



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y CULTURA

Presidencia de la República
del Paraguay

**REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA**

Fernando Lugo Méndez

Presidente de la República del Paraguay

Victor Ríos Ojeda

Ministro de Educación y Cultura

Diana Serafini

Viceministra de Educación para la
Gestión Educativa

Héctor Salvador Valdez Alé

Viceministro de Educación para el
Desarrollo Educativo

Dora Inés Perrotta

Directora General de Educación
Inicial y Escolar Básica

Nancy Oilda Benítez Ojeda

Directora General de Currículum,
Evaluación y Orientación Educativa

Marta López

Directora de Educación Escolar Básica

Ficha técnica

Nancy Oilda Benítez Ojeda

Directora General de Currículum,
Evaluación y Orientación

Lidia Manuela Fabio de Garay

Jefa del Departamento de Apoyo a la Implementación Curricular en Medios Educativos

Edgar Osvaldo Brizuela Vera

Jefe del Departamento de Diseño Curricular

Nidia Esther Caballero de Sosa

Jefa del Departamento de Evaluación Curricular

Rosalía Diana Larrosa Nunes

Jefa del Departamento de Investigación Curricular

Elaboradoras

Sixta María Sosa Araujo (Coordinadora)

Zonia Maricel Centurión Benítez

Asunción Compte de Martínez

Versión Guaraní

Diana Miguela Riquelme de Jara

Eusebio Orlando Hermosilla Alviles

Liz Josefina Recalde de Nuñez

Loida Mongelós de Hermosilla

Lidia Manuela Fabio de Garay

María Esther Rossanna Centurión

María Teresa Orué Marecos

Nancy Oilda Benítez Ojeda

Revisión y ajustes

Nidia Esther Caballero de Sosa

Diseño y diagramación

Saúl Antonio Espínola Mendoza

Ñe'ẽ ñepyryũ

Mitãkuimba'e ha mitãkuña 5° gradogua:

Ñane retã Paraguái niko heta mba'e oha'arõ ndehegui. Ko'ãga, nemitãme, oha'arõ eñembokatupyry jahechápa eipytyvõ nde ha opavave ñane retãgua oñakãrapu'ãve hağua ohóvo ára ha ára. Eñembokatupyrykuévo rehóvo nemoirũhína nde rogayguakuéra, ne mbo'ehára ha avei ne aranduka. Reikotevẽ niko kóva rehe ikatu hağuaicha ne mbo'ehára ha ndevoi avei pembohape pehóvo kuaapy ijapyra'ỹva.

Añetehápe niko pe aranduka jeguereko tuicha mba'e. Upéva oĩramo pya'eterei osẽta opavavete umi mba'e mbo'ehakotype ojejapóva ha sapy'arei ndaipórirõ katu hasyvéta ha ipukuvéta ndéve ha ne mbo'ehárape avei umi mbo'epy oñembohapeséva.

Upéva rupi, che py'arory kóina ijávo chéve amoğuahẽmi hağua nde pópe ko aranduka, nderehehápe ojejapova'ekue. Kóva ha hendive 7 ambue aranduka oguerekopaite opaite mba'e katuate reñemoaranduva'erã ko mbo'esyrýpe. Rehechaháicha ko aranduka ojehai guarani ha castellanope, upéva oñeğuenohẽ upéicha ikatu hağuaicha nde eipuru ne ñe'ẽteépe: nde ndekatupyryvẽrõ guaraníme, upéicharamo eipurúta upe ñe'ẽme ojehaihápe ha katu nde reñe'ẽvéramo castellanope, upéicharamo eipurúta upe ñe'ẽme ojehaihápe.

Ne mbo'ehára nepytyvõta eipuru porã hağua ko aranduka. Ipype oĩ hetaiterei mba'e porã nepytyvõtava eikuaave hağua heta mba'e pyahu, eñembokatupyry hağua jahechápa ejapokuaa hetaitere mba'e techapyrãva ha, amo ipahápe, tanearanduve rehóvo, toiko ndehegui máva ideprovéchova hogayguápe, itávape ha hetãme.

Eñangareko porãkena ko aranduka rehe, ani embyai térã ehaiparei hese. Ága ary oútavape, ambue nde rapicha oikétava ko mbo'esyrýpe oipurujeýta kóva ko aranduka.

Ipahápe, romomandu'asemínte ko mba'e opavave oikuaáva ha oguerekóva iko-rasõme: "Tavýgui niko heñói mboriahu". Upéva rupi, mburuvichakuéra ha mayma ñane retãgua oñeha'ãmbaite jahechápa nde ha opavavéva ñañemoarandu jahávo. Jajykeko oñondive. Upéicharamo jahapo'óta mboriahu ñane retãgui ha ñama'ẽ mombyrýta ñapyrũ mbaretégui ambue tetãnguéraicha avei. Eñemoarandúkena!

Nde rayhuhára,



Víctor Ríos Ojeda
Ministro de Educación y Cultura

Ko'ã ta'anga ohechaukáta ñandéve ñane rembiaporã



Kóva oĩramo he'isehína mba'épa ogehupytyse mbo'epy rupive.



Kóva oĩramo he'isehína upépe oñepyrũha mbo'epy.



Kóva oĩramo he'isehína upépe oĩha marandu mbo'epy rehegua.



Kóva oĩramo he'isehína upépe oĩha reikuaa hağua.



Kóva oĩramo he'isehína upépe mandua'rã.



Kóva oĩramo he'isehína upépe ñamba'apotaha ñane año.



Kóva oĩramo he'isehína ñamba'apotaha ñane irũ ndive.



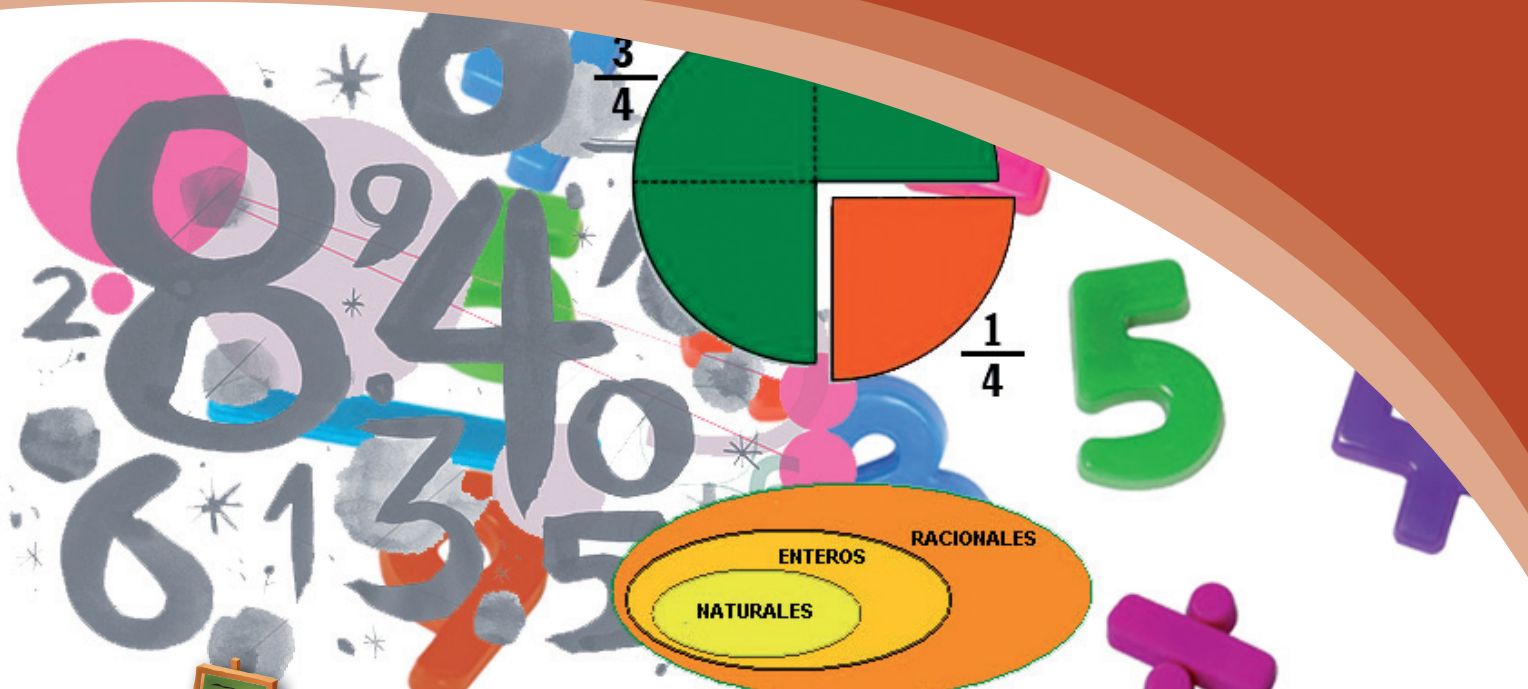
Kóva oĩramo he'isehína upépe ñamba'apotaha ñande rogaygua ndive.

Ko arandukápe rejuhúta

Mbo'epy aty I	Mba'épa jaikuaáta	Togue
Papapy racional diez milésimo peve	Cifra Paraguái rehegua Mercosurpe	8
	Ñamoñe'ë papapy decimal	12
	Fracción ñambohasa decimalpe ha decimalgui fracciónpe	14
	Papapy racional ja'ekuaa heta hendáicha	20
	Múltiplo papapy natural rehegua	28
	Divisor papapy natural rehegua	30
	Múltiplo ha divisor	33
	Papapy primo ha compuesto	36
	Fracción equivalente	41
	Máximo común divisor: mcd	45
	Mínimo común múltiplo: mcm	49
Máximo común divisor ha mínimo común múltiplo	53	
Mbo'epy aty II	Mba'épa jaikuaáta	Togue
Fracción rehegua	Asuma fracción heterogénea	54
	Sustracción fracción heterogénea rehegua	60
	Multiplicación fracción heterogénea rehegua	64
	División fracción heterogénea rehegua	68
	Adición ha sustracción papapy decimal rehegua	71
	Multiplicación papapy decimal rehegua	74
	División papapy decimal rehegua	78
Mbo'epy aty III	Mba'épa jaikuaáta	Togue
Ñamedí superficiekuéra	Medida superficie ha medida agraria	82
	Rombo área	86
	Trapezio área	88
	Círculo área	90
	Área ha imedidakuéra	93
	Aranduka ha tenda Web ojepuruva'ekue	95



Papapy racional diez milésimo peve



Mba'épa ojuhupytyse:

- Amoñe'ë ha ahai papapy racional notación fraccionariape ha decimalpe diez milésimo peve.
- Aikũmby mba'eporandu papapy racional notación fraccionariape ha decimalpe diez milésimo peve.
- Ahechakuaa mba'éichapa ambohováita mba'eporandu papapy racional notación fraccionariape ha decimalpe diez milésimo peve.
- Ambohovái mba'eporandu papapy racional notación fraccionariape ha decimalpe diez milésimo peve.
- Ahechakuaa mbohovái mba'eporandupagua papapy racional notación fraccionariape ha decimalpe diez milésimo peve.
- Ahai mba'eporandu ojuhúva che rekovépe rehegua aipurúvo papapy racional notación fraccionariape ha decimalpe diez milésimo peve.
- Aipuru ñe'ë ha notación papapy racional notación fraccionariape ha decimal diez milésimo peve rehegua.
- Ahechakuaa mba'éichapa chepytyvõ aipurukuaáramo papapykuéra ha umi operación básica che rekovépe.



Cifra Paraguái rehegua Mercosurpe



1. Ajesareko mapa rehe ha amoñe'ë jehaipy "MERCOSUR". Añomongeta che irũnguéra ndive moñe'ëräre.



Ko cuadrope jahechakuaa marandu economía rehegua umi tetã MERCOSUR¹ pe oĩva.

Tetã	PIB (PPA) (Millones de dólares)	PBI (PPA) per cápita (Dólares)	IDH	Ingreso ojoavyha
Argentina	688 418	16 831	0,7750	0,3790
Brasil	2 172 058	11 239	0,699	0,518
Paraguay	31 469	5 202	0,640	0,532
Uruguay	48 140	14 296	0,765	0,420

¹ Diciembre 2010

2. Ambohováí ko'ã porandu MERCOSUR rehegua.

a) Mboý tetãpa oĩ MERCOSURpe. Ahai herakuéra.

ã) MERCOSURpepa oĩmba tetãnguéra hemisferio surpegua. Amombe'u mba'érehepa upéva.

ch) Mba'e fracciónpa ohechauka umi tetã oĩva MERCOSUR pe.

e) Mba'e tetãpa oguereko hetave Índice Desarrollo Humano rehegua tetãnguéra MERCOSUR pegua apytépe.

ë) Mba'e tetãpa oguereko mbovyve Índice Desarrollo Humano rehegua tetãnguéra MERCOSUR pegua apytépe.

g) Mba'e tetã oĩva MERCOSURpe ojoavyve pe ingreso oguerekóvape ambuekuéragui. Mboýpepa ojoavy.

ğ) Mboýpepa ojoavy'ive ingreso reheguápe. Mba'e tetã Mercosurpegua upéva.



3. Aguenohẽ 5 papapy oguerokóva decimal moñe'ërãgui ha ahai taípe umi decimal valor posicional.


a) _____

ã) _____

ch) _____

e) _____

ẽ) _____

4. Ambojoaju  ko'ã cifra decimal oñembosa'yva ivalor posicional rehe.

23,47**1**

DÉCIMO

130,0**1**8

DIEZ MILÉSIMO

0,560**9**

MILÉSIMO

91,**7**52

CENTÉSIMO

5. Ahai ta'anga ryepýpe papapy decimal oguerokóva decimalhápe valor posicional ojejeruréva.

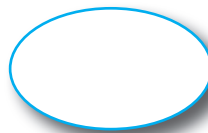
centésimo



décimo



diez milésimo



décimo



milésimo





Aikuaa hağua

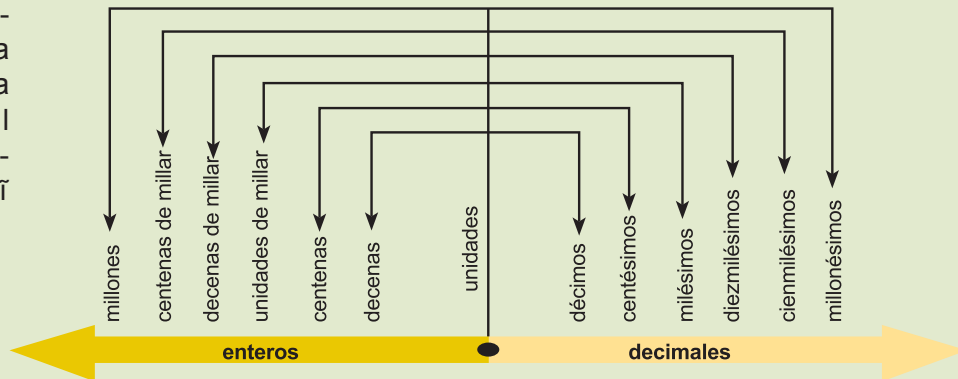
Papapy decimal

Jaipuru jahai hağua umi fracción decimal, oñemboja' o mokõi hendápe: entero ha decimal.



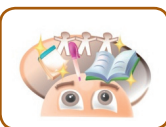
Py'ýiete ñamba'ejogua hağua ha jahepyme'ẽ hağua jaipuru papapykuéra ndaha'éiva natural meme, jaipuru avei umi papapy decimal, techapyrã: ja'éramo peteĩ mba'e ipohyiha 2,560 kg, térã ipukuha 145,78 cm, ha mba'e.

Jajesarekóramo tabla valor posicional rehegua rehe jahechakuaa pe punto térã coma decimal ohechauhaha entero ha decimal oguerekóva peteĩ papapy.



Jahechakuaava'erã ko tabla ikatuha ojepyso mokõive henda gotyo. Ohechauhahína mba'éichapa ojogua umi tenda oĩva unidad akatúa gotyo ha umi téra oĩva asu gotyo. Techapyrã: décimo decena ndive, centésimo centena ndive, milésimo unidad millar rehegua ndive, ha mba'e.

Umi décimo ohechauka ñandéve michíveha 10 jey unidadgui térã oñemboja'oha 10 hendápe; centésimo michíveha 100 jey unidadgui térã oñemboja'oha 100 hendápe; ha milesimo katu, michíveha 1000 jey unidadgui térã oñemboja'oha 1000 hendápe.



Che mandu'á:

- Ñamboja'óramo peteĩ mba'e, upe ipehẽngue héra Fracción, ikatu jahai cocienteicha osẽva mokõi papapy ha'évagui entero. Pe dividendo (numerador) ohechauka mboy pehẽnguẽpa ojeipuru entérogui ha pe divisor katu ohechauka mboy pehẽnguẽpepa oñemboja'oraka'e pe entero.
- Ñamoñe'ẽ hağua fracción ñañepyrũ numeradorgui oĩhaichaite, upéi denominador, oñembohéra joavy popa peve, ha 11 guive oñemboja pe papapy ykére ñe'ẽpehe "avos". Ikatu avei ñamoñe'ẽ papapy ha'éva numerador, upéi jaipuru ñe'ẽ "sobre" ha, ipahápe ja'e papapy ha'éva denominador.
- Jahai hağua fracción ñamoĩ papapy ha'éva numerador ñepyrũrã, upéi jahai raya fracción rehegua ha iguýpe jahai papapy oje'étava upe rire.



Ñamoñe'ẽ papapy decimal



1. Amoñe'ẽ ha ahai taípe ko'ã papapy decimal

a) $45,2678 =$ _____

ã) $0,0198 =$ _____

ch) $1,257 =$ _____

e) $73,0092 =$ _____

ẽ) $0,0346 =$ _____

2. Ambojoaju  papapy decimal upe ohechaukáva mba'éichapa oñemoñe'ẽ ndive

1,425

Nueve diez milésimos.

217,05

Doscientos diecisiete enteros
y cinco centésimos.

14,327

Un entero y cuatrocientos
veinticinco milésimos.

21,705

Catorce enteros y trescientos
veintisiete milésimos.

0,0009

Veintiún enteros y setecientos
cinco milésimos.



Aikuaa hağua

Papapy decimal ñemoñe'ë

Ñamoñe'ë hağua umi papapy decimal jaikuaava'erã peteĩteĩ oñemoñe'ëva'erãha mokõi hendápe, ha'eramoguáicha mokõive papapy entero:

- a) Pe oĩva punto asu gotyo (térã coma), ha'e parte entera ha, upéi ñe'ë entero téra unidad.
- ã) Pe oĩva punto akatúa gotyo (térã coma), ha'e parte decimal ha, upéi mba'éichapa héra upe oĩhápe.

Jahechakuaa ko tabla rupive, umi papapy decimal ojehaíva punto térã coma reheve, oñemoñe'ëha peteĩ hendaichante:

D	U	.	décimos	centésimos	milésimos	diez milésimos	
4	8	.	3	6	5		Cuarenta y ocho enteros trescientos sesenta y cinco milésimos.
	8	.	5	0	8	9	Ocho enteros cinco mil ochenta y nueve diez milésimos.
	0	.	0	0	6	7	Sesenta y siete diez milésimos.
	5	.	0	0	3		Cinco enteros tres milésimos.

D	U	,	décimos	centésimos	milésimos	diez milésimos	
1	0	,	1	5			Diez enteros quince centésimos.
	0	,	0	0	0	3	Tres diez milésimos.
1	1	,	3	0	1	2	Once enteros tres mil doce diez milésimos.
	0	,	0	7	4		Setenta y cuatro milésimos.

Techapyrãme jahechakuaa umi papapy cero oĩva asu gotyo, natekotevẽiha ñamoñe'ë, ojehechakuaante umi papapy tuichavéva chugui. Péicha ñamoñe'ëvo papapy idecimalva, umi cero oĩva coma asu gotyo nañamoñe'ëiri, ha katu ojehaíva'erã katuete.

**Fracción ñambohasa decimalpe ha decimalgui fracciónpe****1. Ambohasa notación decimalpe ko'ã fracción.**

a) $\frac{165}{10\ 000} =$

ã) $\frac{34}{1700} =$

ch) $\frac{467}{15\ 230} =$

e) $\frac{9\ 450}{1\ 000} =$

ë) $\frac{220}{450} =$

2. Ahai notación fraccionariape ko'ã decimal.

a) $34,7890 =$

ã) $143,902 =$

ch) $0,574 =$

e) $0,00135 =$

ë) $1,005 =$

3. Amoĩ signo > < térã = umi ryepýpe oĩ porã hağuaicha.

a) $\frac{3}{100}$ 0,300

ã) $\frac{465}{10\ 000}$ $\frac{243}{324}$

ch) 1,0689 $\frac{10\ 689}{10\ 000}$

e) 20,0967 12,00967

ë) $\frac{50\ 896}{13\ 645}$ $\frac{456\ 723}{24\ 576}$



Reikuaápa...

Umi papapy decimal heñói ojehei hağuaicha umi fracción decimal, upévare pe coma omboja'ó papapy entero decimalvagui. Omoñepyrůva'ekue ko mba'e karai Simón Stevin (1548 - 1620) onaseva'ekue táva Brujas opytáva Bélgicape. Ary 1535 pe osěva'ekue aranduka hérava De Thiende ha ipype ohaiva'ekue ko'ã hembiaipo. Oñembohasa rire ñe'ẽ ingléspe ae ojeipuru, ohasa rire mokõi siglo.



4. Ahai ko'ã papapy ha upéi amohenda cartel de valorespe.

a) Quinientos sesenta y cinco unidades, tres mil seiscientos cuarenta y ocho diez milésimos = _____

ã) Cuatrocientos noventa y siete milésimos = _____

ch) Doce unidades, novecientos ochenta y cinco diez milésimos = _____

e) Ciento treinta y cuatro unidades, treinta y seis milésimos = _____

ë) Quinientos setenta y nueve unidades, trece diez milésimos = _____

C de mil	D de mil	U de mil	Centena	Decena	Unidad	décimo	centésimo	milésimo	diez milésimo



5. Ahechakuaa moõitépa oĩ papapy 7 ko'ã papapyépe, ahai tenda réra oĩha avei mba'e valor posicional oguereko.

a) 4572,509 →

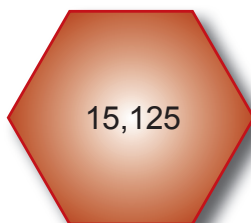
ã) 180,3017 →

ch) 3617,930 →





e) 854,7120 →

ẽ) 203,8307 →

6. Ahai papapy 1 guive 4 peve ta'anga guýpe umi pa'ũ nandihápe, oñemohenda hağuaícha umi papapy idecimalva mbovyvevaraẽ ha upéi hetavéva.



7. Ahai  ryepýpe signo >, < térã = oĩ porã hağuaíicha.

- | | | | |
|----|---|--|--|
| a) | Pe temperatura ijyvatevéva Paraguáype peteĩ ára ha'eva'ekue 21,67°C. |  | Táva Concepción pe ojeguereko jepe temperatura ohupytyva 35, 26°C. |
| b) | Peteĩ atleta oñaniva'ekue 31,255 km peteĩ carrera aja. |  | Ana oguatava'ekue 13,255 km competencia jeguata reheguápe. |
| c) | Luís oipuruva'ekue 53,025 cm cinta omedi hağua peteĩ mesa jere. |  | Che ru omedi peteĩ korapy upevarã oipuru peteĩ cinta oguerekóva 5302,5 cm. |
| d) | María oguata 5 cuadra ipukúva 100 m peteĩteĩ oğuahẽ hağua mbo'ehaópe. |  | Elsa, oğuahẽ hağua oficina omba'apohápe oguatava'erã 1 000 m mbytete. |



Aikuaa hağua

Fracción ñambojoja

Fraccionkuéra ikatu ñamohenda ojeuhe, upekuévo ikatu jajuhu fracción tuichavéva, michĩvéva ambuégui térã katu ojováva ojeuhe. Ikatu ñambojoja ojeuhe fracción mokõi hendáicha: jaipuru decimal térã ñamoambue idenominador peteĩchaguápe.

a) Jaipurúramo método decimal ñambojoja hağua fraccionkuéra ojeuhe, ñamoambueva'erã umi fracción peteĩteĩ decimalpe ha ñambojoja ojeuhe umi decimal oséva.

Techapyrã: Mba'e papapy tuichave: $\frac{3}{8}$ térã $\frac{5}{12}$?

Ñambohasáramo fraccionkuéra decimalpe, jaguerekóta:

$$\frac{3}{8} = 0,375 \quad \text{ha} \quad \frac{5}{12} = 0,4166\dots$$

Ñambojojáramo umi papapy idecimalva ojeuhe jaguereko: $0,375 < 0,4166\dots$

Péicha: $\frac{5}{12} > \frac{3}{8}$. Péva he'ise: $\frac{5}{12}$ fracción tuichavéva.

ã) Jaipurúramo método peteĩchagua denominador rehegua, ñambojoja umi denominador ñamultiplicáramo peteĩ papapy rehe ikatútava ome'ẽ peteĩchagua denominador mokõivéva fracciónpe ġuarã. Péicha avei, ñamultiplicava'erã umi numerador pe papapy rehe.

Upéi jahechakuaa: "Pe fracción tuichavéva niko upe inumerador tuichavéva".

Techapyrã: Mba'e papapýpa tuichave, $\frac{5}{12}$ téra $\frac{3}{8}$

$$\frac{3}{8} = \frac{9}{24} \quad y \quad \frac{5}{12} = \frac{10}{24}$$

Ñambojojávo umi numerador ikatu jahechakuaa $10 > 9$ ha jaipurúramo pe regla ikatu ja'e $\frac{10}{24}$ tuichaveha $\frac{9}{24}$ gui.

Upévare, $\frac{5}{12} > \frac{3}{8}$.

Papapy decimal ñembojoja

Ñambojojávo mokõi papapy oguerekóva decimal, ikatu ja'e tuichaveha upe oguerekóva hetave cifra. Ha katu, ñambojoja vove tekotevẽ jajesareko peteĩteĩ umi cifra valor posicional rehe.

Ikatu jaipuru ko proceso:

- Jajapo peteĩ cartel ha ipype jahechauka umi tenda papapy decimal rehegua avei umi papapy entero rehegua.
- Jahai peteĩteĩ papapy cartelpe.
- Ñamyenyhẽ umi pa'ũ nandi papapy cero reheve.
- Ñambojoja columna unidad rehegua ha jaiporavo cifra tuichavéva.
- Umi cifra ojojáramo, ñambohasava'erã columna décimo reheguápe ha jaiporavo pe cifra tuichavéva.
- Jajapo jey upe procedimiento columna oguerekóva centésimo rehe, milésimo rehe ha upéicha jajuhu peve papapy tuichavéva.
- Jahechakuaa vove papapy tuichavéva jatacha tablagui ha jaheka papapy tuichavéva opytava'ekue apytépe.

Ñambojojátaramo hetave mokõigui papapy decimal rehegua, tekotevẽ ñambojoja mokõimokõi jaipurúvo procedimiento yvategua. Jahechakuaávo papapy tuichavéva ko'ã mokõigui, upéi ñambojoja ambue papapy oĩva tysýipe, jajuha hağuaicha avei pe tuichavéva. Jajapo ko procedimiento jaipurupa peve papapy oĩva tysýipe.

Ñamohenda poráséramo papapy decimal reheguáva tuichavéva guive michĩvéva gotyo térã michĩvéva guive tuichavéva gotyo, ikatu avei jaipuru procedimiento yvategua jahechava'ekue.

Techapyrã: Ambojoja ha upéi amohenda porã umi papapy decimal oĩva ta'anga rye-pýpe:



Jajesareko mba'éichapa oñemohendaraka'e umi papapy decimal: 0,402; 0,42; 0,375; 1,2; 0,85

Uni-dades	Punto decimal	Déci-mos	Centési-mos	Milési-mos
0	,	4	0	2
0	,	4	2	0
0	,	3	7	2
1	,	2	0	0
0	,	8	5	0

Ñambojoja umi unidad.	Oĩ peteĩ 1 ha upéi oĩ cero, upévore 1, 2 ha'e papapy tuichavéva.
Umi opytávagui ñambojoja umi décima.	8 tuichave, upévore 0,85 ou upéi.
Oĩ mokõi papapy oguerrekóva 4 "décima", upévore jahasa "centésima" pe ani hağua ojoja.	Peteĩ papapy oguereko 2 ha ambue oguereko 0 centésimape, upévore 2 oñemotenonde. Péicha, 0,42 tuichave 0,402 gui.
Jaha jey hapykue gotyo ñambojoja hağua umi décima.	0,375 oĩ upéi, hapykuéri oĩ 0,2

Upémarõ, umi papapy decimal oñemohendávo tuichavéva guive michĩvéva gotyo ojehai kóicha:

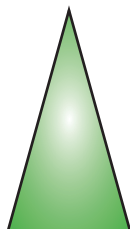
$$1,2 > 0,85 > 0,42 > 0,402 > 0,375$$



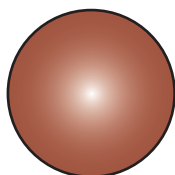
Papapy racional ja'ekuaa heta hendáicha



1. Ajesareko papapykuéra oíva ko'ã ta'ãnga guýpe rehe:



50



100



500

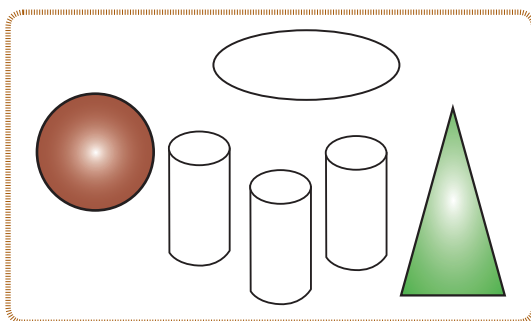


1 000



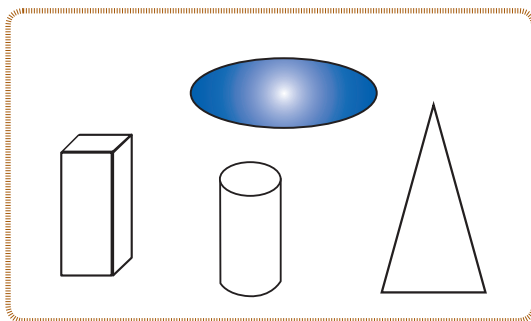
10 000

Ahai fracción ahechakuaávo ñemoha'anga, upevarã ajesareko techapyrãre:



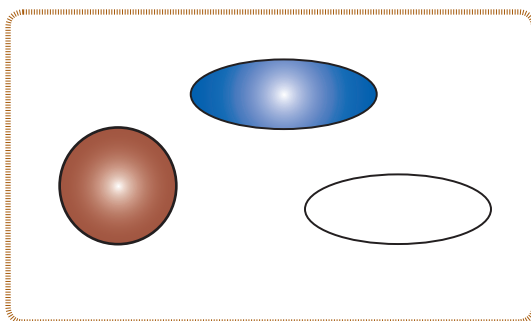
$$\frac{150}{3\ 650}$$

a)

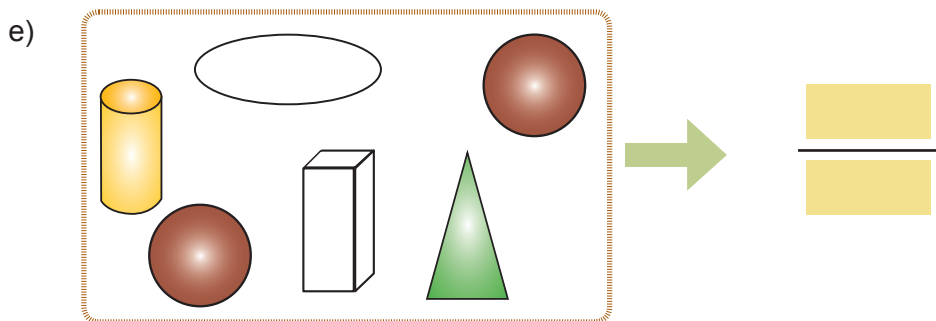
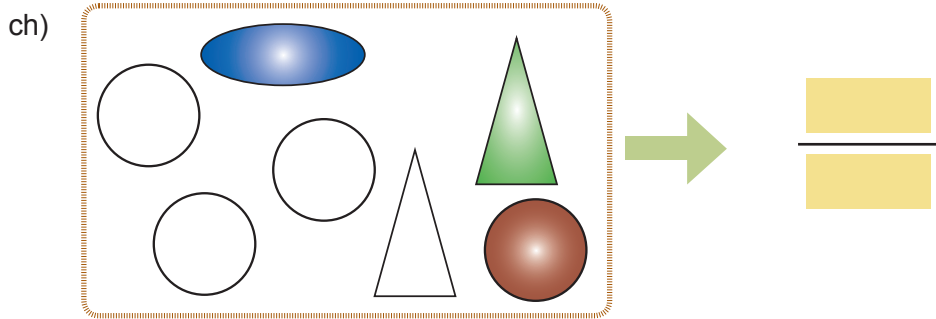


$$\frac{\quad}{\quad}$$

ã)



$$\frac{\quad}{\quad}$$



2. Ambojoaju  papapy decimal papapy heseguáva rehe:

2014, 09

$7 c + 8 m + 9 dm$

135, 0047

$5 C + 6U + 8 m$

0, 0789

$1 D + 3 U + 5 c + 4 m + 7 dm$

13, 0547

$2 UM + 1 C + 4 U + 9 c$

506, 008

$1 C + 3 D + 5 U + 4 m + 7 dm$

Jajesareko hağua ñamba'apokuévo:

U = unidad

D = decena

C = centena

UM = unidad de mil

d = décimo

c = centésimo

m = milésimo

dm = diez milésimos



3. Ahai 3 papapy decimal oguerekóva ko'ã mba'e:

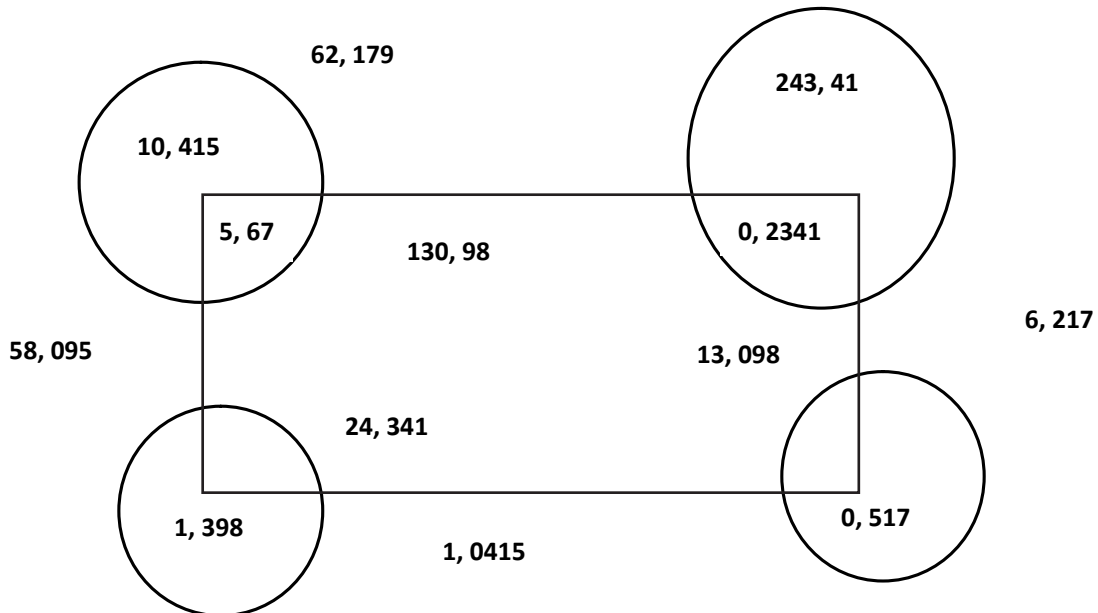
a) Pehẽngue entero ha'eva'erã centena rehegua ha upe decimalva katu ha'eva'erã milésima rehegua.

ã) Pehẽngue entero mba'eve, cifra decimal katu ha'eva'erã centésima rehegua ha idécima mba'eve.

ch) Pehẽngue entero ha'eva'erã decena rehegua ha pehẽngue idecimalva katu diez milésimo reheguava'erã.

e) Pehẽngue entero ha'eva'erã unidad rehegua ha pehẽngue idecimalva ha'eva'erã diez milésimo rehegua, pe centésima katu mba'eve.

4. Ajesareko gráfico rehe ha upéi amohováí ko'ã porandu:



a) Mba'e papapy upe tuichavéva rectángulo ryepýpe.

ã) Mba'e papapy upe michĩvéva oĩva ta'angakuéragui oka gotyo.

ch) Mba'e papapy upe michĩvéva oĩva rectángulo ryepýpe ha avei oĩva oimeraẽ apu'a ryepýpe.

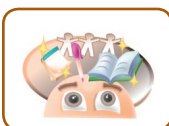
e) Mba'e papapy tuichavéva upe oĩva apu'a ryepýpe.

ẽ) Mba'e papapy tuichavéva upe oĩva ta'angakuéragui oka gotyo.



4. Jahai mbohapy mba'eporandu jaipurúvo papapy fracción térã decimal rehegua.

- Jahai mba'eporandu ikatútava ñamyesakã.
- Jahai umi mba'e jaikuaáva.
- Jahai porandu, upe jaikuaaséva.
- Aheka mbohováí.
- Ahai mbohováí:
- Ahechakuaa oĩ porãpa che rembiapo aipurúvo ambueichagua procedimiento.



Che mandu'á:

Tembiapo mba'eporandu jehai reheguápe iporã ahechakuaa ko'ã mba'e:

- Ahechakuaa mba'eporandu amyesakãmava'ekue.
- Ahai peteĩ mba'eporandu, upekuévo aipuru umi mba'e aikuaáva avei porandu ambuepegua, amoambueva'erã papapykuéra aipuru pyahútava.
- Ahaívo mba'eporandu tekotevẽ aipuru cálculo mbo'epy aikuaa pyahúva rehegua ajuhu hağua mbohováí.
- Ahai mba'eporandu oguerekóva: mba'e jaikuaáva, porandu oñembohovaiséva, umi operación aipurútava.



Dominó papapy decimal rehegua

1. Ñañembosárai dominó decimal rehegua. Upevarã jahechakuaa ko'ã mba'e:

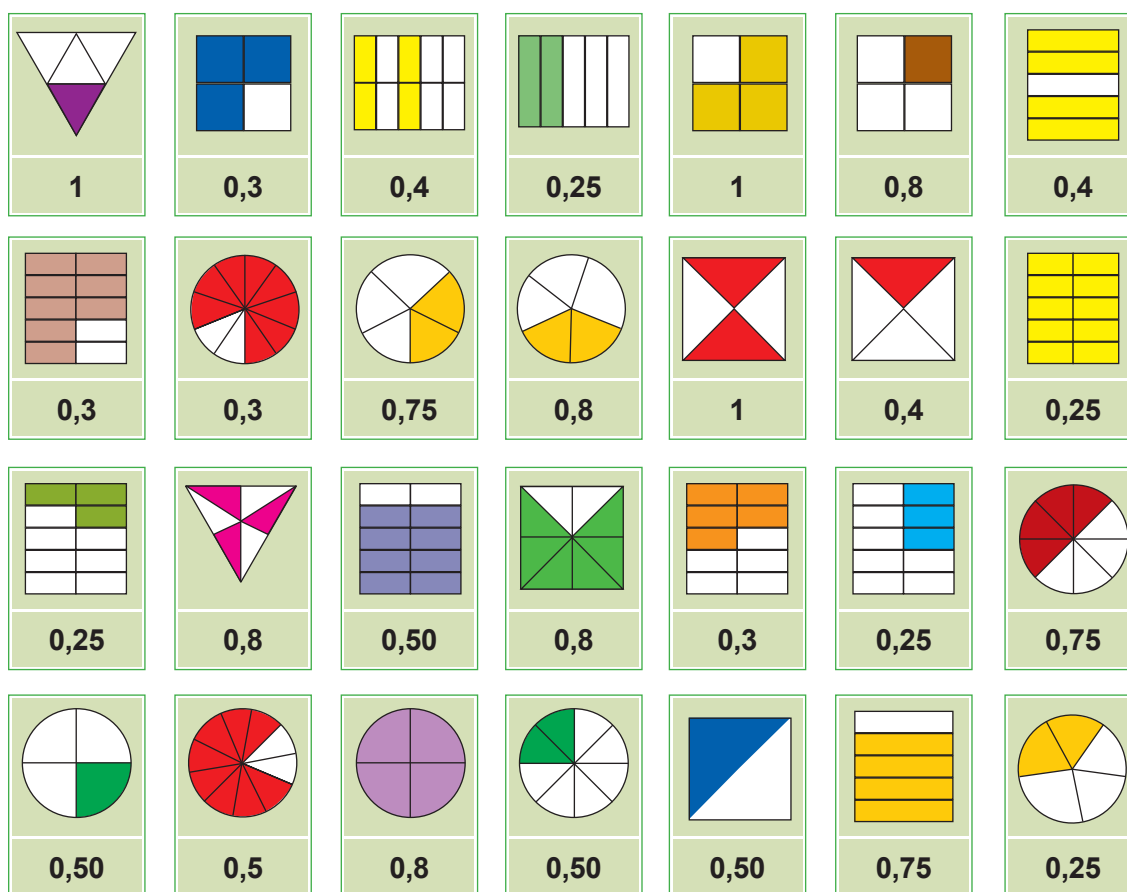
a) Ñañomoirũ atýpe jajapo hağua dominó decimal rehegua

ã) Umi mba'e ñaikotevêva niko:

- cartulinas, calculadora.
- jetapa
- haiha opaichagua isa'ýva
- mbojojaha

ch) Jajapo dominó decimal rehegua

Ñaikytĩ cartulina 28 pehẽnguẽpe tuichakue oguerekova'erã 10 cm x 5cm. Ñamoha'anga ha ñambosa'y peteĩteĩ umi ficha, ojehechauháicha ta'angápe. Ikatu jplastifica peteĩteĩ jaguereko areve hağua.



e) Ñañembosarái dominó decimal rehegua.

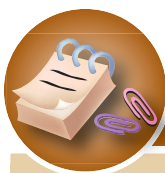
Upevarã jajesarekova'erã ko'ã mba'ére:

1. Ñamoíva'erã ovapyvo pe ficha, ñamosarambi ha upéi ñame'ẽ oñembosaráitava-pe guive.
2. Oñepyrũ oñembosarái máva oguerékóva ficha ra'anga ha expresión decimal jójaitéva.
3. Ambue oñembosaráiva ohechaukava'erã pe ta'anga fracción rehegua térã pe expresión decimal ha, upéicha avei omoñe'ẽ hatava'erã pe fracción ha papapy decimal rehegua. Péicha jajapo ñañembosaraipa peve umi ficha rehe.

Jajesareko hağua:

Ikatu hağuaícha oho tenonderã ñembosaráipe, máva oñembosaráiva oikuaava'erã mba'éichapa ikatukuaa oje'e papapykuéra racional: fraccionaria, decimal ha gráfica, avei umi proceso conversión rehegua oñháicha.

ẽ) Ñamombe'u ambuekuéra aty peguápe mba'éichapa jahasaraka'e ñañembosarái aja dominó decimal rehegua: mba'épa jaguerohoryve térã mba'épa ijetu'uraka'e ñandéve ġuarã ha mba'e rehepa.



Reikuaápa...

Umi fracción oguerékóva denominador ramo oimeraëichagua potencia 10 rehegua héra fracción decimal:

$\frac{3}{10}$	$\frac{8.743}{1.000}$	$\frac{57}{100}$	$\frac{3.278}{1.000.000}$
↓	↓	↓	↓
0,3	8,743	0,57	0,003 278



➔ Aikuaa hağua

Papapy racional

Mokõi papapy entero a ha b cociente niko papapy racional, he'ise pe forma $\frac{a}{b}$, avei

$b \neq 0$. Papapy a héra numerador ha papapy b katu héra denominador. Ikatu ojehai mokõi hendáicha: fracción térã papapy decimal ramo.

Péicha, peteĩ papapy oĩramo peteĩ hendáicha (fracción térã decimal), ikatu oñembohasa ambue hendáicha ha upevarã ojeipuru peteĩ regla ndahasýiva.



Fracción ñambohasa hağua decimalpe:

Método ndahasyietéva niko calculadora jeipuru, upevarã ojeivididi pe fracción numerador idenominador rehe ha upéi oñemoñe'ẽ upe osẽva.

Techapyrã: $\frac{5}{8} = 0,625$

Ikatu avei jajapo kóicha:

Peteñha: Jajuhuva'erã peteĩ papapy ikatútava ñamultiplica pe fracción denominador rehe ikatu hağuaicha oñembojoja 10, 100, 1 000, térã papapy 1 oguerekóva hapykuéri heta cero, oñembojoja peve umi cero, cifra oĩva rehe numeradorpe.

Mokõiha: Ñamultiplica pe numerador upe papapyre.

Mbohapyha: Jahai mboýpa numerador ha ñamoĩ pe coma tekotevẽhápe, upéva ha'e, pa'ũ akatúa gotyo cero oĩháicha denominadorpe.

Péicha, papapy decimal osẽva ipehẽngue enterova mba'eve ha, pe numerador fracción reheguágui katu oiko decimal.

$$\begin{array}{c} \text{x25} \\ \frac{3}{4} = \frac{75}{100} \\ \text{X25} \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{x625} \\ \frac{3}{16} = \frac{1875}{10000} \\ \text{X625} \end{array}$$

$$\frac{3}{4} = 0,75$$

$$\frac{3}{16} = 0,1875$$

Decimal ñambohasa hağua fracciónpe ikatu jajapo kóicha:

Peteĩha: Jahai papapy decimal ojediidiva 1 rehe.

$$\frac{0,75}{1}$$

$$\frac{0,625}{1}$$

Mokoĩha: Ñamultiplica denominador ha numerador unidad rehe oguerékova hapykuéri cero papapy oĩháicha coma rire, péicha oiko pe numeradorgui papapy entero.

a)

$$\begin{array}{c} \text{x100} \\ \frac{0,75}{1} = \frac{75}{100} \\ \text{x100} \end{array}$$

ã)

$$\begin{array}{c} \text{x1 000} \\ \frac{0,625}{1} = \frac{0,625}{1 000} \\ \text{x1 000} \end{array}$$

Mbohapyha: Ipahápe jahai fracción.

a)

$$\begin{array}{c} \div 25 \\ \frac{75}{100} = \frac{3}{4} \\ \div 25 \end{array}$$

Ha upéi: $0,75 = \frac{3}{4}$

ã)

$$\begin{array}{c} \div 25 \quad \div 5 \\ \frac{625}{1 000} = \frac{25}{40} = \frac{5}{8} \\ \div 25 \quad \div 5 \end{array}$$

Ha upéi: $0,625 = \frac{5}{8}$



Múltiplo papapy natural rehegua

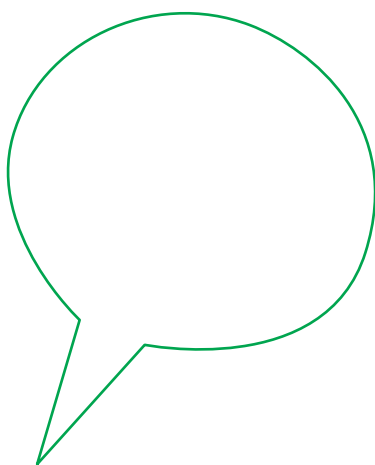


1. Ajesareko ko'ã papapy rehe, ahechakuaa ha ahai  ryepýpe upe ojejeruréva.

52	12	17	91	546	45	36	507	316
75	120	205	412	39	54	35	956	169
26	730	117	16	238	2	325	260	960



Múltiplo 2
rehegua



Múltiplo 5
rehegua



Múltiplo 13
rehegua

2. Ahai 5 múltiplo ko'ã papapýpe ġuarã.

a) 35 \longrightarrow

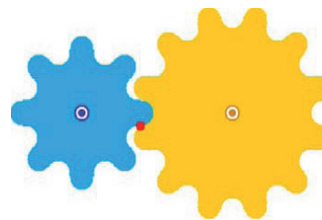
ã) 172 \longrightarrow

ch) 93 \longrightarrow

e) 87 \longrightarrow

2. Ambohovái ko'ã mba'eporandu. Ahechakuaa oĩ porãpa.

a) Don Carlos niko oguereko italler mecánicope peteĩ maquinaria ha iñengranajepe oĩ mokõi rueda hãimbáva (8 ha 12 tai) ojehechaháicha ta'angápe. Omba'apo jave, ojere ojoehe. Mboýpa ohasava'erã peteĩteĩ tai rueda rehegua oğuahẽ jey hağua ñepyrũhaitépe. Mboy jeýpa ojereva'erã peteĩteĩ umi rueda.



ã) Peteĩ aravopapaha alarma hyapu jepi cada 9 aravo'i ha ambue katu cada 21 aravo'i. Hyapu jojáramo peteĩ jeýpe, mboy tiempo rirépa hyapu joja jeýta.



Aikuaave hağua

Múltiplo papapy natural rehegua niko osẽ oñemultiplica rire umi papapy natural ambue papapy natural rehe. Upéva he'ise peteĩ papapy ha'eha ambue papapy múltiplo ogue-rekóramo ipype mokõi jey upe papapy.

Techapyrã:

Múltiplo **3** rehegua niko **3, 6, 9, 12, 15, 18, 21,.....**

Múltiplo **12** rehegua niko **12, 24, 36, 48, 60, 72,.....**

Mba'éichapa peteĩ papapy múltiplo:

1. Papapy natural iñambuéva 0 gui ha'e múltiplo hesegua ha unidad rehegua avei.
2. Cero ha'e opavave papapy natural múltiplo.
3. Opavave papapy natural iñambuéva 0 gui, oguereko opave'yva múltiplo.
4. Ñasumávo heta múltiplo peteĩ papapy natural rehegua, papapy osẽva ha'e avei upe papapy múltiplo.
5. Mokõi múltiplo peteĩ papapy rehegua jarrestávo, papapy pyahu osẽva ha'e avei upe papapy múltiplo.
6. Peteĩ papapy natural ha'éramo ambue papapy múltiplo, kóva ha'éramo avei ambueve papapy múltiplo, peteĩha papapy ha'e múltiplo mbohapyha papapy rehegua.



Divisor papapy natural rehegua

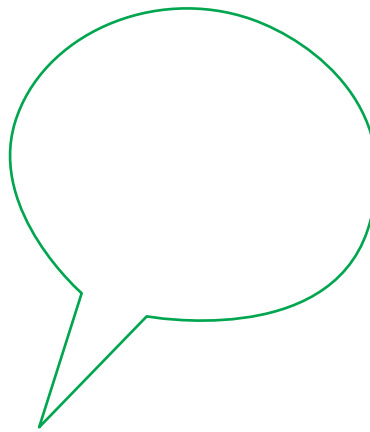


1. Umi criterio divisibilidad rehegua ñanepytyvõ jaikuaa hağua ikatúpa peteĩ papapyre ambueva odividi. Ahechakuaávo umi mba'e ahai ko'ã papapy ta'angápe ojerureháicha:

60	12	95	45	36	121	18
75	63	125	35	96	144	33
26	102	88	16	110	74	27



**Divisible 2
rehe**



**Divisible 3
rehe**



**Divisible 5
rehe**



**Divisible 7
rehe**



**Divisible
11 rehe**

2. Aheka ko'ã papapy divisor:

a) 74 →

ã) 48 →

ch) 65 →

e) 100 →

3. Papapy 74 652 piko divisible 2, 3, 5, 7 ha 11 rehe.

4. Ambohovái ko'ã porandu ha ahechakuaa oĩ porãpa.

- a) Ikatúpa jajogua 840 ryguasu rupi'a oñembohyrupapyréva docenape ha hemby'ÿre ni peteĩ. Mba'érehepa. Mboy docenapa oĩ.
- ã) Peteĩ aty mbo'esyry poha pegua oĩ 24 temimbo'e. Mboy atýpa ikatu jajapo oĩhápe jojaite papapy temimbo'e rehegua.
- ch) Jagueraha hağua 18 tapiti veterináriape controlrã oĩ mbohapy jaula tuichakuépe ojojaitéva. Mboy tapitípa ñamoĩva'erã peteĩteĩ jaulape, ñamohenda jojaite hağua chupekuéra.



▶ Aikuaa hağua

Umi divisor papapy naturalkuéra rehegua ha'e umi papapy ikatúva odividi umívape, kóvaguí ome'ẽ cocienteramo ambue papapy ha restoramo avei.

Divisor **36** rehegua niko **1, 2, 3, 4, 9, 12, 18** ha **36**

Divisor **75** rehegua niko **1, 3, 5, 15, 25** ha **75**

Jahechakuaa hağua peteĩ papapy divisor, jaidivida'erã upe papapy opaite papapy natural michĩvévare chugui, ha divisor ha'éta umi icociente osẽva exacto.

Techapyrã, jaikuaa hağua 15 divisor, jaidivida'erã papapy natural 1 guive 14 peve rehe, ha osẽ cociente exacto ko'áva: 1, 3, 5 ha 15.

Criterio divisibilidad rehegua

Pe proceso división sucesiva rehegua jaipurúvo jaheka hağua peteĩ papapy natural divisor ipukueterei, papapykuéra jaipurúva tuicháramo, ko mba'e ñamombykyve hağua ikatu jaipuru regla práctica hérava "Criterios de divisibilidad". Kóva ñanepytyvõ jahechakuaa hağua umi divisor peteĩ papapy oguerékóva jajapo'ỹre hetaiterei cálculo, tekotevẽnte ñanemandu'a mba'éichapa umi papapy jaipurúva, jahechakuaáva ko cuadrope:

Peteĩ papapy niko divisible :	Ha'éramo:	Techapyrã:
2 rehe	Par (0,2,4,6,8) cifra pahaitegua	128 divisible 2 rehe 129 ndaha'etí divisible 2 rehe
3 rehe	Divisible 3 rehe papapy oséva ña-suma rire umi cifra.	381 (3+8+1=12, ha 12÷3 = 4) ha'e niko divisible 3 rehe. 217 (2+1+7=10, ha 10÷3 = 3,3) Ndaha'etí divisible 3 rehe
5 rehe	0 térã 5 cifra pahaitegua.	175 divisible 5 rehe 809 ndaha'etí divisible 5 rehe
7 rehe	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • idivisible 7rehe Ñambojo'a rire cifra pahaitegua ha jarresta umi cifra papapy rehegua hembýva.	672 (2 ñembojo'a niko 4; 67-4=63, ha 63÷7=9) ha'e niko divisible 7 rehe. 905 (5 ñembojo'a niko10; 90-10=80, ha 80÷7=11,4) Ndaha'etí divisible 7 rehe
11 rehe	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • idivisible 11 rehe Ñasumáramo umi cifra oĩva tenda par pe ha upe resultadope jarresta ambuekuéra suma.	1364 ((3+4) - (1+6) = 0) Ha'e divisible 11 rehe 3729 ((7+9) - (3+2) = 11) Ha'e divisible 11 rehe 25176 ((5+7) - (2+1+6) = 3) Ndaha'etí divisible 11 rehe

Propiedad oguerékóva peteĩ papapy divisor:

1. Opaite papapy natural, iñambuéva 0 gui, ha'e divisor hesegua.
2. 1 ha'e opaite papapy natural divisor.
3. Opaite divisor papapy natural rehegua iñambuéva cero gui, michĩve térã jojaite upe papapyre, upévare umi divisor finito.
4. Peteĩ papapy natural ha'éramo ambue papapy divisor, ha'e avei múltiplo peteĩha papapy rehegua.
5. Peteĩ papapy natural ha'éramo ambue papapy divisor, kóva ha'éramo avei ambueve múltiplo, peteĩha ha'e avei mbohapyha múltiplo.



Múltiplo ha divisor



1. Ahai 5 múltiplo ko'ã papapy rehegua.

a) 18 →

ã) 37 →

ch) 100 →

e) 42 →

2. Ahai divisor ko'ã papapy rehegua.

a) 125 →

ã) 35 →

ch) 18 →

e) 96 →

3. Amohenda ko'ã papapy criterio divisibilidad rehegua rupive ha ahai táblape ajesarekóvo techapyrãre.

35, 120, 66, 75, 49, 63, 98, 18, 76, 300, 102

Divisible	Papapykuéra
2 rehe	120, 66, 98, 18, 76, 300, 102
3 rehe	
5 rehe	
7 rehe	
11 rehe	

4. Amongora tai ohechaukáva mbohováí oĩ porãva.

4.1. Ñe'ẽ ombohérava papapy oguerekóva peteĩ papapy hyepýpe heta jey:

- a) Divisor
- ã) Cociente
- ch) Múltiplo

4.2. Ñe'ẽ ombohérava papapy odividíva ambue papapýpe:

- a) Cociente
- ã) Divisor
- ch) Múltiplo

4.3. Peteĩ papapy ipahápe oguerekóva 0 térã 5 upéva divisible:

- a) 2 rehe
- ã) 3 rehe
- ch) 5 rehe

4.4. Papapy natural opavave papapy divisorva:

- a) 2
- ã) 1
- ch) 0



Reikuaápa...

Peteĩ papapy niko perfecto, oñesumávo divisor oguerekóva ndaha'éiva hesegua ha osẽ jeýramo upe papapy niko ha'e perfecto.

Divisor papapy 6 rehegua: 1, 2, 3 ha 6

$$1+2+3=6$$

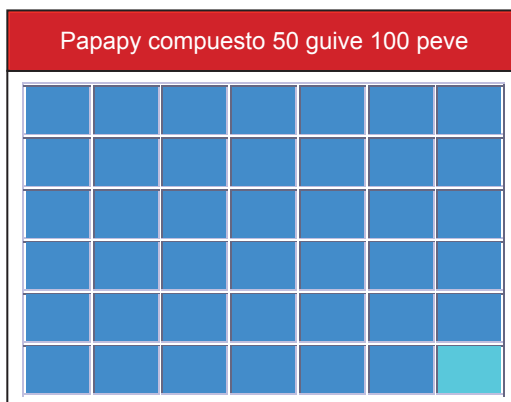
Papapy 6 niko perfecto.



5. Amoñe'ẽ ko'a porandu ha upéi ambohováí.

- a) Mbo'ehao Tajy Potýpe oñemomorãta "Ñande rogayguakuérape", upévare oñembojeguáta yvotyitápe. Upevarã ojejoguákuri 54 rosa opaichagua isa'ýva. Mboy atýpa ikatu ojejapo umi yvoty reheve ikatu hağuaícha umi atýpe oĩ ojoiate, hemby'ýre térã oñeikotevẽ'ýre avei.
- ã) Mbo'ehára poha mbo'esyrypegua, oguereko 27 temimbo'e, ome'ẽse jopói chupekuéra hi'ára rehe. Ojogua peteĩ caja bombón oĩva ipype 81 ha, ome'ẽ peteĩteĩme 3 bombon. Ohupytytapa umi bombon mayma hemimbo'ekuérape.
- ch) Peteĩ cancha che róga ypypeguápe ojejapo kuri peteĩ festival oñeipytyvõ hağua peteĩ hasývape, uperõ oho kuri 256 tapicha. Ojeiporu apykapuku ojeguapy hağua. Peteĩteĩ apykapukúpe oguapykuaa 8 tapicha. Mboy apykapuku oñeikotevẽ ra'e.

4. Ahai ko táblape umi papapy compuesto oĩva 50 guive 100 peve, ajapo ajapohaguéicha yvate.

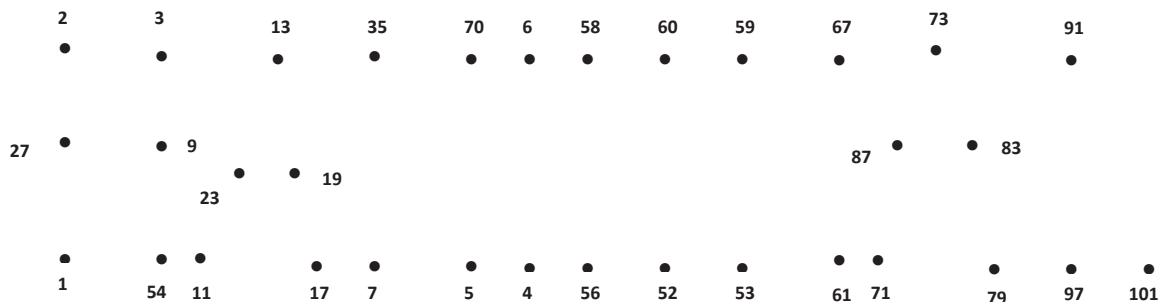


5. Ahai P () papapy ha'éramo primo ha C ha'éramo compuesto.
- a) 54 000 ()
- ã) 269 ()
- ch) 30605 ()
- e) 871 ()
6. Amombe'u papapy compuesto oĩva tysýi yvateguápe, producto factor primo reheguáicha.
7. Ambohovái ko'ã porandu ha ahechakuaa oĩ porãpa.
- a) Peteĩ carpintero oguereko mokõi liston maderaguiguáva, peteĩva ipuku 40 cm ha ambuéva katu 100 cm. Ikatútapa oikytĩ sa'í 10 cm rupi hemby'ÿre yvyra. Upéicharamo, mboy pehẽnguépa ikatu osẽ pe listóngui.
- ã) Oĩ niko yogur jajoguáva ñemuhã rupi ouva 4 peteĩ paquétepe. Ña Carmen ojo-gua rire 5 paquete, mboy yogur oguerahahína. Ikatúpa ojejogua 52 yogur peteĩ jeýpe. Upéicharõ, mboy paquétepa ojejoguava'erã.
- ch) Peteĩ distribuidor producto lácteo rehegua, ombohyruse 10 cartón kamby rehegua ikatu hağuaícha ogueraha ojejerurehaguépe chupe. Mba'éichapa ikatu ombohyru kamby ani hağuaícha hemby chupe ni peteĩ.

8. Añembosarái.

Mba'embotepa... Ikatu hağuaícha aikuaa mba'épa ajapova'erã ko'ã mba'e:

- Ambojoaju umi divisor 54 rehegua amohendahávo yvate gotyo.
- Ambojoaju umi papapy primo 11 guive 23 peve.
- Ambojoaju umi divisor 70 rehegua ojoavýva 1 ha 2 gui, amohenda yvate gotyo.
- Ambojoaju umi papapy par tuichavéva 2 gui ha michíveva 8 gui.
- Ambojoaju papapy compuesto oíva 52 guive 60 peve ha ojoavýva 54 gui línea ñembotýpe.
- Ambojoaju papapy primo oíva 50 guive 70 peve, amohenda yvate gotyo.
- Ambojoaju papapy primo tuichavéva 70 gui ha michívéva 90 gui. Amohenda yvate gotyo.
- Ambojoaju papapy primo oíva 90 guive 100 peve.





Aikuaa hağua

- Peteĩ papapy niko primo ojedividíramo papapy 1 ha ijehe voi rehe. Upéva he'ise, oguerekoha divisor 1 ha ha'ete avei.
- Peteĩ papapy niko compuesto ikatúramo ojedividi ambue papapy rehe, ndaha'éiva 1 terã ha'ete añónte, upéva he'ise ikatuha oguerekove ambue divisor avei.

Papapy	Ikatu ojedividi ko'áva rehe	Primo térãpa compuesto
1	1	Ndaha'éí primo ni compuesto
4	1, 2, 4	Compuesto
7	1, 7	Primo

Ko'ápe ojehechauka umi mba'e ikatúva ñanepytyvõ jahechakuaa

hağua mba'épepa ojoavy papapy ha'éva primo papapy compuéstogui:

Ikatúramo peteĩ hendáichante jahechauka factor papapy rehegua, upe papapy niko primo; ha ikatúramo ojehechauka ambue hendáicha, upe papapy ha'e compuesto.

$$1 \times 7 = 7$$

$$1 \times 19 = 19$$

$$1 \times 12 = 12$$

$$2 \times 6 = 12$$

$$3 \times 4 = 12$$

Jahechakuaa papapy 7 ha 19 ha'eha primo, ha katu papapy 12 ha'e compuesto.

Criba de Eratóstenes

Ñanepytyvõ jahechakuaa hağua papapy primo ñepyrüetegua ha héra upéicha oñemomorã hağua ijapoharépe, karai matemático Eratóstenes.

Ndahasyiete jaipuru, upevarã oñemoĩ cuadropé umi papapy natural 2 guive ojehechaukaháicha táblape. Upéi ikatúma ñamba'apo péicha:

a) Ñañepyrũ papapy 2gui ha, jaheja upépe, upe guive ñañepyrũ jaipapa mokõimokõi upekuévo jatacha papapy ha'éva múltiplo 2 rehegua.

ã) Papapy peteĩha opytáva 3pe, jaheja péicha, upéi jaipapa mbohapyombohapy jeýpe ha, jaípe'a umi papapy múltiplo 3 rehegua.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

- ch) Pe papapy oúva upéi ha'éramo 5 jaheja ha jaipe'a papapy múltiplo 5 rehegua.
e) Péicha jajapo ñağuahẽ meve papapy ndojeipe'aiva'ekuépe, jaheja ha upéi jaipe'a umi papapy ha'éva imúltiplo.

Jajapo péicha opa peve. Upéicha, pe cuádrope opyta umi ndojetachaiva'ekue ha'éva papapy primo. Umi papapy ojehechakuaáta cuádrope ofembosa'ýgui hũme.

Criba de Eratóstenes jaipuruva'ekue jahechakua hağua umi papapy primo, ikatu avei jahechakuaa papapy compuesto.

Jahechakuaáramo papapy ndaha'éiva primo ha'eha compuesto, upéicha jahechakuaa pe táblape opytaha umi papapy ojetachava'ekue ipahápe. Upe táblape umi papapy compuesto isa'y pytä.

Descomposición factorial papapy rehegua térã factor primo rupive:

Upéva niko he'ise peteĩ papapy ikatutaha ñamboja'o heta hendápe heta papapy rehe avei, upevarã jajapo kóicha:

- Jadividi papapy ambue papapy michĩvéva rehe, ha cociente oséva jahai papapy guýpe.
- Upe papapy oséva ikatúramo gueteri jadividi jey upe papapyre, jajapova'erã upe división.
- Upe resultado ndaikatuvéiramo jadividi jey upe papapy rehe, jaheka ambue papapy primo jadividi hağua hese.
- Upéicha jajapova'erã jahupyty peve cociente ha'éva 1.
- Ipahaitépe, jahai papapy producto de potencia factor primo reheguáramo.

90	2
45	3
15	5
5	5
1	

$90 = 2 \times 3^2 \times 5$



Fracción equivalente

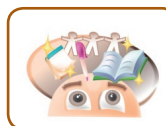
1. Amoĩ papapy tekotevėhápe umi fracción oĩ joja hağua.

a) $\frac{11}{65} = \frac{\quad}{195}$

ã) $\frac{23}{435} = \frac{115}{\quad}$

ch) $\frac{\quad}{48} = \frac{27}{144}$

e) $\frac{52}{215} = \frac{208}{\quad}$



Che mandu'á:

Ojejápova guive peteĩ fracción numeradorpe, ojejápova'erã avei denominadorpe.

2. Ahai 5 fracción equivalente:

a) $\frac{42}{63} \longrightarrow \dots, \dots, \dots, \dots, \dots$

ã) $\frac{225}{300} \longrightarrow \dots, \dots, \dots, \dots, \dots$

ch) $\frac{12}{20} \longrightarrow \dots, \dots, \dots, \dots, \dots$

e) $\frac{104}{130} \longrightarrow \dots, \dots, \dots, \dots, \dots$

3. Pe columna "A" guýpe oĩ momarandu papapy rehegua ha pe columna "B" guýpe oĩ fracción iñequivalenteva umi papapy rehe. Ahai () rye-pýpe, tai ohechaukáva mbohovái umi fracción iñequivalente hağua.

COLUMNA "A"

COLUMNA "B"

a) José he'i: "Amoñe'ẽ $\frac{10}{24}$ peteĩ aranduka". ()

$\frac{39}{162}, \frac{52}{216}, \frac{65}{270}$

- ã) Peteĩ ciclista oho $\frac{45}{70}$ km peteĩ carrera aja. () $\frac{15}{40}, \frac{3}{8}$
- ch) MOPC oasfalta $\frac{45}{120}$ km tape peteĩ tembiapo aja. () $\frac{9}{14}, \frac{18}{28}, \frac{27}{42}, \frac{36}{56}$
- e) Peteĩ empresa editorial odiagrama $\frac{13}{54}$ página () $\frac{30}{72}, \frac{40}{96}, \frac{50}{120}$



4. Ñañembosarai tetradado rehe:



Ko ñembosarái ojavova'ekue Ana García Azcarate, ha jaju hukuaa aranduka mbo'esyry 1hápe ESO PROYECTO AZARQUIEL rehegua Ediciones de la Torre (ISBN: 84-7960-156-6)

Ko ñembosarai mokõi temimbo'épe ġuarã. Oipytyvõ chupekuéra oikũmby hağua mba'épa he'ise fracción equivalente, upekuévo ohechakuaava'erã hikuái umi fracción equivalente ha umi ndaha'éiva equivalente.

Mba'épa ñaikotevë:

Irundy dado isa'yva.

- **Mba'éichapa ñañembosaráita:**
- Ñepyrũete oñembosaráiva omombova'erã irundy dado ha, péicha oguerékóta irundy papapy 1 guive 6 peve.
- Upéi oñeha'ã ohai fracción ikatúva guive, upevarã oipuru mokõi papapy ojehecháva dadokuerare ohai hağua numerador térã denominador, ndaha'eiva'erã fracción equivalente ni peteĩ.

Techapyrã, peteĩha oñembosaráiva oguenohëramo: 4, 3, 6 ha 2 umi irundy dado rupive, ikatu ohai opaichagua fracción osëva ofomoirũvo ambue papapy ndive:

$$\frac{4}{6}, \frac{4}{3}, \frac{4}{2}, \frac{3}{6}, \frac{3}{4}, \frac{3}{2}$$

- Ojeikuaa hağua mboy púntopa oguerekóta peteĩteĩ ohugáva ojeipapava'erã mboy fracciónpa ohairaka'e ha péicha peteĩ fracción rehe ojegueroko 1 punto.

Techapyrã: Peteĩha oñembosaráiva ohai $\frac{2}{4}$, ojeipe'a chugui peteĩ punto ko fracción ha'ehaguére fracción equivalente $\frac{3}{6}$ rehe.

- Peteĩha oñembosaráiva he'i vove ohaipamaha umi fracción, ambue oñembosaráiva oñeha'ã ohai ambueichagua fracción umi papapy reheve.

Techapyrã, ko'ápe mokõiha ñembosaráiva ikatu ohai fracción $\frac{6}{2}$ péicha ohupyty peteĩ puntope upe fracción reheve.

- Upéi mokõiha oñembosaráiva omombova'erã umi irundy dado, ha upéicha ojejapo jey ñepyrüetegaréicha.



Aikuaa hağua

Fracción equivalente

Ha'e niko umi ohechaukáva mboýpa oguereko peteĩ mba'e ha upéva katüete ojoi-te, ojehaínte ambue hendáicha.

Techapyrã: $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$

$$\frac{4}{8}$$

(Cuatro octavos)



$$\frac{2}{4}$$

(Dos cuartos)



$$\frac{1}{2}$$

(Un medio)



Jaheka hağua fracción equivalente peteĩ oĩmava rehegua; ñamultiplica térã jaidivi pe numerador ha denominador peteĩ papapyre. Ñamultiplicaramo pe operación, héra amplificaci3n ha jaidividíramo katu héra simplificaci3n.

Amplificaci3n fracci3n rehegua:

Upéva he'ise jahekataha ambue fracci3n equivalente ambue tuichavéva chugui.

Techapyrã "un tercio" ($\frac{1}{3}$) ikatu jahai ambuekuéra fracci3n tuichavéva: "dos sexto" ($\frac{2}{6}$), "tres noveno" ($\frac{3}{9}$), "cuatro doceavo" ($\frac{4}{12}$).

Peteĩ fracción ña'amplifica hağua ñamultiplica pe numerador ha denominador opai-chagua papapy natural rehe.

Techapyrã:

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$$

Opaichagua fracción ikatu ña'amplifica, ha jajuhukuaa hetaiterei fracción equivalente pe amplificación rupive.

Simplificación fracción rehegua:

Upéva he'ise ñamombyky térã ñamomichĩ ikatuha peve peteĩ fracción.

Techapyrã, “cuatro octavos” ($\frac{1}{2}$) ikatúva ñamomichĩve ha jahai kóicha “un medio” ($\frac{4}{8}$).

Ñasimplifica hağua fracción ojedividi pe numerador papapy tuichavévare.

Ñasimplifica hağua peteĩ fracción ojedividi pe numerador ha numerador papapy tui-chavévare, odividíva peteĩchaite mokõivévape.

$$\frac{24}{108} = \frac{12}{54} = \frac{6}{27} = \frac{2}{9}$$

Ndaopavavéi fracción ikatu ñasimplifica ha, ikatúramo hetaiterei fracción equivalente jajuhúta simplificación rupive.



Máximo común divisor: mcd



1. Columna “A” pegua niko papapy natural ha columna “Ã” pegua katu “descomposición en factores primos” umi papapy rehegua. Ahai () ryepýpe tai columna “A” rehegua, ojogueraháva oĩ porã hağuaícha.

COLUMNA “A”

COLUMNA “Ã”

a) 3500

() $2^3 \times 3^2 \times 5$

ã) 2520

() $2 \times 3^2 \times 5^3$

ch) 2250

() $2^2 \times 5^3 \times 7$

e) 360

() $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7$

2. Aguenohẽ pe mcd ko’ã papapy rehegua.

a) 315 ha 420 \longrightarrow

ã) 72, 108 ha 60 \longrightarrow

ch) 428 ha 376 \longrightarrow

3. Aguenohẽ pe mcd ko’ã papapy rehegua aipurúvo “método de descomposición en factores primos” rupive.

a) 1048, 786 ha 3930 \longrightarrow

ã) 148 ha 156 \longrightarrow

ch) 33 ha 110 \longrightarrow

4. Akalkula pe mcd ko'ã papapy rehegua aipurúvo pe algoritmo de Euclides.

- a) 45 ha 144
- ã) 80 ha 64
- ch) 600 ha 1 000

5. Amoñe'ẽ ko'ã mba'eporandu ha ambohováí peteĩteĩ.

- a) Don Antonio omba'apo peteĩ editorialpe ha oeditava'erã mokõi aranduka. Peteĩva oguereko 384 togue ha ambuéva 480 togue avei oguereko fascículo ojohoguaita hoguéva. Ojapo hağua upe tembiapo tekotevẽ oikuaa mboy togue omoĩva'erã peteĩteĩ fascículope. Mba'éichapa ikatu aipytyvõ chupe oikuaa hağua mboy toguépa omoĩva'erã umi fascículope.
- ã) Peteĩ comerciante oguerekóva tenda oñemuha mercado de abastope, ombohyruse cajakuérape 12 028 manzana ha 12 772 naranja, ikatu hağuaicha umi cajape oñemoĩ jojaite manzana ha naranja, henyhẽte peve. Aguenohẽ mboy naranja oikéta peteĩteĩ cajape ha avei mboy cajapa oikotevẽta.
- ch) Mbo'ehára Lucía ojapova'erã escarapela tricolor ombojegua hağua mbo'ehakoty, upevarã oguereko cinta pytä, morotĩ ha hovýva, umíva ipuku 60 cm, 48 cm ha 42 cm. Ha'e oikyĩse heta pehẽnguépe ipuku jojáva. Mboýpa omediva'erã umi pehẽngue. Mboy pehẽnguépa osẽta chupe peteĩteĩ sa'ýgui.
- e) Temimbo'ekuéra sección A ha B mbo'esyry poha mbo'ehao che tavapegua oho hikuai peteĩ tallérpe, ñemomorã Bicentenario ñane retã Paraguái isãsohague rehegua. Omoakáva upe tembiapo ojapose aty temimbo'ekuéra ndive peteĩteĩ umi sección rehegua hemby'ýre temimbo'e. Sección Ape oĩramo 32 temimbo'e ha sección Bpe oĩramo 24 temimbo'e. Mboýpa oĩ hetaveva'erã peteĩteĩ atýpe temimbo'ekuéra.
- ẽ) Ña Carmen ojapo ha ovende bijouterie opaichagua. Ojapo hağua collar oguereko cuenta mbohapy sa'yichagua, oĩ 120 vérdeva, 160 violétava ha 200 morotíva. Ojapose collar tuicha poráva ha peteĩteĩ toguereko ojojaite sa'y hemby'ýre mba'evéchagua avei ombojehe'a'ýre umi sa'y. Mboy cuentapa oipuruva'erã collar ojapo hağua. Mboy collar ikatu ojapo ovende hağua.



Aikuaa hağua

Máximo común divisor mokõi térã hetave papapy rehegua niko divisor tuichavéva oguerekóva mokõive papapy. Ojehechauka **mcd** rupive.

Peteĩ propiedad pe máximo común divisor mokõi térã hetave papapy rehegua oguerekóva niko umi papapy heseguáva ikatu ojedividi hese.

Ñaguenohẽ hağua mcd papapykuéra rehegua ikatu jahechakuaa mba'épa he'ise, upevarã jaheka umi divisor papapykuéra rehegua, upéi umi divisor común ha, upe divisor tuichavéva oĩva opavave papapýpe ha'éta **mcd**.

Techapyrã: Jaipurúvo mba'epa **mcd** aheka máximo común divisor 848 ha 656 rehegua.

1° Jaheka divisor peteĩteĩ papapykuéra rehegua.

$$D(848) = 1, 2, 4, 8, 16, 53, 106, 212, 424, 848$$

$$D(656) = 1, 2, 4, 8, 16, 41, 82, 164, 328, 656$$

2° Umi divisor papapy rehegua apytépe jahechakuaa umi ha'éva común mokõivéva-pe ġuarã.

$$D(848) = \mathbf{1, 2, 4, 8, 16}, 53, 106, 212, 424, 848$$

$$D(656) = \mathbf{1, 2, 4, 8, 16}, 41, 82, 164, 328, 656$$

3° Umi divisor común apytépe jahechakuaa upe tuichavéva.

$$\mathbf{mcd(848, 656) = 16}$$

Péicha avei, ikatu jaipuru ambuekuéra método hérava “**descomposición en sus factores primos**” ha “**algoritmo de Euclides**”.

Descomposición factores primo rehegua

1°) Ojehai papapykuéra factor primo:

848	2		656	2		$848 = 2^4 \times 53$
424	2		328	2		$656 = 2^4 \times 41$
212	2		164	2		
106	2		82	2		
53	53		41	41		
(1)			(1)			

2°) Pe **mcd** ha'e producto factor primo común rehegua oguerekóvo exponente michĩvéva.

$$\mathbf{mcd(848, 656) = 2^4 = 16}$$

Ko método ikatu jaipuru **forma abreviada** rupive avei, upekuévo jahai esquema descomposición rehegua opavave papapýpe. Jaikuaa hağua pe máximo común divisor jaiporavova'erã umi factor primo odividíva opavave papapýpe.

Algoritmo de Euclides:

Ko método rupive ikatu jaikuaa pe máximo común divisor mokõive papapy rehegua, upevarã jajapo división jeyjey jahupyty peve cero. Peteĩ ha divisiónpe ġuarã jaipuru dividendoramo papapy tuichavéva ha divisor katu michivéva ha upéi, ambuekuéra divisiónpe ojeipuru dividendoramo umi divisor ambuekuéra divisiónpegua ha, divisor ramo katu papapy hembýva. Upéicha jajapo jahupyty peve cero, upéva he'ise división ha'eha exacta.

Upéicha, pe máximo común divisor ha'e divisor hembyhaguépe cero.

848		656		656		192		192		80		80		32		32		16
192		1		80		3		32		2		16		2		0		2

mcd (848, 656) = 16

Iporã jahechakuaa umi procedimiento jahechava'ekue techapyrãme ikatutaha jaipuru py'ỹiete, techapyrã algoritmo de Euclides ikatu jaipuru mokõi papapy reheve. Oĩvéramo hetave rupive papapy katu ikatu jaipuru pe concepto térã método descomposición en sus factores primos rehegua.



Mínimo común múltiplo



1. Columna “A” pe oĩ descomposición en factores primos papapy natural rehegua ha columna “Ã” pe katu oĩ umi papapy heseguáva. Ahai () ryepýpe tai columna “A” rehegua, ojogueraháva oĩ porã hağuaícha.

COLUMNA “A”

COLUMNA “Ã”

- | | |
|---------------------------------------|----------|
| a) $2^2 \times 5 \times 17$ | () 2160 |
| ã) $2^4 \times 3 \times 5 \times 1^3$ | () 90 |
| ch) $2^4 \times 3^3 \times 5$ | () 340 |
| e) $2 \times 3^2 \times 5$ | () 3120 |

2. Aguenohẽ pe mcm ko’ã papapy rehegua:

- | | |
|---------------|----------------|
| a) 105 y 135 | ã) 72 y 84 |
| ch) 148 y 156 | e) 12, 18 y 60 |

3. Aguenohẽ pe mcm ko’ã papapy rehegua descomposición en factores primos rupive:

- | | |
|---------------------|----------------|
| a) 1048, 786 y 3930 | ã) 560 y 588 |
| ch) 216 y 360 | e) 600 y 1 000 |

4. Amoñe’ẽ ko’ã mba’eporandu ha ambohovái peteĩteĩ.

- a) 5 cuadra rutagui oĩ mbohapy estacionamiento ġuarã, umíva ojeikeha rupi ogue-reko peteĩ faro, ohesapéva sapy’aite 12 aravo’ive jeýpe, 18 aravo’ijey ha avei peteĩ aravo’ijey. Mbohapyvéva ojoja ohesapéramo 18:30 aravo jave. Mba’e aravópepa ohesape jojajeýta.

- ã) Asociación túva ha sy peteĩ mbo'ehaopegua ha temimbo'ekuéra mbohapyha mbo'esyry nivel medio rehegua, oñemoĩ peteĩ ñe'ẽme ojapo hağua hikuái tembiapo ombyaty hağua pirapire ikatu hağuaicha oipytyvõ imbo'ehaópe ha ojehepyme'ẽ hağua umi mba'e ojeipurútava ary pahápe. Pe asociación omba'apóramo cada 30 día ha temimbo'ekuéra cada 45 día ha omba'apóramo oñondive ojapose ipahaitépe. Mboy ára omba'apota oñondive.
- ch) María, Eva ha Antonio opractica polideportivo itavapeguápe. María oho opatina hağua cada 2 día, Eva oho opractica natación cada 3 día ha Antonio ohuga tenis cada 4 día. Mba'e árapa ohojoaite mbohapyve jasy pukukue aja.
- e) Mariana oñepyrũse mbo'esyry especialización Arte ha Danza rehegua, jasyteĩme ha, mokõivéva oñepyrũta ára 4 jasyteĩ jave. Oguerekóramo mbo'esyry Arte rehegua cada 3 día ha, Danza rehegua cada 5 día, avei ikatukuaa oho arapokõi ha arateĩ jave. Mba'e árapepa ha'e ome'ẽta Arte ha Danza oñondive.

Jasyteĩ						
D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	31	31				



Aikuaa hağua

Mínimo común múltiplo

Mokõi térã hetave papapy mínimo común múltiplo niko ha'e upe múltiplo mbovyvéva oĩva umi múltiplo apytépe. Péicha ojehai **mcm**.

Peteĩ propiedad oguerekóva mínimo común múltiplo mokõi térã hetave papapy rehegua niko umi papapy heseguáva ikatu ojedividi hese.

Ñaguenohẽ hağua **mcm** heta papapy rehegua ikatu jaipuru concepto, jahechakuaavo umi múltiplo peteĩteĩ papapy rehegua jajuhu peve múltiplo común michĩvéva ha, upéva ha'e hina mínimo común múltiplo.

Techapyrã: Aipurúvo mba'épa he'ise aguenohẽ mínimo común múltiplo 36 ha 45 rehegua.

1º) Ajuhu múltiplo ko'ã papapy rehegua.

$$M(36) = 36, 72, 108, 144, 180, \dots$$

$$M(45) = 45, 90, 135, 180, \dots$$

2º) Ko'ã múltiplo apytégui ahechakuaa múltiplo común mbovyvéva.

$$M(36) = 36, 72, 108, 144, 180, \dots$$

$$M(45) = 45, 90, 135, 180, \dots$$

Jahechaháicha, peteĩ múltiplo común mokõive papapy rehegua ha'e katuete pe mbovyvéva, ko'ápe niko 180. Upévare

$$\text{mcm}(36, 45) = 180$$

Avei ikatu jaipuru ambue método jaguereko jave heta papapy, upéva niko pe descomposición en sus factores primos.

Descomposición factores primos rehegua:

1º) Ojehai peteĩteĩ papapy factor primo.

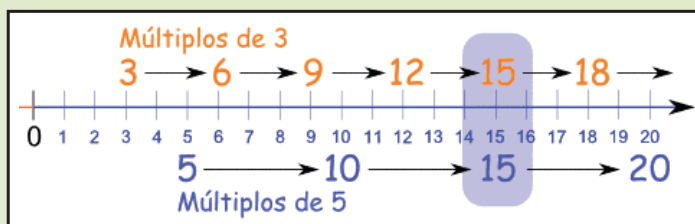
36	2	45	3	$36 = 2^2 \times 3^2$
18	2	15	3	$45 = 3^2 \times 5$
9	3	5	5	
3	3	(1)		
(1)				

2º) Pe mcm ha'e umi factor primo producto, común ha ndaha'éiva común, oguerekóva tuichave exponente.

$$\text{mcm}(36, 45) = 2^2 \times 3^2 \times 5 = 180$$

Ko método ikatu avei jaipuru forma abreviada rupive upevarã jahai pe esquema descomposición reheguápe umi papapy jaipurútava peteĩteĩvape. Upéicha oñemombykyve ojejuhu pya'eve hağua mínimo común múltiplo, upevarã oñemultiplica ojehe umi factor primo odividiva papapykuérape.

Péicha, ojehechakuaa hağua pe **mcm** mokõĩ papapy michĩvagui (10 peve) ikatu ojeipuru engranaje umi papapy hãĩ rehegua ojogueraháva oñondive rupive.





Máximo común divisor ha mínimo común múltiplo



1. Aguenohẽ mcm ko'ã papapy rehegua.

- a) 72 ha 108
- ã) 210, 315 ha 420

2. Aguenohẽ mcd ko'ã papapy rehegua.

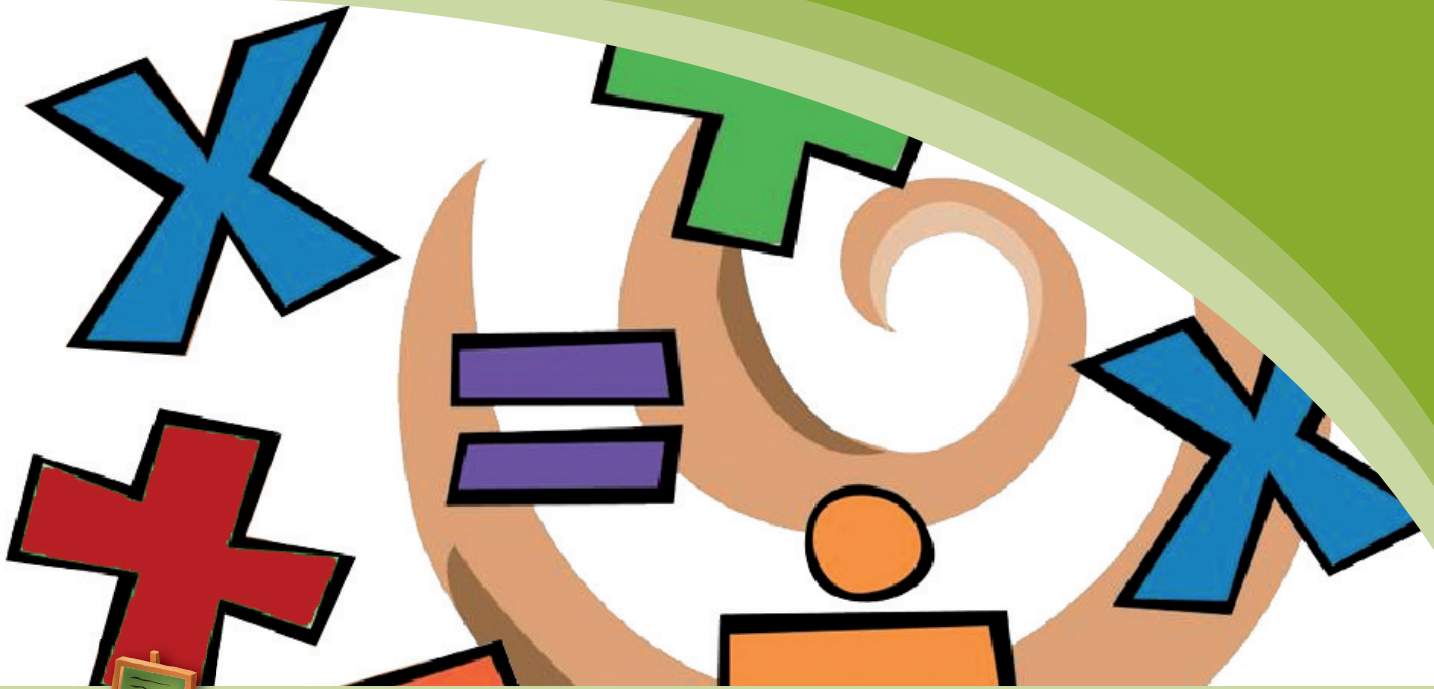
- a) 270 ha 234
- b) 180, 225 ha 1260

3. Amoñe'ẽ ko'ã porandu ha upéi ambohováí.

- a) Peteĩ rutape oĩ teléfono ikatúva ojeipuru emergencia javéramo, oĩ avei peteĩ estación de servicio ha peteĩ estación peaje rehegua. Cada 18 km oĩramo teléfono emergenciape ġuarã, cada 45 km oĩramo peteĩ estación de servicio ha cada 90 km oĩramo peteĩ estación peaje rehegua. Mboy kilómetro rirépa oĩ jeý-ne rutape peteĩ teléfono emergencia javéramo ġuarã, peteĩ estación de servicio ha peteĩ estación peaje rehegua.
- ã) Bodégape oĩ 3 tonel vino, oguerekóva: 250 litro, 360 litro ha, 540 litro. Hyepypegua oñemoĩse ambue mba'yru ojeheguávape. Mba'e capacidad tuichavéva oguerekova'erã mba'yru ikatu haġuáicha oñemoĩ vino oĩva umi tonelpe. Mboy mba'yrúpa oñeikotevẽta upevarã.
- ch) Temimbo'ekuéra mbo'ehao "Renacer" oho jepi excursiónpe, por nivel, ary pukukue aja. Umi nivel inicial pegua oho jepi cada 15 día, Escolar Básicapegua oho jepi cada 40 día ha nivel mediopegua oho jepi cada 60 día. Mbohapyve nivel osẽramo excursiónpe jojaite 15 jasyapy jave, araka'épa osẽ jeýta peteĩ jeýpe. (Ojeipuruva'erã arapapaha ary rehegua ojekalkula haġua upe ára).
- e) Mbohapy mitãrusu ojapo gimnasia peteĩ plázape. Peteĩva ojere oguatakuévo ha upéva ojapo 10 aravo'ipe, mokõiha ojapo upeichaite 6 aravo'ipe ha mbohapyha 2 aravo'ipe. Oñepyrũramo mbohapyvéva peteĩ aravo ha peteĩ tendágui. Cada mboy tiempopa ojojuhu jepi hikuái upe tenda osẽhaguépe.



Fracción rehegua



Mba'épa ojuhupytyse:

- Amoñe'ë ha ahai papapy racional notación fraccionaria ha decimal diez milésimo peve reheguáva.
- Aikũmby porandu papapy racional notación fraccionaria ha decimal diez milésimo peve rehegua.
- Ahechakuaa estrategia aiporútava asoluciona hañua porandu papapy racional notación fraccionaria ha decimal diez milésimo peve reheguáva.
- Aiporu estrategia asoluciona hañua porandu papapy racional notación fraccionaria ha decimal diez milésimo peve reheguáva.
- Ahesa'yjjo solución ome'ëva tembiapo papapy racional notación fraccionaria ha decimal peve.
- Amombe'u tembiapo ojeruréva dato real papapy racional notación fraccionaria ha decimal diez milésimo peve.
- Aipuru ñe'ë ha notación ohóva contexto rehe papapy racional notación fraccionaria ha decimal diez milésimo peve.
- Aikuaa umi aporte ome'ëva papapy ha umi operación matemática básica opaichagua contexto rehegua .



Asuma fracción heterogénea



4. Amoñe'ẽ “Aha Areguápe”. Añomongeta che irũnguéra ndive ha upéi amba'apo.

Aha Areguápe

Areguá ningo oĩ departamento Centralpe tetã Paraguái; frutilla ha artesanakuéra ojejapo upépe. Opyta lago Ypacaraí rembe'y rehe ojapóva cuenca ko lago neporáva ha río Salado ndive, opyta 29 km Paraguágui. Ko távape oĩ heta galería arte rehegua, ha'éva: “Guggiari Arte”, “Luis Cogliolo Galería de Arte”, “Paseo La Candelaria”, “Areguá pesebres”, “El Cántaro” ha “museo Las Margaritas”, opytáva tupão La Candelaria yképe. Avei oĩ “Avenida del Lago”, Club ecológico “Isla Valle”, cerro Chororí ha Kõi. Cerro kõi ningo ojekua'avehína oiko rupi itaku'ĩgui imolde hexagonalva, ojoguáva kavaráitýpe. Ñane retãme añoite oĩ kóichagua cerro.



Canadá ha Sudáfrica oguereko avei ko fenómeno geológico, ko'ã tetãme oñeñanga-reko porã hesekuéra ha'e rupi Patrimonio de la Humanidad.

Areguápe ojejapo jepi “Expo Frutilla” km 33,5 ruta Ypacaraí – Areguápe. Upépe oje-gueraha opaichagua producto frutillagui ojejapóva. Ko'áva apytépe oĩ mousse de frutilla, mba'e ndehéva.

Ko'ápe ojehechauka mba'éichapa ikatu ojejapo:

Mousse de frutilla

Mba'épa jaiporúta:

- 500 g frutilla.
- 250 g asuka.
- 7 g gelatina.
- 200 g. Crema de leche.
- 8 cuchara
- 4 ryguasu rupi'a

Mba'éichapa jajapóta:

- Jajohéi ha jahogue'o umi frutilla (jaheja'imi ñambojegua hağua upe rire).
- Jalikua frutilla 4 cuchara asuka ndive.
- Javati asuka crema ndive punto chantilly peve. Jaheja michĩmi ñambojegua hağua.
- Ñamboyku gelatina ha ñambojehe'a hese frutilla.
- Javati ryguasu rupi'a morotĩngue punto nievepe.
- Ñambojehe'a, pe frutilla crema ndive ha upéi ñamoĩ ryguasu rupi'a morotĩngue, jaipyvu mbeguekatumi ñambojehe'apa peve.




2. Amoñe'ẽ rire ñe'ẽhaipyre receta rehegua ambohovái:

a) Mba'éichapa ikatu jahechauka fracción rupive umi parte ojeporútava ojejapo hağua mouse frutilla rehegua.

ã) Mba'éichapa umi fracción oñondive. Ha'e mba'érepa.

ch) Mba'éichapa ikatu ahechauka decimal rupive umi fracción.

e) Mboy kilogramo másapa aguenohëta ambojehe'apa rire frutilla, asuka ha crema de leche.

3. Amoĩmba ko'ã  umi papapy oikotevëva ha ahai mba'e propiedad suma rehegua oiko:

a) $\frac{4}{7} + \left[\text{wavy box} \right] = 0 + \left[\text{wavy box} \right]$ Propiedad _____

ã) $\frac{13}{25} + \left(\left[\text{wavy box} \right] + \frac{7}{10} \right) = \left(\frac{3}{5} \left[\text{wavy box} \right] \right) + \frac{7}{10}$ Propiedad _____

ch) $\left[\text{wavy box} \right] + \frac{17}{26} = \left[\text{wavy box} \right] + \frac{11}{20}$ Propiedad _____

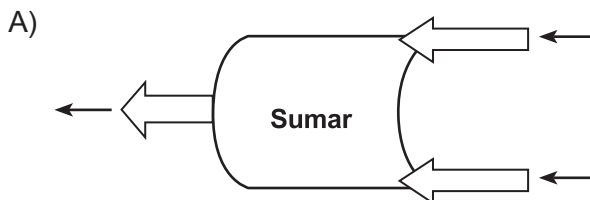
4. Ambohovái ko'ã porandu ha upe rire ahechakuaa oĩ porãpa.

- a) Ña María, oho mercadope ha ojogua $2\frac{1}{4}$ kg azuka, $3\frac{3}{4}$ kg arro, $1\frac{1}{2}$ kg juky, 2 kg kesu Paraguái. Mboy kilogramo mercaderíapa ogueru hógape ña María.
- ã) Granja “María Anape” oñeñemity hetaiterei hectárea frutilla, oñembyatýva día de por medio. Peteĩ árape oñembyaty 5 ajaka ipohýva $\frac{7}{2}$ kg, $5\frac{3}{4}$ kg $11\frac{1}{4}$ kg, $7\frac{1}{2}$ kg, ha 12 kg. Mboýpa oñembyaty peteĩ árape.
- ch) Peteĩ rotiseríape ojejapo, peteĩ árape, mbohapy tarta tuicháva peteĩ meméicha. Oĩ ojejapóva: jamón ha kesúgui, verdúragui ha ipahaitéva ryguasúgui. Oikytĩ pehẽngue oioheguaite; peteĩvape oĩ 6, mokoĩhápe oĩ 4 ha mbohapyhápe oĩ 8. Pe tarta jamón ha kesu rehegua oñevende 3 pehẽngue, pe tarta verduraguiguáva oñevende 3 pehẽngue ha ryguasu reheguáva, 5 pehẽngue. Mba'e pehẽnguépa tartakuéragui oñevende ko árape.

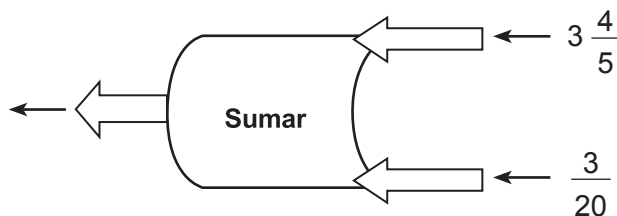


5. Ñañembosarái ha jaikuaa “Máquina Ñasumaha”.

Máquina ñasumahápe ñamoingérõ mokõi papapy, oñesuma.



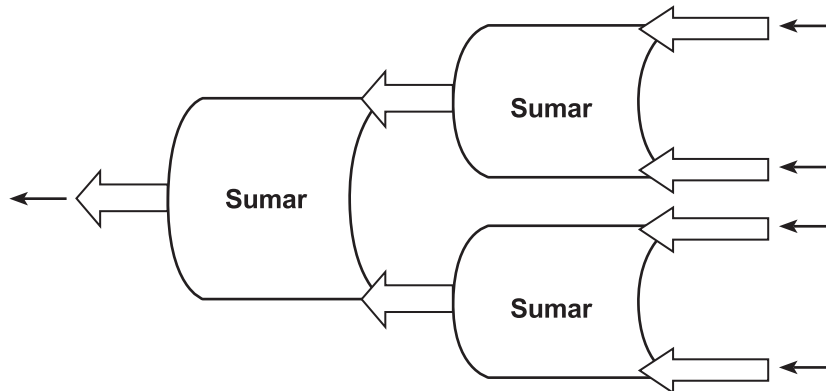
A.1) Ñamoingérõ máquinape papapy $\frac{4}{5}$ ha $\frac{3}{20}$, mboýpa osẽne



A.2) Ñamoiñgérõ ko'ã papapy máquina ñasumahápe $\frac{16}{40}$ ha $\frac{3}{8}$, mboýpa osẽne.

A.3) Ha oñemoiñgérõ $2\frac{3}{4}$ ha $1\frac{4}{5}$ máquina ñasumahápe, mboýpa osẽne.

Ã) Oñekonectarõ umi máquinakuéra ohechauháicha ta'angápe:



Ã.1) Mboýpa osẽne oñemoiñgérõ máquinape ko'ã papapy $\frac{6}{5}$, $\frac{16}{40}$, $3\frac{1}{5}$, ha $\frac{17}{3}$.

Ã.2) Oñemoiñgérõ máquinape $\frac{3}{20}$, $2\frac{5}{5}$, $\frac{11}{2}$ ha $\frac{3}{4}$, mboýpa osẽne.



6. Ñaḡuahẽ metape ñasumávo papapy oĩva vertical térã horizontal gotyo.

Ñañepyrũ	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{3}$
	$\frac{11}{9}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{4}{5}$
	$\frac{12}{20}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{15}$
			$\frac{13}{5}$

Ñaḡuahẽ
metape



7. Jahai mokõi mba'eporandu jaipurutahápe suma fracción heterogénea rehegua.

- Jahai mba'eporandu ikatútava ñamyesakã: _____
- Jahai umi mba'e jaikuaáva: _____
- Jahai porandu, upe jaikuaaséva: _____
- Jaheka mbohovái: _____
- Jahai mbohovái: _____
- Jahechakuaa oĩ porãpa ñane rembiapo jaipurúvo ambueichagua procedimiento.



Aikuaa hağua

Ñasuma fracción heterogénea idenominador joavýva.

Ñasuma hağua fracción idenominador joavýva ñamopeteĩva'erã pe idenominador térã jajapova'erã ichugui homogénea.

Upevarã ikatu jaiporu opaichagua método:

$$\text{Techapyrãramo jahechakuaa: } \frac{16}{45} + \frac{27}{30}; \quad \frac{16 \times 32}{45 \times 2} = \frac{32}{90} \quad \frac{27 \times 3}{30 \times 3} = \frac{81}{90}$$

Ko'ãğa ñasumava'erã fracción homogénea equivalente.

$$\text{Péicha: } \frac{32}{90} + \frac{81}{90} = \frac{32 + 81}{90} = \frac{113}{90}$$

Ñaguenohēva'erã mínimo común múltiplo (mcm) umi denominadorgui.

$$\text{Techapyrã: } \text{mcm} (45, 30) = 2 \times 3^2 \times 5 = 90$$

Jahekava'erã papapy ikatúva odividi umi denominadorpe, upeva'erã jaikuaava'erã umi papapýpa múltiplo 2, 3, 5...ha mba'e reheguápa. Techapyrãro jaguereko 30 ha 45, jahechakuaa ko'ã papapy múltiplo 3 reheguaha, upéicharamo ñañepyrúva'erã jadividi 3 rehe, péicha:

45	30		2
15	3		
15	5		3
5	5		
1	1		1

Ko'áğa ñamultiplica umi papapy osëva ojuehe: $2 \times 3^2 \times 5 = 90$ péva ha'e mcm 45 ha 30 rehegua.

Ko'áğa ko mcm jadividiva'erã pe denominador jaguerekóva rehe ko'ápe 45 rehe, ome'ẽ ñandéve 2 ha kóva ñamultiplica inumerador rehe ha'éva ko'ápe 16, péicha jaguereko 32 ñamo'iva'erã suma signo ha jajapo péichaite jey ambue denominador rehe, upe rire ñasuma oñondive ha jaguerekóma suma fracción heterogénea rehegua.

$$\text{Techapyrã: } \frac{16}{45} + \frac{27}{30} = \frac{32 + 81}{90} = \frac{113}{90}$$

Suma fracción heterogénea rehegua oguereko:

- **Propiedad conmutativa:** umi papapy sumando rehegua oñemoambuéramo jepe hendágui oñesumávo osë pete'ichaite jeýnte avei.

$$\text{Techapyrã: } \frac{3}{5} + \frac{7}{13} = \frac{13}{10} \text{ ha } \frac{7}{10} + \frac{3}{5} = \frac{13}{10} \text{ avei } \frac{3}{5} + \frac{7}{10} = \frac{7}{10} + \frac{3}{5}$$

- **Propiedad asociativa:** umi papapy sumando rehegua oñembyatypáramo ojuehe jepe opaicharei, oñesumávo osë pete'ichaite jeýnte avei.

$$\text{Techapyrã: } \frac{2}{3} + \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{5} \right) = \frac{2}{3} + \frac{17}{20} = \frac{91}{60} \text{ ha } \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{4} \right) + \frac{3}{5} = \frac{11}{12} + \frac{3}{5} = \frac{91}{60}$$

$$\text{avei } \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{4} \right) + \frac{3}{5} = \frac{2}{3} + \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{5} \right)$$

- **Elemento neutro:** papapy cero ha'e elemento neutro. Ñasumáramo oimeraëva papapy ndive cero osëta ñandéve katuete jey upe papapy.

$$\text{Techapyrã: } \frac{3}{2} + 0 = \frac{3}{2} \text{ ha } 0 + \frac{3}{2} = \frac{3}{2}, \text{ avei } \frac{3}{2} + 0 = 0 + \frac{3}{2} = \frac{3}{2}$$



Sustracción fracción heterogénea rehegua



1. Ñamoĩmba ko'ã  papapy oikotevẽva.

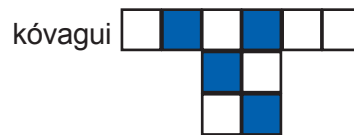
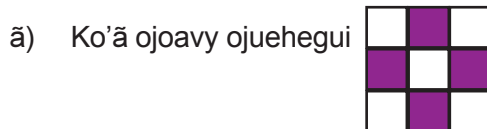
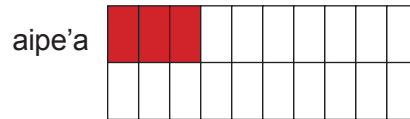
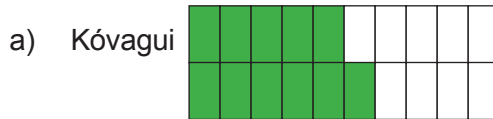
a) $\frac{24}{10} - \text{[yellow box]} = \frac{11}{5}$

ã) $20 - 12 \frac{1}{4} = \text{[yellow box]}$

ch) $\text{[yellow box]} - 3 \frac{1}{8} = 4 \frac{13}{24}$

e) $5 \frac{2}{15} - \text{[yellow box]} = \frac{19}{12}$

2. Ahai umi fracción, ohechauháicha ko'ã ta'angápe ha upéi ajapo ojejeruréva chéve.



3. Ambohovái ko'ã porandu ha ha'e mba'e rehepa.

a) Doctora Gloria ogasta $\frac{2}{9}$ isueldogui alquilerpe iconsultorio odontológicorã ha avei $\frac{1}{3}$ mantenimiento equipore. Mba'e parte isueldogui oiporu ambue mba'épe ġuarã.

- ã) Karai Feliciano oguereko peteĩ puesto oñevendeha yva ha verdura mercadope. Peteĩ árape oñepyrũ mboyve ohechakuaa ogurekoha $30\frac{1}{2}$ papa, $25\frac{3}{4}$ sevóí ha 17 kg zanahoria, omboty rire ohechakuaa oñemumbaitehague zanahoria, hembyhague chupe $5\frac{3}{4}$ papa ha $3\frac{1}{2}$ sevóí. Mboy kilogramopa ovende.
- ch) Aloha ningo oje'u ñane retãme opaite henda, ndahasyiete jajapo hağua. Ojeja-po oñembojehe'ávo eíra y ndive. Pe eíra peteĩ jey hetaveva'erã ýgui, péicha-ramo ñañandu porã hağua eíra. Heterai ningo ko mba'e. Jajapótaramo 9 litro aloha ñaikotevẽ $3\frac{1}{4}$ litro y. Mboy litro eírapa ñaikotevẽta.
- e) Cristina ningo ohenduseterei música, ojoguase peteĩ equipo de sonido. Upeva'erã mensualmente oñongatu viru. Peteĩ jasýpe oñongatu $\frac{1}{8}$, pe mokõi jasýpe oñongatu $\frac{2}{3}$ avei. Mba'e partepa oñongatu gueteriva'erã ohupyty hağua hepyrã.











4. Ñañembosarái.

Ñasuma ha jarresta punto papapy dado japoívagui ho'áva térã ñaguenohëva peteĩ bollillerogui. Ko'ã papapy fracción reheguava'erã. Pe dado jaiporútava ikatu 6 térã hetave hova.

- Jajapo mokoĩ aty peteĩva oguerekóta Tablero A ha ambuéva Tablero B.
- Ñañepyrũva'erã pe casillero yvatetégui ha jaha akatua gotyo. Upéi pe fila mokõihápe ñañepyrũva'erã asúguio ha jaha akatúa gotyo ñamyanyhëmba peve umi casillero.
- Umi jugador oityva'erã dado opavave kasillérope térã oguenohë peteĩ papapy casillero ha ohai pe kasillérope osëva guive papapy.
- Oñesumava'erã umi papapy ho'áva ha upéicha avei orestava'erã umi ho'áva umi ta'anga oĩhápe. (Mbóí, póra ha mba'e.)
- Ogana aty hetaveva'ekue ipunto.

Ñaha'ã katu

ATY "A"				
$5\frac{3}{4}$				
				
				
				

ATY "Ă"				
$5\frac{3}{4}$				
				
				
				



6. Rojapo mokõi mba'eporandu roiporutahápe resta fracción heterogénea rehegua.

- Jahai mba'eporandu ikatútava ñamyesakã: _____
- Jahai umi mba'e jaikuaáva: _____
- Jahai porandu, upe jaikuaaséva: _____
- Jaheka mbohováí: _____
- Jahai mbohováí: _____
- Jahechakuaa oĩ porãpa ñane rembiapo jaipurúvo ambueichagua procedimiento.



Aikuaa hağua

Jarresta hağua fracción heterogénea idenominador joavýva

Jarresta hağua fracción idenominador joavýva ñamopeteĩva'erã pe idenominador térã ñambohasava'erã fracción homogéneape.

Upeva'erã ikatu jaiporu jey umi método jaiporuva'ekue ñasuma hağua fracción heterogénea:

a) Amplificación

$$\text{Techapyrã: } 8\frac{6}{10} - 6\frac{3}{5}$$

Jahechaháicha ko'ápe jaguereko fracción mixta, ñepyrũhaitépe ñambohasáva'erã fracción impropiape. Ñambohasa hağua ñamultiplicava'erã denominador pe papapy entero rehe ha oséva ñasuma numerador rehe, upéva opyta numerador ha denominador katu pe oĩvavoĩnte jey.

$$\text{Péicha: } 8\frac{6}{10} = \frac{86}{10} \text{ ha } 6\frac{3}{5} = \frac{33}{5}$$

Ko'áğa katu ñamultiplicava'erã peteĩha oĩva 1 rehe ha pe mokõiha katu 2 rehe ikatu hağua'icha jarresta fracción heterogénea.

$$\frac{86 \times 2}{10 \times 2} = \frac{86}{5} ; \frac{33 \times 2}{5 \times 2} = \frac{66}{10} \qquad \frac{86}{5} - \frac{66}{10} = \frac{86 - 66}{10} = \frac{20}{10} = \frac{2}{1} = 2$$

ã) Método mínimo común múltiplo rehegua

- Ñaguenohéva'erã mínimo común múltiplo (mcm) umi denominadorgui.

$$\text{Techapyrã: mcm}(5, 10) = 10$$

- mcm oñemoĩva'erã denominadorpe ha numerador katu ñaguenohẽ jadividívo mcm ambue denominadorgui ha oséva ñamultiplica numerador rehe. Péicha ja-japo mokõivéva denominador fracción rehegua rehe ha upéi jarresta. Ikaturõ avei ñasimplificakuaa.

$$8\frac{6}{10} - 6\frac{3}{5} = \frac{86}{10} - \frac{33}{5} = \frac{86 - 66}{10} = \frac{20}{10} = \frac{2}{1} = 2$$



Multiplicación fracción heterogénea rehegua



1. Amoĩmba ko'ã tembiaporã tekotevêhápe.

- a) Sofía oguerekókuri 12 mba'ehe'ẽ, ombojopói ikypy'y Leticiape $\frac{3}{4}$ upéicharõ piko ome'ẽ ra'e _____ mba'ehe'ẽ.
- ã) Mesa ári oĩ 6 sandia pehẽngue oñemboja'opyre mbytépe, upéicharõ piko he'ise oĩha _____ sandia iñenteroitéva.
- ch) Juan tia niko ojapókuri araságui dulce ha omoĩ $5\frac{1}{2}$ mba'yrúpe. Ijáramo $\frac{3}{4}$ kg peteĩteĩ mba'yrúpe piko he'ise ojapohague _____ kg dulce araságui.

2. Ahai ko'ã pa'ũme mba'e propiedad reheguápa.

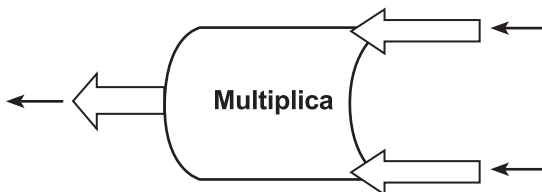
- a) Pe propiedad _____ rehegua ohechauka ñandéve, ñamongu'éramo téra ñañepyrũramo ambue hendágui multiplicación fracción rehegua, ndaikatuiha ojoavy pe resultado, katuete peteĩchaite jeýnte oséva'erãha.
- ã) Elemento _____ multiplicación fracción reheguápe ha'e unidad.
- ch) Cero ha'ehína _____ rehegua he'i chéve ikatuha ambyaty ha amohenda heta hendáicha umi factor multiplicación fracción rehegua, upekuévo ndaikatuiha pe producto ojoavy.
- e) Cero niko _____ multiplicación fracción reheguápe.

3. Aipuru propiedad heseguitéva aheka hağua upe ndojekuaáiva oĩva apopyrãme. Ahechauka pe propiedad aipurúva upevarã.

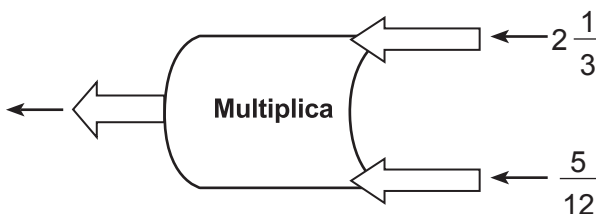
- a) $1\frac{9}{15} \times \underline{\hspace{2cm}} = 1\frac{9}{15}$
- ã) $\left(\frac{12}{25} \times \frac{5}{16}\right) \times \frac{7}{4} = \left(\frac{7}{4} \times \underline{\hspace{2cm}}\right) \times \underline{\hspace{2cm}}$
- ch) $0 = \frac{8}{29} \times \underline{\hspace{2cm}}$
- e) $\frac{7}{13} \times 3\frac{2}{9} = 3\frac{2}{9} \times \underline{\hspace{2cm}}$

4. Ñañembosarái “Máquina Multiplicadora”. Upevarã, ñamoñe’ẽ momarandu he’ítava ñandéve mba’éichapa ñañembosaráita ha upéi ñambohovái mba’eporandu:

- a) Pe máquina multiplicadora ryepýpe ikatu ñamoinge mokõi papapy ha upéi ikatúta ñaguenohẽ chugui peteĩ papapy pyahu, ha’éva producto térã resultado.



- A.1) Ñamoingéramo ipype ko’ã papapy $2\frac{1}{3}$ ha $\frac{5}{12}$, mba’e resultado piko ñaguenohẽta pe máquina Multiplicadóragui.



- A.2) Ñamoingéramo maquina Multiplicadórape $\frac{21}{32}$ ha $\frac{14}{20}$, mba’e papapy pyahu jaguerékóta.

- A.3) Ha ñamoingéramo $2\frac{2}{34}$ ha $5\frac{7}{15}$ máquina Multiplicadórape, mba’e resultado osẽne.

5. Ambohovái ko’ã mba’e porandu ha amoĩ porã tekotevẽramo.

- a) Ña Rosa imemby mbohapy; Alejandra, Gabriela ha Julio César, ombojepokuaa chupekuéra okamby’u hağua ára ha ára. Ho’úramo $\frac{1}{4}$ litro kamby peteĩteĩva ára ha árapa, mboy litro kamby ojoguáne ña Rosa peteĩ arapokõindýpe.

- ã) Mbo'ehao Ñasaindýpe oĩ 36 temimbo'e mbo'esyry 5hápe. Mbo'ehára Claudia ojapo chocolate mitānguéra ára rehe ha peteĩteĩvape ome'ẽ mba'yru $\frac{1}{4}$ litro oguerekóvape. Mboy litro chocolate piko ojapo upéicharõ.
- ch) Peteĩ ogyke rectangular isa'y morotĩ $\frac{3}{4}$ ha, oñembosa'ýta pytāme upe tenda morotĩha $\frac{2}{3}$ añónte. Mba'e fracción piko oñembosa'ýta upe tenda morotĩgui.



Aikuaa hağua

Multiplicación fracción heterogénea rehegua:

Ñamultiplika hağua fracción heterogénea jajapokuaa fracción homogénea ndive oje-japoháicha, upéva he'ise, ñamultiplika umi numerador oñondive ha umi denominador avei oñondive. Ambue hendáicha ojejapokuaa avei, ñasimplifika papapy ikatúva guive ñamultiplika mboyve, upéva he'ise jadividi peteĩ factor numerador rehegua ambue factor denominador rehegua ndive, peteĩ papapy rehe.

Techapyrã, jacalcula hağua: $\frac{3}{4} \times \frac{5}{9} \times \frac{4}{15}$. Jacalcula mboyve pe resultado, ñasimplificalakuaa ko'áva: 3 ha 9, 4 ha 4, 5 ha 15.

$$\text{Péicha osẽ: } \frac{\cancel{3}}{\cancel{4}} \times \frac{\cancel{5}}{\cancel{9}} \times \frac{\cancel{4}}{\cancel{15}} = \frac{1 \times 1 \times 1}{1 \times 3 \times 3} = \frac{1}{9}$$

Propiedad multiplicación fracción heterogénea rehegua:

Multiplicación papapy fraccionario rehegua oguereko propiedad: conmutativa, asociativa, elemento identidad ha factor nulo.

- **Propiedad conmutativa:** umi factor oñemoambuéramo hendágui peteĩcha jeýnte oséva'erã irresultado, ndaikatúi ojoavy.

$$\text{Techapyrã: } \frac{7}{15} \times \frac{3}{10} = \frac{21}{150} = \frac{7}{50} \quad \text{ha} \quad \frac{3}{10} \times \frac{7}{15} = \frac{21}{150} = \frac{7}{50},$$

$$\text{upéicharõ: } \frac{7}{15} \times \frac{3}{10} = \frac{3}{10} \times \frac{7}{15}$$

- **Propiedad asociativa:** jahechakuaa avei oñembyatýramo umi factor ambue hendái-cha ndaikatuiha avei ojoavy pe producto osëva.

$$\text{Techapyrã: } \left(\frac{1}{4} \times \frac{7}{9}\right) \times \frac{2}{5} = \frac{7}{36} \times \frac{2}{5} = \frac{14}{180} = \frac{7}{90}$$

$$\text{ha } \frac{1}{4} \times \left(\frac{7}{9} \times \frac{2}{5}\right) = \frac{1}{4} \times \frac{14}{45} = \frac{14}{180} = \frac{7}{90}$$

$$\text{upéicharõ: } \left(\frac{1}{4} \times \frac{7}{9}\right) \times \frac{2}{5} = \frac{1}{4} \times \left(\frac{7}{9} \times \frac{2}{5}\right)$$

- **Elemento de identidad:** papapy 1 ha'e elemento identidad multiplicaciónpe ġuarã, ñamultiplicávo peteĩ papapy racional 1 ndive ojegueroko jey upe papapy.

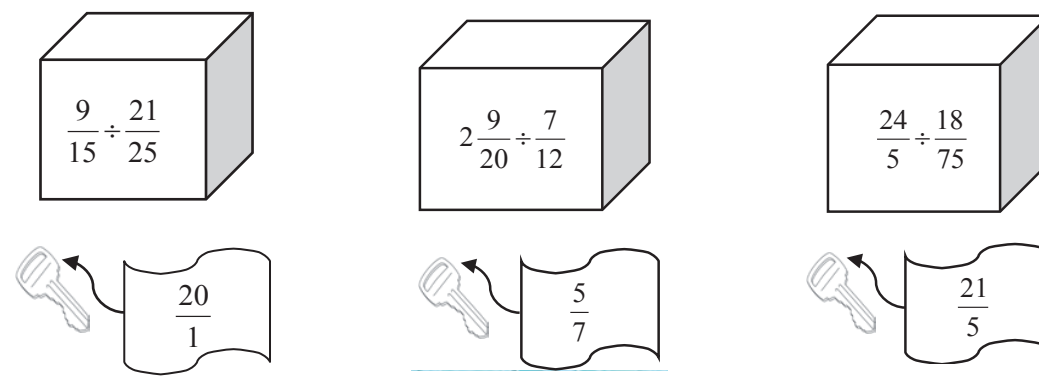
$$\text{Techapyrã: } \frac{3}{7} \times 1 = \frac{3}{7} \text{ ha } 1 \times \frac{3}{7}, \text{ upéicharõ } \frac{3}{7} \times 1 = 1 \times \frac{3}{7} = \frac{3}{7}$$

- **Factor nulo:** multiplicaciónpe ġuarã factor nulo niko cero, ñamultiplicáramo cero papapy racional rehe producto osëva ha'e nulo.

$$\text{Techapyrã: } \frac{3}{8} \times 0 = 0 \text{ y } 0 \times \frac{3}{8} = 0, \text{ upéicharõ } \frac{3}{8} \times 0 = 0 \times \frac{3}{8} = 0$$

3. **Amba'apo, upevarã ama'ëraë ko'ã mba'yru rehe...**

Oñembojehe'ami ningo mba'yru ha umi llave, jajuha hağua peteĩteĩ llave mba'yru rehegua tekotevẽ jadividi ko'ã fracción:



4. **Ambohovái ko'ã mba'e porandu. Ahechakuaa oĩ porãpa.**

- Karai Carlos oguereko mokõi vaka oñamíva jepi ko'ëko'ëre itámbope, hemiarirõ Raúl hi'aramboty rehe ojapouka chocolate $15 \frac{1}{2}$ litro kambýgui. Mboy vaso $\frac{1}{4}$ guiguávapa osëkuua chugui.
- Peteĩ ogaygua oipuru jepi $5 \frac{1}{4}$ kamby ko'ëko'ëre. Upe ógape oikóramo 7 tekove. Mboy lítro kambýpa ho'uhína peteĩteĩva.
- Che tia Julia ojapo yva rykue 24 litro oñemu hağua ikióskope. Ombohyrúramo botella $1 \frac{1}{2}$ guiguávape, mboy botellapa omyenyhëraka'e.
- Dispensa "Carolina"pe oĩkuri avatiky ijykýi pyrèva 28 kg. Oñevende hağua ombohyru hikuái vosa'i $\frac{1}{4}$ kg guiguávape. Mboy vosa'i avatiky reheguápa ovenderaka'e hikuái, oñemumbaitéramo ijavatikýre ha, nahembýi mba'evete.



5. Jajesareko ta'angakuérare. Jahai mokõi mba'e porandu ha jaipuru ipype división fracción heterogénea rehegua.



- Ahai porandu: _____
- Ahai dato: _____
- Ahai incógnita térã aikuaaséva: _____
- Asoluciona: _____
- Ahai mbohováí: _____
- Ahechakuaa oĩ porãpa ajapokuévo ambuéicha: _____

Ahechakuaa oĩ porãpa che rembiapo aipurúvo ambueichagua procedimiento.



Aikuaa hağua

División fracción heterogénea rehegua

División niko ñambue ijejapópe multiplicacióngui.

Mokõi fracción jadvivi hağua ojoehe, ñambohasava'erã multiplicación pe, upekuévo peteĩha fracción opyta oĩhagueichaite, upe fracción mokõihapegua katu oñemoambue hendágui (numeradorgui oiko denominador ha denominadorgui oiko numerador). Upéi ñamultiplika osẽ hağua resultado.

$$\text{Techapyrã: } \frac{15}{12} \div \frac{15}{20} = \frac{5}{12} \times \frac{20}{15} = \frac{5}{9}$$

Ikatu niko peteĩ término ha'e papapy natural ha, ojdividi hağua iporãve ñambohasáramo fracciónpe, upe fracción oguerekóta denominador 1.

$$\text{Techapyrã: } \frac{3}{4} \div 2 = \frac{3}{4} \div \frac{2}{1} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$$

Pe división oguerekóramo ipype fracción mixta, upéva oñembohasaraẽva'erã fracción impropiape ha upéi ikatúma jajapo división.

$$\text{Techapyrã: } 5\frac{1}{4} \div \frac{7}{18} = \frac{21}{4} \div \frac{7}{18} = \frac{21}{4} \times \frac{18}{7} = \frac{27}{2}$$



Adición ha sustracción papapy decimal rehegua



1. Ahai ko'ã [] rypýpe tekotevëva ha ahechauka mba'e propiedad adición reheguápa ojehechakuaa:

a) ([] + 49,203) + 578,29 = 0,51 + (578,203 + []) Propiedad _____

ã) [] + 426,085 = [] + 0 Propiedad _____

ch) 17,04 + [] = 735,1 + [] Propiedad _____

e) (90,5 + []) + 73,25 = (19,83 + 73,25) + [] Propiedad _____

2. Ambojoaju ko'ã lienzo ta'anga ndive. Aikuaa hañua mba'éichapa ambojoajúta ajaporaëva'erã tembiaporã tysýi peteñha pegua.

457,56 + 48,7 - 8,123

8,24 + 245,68 - 65,375

25,36 + 2 654,4 - 56,291

188,545

2 623,469

498,137

3. Ajesareko sopa papapy reheguáre ha, aheka resultado ko'ã operaciónpe ñuarã. Upe resultado ikatu oĩ forma vertical térã horizontal.

- 423,122 + 72,1 + 0,412 =
- 1,41 + 59,62 + 81,005 =
- 360,28 + 1,2 + 5,68 =
- 6479,9 - 938,54 =
- 4836,017 - 3702,25 =
- 9543,21 - 3049,61 =

1	1	1	4	0	1	0	1
0	6	4	9	3	,	6	0
4	1	2	5	1	0	1	3
1	4	,	,	0	4	,	2
2	1	0	6	4	7	7	1
1	1	3	3	,	7	6	7
0	5	5	4	1	,	3	6

4. Ambohovái mba'eporandu. Ahechakuaa oĩ porãpa.

- a) Oğuahẽmbotáma Jorge graduación, upevarã ha'e oikotevẽ peteĩ traje ha upévore ojapouka. Karai sastre omedi ha ojerure chupe tela 1,20 m ikasorã, ichalekorã 0,80 m ha isakorã 2 m. Mboy metro tela piko ojoguava'erã Jorge.
- ã) Araceli abuela ojogua 60 cm cinta ombojegua hağua servilleta rembe'y hemiarirõ ogueraháva mbo'ehaópe. Oipuru ñepyrũ rire 12,55 cm, upéi 18,25 cm ha ipahaitépe 5 cm. Mboy cm cinta oipururaka'e. Ndoipurupáiramo, mboy cinta cm hembýnera'e chupe.
- ch) Karai Tomás oguereko peteĩ granja, upépe omongakuaa ryguasu, ype, pavo ha tapiti. Omohenda porãve hağua imba'e ñemuha ojapo peteĩ cuadro ha ipype ohai mboy mymbápa oĩ ojoeheguáva, mba'éichapa ipohýine peteĩteĩ, ha mboýpa oñemu peteĩ arapokõindy pukukue.

MYMBA	MBOY MYMBÁPA OĨ OJOEHEGUÁVA	MBOÝPA IPOHÝI PETEĨTEĨ (KG)	MBOÝPA OÑE-ÑEMU PETEĨ ARAPOKÕINDÝPE
TAPITI	245	2,150	0,425
YPE	867	4,345	0,750
PAVO	543	4,785	0,307
RYGUASU	4785	2,255	0,635
OÑONDIVE	543	4,785	0,307

Ambohovái ko'ã porandu, upevarã ajesareko cuadro rehe.

- Mboýpa ipohýita peteĩ paquete oguerekóva ryguasu, ype ha pavo.
- Mboýpa oñevenderaka'e peteĩ arapokõindýpe tapiti ha ryguasu.
- Mboýpa ipohýita peteĩ paquete oguerekóva hyepýpe irundy mymba peteĩteĩ.
- Mboýpa pe ñemu rehegua ha'ehína pavo, ype térã ryguasu rehegua.
- Mba'e mymbápa hetave oñevenderaka'e. Mboýpepa hetave ambue oñevende'vagai.
- Mboýpa oñevenderaka'e oñondivepa mymbakuéra peteĩ arapokõindýpe.



5. Jahai mba'eporandu ñande rekoha jereguiguáva, jaipuru ipype suma ha resta papapy decimal rehegua.

- Jahai mba'eporandu ikatútava ñamyesakã.
- Jahai umi mba'e jaikuaáva.
- Jahai porandu, upe jaikuaaséva rehegua.
- Aheka mbohováí.
- Ahai mbohováí:
- Ahechakuaa oĩ porãpa che rembiapo aipurúvo ambueichagua procedimiento.



Aikuaa haña

Adición papapy decimal rehegua

Ñasumava'erã papapy ha'éva parte entera ojehe ha avei papapy decimal oñondive. Upevarã ñamohenda poráva'erã umi dígitto parte entera ha decimal rehegua, avei coma oĩva'erã ojovýre ha upéi katu ñasumakuaáma jepiveguáicha.

Ikatu jajapo kóicha:

- Jahai papapy, peteĩ yvate ha ambue katu yvy gotyo. Umi punto decimal oĩva'erã ojovýre.
- Ñamoĩ cero ikatu hañaicha umi papapy ipukujoja.
- Ñasuma jepiveguáicha ha, ñanemandu'a ñamoĩ haña punto térã coma decimal papapy oséva resultadope.

Techapyrã, ñasuma haña papapy decimal 3; 25 ; 0, 075 ha 5, 1.

1) Ñamohenda porã umi papapy decimal					2) Jahai cero tekotevéhápe					3) Ñasuma				
3	,	2	5		3	,	2	5	0	3	,	2	5	0
0	,	0	7	5	0	,	0	7	5	0	,	0	7	5
5	,	1			5	,	1	0	0	5	,	1	0	0
										8	,	4	2	5

Propiedad adición papapy decimal rehegua:

Propiedad papapy decimal rehegua ñasuma haña peteĩchante avei umi propiedad adición papapy fraccionario rehegua, umíva conmutativa, asociativa ha cero elemento neutro adición rehegua.

Sustracción papapy decimal rehegua

Papapy decimal jarresta vove iñambuepaite upe papapy decimal ñesumágui. Upevarã niko ñamohenda poráva'erã avei papapykuéra (minuendo ha sustraendo), péicha avei papapy ha'éva entero ha decimal oĩva'erã hendaitépe.



Multiplicación papapy decimal rehegua



1. Ahai ko ryepýpe papapy tekotevêva.

a) $2,1 \times \text{} = 2\,100$

ã) $525,48 \times 1\,000 = \text{}$

ch) $68,975 \times 0,016 = \text{}$

e) $\times 6,807 = 680,7$

2. Amoñe'ë ko'ã mba'eporandu ha ahai pa'ũ nandihápe mbohováí hesegua.

a) 45 lata atún oguerekóva 428,5 gramo peteĩteĩ niko ipohýi _____

ã) Peteĩ baldosa iñanambusu 2,145 cm ha, 100 baldosa ojo'ári ijyvate

ch) Peteĩ camión ogueraha 38 cajón gaseosa ha, umi caja ryepýpe oĩ 12 botella 2,25 litro rehegua. Upéicharõ ogueraha _____ litro gaseosa.

e) Karai ovendéva yva ha verdura oguereko icarrítape 24 paquete tomate oguerekóva peteĩteĩ 3,375 kg, 10 paquete sevóí oguerekóva peteĩteĩ 2,145 kg ha 15 paquete manzana oguerekóva peteĩteĩ 4,655 kg. Upéicharõ ogueraha _____ kg mba'erepy oñemu hağua.

3. Amoñe'ë mba'eporandu, ambohováí ha upéi ahechakuaa che rembiapo.

a) Alejandra niko ka'arukue uguata jepi, oho bicicleta ári térã oñani mykymi. Peteĩ árape osẽramo bicicleta ári ha oho 9,215 km peteĩ aravópe. Mboýpa ohupytýta 3,5 aravópe.

ã) Karai Tomás niko omongakuaávo mymba igástova jepi. Umíva ha'e ohai peteĩ cuadrope ikatu hağuaícha oipuru porãve opaite mba'e. Upevarã oikuaava'erã mboýpa añetehápe ogasta, oikuaa hağua avei mboýpa upe oganáva.

ã.1) Amoĩmba ko cuadrope umi dato ndaipóriba:

MYMBA	MBOY MYMBÁPA OÍ OJOE-HEGUÁVA	MBOÝPA IPOHÝI PE-TEÍTEÍ (kg)	MBOÝPA OJEGASTA PETEÍ MYMBA OÑEMONGAKUAA HAĞUA ¢.	MBOY REHEPA OÑEVENDE 1 kg (¢)	MBOY REHEPA OÑEVENDE 1 MYMBA
TAPITI	245	2,150	4 890	7 350	
PATO	867	4,345	5 250	4 255	
PAVO	543	4,785	4 990	7 290	
RYGUASU	4 785	2,255	5 785	8 990	
OÑONDIVE					

ã. 2) Ahai pa'ũ nandihápe ko'ã ñe'ë: "hepyve", "hepy mbovyve" térã "hepy jojaite":

- 70 ryguasu _____ 67 pato.
- 175 tapiti _____ 50 pavo.
- 50 ryguasu ha 10 pavo _____ 40 pato ha 35 tapiti.
- 12 pavo ha 33 tapiti _____ 6 pavo ha 105 ryguasu.

ã. 3) Karai Tomás ovende hymbakuéra. Ahai ko táblape umi dato pyahu aguerekóva:

MYMBA	MBOY MYMBÁPA OÍ OJOEHE-GUÁVA	MBOY MYMBÁPA OÑEVENDE	MBOY REHEPA OÑEVENDE PETEÍ MYMBA	MBOÝPA OJEGASTARAKA'E MYMBAKUÉRA OÑEMONGAKUAA HAĞUA	MBOÝPA OÑEGANA IPAHAITÉPE
TAPITI	245	98			
YPE	867	546			
PAVO	543	167			
RYGUASU	4 785	2 324			
OÑONDIVE					

Ambohovái ko'ã porandu:

- Mboýpa ogastaraka'e omongakuaa hağua mymbakuéra.
- Mboý pirapirépa ombyatyraka'e oñemumba rire.
- Mboýpa oganaraka'e.
- Mboý pirapirépa ombyatyva'erāmo'ã ovendepa rire mymba oguerekóva guive.

4. Aheka ñe'ẽ oĩva ko'ã tai apytépe ha, ajuhu rire amombe'u mba'épa he'ise peteĩteĩ. Umi ñe'ẽ ikatu jajuhu opaichante, oñenóvo, oñembo'yvo téra diagonal:

a) MULTIPLICACIÓN

ã) CONMUTATIVA

ch) MATEMÁTICA

e) IDENTIDAD

ë) ASOCIATIVA

g) FACTOR NULO

F	C	O	N	M	U	T	A	T	I	V	A	Z	X
A	S	O	C	I	A	T	I	V	A	A	C	A	N
C	I	D	E	N	T	I	D	A	D	R	A	L	T
T	N	U	L	O	E	N	T	O	W	I	S	U	P
O	M	A	T	E	M	A	T	I	C	A	I	D	G
R	S	O	C	I	A	T	I	V	A	S	Y	O	R
M	U	L	T	I	P	L	I	C	A	C	I	O	N

5. Ahai mokõi mba'eporandu che rekoha jereguaguáva aipurúvo ipype multiplicación papapy decimal rehegua.

- Jahai mba'eporandu ikatútava ñamyesakã.
- Jahai umi mba'e jaikuaáva.
- Jahai porandu, upe jaikuaaséva.
- Aheka mbohovái.
- Ahai mbohovái:
- Ahechakuaa oĩ porãpa che rembiapo aipurúvo ambueichagua procedimiento.



Aikuaa hağua

Multiplicación papapy decimal rehegua

Ñamultiplica hağua papapy decimal ñamultiplicava'erã umi papapy ojoehe ha'eramoguáicha entero, upéi ojehei coma papapy entero ha papapy decimal oñemboyke hağua ojoehegui. Jahai hağua coma jaipapava'erã mboy cifra decimalpa oĩ ha upe cantidad ha'éta cifra decimal oguerekótava pe resultado (jaipapava'erã akatúa gotyo).

Techapyrã:

	4,37			
	x 2,6			
	<hr/>			
	2622			
	874—			
	<hr/>			
	11,362			

Ko'ápe umi mokõi factor oguereko papapy decimal, avei parte entera ndaha'éiva cero:

- 4,37 oguereko 2 cifra decimal.
 - 2,6 oguereko 1 cifra decimal.
- Upévare, pe producto oguereko 3 cifra decimal.

0,58	
x 0,05	
<hr/>	
0,0290	

Ko'ápe umi mokõi factor oguereko decimal ha parte enterape oĩ papapy cero avei cero umi decimal apytépe. Ojehaiva'erã cero producto apytépe oĩmba hağuaíicha tekotevéramo, techapyrãme oñemoĩ asu gotyo:

- 0,58 oguereko 2 cifra decimal.
- 0,05 oguereko 2 cifra decimal.

Upévare, oĩ 4 cifra decimal producto ryepýpe, 290 katu oguereko 3 cifra decimal añónte ha, upévare ojehaiva'erã papapy cero.

Multiplicación papapy decimal oguerekóva unidad rapykuéri cero

Ñamultiplica hağua peteĩ papapy decimal oguerekóva unidad rapykuéri cero, jahai jey umi papapy ha upéi jahai coma, upevarã jaipapa mboy ceropa oĩ pe unidad rapykuéri. Upéva he'ise, pe multiplicación ha'éramo 10 rehe pe coma decimal oñembosyryryva'erã peteĩ tenda ha katu 100 reheramo, oñembosyryryva'erã mokõi tenda ha péicha oho hese. Oĩramo tenda nandiha jahai cero.

Techapyrã:

4,38	4,38	4,38
×10	×100	×1 000
<hr/>		
43,80	438,00	4 380,00

Upéicha:

$4,38 \times 10 = 43,8$

$4,38 \times 100 = 438$

$4,38 \times 1\,000 = 4\,380$



División papapy decimal rehegua



1. Ambojoaju  división oĩva tysýi “A” pe umi división oĩva tysýi “Ã” ndive ha oguerékóva peteĩchagua cociente.

“A”

“Ã”

$$0,5024 \div 0,08 =$$

$$237,520 \div 125 =$$

$$193,49 \div 1,63 =$$

$$57\ 962\ 800 \div 1\ 547 =$$

$$237,520 \div 125 =$$

$$50,24 \div 8 =$$

$$579\ 628 \div 15,47 =$$

$$19\ 349 \div 163 =$$

2. Ahai mba’eporandu ojeruréva oĩmba hağua.

- a) Peteĩ barriope oikóva guive oñondive ojapo tembiapo hérava “campana de limpieza”. Upérõ ombyatyva’ekue hikuái 362,25 kg lata aluminioguiguáva, umíva oñemoĩ vosápe ha, umi vosápe ija 5,75 kg. Upéicharõ ojeipuruva’ekue _____ vosápe oñembohyru hağua umi lata.
- ã) Oñemongora hağua peteĩ korapy oñeikotevẽ 172,5 metro alambre. Ojeipurúramo 69 poste, pa’ũ oĩva ojehegui niko _____
- ch) Oñembohyruse 189 litro yva rykuere bidón oguerékóvape 3,78 litro. Oñeikotevẽta _____ bidón.

3. Ambohovái ko’ã mba’eporandu. Ahechakuaa oĩ porãpa.

- a) Ña Juana rogaygua ojapova’ekue ary ñepyrũme araságui dulce, ojeipuru hağua ary pukukue aja. Ojapova’ekue hikuái 29,75 kg ha upéva oñongatu frascopé ijáva peteĩteĩme 4,25 kg. Mboy frasco piko oipururaka’e hikuái oñongatu hağua dulce ojapova’ekue.
- ã) Peteĩ taller oñembovyvyhápe ao ojejapouka mantel. Ojeguerekóramo 325 metro tela ha ojeipurúramo 2,25 metro peteĩ mantel ojejapo hağua. Mboy mantel-pa ikatúne oñembovyvy.
- ch) Peteĩ pista carrera mbykýva reheguápe, oñemoĩva’erã obstáculo ipukukue jojáva. Pe pista ipukúramo 284,8 metro ha umi obstáculo oĩramo ojehegui 35,6 metro. Mboy obstáculo piko oĩta pe pista pukukue rehe.



Aikuaa hağua

División papapy decimal rehegua

Kóichagua divisiónpe niko ojehu heta mba'e:

a) División papapy entero peteĩ papapy decimal rehe:

Jadividi hağua papapy entero peteĩ papapy decimal rehe, jahai cero oĩhápe cifra enterova, upevarã jaipapava'erã mboy papapy decimal oĩ ha oñemboyke coma decimal. Upéi, jadividi jepiveguáicha.

Techapyrã: $438 \overline{)0,32}$ $43\ 800 \overline{)0,32}$ $43\ 800 \overline{)32}$

$$\begin{array}{r}
 32 \quad 1\ 367 \\
 \underline{118} \\
 96 \\
 \underline{220} \\
 192 \\
 \underline{280} \\
 224 \\
 (56)
 \end{array}$$

ã) División papapy decimal ambue papapy decimal rehe:

Ikatu hağuaicha jadividi peteĩ papapy decimal ambue decimal rehe, tekotevẽ ñambohasa pe divisor papapy enterope raẽ ha, upéi ae jadividi.

1º $368,39 \overline{)2,73}$
 $2,73 \times 100 = 273$
 $368,39 \times 100 = 36\ 839$

$$\begin{array}{r}
 368,39 \overline{)273} \\
 - \underline{273} \quad 134,941 \\
 \quad 953 \\
 - \underline{819} \\
 \quad 1\ 349 \\
 - \underline{1\ 092} \\
 \quad \quad 2\ 570 \\
 - \underline{2\ 457} \\
 \quad \quad \quad 1\ 130 \\
 - \underline{1\ 092} \\
 \quad \quad \quad \quad (380)
 \end{array}$$

- Ñambohasa hağua pe divisor papapy enterope ñamultiplicava'erã 100 rehe oguerekohaguére mokõi tenda decimal.
- Ani hağua ojoavy papapy oiohegua, ñamultiplicava'erã 100 rehe avei pe dividendo. Upéicharõ pe dividendo ha divisor iñambue papapy enterope.
- División inexactahaguére, ñamoĩkuaa cero dividendo pe ha upéi jaharei hese.

ÑANDEKATUPYRY HAĞUA PAPAPYKUÉRAPE

$$\begin{array}{r}
 2^\circ \quad 165,88 \overline{) 5,8} \\
 \underline{165,88} \quad 28,6 \\
 -116 \quad 498 \\
 \underline{464} \\
 348 \\
 \underline{348} \\
 (0)
 \end{array}$$

- Ñambohasa hağua divisor papapy entero-pe ñamultiplicava'erã 10 rehe oguerekohaguére peteĩ tenda decimal.
- Ani hağua ojoavy papapy ojohegua, ñamultiplicava'erã 10 rehe avei pe dividendo. Ko'ápe dividendo ha'e gueteri decimal.
- Upémarõ, oñemoĩva'erã coma decimal divisorpe oguejývo peteĩha papapy decimal dividendogui.

$$\begin{array}{r}
 3^\circ \quad 115,5 \overline{) 3,850} \\
 \underline{11\ 550,0} \quad 30 \\
 -11\ 550 \quad 00\ 000 \\
 \underline{00\ 000} \\
 (0)
 \end{array}$$

- Ñambohasa hağua divisor papapy entero-pe ñamultiplicava'erã 1000 rehe oguerekohaguére 3 tenda decimal.
- Ani hağua ojoavy papapy ojohegua, ñamultiplicava'erã 1 000 rehe pe dividendo. Ko'ápe, oñemoĩva'erã cero dividendo.
- Upémarõ, ojedividi enteroramoguáicha.

Jadividi rire nahembýi mba'eve:

Jadividívo mokõi papapy entero ha pe división ha'éramo inexacta, ikatu ñamoĩ cero dividendo ha jadividi jey jahávo, pe resultado ha'e peve exacto, avei nañanderesaraiva'erã ñamoĩ hağua coma decimal cocientepe ñañepyrũ vove jahai cero dividendo.

Techapyrã:

$$\begin{array}{r}
 57 \overline{) 12} \\
 \underline{- 48} \quad 4,75 \\
 90 \\
 \underline{84} \\
 60 \\
 \underline{60} \\
 (0)
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 3\ 845 \overline{) 25} \\
 \underline{- 25} \quad 153,8 \\
 134 \\
 \underline{125} \\
 95 \\
 \underline{75} \\
 200 \\
 \underline{200} \\
 (0)
 \end{array}$$

Mbo'epy aty



Ñamedí superficiekuéra



Mba'épa ojuhupytyse mbo'epy rupive:

- Aikũmby mba'eporandu Geometría ha unidad de medida rehegua.
- Ajeporeka mbohováí mba'eporandúpe ġuarã Geometría ha unidad de medida rehegua.
- Ahechakuaa mba'éichapa ambohováíta mba'eporandu Geometría ha unidad de medida rehegua.
- Ahechakuaa mbohováí mba'eporandupegua Geometría ha unidad de medida rehegua
- Ahaí mba'eporandu che rekovépe rehegua aipurúvo kuaapy Geometría ha unidad de medida rehegua.
- Amoñe'ẽ, aikũmby ha aipuru notación avei ñe'ëndy matemática rehegua.
- Aikũmby mba'éichapa chepytyvõ hendaitépe kuaapy matemática rehegua hesakãve haġua chéve hetaíte mba'e ojuhúva aikoha rupi.



Medida superficie rehegua ha medida agraria



1. Ahai medidakuéra ojejerureháicha.

- a) $12,4 \text{ Mm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km}^2$
 ã) $0,721 \text{ hm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$
 ch) $10191 \text{ a} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ha}$
 e) $10,0341 \text{ dm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dam}^2$
 ë) $0,368 \text{ ha} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ca}$
 g) $328,5 \text{ ca} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ a}$

2. Ahayguy oĩ porãva aguenohẽ rire medida m²pe.

- a) $1,5 \text{ hm}^2 =$ 1) $15\ 000 \text{ m}^2$ 2) $1\ 500\ 000 \text{ m}^2$ 3) $1\ 500 \text{ m}^2$
 ã) $1364,2 \text{ mm}^2 =$ 1) $0,0013642 \text{ m}^2$ 2) $0,013642 \text{ m}^2$ 3) $0,0013642 \text{ m}^2$
 ch) $2 \text{ dam}^2 =$ 1) $20\ 000 \text{ m}^2$ 2) 20 m^2 3) 200 m^2
 e) $6 \text{ cm}^2 =$ 1) $0,006 \text{ m}^2$ 2) $0,06 \text{ m}^2$ 3) $0,0006 \text{ m}^2$

3. Ahai medidakuéra ojejerureháicha, upeva'erã aipurúta medida superficie rehegua ha medida agraria.

- a) $41 \text{ ha} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Km}^2$
 ã) $0,256 \text{ cm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ca}$
 ch) $25,79 \text{ m}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ a}$
 e) $480,1 \text{ m}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ha}$



Reikuaápa...

Umi cuerpo medida superficie rehegua, ikatu jahechauka hasyve'yháicha comparación directa rupive. Techapyrã: ñamedí hağua peteĩ mesa superficie jaipurukuaa peteĩ cuadrado cartonguiguáva, oguerekóva 1cm umi lado, ha jahechakuaa mboy jeypa oike mesa superficiepe.

Ambojoaju  medidakuéra expresión ohóva hese rehe.

30702 m²

41 hm², 25 m², 7 cm²

8001700,03 m²

30 a, 72 ca

410025,007 m²

8 km², 17 dam², 3 dm²

3072 m²

3 ha, 7a, 2 ca

41257 m²

4 hm², 12 dam², 57 m²

5. Amoñe'ë ko'ã porandu ha ambohovái. Ahechakuaa oĩ porãpa umi mbohovái.

- a. Peteĩ kokue 12 350 m² oñemboja'o ojojaite oñeñotý hağua irundyichagua especie legumbre rehegua. Mboy dam² oguereko umi pehẽ.
- ã. Karai Julio omoĩse baldosa peteĩ koty oguerekóvape 14,875 m², pevarã oikotevẽ 42 unidad. Mboy cm² pa ogureko umi baldosa ojeipurútava.
- ch. Yvy superficie oguereko 5 101 000 Mm². Oceanokuéra oĩramo $\frac{3}{4}$ yvy apépe, mboy km² oĩ continentekuéra.
- e. Peteĩ urbanización superficie oguereko 3 hm² y 8 dam², pévagui ojeheja 3000 m² jardín ha recreaciónrã. Umi opytáva guive oñemopehẽséramo 500 m² ikatu hağuaicha ojealquila estand oñemba'evende hağua, mboy estand piko osẽne.



6. Ajapo mokõi situación problemática ojeipuruhápe unidad medida superficie reheguáva ha medida agraria reheguáva.

- Ahai pe situación problemática.
- Ahai datokuéra.
- Ahai mba'épa aikuaase.
- Asoluciona.
- Ahai mbohovái.
- Ahechakuaa oĩporãpa ajapova'ekue aipurukuévo ambue procedimiento.



Aikuaa hağua

Superficie unidad medida rehegua:

Unidad ojeipurúva oñemedi hağua superficie niko metro cuadrado ojehaíva **kóicha** m^2 ha ohechauka pe superficie peteĩ cuadrado oguerekóva 1 m iladope rehegua. Oĩ avei ambue superficie unidad medida rehegua ikatúva ojepuru, ko'áva tuichavénte pe cuadradogui, hérava **multiplo metro cuadrado** rehegua, oguereko rupi ipype metro cuadrado.



Ko cuadrope jahecháta: metro cuadrado multiplokuéra, isimbolokuéra ha irrelación equivalencia rehegua.

miriámetro cuadrado	Mm^2	100 000 000 m^2
kilómetro cuadrado	km^2	1 000 000 m^2
hectómetro cuadrado	hm^2	10 000 m^2
decámetro cuadrado	dam^2	100 m^2

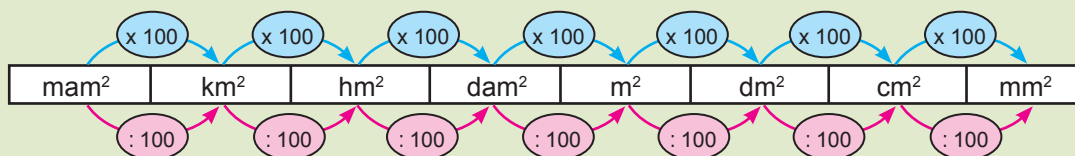
Miriámetro cuadrado ikatu avei ojehai péicha: mam^2 .

Péicha avei oĩ unidad medida rehegua michĩvéva metro cuadradogui ha oñembohéra submúltiplo metro cuadrado rehegua oguerekógui ipype metro cuadrado.

Ko cuadrope jahecháta: submúltiplo metro cuadrado rehegua, isimbolokuéra ha irrelación equivalencia rehegua.

decímetro cuadrado	dm^2	0.01 m^2
centímetro cuadrado	cm^2	0.0001 m^2
milímetro cuadrado	mm^2	0.000001 m^2

Umi relación equivalencia rehegua unidad medida reheguávape ikatu jaipuru jahai hağua opaichagua unidadpe peteĩ medida, upéva he'ise ikatuha ñambohasa peteĩ unidadgui ambuévape. Jajesarekóramo pe cuadro relación equivalencia reheguáva rehe jahechakuaa peteĩ unidad superficie ñamedí hağúva tuichaveha 100 jey pe unidad oĩva iguýpegui ha michĩveha 100 jey oĩva hi'árigui. Ikatu avei jahecha péicha:



- Ñambohasa hağua peteĩ unidad ambue tuichavévape ñamultiplica 1 re, upéi ñamoĩ cero pe unidad oikotevėháicha. Ikatu ñamoĩ 2 cero unidad peteĩteĩ rehe térã jagueraha pe coma akatúa gotyo, jajesarekohápe mboy jeýpa oĩ cero.
- Ñambohasa hağua peteĩ unidad ambue michivévape jaividi 1 re, upéi ñamoĩ cero pe unidad oikotevėháicha. Ikatu ñamoĩ cero unidad peteĩteĩ rehe térã jagueraha pe coma asu gotyo, jajesarekohápe mboy jeýpa oĩ cero.

Techapyrã:

$$15 \text{ m}^2 \xrightarrow{\times 10\,000} 150\,000 \text{ cm}^2 \xrightarrow{: 1\,000\,000} 0.15 \text{ dam}^2$$

$$102 \text{ cm}^2 \xrightarrow{: 10\,000\,000\,000} 0.000000102 \text{ km}^2 \xrightarrow{: 1\,000\,000} 0.0102 \text{ m}^2$$

$$35 \text{ dam}^2 \xrightarrow{: 10\,000} 350\,000 \text{ dm}^2 \xrightarrow{: 10\,000} 35\,000\,000 \text{ mm}^2$$

Unidad medida agraria rehegua:

Medida superficie rehegua ojepurúva oñemedi hağua yvy tuicháva. Pe unidad básica oguereko 1 decámetro cuadrado, hérava área (a). Ko unidad peteĩnte imúltiplo ojojáva 100 área rehe ha oñembohéra hectárea (ha) ha peteĩ submúltiplonte ojojáva centésimo pehẽ área rehegua rehe, hérava centiárea (ca).

- Hectárea ojoja hectómetro cuadrado ndive:

$$1 \text{ ha} = 1 \text{ hm}^2 = 10\,000 \text{ m}^2$$

- Área ojoja decámetro cuadrado ndive.

$$1 \text{ a} = 1 \text{ dam}^2 = 100 \text{ m}^2$$

- Centiárea ojoja metro cuadrado ndive.

$$1 \text{ ca} = 1 \text{ m}^2$$

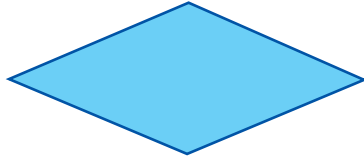
hm ²	dam ²	m ²
hectárea	área	centiárea
ha	a	ca



Rombo área

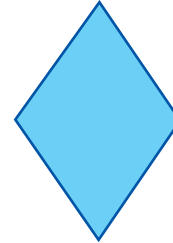


1. Ajesareko ko'ã figura rehe ha upéi aguenohẽ área umíva rehegua.



$$D = 10,34 \text{ cm}$$

$$d = 4,63 \text{ cm}$$

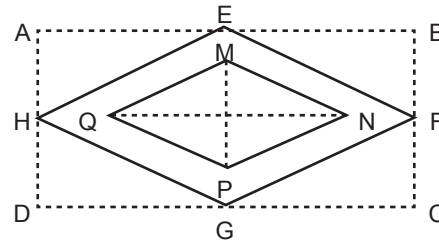


$$D = 7 \text{ dm}$$

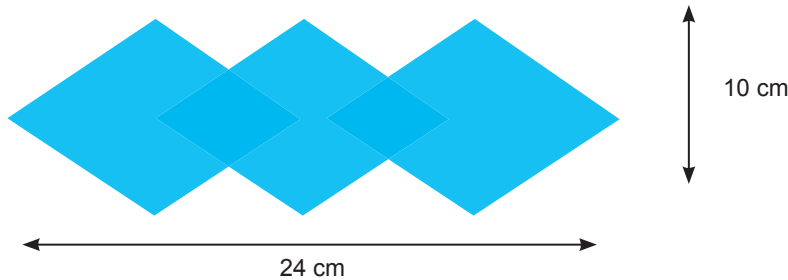
$$d = 2,754 \text{ dm}$$

2. Ajapo ko'ã mba'e ha upe rire ahecha oĩ porãpa ajapova'ekue.

- a) Umi lado rectángulo pegua ABCD, figura rehegua oguereko 12,4 cm ha 8,6 cm; E, F, G ha H ha'e punto medio umi ilado peguakuéra. Péicharõ MNPQ peteĩ rombo idiagonal oguerekóva 9 cm. ha 6 cm. Mboy omedi ko'ã área:



- I. Rombo MNPQ.
 - II. Rombo EFGH.
- ã) Teresa ao oguereko rombo ra'anga pe figuraichagua, ifranja omedi 24 cm. ipukukuépe ha 10 cm. ipekuépe. Mboýpa oiméne hi'área:
- I. Ko'ã mbohapy rombo.
 - II. Intersección oguerekóva umi mbohapyvéva rombo.
 - III. Pehẽ oguerekóva pe franja.



3. Ahechauka mokõi situación problemática rombo área reheguáva.



Aikuaa hağua

Cuadrilátero oguerekóva irundy lado ojehegua ha irundy ángulo ndaha'éiva recto (ojoavýva 90°gui) pevahína Rombo.

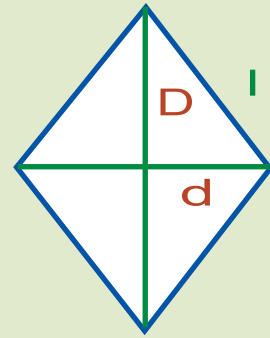
Oguereko mokõi elemento, idiagonalkuéra:

- Diagonal mayor: segmento ipukuvéva ombojoajúva umi vértice noĩriva ojoapykuéri. Ojehai kóicha: **D**.
- Diagonal menor: segmento mbykyvéva ombojoajúva umi vértice noĩriva ojoapykuéri. Ojehai kóicha: **d**.

Hi'área ñaguenohėkuua ñamiltiplicaramo mokõive idiagonal ojehe ha jadividi 2 rehe.

Péicha:

$$A = \frac{D \times d}{2}$$

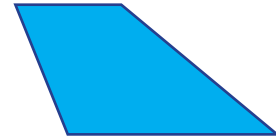
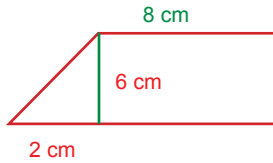
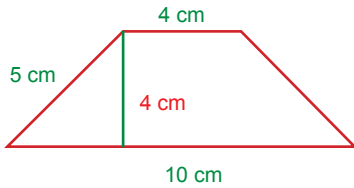




Trapezio área



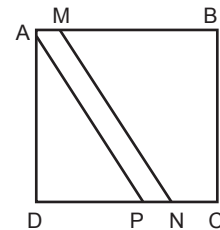
1. Anohẽ trapezio rehegua área aipurukuévo ko'ã dato.



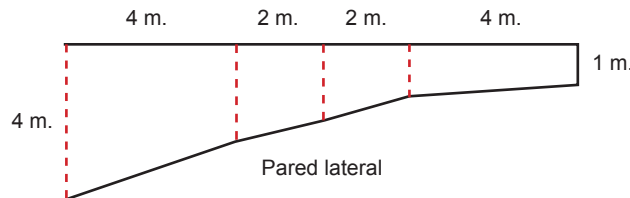
$B = 12,45 \text{ mm}$; $b = 7,68 \text{ mm}$
 $h = 2 \text{ mm}$

2. Ajapo ojejeruréva guive ha upéi ahechakuaa oĩ porãpa ajapova'ekue.

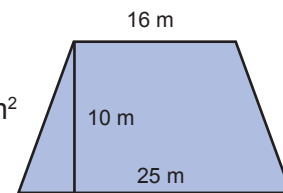
- a) Cuadrado ABCD, orekóva 6 dm iladokuérapegui ikatu jaipuru segmento $AM = 1,25 \text{ dm}$. ha $CN = 1,5 \text{ dm}$. Avei ñambojoaju M ha N, ha A rehe jahai paralela AP. Upéicharõ, mboýpa pe figura oséva'ekue cuadrado akatúva gotyo área.



- ã) Ko'ápe jahecha plano peteĩ piscina rectangular rehegua, oguerekóva 12 m ipukukue ha 8 m ipekuépe, ha ojoavýva ipypukukuépe tui-chakue javeve. Oñembosa'yséramo umi pared lateralkuéra, mboýpa pe superficie oñembosa'ysevahína.



- ch) Acalcula mboýpa oñehepyme'eva'erã oñeñotýka hağua kapi'ipe peteĩ jardín oguerekóva ko figura ra'angápe, 1 m^2 kapi'ipe oséramo 65 850 guarani.



3. Ajapo mokõi situación problemática anohẽva'erãhápe trapezio rehegua área.

- Ahai pe situación problemática.
- Ahai datokuéra.
- Ahai mba'épa aikuaase.
- Asoluciona.
- Ahai mbohováí.
- Ahechakuaa oĩporãpa ajapova'ekue aipuruhápe ambue procedimiento.



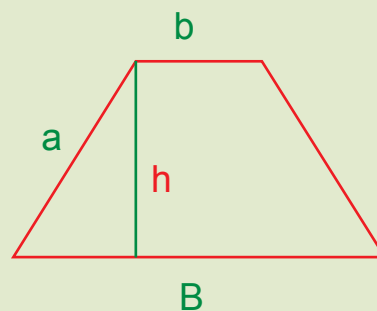
Aikuaa hağua

Trapecio

Polígono oguerekóva irundy lado (cuadrilátero), ha oguerekóva mokõi ilado opuesto paralelo ojoehe ha mokõi ndaiparaleloiva. Avei, irundyvéva ángulo ndaha'úi recto, (ojoavýva 90ºgui).

Trapecio elementokuéra:

- **Base mayor:** ipukuvéva umi lado paralelo apytépe. Ojehai: **B**.
- **Base menor:** mbykyvéva umi lado paralelo apytépe. Ojehai: **b**.
- **Altura:** segmento perpendicular mokõi base trapecio reheguágui, ojejapóva peteĩ extremo base menorgui. Ojehai: **h**.



Imedida área rehegua osẽ peteĩ semisuma imedidakuéra umi ilado paralelo reheguágui (base mayor ha base menor), oñemultiplicavo pe distancia ojoeheguáva (altura).

Ojehai péicha:

$$A = \frac{(B + b)}{2} \times h$$

Ñemohenda:

- **Trapecio rectángulo:** peteĩ ilado iparalelo'ýva iperpendicular umi paralelo rehe, upévore oguereko mokõi ángulo recto, peteĩ agudo ha ambue obtuso.
- **Trapecio isósceles:** oguerekóva mokõi lado paralelo ojoavýva ipukukuépe, upévore mokõi hi'ángilo hyepypegua agudo ha mokõi obtuso.
- **Trapecio escaleno:** nipeteĩva iladokuéra ndojójái imedidape ha ndoguerekói ángulo recto, upéva he'ise ndaha'eiha isóseles ni rectángulo.





Círculo área



1. Acalcula área umi región oñembosa'ýva guivépe figurakuérape. Figura 1 ha 2pe ilado oguereko 3 cm. Pe semicírculo mayor Figura 3 rehegua omedi 22 cm. ha umi semicírculo menor oguereko radio ojóáva.

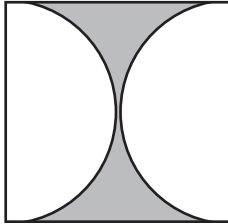


Figura 1

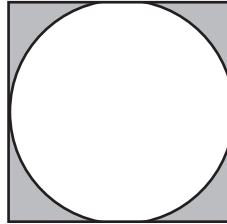


Figura 2

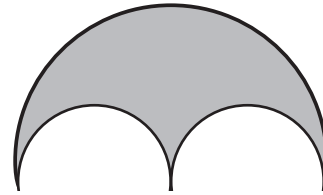
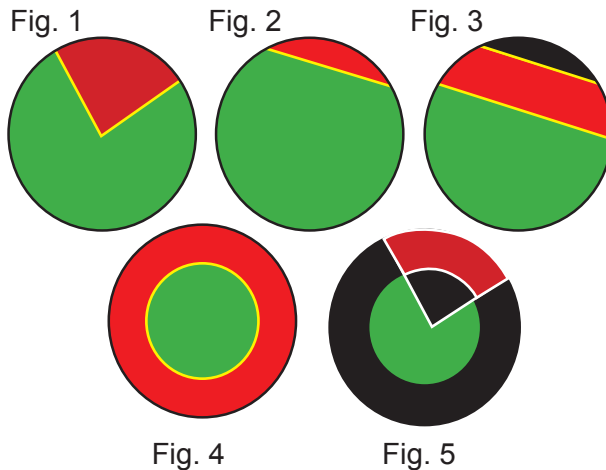


Figura 3

2. Ahechakuaa ha ambohéra umi elemento o'íva figurape, techapyrãme o'iháicha.

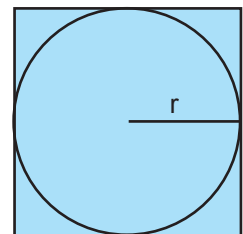


1. Figura pete'íha: pytã ha hovy'ũha-pehína sector circular.
2. Figura mokõiha: _____
3. Figura mbohapyha: _____
4. Figura irundyha: _____
5. Figura poha: _____

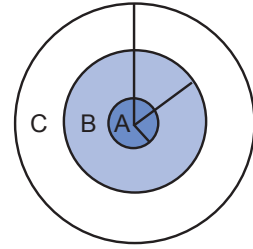
3. Ajapo ojejeruréva ha upe rire ahechakuaa o'í porãpa ajapova'ekue.

a) Pete'í cartón cuadrado hi'área oguerekóva 144 cm² pe oñeikyt'ise círculo ikatu-háicha tuichakue.

- Mboýpa omedine iradio.
- Mboýnepa hi'área.
- Mboý cm² cartónpa ndojeipurumo'ái.



- ã) Acalcula mboýpa hi'área umi zona oguerekóva peteĩ tablero tiro al blancorã ojepurúva, jaikuaahápe iradiokuéra oguerekoha 5 cm., 10 cm. ha 15 cm. (oñepyrũ kora michívégui).



- ch) Acalcula peteĩ tape área orekóva 3 metro ipekuépe ha ojere peteĩ jardín ijapu'áva rehe, oguerekóva 7,9 metro idiámetrope.
- e) Peteĩ reloj minuterero omediramo 4 cm, mboýpa oiko ojerepaite hağua.

4. CORDEL

Ko tembiapo rupi ikatu ñahesa'yijo maërãpa oĩ umi círculo elementokuéra, ikatu hağuaicha jahechakuaa mba'épepa oho ojoehe imedidakuéra.

Ñañembyaty ha peteĩ cordel ndaipuketéiva ha peteĩ mbojojaha reve jajapo ko'ã mba'e:

- Ñamedí umi ijapu'áva jere cordel reve (latita, botella, vaso ha ambue), jaikuaáta mboýpa omedi jaipuruhápe mbojoja pe cordel ndive ha upéicha jaikuaáta mboýpa oguereko icircunferencia.



- Ñamedí umi mba'e diámetro ha upéi jahai mboýpa oguereko.
- Jajapo umi cociente pe circunferencia medida peteĩteĩ ha idiámetro ndive. Mba'éichapa umi papapy jaguerekóva. Jajecha jevy atýpe.
- Mba'épa ikatu ja'e cociente jaguerekóvare.
- Mba'éichapa héra pe mba'e ñaguenohéva'ekue.
- Ikatúpa jajuha peteĩ expresión ombojoajúva circunferencia pukukue diámetro ndive. Ha ambue ombojoajúva circunferencia radio ndive.
- Jajapo peteĩ conclusión jajapova'ekuere ha jajapo jeykuévo peichagua tembiapo ambue mba'e ijapu'áva reve.

5. Ajapo mokõi porandu anohëva'erähápe trapecio rehegua área.

- Ahai pe situación problemática.
- Ahai datokuéra.
- Ahai mba'épa aikuaase.
- Asoluciona.
- Ahai mbohováí.
- Ahechakuaa oĩporãpa ajapova'ekue aipurukuévo ambue procedimiento.



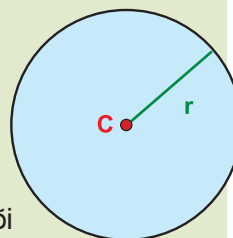
Aikuaa hağua

Círculo

Figura plana oñedelimitáva peteĩ circunferencia rupi, upéva he'ise ha'eha peteĩ circunferencia ha opaite umi punto oĩva hyepýpe.

Oguereko elemento ha'éva:

- **Centro:** Pevahína pe círculo mbytete.
- **Radio (r):** Ohechaukáva pe mbyte circunferenciagui.
- **Diámetro:** Línea ombojoajúva mokõi punto oĩva ojavái circunferenciape, ohasávo mbytete rupi. Oguereko mokõi radio medida.



Pe área círculo rehegua niko: $Co = \pi \times r^2$. Pe π valor ojeipuru pe mokõi decimal peve: 3, 14.

Ikatu avei jahechakuaa ambue elemento oĩva círculope ojeipurúva ojejapo hağua tembiapo ko figura geométrica rehegua. Ko'áva ha'e:

Segmento circular:

Ñaipehe'áramo pe círculo jahechaháicha ta'angápe jaguereko peteĩ segmento circular.

Semicírculo:

Ñamboja'óramo mbytépe pe círculo jaguerekóta mokõi semicírculo.

Sector circular:

Mokõi radio ohechauka ñandéve peteĩ sector circular.

Corona circular:

Jaguerekóramo mokõi círculo, peteĩ michíveva ha ambue tuichavéva, pe pa'ũ opytáva mbytépe héra corona circular.



Área ha imedidakuéra

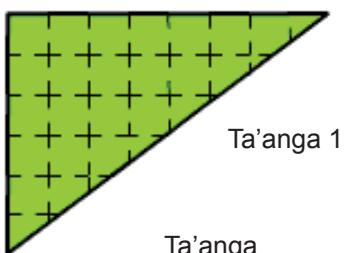


1. Amoĩmba cuadro ryepýpe mba'e unidad medida rehegua ojeipuru ko'ã mba'e ndive.

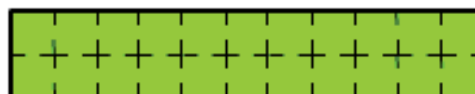
Mba'e	Medida en
Koty	
Tetã	
Hoja A4	
Mesa	
Moneda	

2. Ajesareko ko'ã ta'angáre ha upéi ha'e mávapa hi'área tuichave.

a)



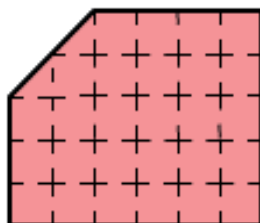
Ta'anga 1



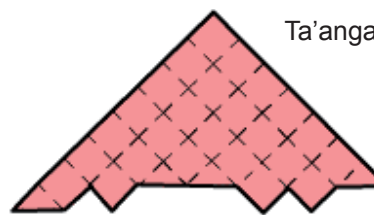
Ta'anga 2

Ta'anga _____ uguerekóva área tuichavéva.

ã)

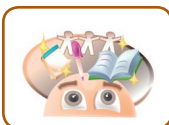


Ta'anga 1



Ta'anga 2

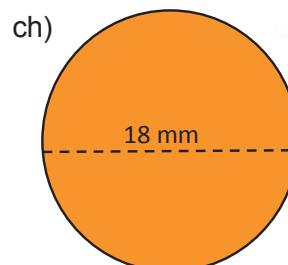
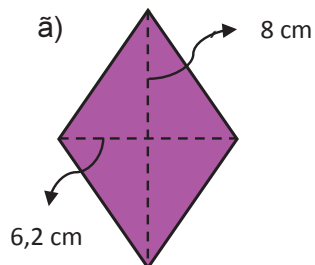
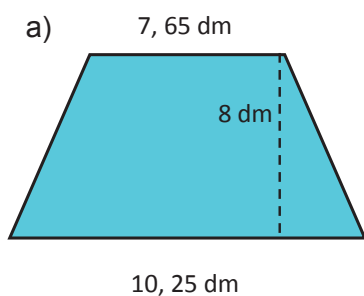
Ta'anga _____ uguerekóva área tuichavéva.



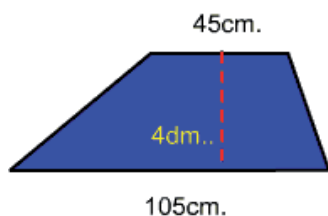
Che mandu'ã:

Pe medida peteĩ región téra superficie oñembotyva figura ryepýpe, héra área figura plana rehegua. Oñemedi unidades cuadradas rupive, upéva he'ise ojepuruha unidad medida superficie reheguáva. Techapyrã: cm^2 (centímetro cuadrado), m^2 (metro cuadrado), km^2 (kilómetro cuadrado) ha mba'e.

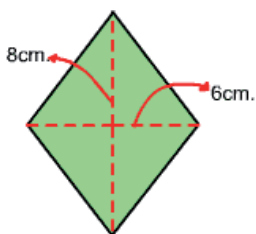
3. Acalcula área ko'ã ta'anga rehegua.



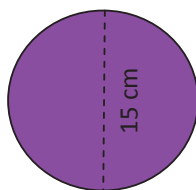
4. Ambopapapy umi medida ohóva umi área figura rehe.



176,625 cm²



300 cm²



24 cm²

Aranduka ojepuruva'ekue

- ADAD, A., GADEAN., SOLANO L. [et al]. *Matemática 5*. Editorial El Lector (2011). Paraguay.
- ALCALÁ, M., ALDANA, J., ALSINA C. [et al]. *Matemáticas re-creativas*. Editorial Laboratorio Educativo Graó (2004). España.
- ARDILLA, V. *Enciclopedia Nova Matemática*. Tomo 2. Editorial Voluntad S.A. (1998). Colombia.
- BALDOR, A. *Aritmética*. Publicaciones cultural (1996). México.
- ESPINOSA, J. *Diccionario de Matemáticas*. Editorial Cultural S.A. (2000) España.
- GALDÓS, L. *Matemáticas Galdós*. Editorial Cultural (1999). España.
- OEA. Educational Portal of Américas (2011) *Curso organizado por el Módulo: "Estrategias para la Enseñanza de la Matemática"*.
- OEI. *Formación permanente online para profesores del área de Matemáticas "Ñanduti"* (2011).
- OLMOS, A., y MARTÍNEZ, L. *Matemática Práctica. Enciclopedia de Matemática*. Editorial Voluntad S.A. (1991). Colombia.
- LIRA, M. y RENCORET, M. *Simón y las Matemáticas*. Cuarto Año Básico. Editorial Andrés Bello (1994). Chile.
- LIRA, M. y RENCORET, M. *Simón y las Matemáticas*. Quinto Año Básico. Editorial Andrés Bello (1994). Chile.
- PAENZA, A. (2005, 2006) *Matemática. ¿Estás ahí?: sobre números, personajes, problemas y curiosidades*. Siglo XXI Editores Argentina.
- PARAGUAY. Ministerio de Educación y Cultura (2008) *Programa de estudio. Quinto grado*.
- PARAGUAY. Ministerio de Educación y Cultura (2006) *Volumen 2. Quinto grado*.
- PARAGUAY. Ministerio de Educación y Cultura (1997) *Volumen 1. Quinto grado*.
- MAESTRA de Primer ciclo *Cuadernillo de Actividades*. Editorial Ediba. Argentina.
- RIVEROS, M. y ZANOCCO, P. *Matemática textos escolares*. Sexto año Básico. Editorial Andrés Bello (1982). Chile.

Tenda Web ojepuruva'ekue

- www.aplicaciones.info
- www.ditutor.com
- www.educared.net
- www.educarte-mundilibros.com
- www.educ.ar
- www.escolar.com
- www.icarito.cl
- www.oei.es
- www.sectormatematica.cl
- www.mercosur.org
- www.indexnet.santillana.es
- departamentodematematica.blogspot.com
- recursostic.educacion.es

