

Foormulaa istaatistiksii

Yeroo gaaffiin tarree lakkoofsaa siif kennee kan baratame kam akka ta'e yookaan hammam akka faca'an si gaafatu isaan kana fayyadami. Duraan dursii giddu-galeessa baasi; garaagarummaan fi jal'inni bu'uuraa lamaanuu isa irratti ijaaraman; malees hin argaman.

SEERA	FOORMULAA
Mean	$\mu = (\sum x_i)/n$
Median (odd count)	the middle value of the ordered list
Median (even count)	$(x_{n/2} + x_{n/2+1})/2$
Mode	the value that occurs most often
Range	$x_{\max} - x_{\min}$
Variance	$\sigma^2 = (\sum (x_i - \mu)^2)/n$
Standard deviation	$\sigma = \sqrt{((\sum (x_i - \mu)^2)/n)}$
Mean of grouped data	$\mu = (\sum f_i x_i)/(\sum f_i)$

OF EEGGADHU

Ummata guutuuf n tiin, saampilii f immoo n - 1 tiin hiri. Gaaffiin qormaataa kam akka barbaadu kan himu jecha isaatiin malee lakkoofsaan miti; kanaaf gara foormulaatti utuu hin deemin himicha dubbisi.

Seera carraa

Gaaffii carraa hunda bakka saampilii moggaasuu fi lakkaa'uudhaan jalqabi. Seerri asii jiru hundi kan bu'aa tokko yeroo lama lakkaa'uu irraa nu oolchanidha; waan irraa lakkooftu utuu hin beekin immoo lakkoofsa lamaan sana arguu hin dandeessu.

SEERA	FOORMULAA
Probability of an event	$P(E) = (n(E))/(n(S))$
Range of a probability	$0 \leq P(E) \leq 1$
Certain and impossible	$P(S) = 1, P(\emptyset) = 0$
Complement	$P(E') = 1 - P(E)$
Addition rule	$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$
Mutually exclusive	$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$
Conditional probability	$P(A B) = (P(A \cap B))/(P(B))$
Multiplication rule	$P(A \cap B) = P(B) \cdot P(A B)$
Independent events	$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

OF EEGGADHU

Waliin ta'uu kan hin dandeenyee fi walirraa bilisa ta'uun wal hin fakkaatan; barattoonnis caalaatti kan wal jijjiiran lamaan kanadha. Taateewwan waliin ta'uu hin dandeenye walumaan mul'achuu hin danda'an; taateewwan bilisaa immoo carraa wal hin jijjiiran. Taateewwan carraa dhugaa qaban lamaan gonkumaa lamaanuu ta'uu hin danda'an.

Seera humnaa fi hundee

Waan hunda dura hundee tokkoon tokkoon gara humna qooddee jijjiiri. Erga ibsi guutuun humnaan barreeffamee booda seerri baay'isuu, hiruu fi humna humnaa irratti sadan ni haguugu; wanti yaadatamu tokko illee hin hafu.

SEERA	FOORMULAA
-------	-----------

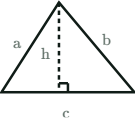
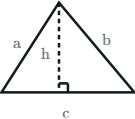
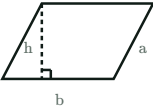
SEERA	FOORMULAA
Same base, multiply	$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
Same base, divide	$(a^m)/(a^n) = a^{m-n}$
Power of a power	$(a^m)^n = a^{mn}$
Power of a product	$(ab)^n = a^n b^n$
Power of a quotient	$(a/b)^n = (a^n)/(b^n)$
Zero exponent	$a^0 = 1$
Negative exponent	$a^{-n} = 1/(a^n)$
Root as a power	$\sqrt[n]{a} = a^{1/n}$
Fractional exponent	$a^{m/n} = \sqrt[n]{a^m}$
Root of a product	$\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$
Root of a quotient	$\sqrt[n]{a/b} = (\sqrt[n]{a})/(\sqrt[n]{b})$

OF EEGGADHU

Seerri sarara hiruu qabu hundi bu'uurri sarara sana jala jiru zeeroo irraa adda ta'uu barbaada. Sana malees seerri kun kan walitti fidu humnoota bu'uura wal fakkaatu qaban qofa; kan hojjetus baay'isuu fi hiruu qofaaf. $a^m + a^n$ f seerri hin jiru; $(a+b)^n$ nis n tokko malee kamiifuu $a^n + b^n$ miti.

Bal'ina fi naannoo boca dirree

Naannoon fageenya qarqara irra al tokko naannessuu yoo ta'u, bal'inni immoo dirree isa keessa jiruudha; kanaaf lamaan gaaffii adda addaa deebisu; yuunitii tokkos gonkumaa wal hin qooddatan. Yeroo rog-sadeen cinaacha sadan kennee ol dheerina hin kennin foormulaa Heeroon fayyadami.

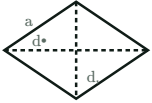
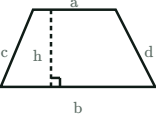
BOCA	NAANNOO	BAL'INA
 Square	$4a$	a^2
 Rectangle	$2(l + b)$	$l b$
 Triangle	$a + b + c$	$1/2 b h$
 Triangle from its sides	$a + b + c$	$\sqrt{(s-a)(s-b)(s-c)}$
 Parallelogram	$2(a + b)$	$b h$

Kaardii qayyabannaa Herrega kutaa 12

Kutaa 12

Temari.et

temari.et/study

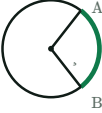
	BOCA	NAANNOO	BAL'INA
	Rhombus	$4a$	$1/2 d_1 d_2$
	Trapezium	$a + b + c + d$	$1/2(a + b) h$
	Circle	$2 \pi r$	πr^2

OF EEGGADHU

Rog-sadee, walqixxee fi tiraappiiziyeemii keessatti h jechuun fageenya qajeelaa malee cinaacha dabee isa cinatti kaafame miti. Cinaacha dabe sana qabachuun karaa guddaa qabxiin asitti itti badudha; deebiin inni kennus yeroo hunda kan barbaadamu ol ta'a.

Arkii, sektaraa fi kutaa geengoo

Foormulaan asii jiru hundi geengoo guutuu hamma roggichi haguugu sanaan xiqqeessuudha. Erga kana argitee booda wanti yaadatamu tokko qofa hafa: roggichi kutaa marsaa guutuu meeqaffaa akka ta'ee fi marsaan sun digrii moo raadiyaaniin akka safarame.

	KUTAA GEENGOO	FOORMULAA
	Arc length, angle in degrees	$\theta/360 \times 2 \pi r$
	Arc length, angle in radians	$r \theta$
	Sector area, angle in degrees	$\theta/360 \times \pi r^2$
	Sector area, angle in radians	$1/2 r^2 \theta$
	Perimeter of a sector	$2r + \theta/360 \times 2 \pi r$
	Chord length	$2r \sin(\theta / 2)$

Kaardii qayyabannaa Herrega kutaa 12

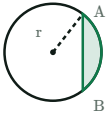
Kutaa 12

Temari.et

temari.et/study

KUTAA GEENGOO

FOORMULAA



Segment area

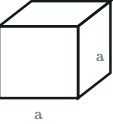
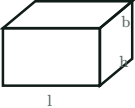
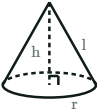
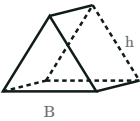
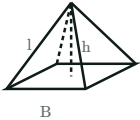
$$\theta/360 \times \pi r^2 - 1/2 r^2 \sin \theta$$

OF EEGGADHU

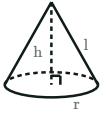
Foormulaan digrii 360 n hira; kan raadiyaanii garuu hin hiru. Rogga raadiyaanii foormulaa digrii keessa galchuun deebii gara si'a 57 xiqqaate kenna; haa ta'u malee lakkoofsa madaalawaa fakkaata; kanaaf waan hunda dura safara roggichaa mirkaneeffadhu.

Fuula fi qabee wantoota jabaa

Utuu tarree hin filatin gaaffiin waliigalaa moo gooree akka jedhu dubbisi; wantoonni jabaan hedduun lamaanuu waan qabaniif; garaagarummaan isaaniis hamma fiixee dirree qofa. Yeroo koonii argite duraan dursii ol dheerina dabe baasi; malee foormulaan fuulaa isaa tokko iyyuu hin hojjetu.

JABAA	FUULA GOOREE	FUULA WALIIGALAA	QABEE
 Cube	—	$6a^2$	a^3
 Cuboid	—	$2(lb + bh + hl)$	$l b h$
 Cylinder	$2 \pi r h$	$2 \pi r (h + r)$	$\pi r^2 h$
 Cone	$\pi r l$	$\pi r (l + r)$	$1/3 \pi r^2 h$
 Sphere	—	$4 \pi r^2$	$4/3 \pi r^3$
 Hemisphere	$2 \pi r^2$	$3 \pi r^2$	$2/3 \pi r^3$
 Prism	$P h$	$2B + P h$	$B h$
 Pyramid	$1/2 P l$	$B + 1/2 P l$	$1/3 B h$

JABAA	FUULA GOOREE	FUULA WALIIGALAA	QABEE
-------	--------------	------------------	-------



Slant height of a cone

$$l = \sqrt{r^2 + h^2}$$

OF EEGGADHU

Ol dheerinni dabe l fi ol dheerinni qajeelaan h dheerina adda addaa ti; gaaffiin koonii yeroo baayyee tokko kennee foormulaan isaa kaan barbaada. Fuulli yuunitii iskuweeriin, qabeen immoo yuunitii kiyuubiin safarama; kanaaf deebiin yuunitii dogoggoraa qabu lakkoofsi isaa sirrii ta'ee illee dogoggora dha.

Daangaa idilee yeroo x zeeroo dhihaatu

Waan hunda dura gatii sana galchi. Galchuun lakkoofsa yoo kenne lakkoofsi sun daangaa isaa ti; wanti biraa hojjetamus hin jiru. Wal qixxummaan kun kan hojjetu yeroo galchuun zeeroo zeeroo irratti kennu qofa; tokkoon tokkoon isaaniis boca sana beekuuf karaa dha.

DAANGAA	GATII
$(\sin x)/x$	1
$x/(\sin x)$	1
$(\tan x)/x$	1
$x/(\tan x)$	1
$(1 - \cos x)/(x^2)$	1/2
$(1 - \cos x)/x$	0
$(\sin ax)/x$	a
$(\sin ax)/(\sin bx)$	a/b
$(\tan ax)/(\tan bx)$	a/b
$(\sin ax)/(\tan bx)$	a/b
$(1 - \cos ax)/(x^2)$	$(a^2)/2$

OF EEGGADHU

Daangaan asii jiru hundi rogichi raadiyaaniin ta'uu barbaada. Digriin yoo ta'e $(\sin x)/x$ gara $\pi/180$ deema; kunis 1 caalaa gara 0.017 ti; hojiin isaas hanga deebii dogoggoraatti guutummaatti sirrii fakkaata.

Daangaa ekispoonenshaalii fi logaarithmii

Yeroo ekispoonenshaaliin yookaan logaarithmiin x salphaa irra taa'ee galchuun zeeroo zeeroo irratti kennu isaan kana fayyadami. Tokkoon tokkoon isaanii dhugumatti gaarreeffama hojii sanaa qabxii tokko irratti kan daangaadhaan barreeffamedha; kanaafis hundi lakkoofsa qulqulluu ta'anii ba'u.

YEROO	DAANGAA	GATII
$x \rightarrow 0$	$(e^x - 1)/x$	1
$x \rightarrow 0$	$(e^{ax} - 1)/x$	a
$x \rightarrow 0$	$(1 - e^{-x})/x$	1
$x \rightarrow 0$	$(a^x - 1)/x$	$\ln a$
$x \rightarrow 0$	$(\ln(1 + x))/x$	1
$x \rightarrow 0$	$(\ln(1 + ax))/x$	a
$x \rightarrow 1$	$(\ln x)/(x - 1)$	1

Kaardii qayyabannaa Herrega kutaa 12

Kutaa 12

Temari.et
temari.et/study

YEROO	DAANGAA	GATII
$x \rightarrow 0$	$(1 + x)^{1/x}$	e
$x \rightarrow \infty$	$(1 + 1/x)^x$	e
$x \rightarrow \infty$	$(1 + a/x)^x$	e^a
$x \rightarrow \infty$	$(1 + a/x)^{bx}$	e^{ab}

OF EEGGADHU

$(1 + x)^{1/x}$ gara e kan deemu yeroo x ZEEROO dhihaatu ti; $(1 + 1/x)^x$ garuu gara e kan deemu yeroo x DAANGAA MALEE dhihaatu ti. Lamaan wal fakkaatanii mul'atu; kallattiin isaaniis faallaa dha; kanaaf e barreessuu kee dura jijjiiramaan gara kam akka deemu dubbisi.

Daangaa yeroo x daangaa malee dhihaatu

Jecha tokkoon tokkoon HIRTUU keessatti humna x isa ol aanaadhaan hiri. Sana booda jechi jala isaa x qabu hundi gara zeeroo deema; kan hafes deebii isaa ti. Yeroo garaagarummaa hundee lamaa argite duraan dursii walitti dhufeenyaan baay'isi; jechoonni durii akka haqamaniif.

DAANGAA	GATII
$(a x^n + \dots)/(b x^n + \dots)$	a/b
$(x^p)/(x^q), p < q$	0
$(x^p)/(x^q), p > q$	∞
$1/(x^p), p > 0$	0
$x^p, p > 0$	∞
$c^x, c > 1$	∞
$c^x, 0 < c < 1$	0
$(\ln x)/(x^p), p > 0$	0
$(x^p)/(e^x), p > 0$	0
$\sqrt{x^2 + 1} - x$	0

OF EEGGADHU

Deebii sana kan murteessan humnoota ol aanoo qofa; kanaaf jechi gadi aanaan gonkumaa hin jijjiiru. Tariibni yaadatamu ekispoonenshaaliin humna x hunda mo'a, logaaritmiin immoo hundaan mo'ama kan jedhudha; kunis hedduu isaanii hojii tokko malee ni hiika.

Arithmetic mean lakkoofsota lama gidduu

Lakkoofsota lama gidduutti garee tokko galchuun tartiba herregaa uumuuf kana fayyadami.

$$m = (a + b)/2$$

OF EEGGADHU

Giddu-galeessota hedduu yeroo galchitu dhuma lakkoofsotaa walitti dabaluu dhiistee dura common difference barbaadi.

Mala tartiba herregaa adda baasuu

Waliigalli garee kenname tartiba herregaa ta'uu fi dhiisuu isaa mirkaneessuuf kana fayyadami.

OF EEGGADHU

Gareewwan jalqabaa muraasa qofa shallaguun gahaa miti. a_{n+1} irraa a_n hir'isuun n guutummaatti baduu isaa mirkaneessuu qabda.

Tartiboota Fibonacci fi Mulatu

Gareewwan jalqabaa fi foormulaa irra-deddeebii Fibonacci fi Mulatu yaadachuuf kana fayyadami.

TARTIBA	GAREEWWAN JALQABAA	SEERA IRRA-DEDEEBII
Fibonacci	$F_0 = 1, F_1 = 1$	$F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$
Mulatu	$M_0 = 4, M_1 = 1$	$M_n = M_{n-1} + M_{n-2}$

OF EEGGADHU

Garee zeerooffaa hubadhu. Fibonacci 1 fi 1 tiin eegala, tartibni Mulatu garuu 4 fi 1 tiin eegala.

Garee n-ffaa tartiba herregaa

Garee jalqabaa fi common difference yeroo beekamanitti garee tartiba herregaa kamiyyuu shallaguuf kana fayyadami.

$$A_n = A_1 + (n - 1)d$$

OF EEGGADHU

d lakkoofsa n tiin hin baay'isin. common difference garee jalqabaa irratti kan dabalame n - 1 dha.

Dogoggora mallattoo common difference

Common difference tartiba herregaa hir'atu yeroo shallagdu hundumaa kanatti dhimkami.

OF EEGGADHU

Yeroo hunda garee itti aanu irraa isa duraa hir'isi. Gareewwan kan hir'atan yoo ta'e common difference negaatiivii ta'uu qaba.

Reetii Jijjiirama Gidduu Galeessaa

Reetii jijjiirama waliigalaa yookiin dalga sarara siikaantii qaphxiwwan gidduu [a, b] shallaguuf itti fayyadami.

$$(\Delta y)/(\Delta x) = (f(b) - f(a))/(b - a)$$

OF EEGGADHU

f(b) - f(a) kan jiru a - b tiif hin hirin. Qindoominni qabxiwwan lakkooftuu fi herregduu keessaa wal simuu qaba.

Reetii Siikaantii fi Taanjeentii Wal-makaa Gochuu

Reetii jijjiiramaa gidduutti argamu fi reetii jijjiiramaa qabxii sirrii tokko irratti argamu adda baasuuf itti fayyadami.

OF EEGGADHU

Gaaffiin reetii battalaa qabxii murtaa'e irratti yoo gaafate, foormulaa reetii jijjiirama gidduu galeessaa hin gargaaramin. Reetiin battalaa dhuma h gara zirootti dhiyaatu shallaguu gaafata.

Hiika Ji'oomeetirii Reetii Jijjiiramaa

Mallattoon dalga yookiin deriveetiivii waa'ee giraafii fi amala faankishinii maal akka agarsiisu beekuuf itti fayyadami.

GATII DALGAA	KALLATTII GIRAAFII	AMALA FAANKISHINII
Poosatiivii	Bitarraa gara mirgaatti ol gara gala	Dabalaa
Nagaatiivii	Bitarraa gara mirgaatti gadi gara gala	Hir'ataa

Kaardii qayyabannaa Herrega kutaa 12

Kutaa 12

Temari.et

temari.et/study

GATII DALGAA	KALLATTII GIRAAFII	AMALA FAANKISHINII
Ziroo	Sarara dalgee	Dhaabbataa
Kan hin ibsamne	Sarara sirrii ol dhaabbataa	Kan hin ibsamne

Reetii Jijjiirama Battalaa

Reetii jijjiirama sirrii ta'e yookiin dalga sarara taanjeentii qabxii tokko x_0 irratti argachuuf itti fayyadami.

$$\lim_{h \rightarrow 0} (f(x_0 + h) - f(x_0))/h$$

OF EEGGADHU

Hisaabicha osoo hin salphisin dura $h = 0$ bakka hin buusin, kun ziroodhaan hiruuf nama saaxila.

Absolute fi Relative Dispersion

Faca'iinsa daataa yuunitii isaatiin gabaasuuf yookiin tuutota daataa garaagaraa walbira qabuuf isa kam akka fayyadamtu murteessuuf kana ilaali.

GOSA SAFARAA	SAFARTUU	KAAYYOO GUDDAA	FAKKEENYA
Absolute dispersion	Yuunitii daataa wajjin tokko	Faca'iinsa tuuta daataa tokkoo safaruuf	Range, Inter-quartile range, Mean deviation
Relative dispersion	Yuunitii kan hin qabne	Garaagarummaa tuutota daataa lama yookiin isaa ol walbira qabuuf	Coefficient of range, Coefficient of variation

OF EEGGADHU

Tuutota daataa yuunitii adda addaa qaban walbira qabuuf matumaa absolute measures of dispersion hin fayyadamin.

Mean Deviation Daataa Hin Gurmaa'in

Daataa qulqulluuf fageenya giddugaleessaa gatiwwan mean, median yookiin mode irraa qaban shallaguuf itti fayyadami.

$$MD = (\sum |x_i - A|)/n$$

OF EEGGADHU

Ida'uun dura yeroo hunda absolute value garaagarummaa fudhadhu. Utuu absolute value hin fudhatin garaagarummaan mean naannoo jiru yeroo hunda eeroo ta'a.

Quartiles Daataa Gurmaa'ee

Foorimulaa kanatti fayyadamuun quartile tokkoffaa, lammaffaa yookiin sadaffaa daataa gurmaa'eef shallagi.

$$Q_k = L + (((k n)/4 - cf)/f) w$$

OF EEGGADHU

cf n cumulative frequency kutaa quartile dura jiruudha malee kan kutaa quartile sanaa miti.

Range Daataa Gurmaa'ee

Foorimulaa kanatti fayyadamuun range daataa gurmaa'ee shallagi.

$$R = B_U(H) - B_L(L)$$

OF EEGGADHU

Class limits qulqulluu walirraa hin hir'isin. Yeroo hunda dura gara class boundaries tti jijjiiri.

Class Limits fi Class Boundaries Walitti Makaa

Range, class width yookiin quartiles daataa gurmaa'ee yeroo shallagdu kana qalbifadhu.

OF EEGGADHU

Class limits gidduu qaawwatu jira. Range yookiin quartiles shallaguun dura daangaa gadi aanaa irraa 0.5 hir'isuun fi isa ol aanaatti 0.5 ida'uun gara class boundaries tti jijjiiri.

Giddu-galeessa daataa kutaadhaan qindaa'ee

Yeroo daataan kutaalee fi irra deddeebi'insa waliin dhufu, gatii tokkoon tokkoon isaa malee, fayyadami; kanaafuu lakkoofsi giddu-galeessaa dubbifamu hin jiru. Tarree irra deddeebi'insa walitti qabamee ijaari; kutaa jalqabaa ida'amni isaa n dhibbeentaa 2 ga'u barbaadi; sun kutaa giddu-galeessaa foormulaan keessatti hojjetu dha.

$$\text{Median} = L + h/f(n/2 - C)$$

OF EEGGADHU

Bal'inni h daangaalee irraa dhufa malee daangaalee barreeffaman irraa miti. Kutaan 60 hanga 69 jedhamee barreeffame daangaan isaa 59.5 hanga 69.5 dha; kanaafuu h 10 dha malee 9 miti. 9 fudhachuun deebii walakkaa kutaadhaan sochoosa; kunis qabxii jijjiiruuf ga'aa dha; waraqaalee irra deebi'anii qo'atan irraas dogoggora baay'inaan garagalfamu dha.

Moodii daataa kutaadhaan qindaa'ee

Yeroo gatii baay'inaan mul'atu barbaaddu fi daataan kutaalee keessa jiru fayyadami; kanaafuu gatiin tokkoyyuu hin irra deebi'u. Kutaan moodaalaa isa irra deddeebi'insa guddaa qabu qofa; foormulaanis gara ollaa xiqqaa ta'etti cihuudhaan moodii isa keessa kaa'a.

$$\text{Mode} = L + h((f_m - f_1)/(f_m - f_1) + (f_m - f_2))$$

OF EEGGADHU

Kutaaleen lama irra deddeebi'insa guddaadhaan wal qixa yoo ta'an daataan moodii lama qaba; foormulaan kunis lamaan isaaniifuu hin hojjetu. Waan tokko barreessuu kee dura ollaawwan sakatta'i. Bu'aan hiika akka qabaatuuf kutaaleen bal'inaan wal qixa ta'uu qabu; kunis yeroo kutaan gabatee isa dhumaa banaa ta'e sakatta'uun barbaachisaa dha.

Sararoota Daangaa fi Akaakuwwan Qixxaattoo-dhabeeyyii

Akaaku sararaa sirrii filachuu fi sararri daangaa naannoo furmaataa keessatti qabamuu isaa murteessuuf gabatee kanatti fayyadamaa.

AKAAKU QIXXAATTOO-DHABEYYII	MALLATTOOLEE	SARARA DAANGAA	QABXIILEEN SARARARRAA NI DABALAMU
Haphina	<, >	Sarara citiinsa qabu	Lakki
Laafaa	le, ge	Sarara guutuu	Eeyyee

OF EEGGADHU

Qixxaattoo-dhabeeyyii haphinaatiif sarara guutuu sararuun yookiin isa laafaaf sarara citiinsa qabu sararuun qabxii nama dhabsiisa.

Garagalfama Mallattoo Qixxaattoo-dhabeeyyii

Yeroo gama lamaan qixxaattoo-dhabeeyyii lakkoofsa negatiiviin baay'istan yookiin hirtan seerri kun hojiirra oola.

OF EEGGADHU

Lakkoofsa negatiiviin baay'isuun yookiin hiruun mallattoo qixxaattoo-dhabeeyyii ni garagalcha, garuu lakkoofsa kamiyyuu ida'uun yookiin hir'isuun mallatticha hin jijjiiru.

Tooftaa Qabxii Qormaataa Walakkaa-Tulluu

Qixxaattoo-dhabeeyyii sararaawaa jijjiiramaa lamaatiif gama sarara daangaa isa kam akka hallulleessitan murteessuuf tooftaa kanatti fayyadamaa.

OF EEGGADHU

Qabxii qormaataa sarara daangaa irratti argamu matumaa hin filatinaa. Sararichi tuqaa jalqabaa keessa yoo darbe (0, 0) bakka buusuun qabxii akka (0, 1) yookiin (1, 0) qoraa.

Hiika Yoo Xinnaate fi Yoo Baay'ate

Gaaffilee jechootaa fi daangaawwan qabatamaa gara qixxaattoo-dhabeeyyii sararaawaatti yeroo jijjiirtan fayyadamaa.

OF EEGGADHU

Yoo baay'ate jechuun xiqqaataa yookiin qixxee gara jedhutti hiikama malee guddataa jechuu miti. Yoo xinnaate jechuun immoo guddataa yookiin qixxee gara jedhutti hiikama.

Seera Baay'isuu Proportion

Yommuu Reeshoonni lama wal-qixa ta'anitti gatii hin beekamne baruuf kana fayyadami, as keessatti b fi d zeeroo ta'uu hin qaban.

$$a \cdot d = b \cdot c$$

OF EEGGADHU

Tartiiba Extremes fi Means sirriitti eegi. Lakkoofsota Reeshoo tokko keessa jiran walitti baay'isuun dogoggora fida.

Direct fi Inverse Variation

Gatiin lamaan yoo kallattiin dabalan yookiin faallaa yoo ta'an unkaa variation sirrii ta'e qindeessuuf gabatee kana fayyadami.

GOSA VARIATION	PROPORTIONALITY	UNKAA CONSTANT	AMALA CONSTANT
Direct variation	y propto x	y = k x	Ratio dhaabbataa ta'ee hafa
Inverse variation	y propto 1/x	x y = k	Product dhaabbataa ta'ee hafa

OF EEGGADHU

Inverse variation keessatti kan dhaabbataa ta'u baay'ata isaaniiti malee qoodama isaanii miti.

Unkoo Rate of Change

Hamma daballii yookiin hir'ina qabeenya tokkoo gatii isa jalqabaa wajjin wal-bira qabuun herreguuf unkaa kanatti fayyadami.

$$r = (A_f - A_i) / (A_i)$$

OF EEGGADHU

Yeroo hundaa Original amount qoodaa jala galchi malee Final amount hin fayyadamin. Firriin negaatiivii ta'e saffisa hir'inaa agarsiisa.

Dogoggora Reeshoo Safartuu Adda Addaa

Yommuu safartuuwwan yuuniitii adda addaa qaban Reeshoon wal-bira qabdu dogoggora kana of eeggadhu.

OF EEGGADHU

Hamma lamaan gara yuuniitii walfakkaataatti utuu hin jijjiirin matumaa walitti hin qoodin. Fakkeenyaaf, Qarshii 6 fi saantima 50 wal-bira qabuuf dura qarshii 6 gara saantima 600 jijjiiruun 600 fi 50 ta'uu qaba.