

Una parte del ejercicio 5 para $n = 9859877$

`pollardLloydIter[9 859 877, 68]`

2, 5, 1

5, 677, 1

26, 1709416, 1

677, 2243599, 1

458330, 1816130, 1

1709416, 3163456, 1

333706, 3472213, 1

2243599, 2148724, 1

3047623, 1984532, 1

1816130, 860378, 1

2122861, 6047059, 1

3163456, 3190128, 1

4084878, 3929771, 1

3472213, 9135203, 1

9776727, 3247642, 1

2148724, 5413693, 1

9104403, 9468991, 1

1984532, 852110, 1

7009284, 9682342, 1

860378, 7818591, 1

317356, 9410962, 1

6047059, 2789845, 1

974539, 9138446, 1

3190128, 274706, 1

5171327, 7821674, 1

3929771, 444848, 1

8601930, 866699, 1

9135203, 5551851, 1

5497380, 4311310, 1

3247642, 8209551, 1
8974003, 4789638, 1
5413693, 864256, 1
1630584, 4807563, 1
9468991, 5788014, 1
3211005, 212515, 1
852110, 6734840, 1
249944, 1576324, 1
9682342, 8318838, 1
6509334, 8682130, 1
7818591, 7896738, 1
5354335, 4065427, 1
9410962, 2833648, 1
8511100, 7310811, 1
2789845, 8801359, 1
5978258, 3254033, 1
9138446, 441588, 1
9080317, 5810760, 1
274706, 720699, 1
5747756, 7045441, 1
7821674, 78206, 1
9492800, 3086304, 1
444848, 4936414, 1
2011715, 3874848, 1
866699, 4512728, 1
2287234, 2260458, 1
5551851, 459653, 1
9157486, 3874192, 1
4311310, 9572549, 1
7350043, 5770052, 1
8209551, 1252431, 1
1802321, 578882, 1
4789638, 9091364, 1
1450840, 5948710, 1

```

864256, 8747164, 1
3451402, 4522196, 1
4807563, 8682841, 1
6004746, 5915537, 1
{2729, 3613, 68}

```

Tu número 9859877 descompone como $\{\{2729, 1\}, \{3613, 1\}\}$

Con PollardLloyd en 68 iteraciones $\{2729, 3613, 68\}$

```
sqrtEnteraIter[3613]
```

```

1807
904
453
230
122
75
61
60

```

La parte entera de la raíz cuadrada de 3613 es 60

```
sqrtEnteraIter[2729]
```

```

1365
683
343
175
95
61
52

```

La parte entera de la raíz cuadrada de 2729 es 52

la FCS de $\sqrt{2729}$ es $\{45, \{52, \{4, 5, 1, 8, 1, 1, 1, 12, 2, 2, 7, 1, 1, 1, 2, 1, 2, 1, 1, 5, 1, 20, 20, 1, 5, 1, 1, 2, 1, 2, 1, 1, 1, 7, 2, 2, 12, 1, 1, 1, 8, 1, 5, 4, 104\}\}\}$

la FCS de $\sqrt{3613}$ es $\{89, \{60, \{9, 4, 5, 2, 12, 1, 9, 10, 1, 4, 1, 4, 2, 1, 1, 9, 2, 2, 1, 6, 2, 1, 3, 1, 1, 1, 1, 3, 29, 1, 3, 2, 16, 1, 2, 1, 2, 2, 1, 39, 2, 1, 2, 2, 2, 2, 1, 2, 39, 1, 2, 2, 1, 2, 1, 16, 2, 3, 1, 29, 3, 1, 1, 1, 1, 3, 1, 2, 6, 1, 2, 2, 9, 1, 1, 2, 4, 1, 4, 1, 10, 9, 1, 12, 2, 5, 4, 9, 120\}\}\}$

la longitud del periodo de $p = 3613$ es 89

los sucesivos convergentes de la FCS de $\sqrt{3613}$ son los siguientes

```

{60, 1}
{541, 9}
{2224, 37}

```

{11661, 194}
{25546, 425}
{318213, 5294}
{343759, 5719}
{3412044, 56765}
{34464199, 573369}
{37876243, 630134}
{185969171, 3093905}
{223845414, 3724039}
{1081350827, 17990061}
{2386547068, 39704161}
{3467897895, 57694222}
{5854444963, 97398383}
{56157902562, 934279669}
{118170250087, 1965957721}
{292498402736, 4866195111}
{410668652823, 6832152832}
{2756510319674, 45859112103}
{5923689292171, 98550377038}
{8680199611845, 144409489141}
{31964288127706, 531778844461}
{40644487739551, 676188333602}
{72608775867257, 1207967178063}
{113253263606808, 1884155511665}
{185862039474065, 3092122689728}
{670839382029003, 11160523580849}
{19640204118315152, 326747306534349}
{20311043500344155, 337907830115198}
{80573334619347617, 1340470796879943}
{181457712739039389, 3018849423875084}
{2983896738443977841, 49642061578881287}
{3165354451183017230, 52660911002756371}
{9314605640810012301, 154963883584394029}
{12479960091993029531, 207624794587150400}

```

{34274525824796071363, 570213472758694829}
{81029011741585172257, 1348051740104540058}
{115303537566381243620, 1918265212863234887}
{4577866976830453673437, 76160395041770700651}
{9271037491227288590494, 154239055296404636189}
{13848904468057742263931, 230399450338175336840}
{36968846427342773118356, 615037955972755309869}
{87786597322743288500643, 1460475362283685956578}
{212542041072829350119642, 3535988680540127223025}
{512870679468401988739927, 8532452723363940402628}
{725412720541231338859569, 12068441403904067625653}
{1963696120550864666459065, 32669335531172075653934}
{77309561422024953330763104, 1286172527119615018129079}
{79273257542575817997222169, 1318841862650787093783013}
{235856076507176589325207442, 3923856252421189205695105}
{550985410556928996647637053, 9166554367493165505173223}
{786841487064105585972844495, 13090410619914354710868328}
{2124668384685140168593326043, 35347375607321874926909879}
{2911509871749245754566170538, 48437786227236229637778207}
{48708826332673072241652054651, 810351955243101549131361191}
{100329162537095390237870279840, 1669141696713439327900500589}
{349696313943959242955262894171, 5817777045383419532832862958}
{450025476481054633193133174011, 7486918742096858860733363547}
{13400435131894543605556124940490,
  222938420566192326494100405821}
{40651330872164685449861507995481,
  676302180440673838343034581010}
{54051766004059229055417632935971,
  899240601006866164837134986831}
{94703096876223914505279140931452,
  1575542781447540003180169567841}
{148754862880283143560696773867423,
  2474783382454406168017304554672}
{243457959756507058065975914798875,
  4050326163901946171197474122513}

```

```

{879128742149804317758624518264048,
 14625761874160244681609726922211}
{1122586701906311375824600433062923,
 18676088038062190852807201044724}
{3124302145962427069407825384389894,
 51977937950284626387224129011659}
{19868399577680873792271552739402287,
 330543715739769949176151975114678}
{22992701723643300861679378123792181,
 382521653690054575563376104126337}
{65853803024967475515630308986986649,
 1095587023119879100302904183367352}
{154700307773578251892939996097765479,
 2573695699929812776169184470861041}
{1458156572987171742552090273866875960,
 24258848322488194085825564421116721}
{1612856880760749994445030269964641439,
 26832544022418006861994748891977762}
{3071013453747921736997120543831517399,
 51091392344906200947820313313094483}
{7754883788256593468439271357627676237,
 129015328712230408757635375518166728}
{34090548606774295610754205974342222347,
 567152707193827835978361815385761395}
{41845432395030889079193477331969898584,
 696168035906058244735997190903928123}
{201472278186897851927528115302221816683,
 3351824850818060814922350579001473887}
{243317710581928741006721592634191715267,
 4047992886724119059658347769905402010}
{2634649384006185261994744041644138969353,
 43831753718059251411505828278055493987}
{23955162166637596098959417967431442439444,
 398533776349257381763210802272404847893}
{26589811550643781360954162009075581408797,
 442365530067316633174716630550460341880}

```

```
{343032900774362972430409362076338419345008,
 5706920137157056979859810368877928950453}
{712655613099369726221772886161752420098813,
 11856205804381430592894337368306318242786}
{3906310966271211603539273792885100519839073,
 64987949159064209944331497210409520164383}
{16337899478184216140378868057702154499455105,
 271808002440638270370220326209944398900318}
{150947406269929156866949086312204491014935018,
 2511259971124808643276314433099909110267245}
{150 947 406 269 929 156 866 949 086 312 204 491 014 935 018,
 2511 259 971 124 808 643 276 314 433 099 909 110 267 245}
```

la menor solución de $x^2 - 3613 y^2 = -1$ es

$a = 150947406269929156866949086312204491014935018$, $b = 2511259971124808643276314433099909110267245$

Por tanto, cualquier unidad del anillo cuadrático, $\mathbb{Z}[\sqrt{3613}]$, es una potencia salvo el signo de $a + b\sqrt{3613}$

$$x + y\sqrt{3613} = \pm(a + b\sqrt{3613})^n$$