa shule zote zina walimu wa Hisabati wa kutosha kufundisha na kumaliza mada zote zilizoko kwenye muhtasari.

(b) 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 ya msingi (basic concepts). Hali hiyo inaashiria kuwa huenda ufundishaji wa somo hili haufanyiki kwa kiwango kinachotakiwa.

(c) Walimu waweke msisitizo katika ufundishaji wa dhana ambazo watahiniwa wengi hawakufanya vizuri. Kwa mfano, namba hasi na chanya, sehemu, asilimia, desimali, kanuni za kutafuta eneo na mizingo wa maumbo mbalimbali, pamoja na hesabu za mafumbo na fedha.

(d) 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.

(e) 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 kujibu.

## Kiambatisho

### ULINGANIFU WA UFAULU WA WATAHINIWA KWA KILA MADA KATIKA PSLE 2013 NA 2014 SOMO LA HISABATI

| | | Mwaka 2013 | | | | Mwaka 2014 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NA | Mada | Namba ya Swali | Asilimia ya ufaulu | Wastani wa ufaulu | Maoni | Namba ya Swali | Asilimia ya ufaulu | Wastani wa ufaulu | Maoni |
| 1 | Desimali | 1 | 79.58 | 55.97 | Wastani | 1 | 46.03 | 60.43 | Wastani |
| | | 11 | 51.26 | | | 7 | 84.93 | | |
| | | 12 | 56.77 | | | 11 | 50.33 | | |
| | | 3 | 36.26 | | | | | | |
| 2 | Namba nzima | 10 | 49.91 | 48.08 | Wastani | 2 | 68.44 | 55.44 | Wastani |
| | | 16 | 49.36 | | | 3 | 72.15 | | |
| | | 2 | 78.52 | | | 19 | 49.55 | | |
| | | 22 | 26.02 | | | 21 | 48.45 | | |
| | | 23 | 34.03 | | | 49 | 38.61 | | |
| | | 4 | 50.65 | | | | | | |
| 3 | Namba za kirumi | 21 | 65.61 | 65.61 | Nzuri | 25 | 50.38 | 50.38 | Wastani |
| 4 | Namba kamili | 7 | 26.5 | 26.99 | Hafifu | 5 | 38.1 | 48.50 | Wastani |
| | | 8 | 27.48 | | | 6 | 58.9 | | |
| 5 | Asilimia | 17 | 30.39 | 30.39 | Hafifu | 15 | 57.43 | 44.01 | Wastani |
| | | | | | | 16 | 31.74 | | |
| | | | | | | 17 | 42.86 | | |
| 6 | Sehemu | 13 | 26.46 | 38.76 | Hafifu | 4 | 45.17 | 36.58 | Hafifu |
| | | 20 | 42.16 | | | 8 | 46.96 | | |
| | | 24 | 27.32 | | | 9 | 38.74 | | |
| | | 5 | 51.14 | | | 41 | 27.35 | | |
| | | 6 | 37.83 | | | 42 | 24.69 | | |
| | | 9 | 47.65 | | | | | | |
| 7 | Takwimu | 35 | 31.64 | 28.26 | Hafifu | 23 | 53.53 | 36.58 | Hafifu |
| | | 38 | 28.69 | | | 33 | 19.21 | | |
| | | 47 | 24.46 | | | 35 | 39.76 | | |
| | | | | | | 50 | 33.82 | | |
| 8 | Algebra | 14 | 39.86 | 26.17 | Hafifu | 10 | 54.43 | 34.63 | Hafifu |
| | | 18 | 21.09 | | | 14 | 35.58 | | |
| | | 43 | 25.69 | | | 18 | 26.36 | | |
| | | 44 | 36.59 | | | 22 | 25.1 | | |
| | | 46 | 28.05 | | | 45 | 31.69 | | |
| | | 48 | 13.48 | | | | | | |
| | | 49 | 18.42 | | | | | | |
| 9 | Jometri | 26 | 24.45 | 23.24 | Hafifu | 26 | 26.01 | 32.09 | Hafifu |
| | | 27 | 30.81 | | | 27 | 24.25 | | |
| | | 28 | 25.77 | | | 28 | 39.82 | | |
| | | 29 | 28.55 | | | 29 | 16.61 | | |
| | | 30 | 18.39 | | | 30 | 35.76 | | |
| | | 31 | 33.69 | | | 31 | 47.26 | | |
| | | 33 | 20.19 | | | 32 | 23.96 | | |

| | | Mwaka 2013 | | | | Mwaka 2014 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NA | Mada | Namba ya Swali | Asilimia ya ufaulu | Wastani wa ufaulu | Maoni | Namba ya Swali | Asilimia ya ufaulu | Wastani wa ufaulu | Maoni |
| | | 34 | 19.19 | | | 34 | 59.51 | | |
| | | 36 | 22.37 | | | 36 | 18.29 | | |
| | | 37 | 17.45 | | | 37 | 39.03 | | |
| | | 42 | 14.77 | | | 38 | 22.52 | | |
| 10 | Vipimo | 25 | 18.69 | 18.63 | Hafifu | 12 | 61 | 31.50 | Hafifu |
| | | | | | | 13 | 19.99 | | |
| | | | | | | 20 | 31.28 | | |
| | | 39 | 15.43 | | | 24 | 23.04 | | |
| | | 50 | 21.76 | | | 43 | 22.20 | | |
| 11 | Fedha | 40 | 33.47 | 29.07 | Hafifu | 39 | 43.13 | 31.03 | Hafifu |
| | | 41 | 33.75 | | | 40 | 25.45 | | |
| | | 45 | 19.99 | | | 44 | 26.01 | | |
| | | | | | | 46 | 29.71 | | |
| | | | | | | 47 | 31.09 | | |
| | | | | | | 48 | 30.77 | | |