

Data used in the Examples
of the Paper Entitled
Approximate Parametrization of Plane Algebraic
Curves by Linear Systems of Curves
Computed Aided Geometric Design vol 27, pp.
212-231 (2010).
doi:10.1016/j.cagd.2009.12.002
by
S. Pérez-Díaz S. Rueda, J. Sendra, J.R. Sendra

Section 5. Example 5.1

Input Data:

```
> epsilon:=1/100;
```

$$\varepsilon := \frac{1}{100}$$

```
> f:=-x^2*y+17465/117409*x*y^3+1741/281822*y^5-12539/19281*x*y+4167/639011*x^3*y-24571/35273*x*y^2+38146/217805*x^2*y^2-15409/48541*x^3+5933/390846*x*y^4+4465/126254*y^4-61558/172857*x^2-6938/29505*y^2+4167/639011*x^3*y^2+4167/639011*x^4+4167/639011*x^4*y+3021/339304*x^2*y^3+4167/639011*x^5-11559/74969*y^3+182/2763067;
```

$$\begin{aligned} f := & -x^2 y + \frac{17465}{117409} x y^3 + \frac{1741}{281822} y^5 - \frac{12539}{19281} x y + \frac{4167}{639011} x^3 y - \frac{24571}{35273} x y^2 \\ & + \frac{38146}{217805} x^2 y^2 - \frac{15409}{48541} x^3 + \frac{5933}{390846} x y^4 + \frac{4465}{126254} y^4 - \frac{61558}{172857} x^2 - \frac{6938}{29505} y^2 \\ & + \frac{4167}{639011} x^3 y^2 + \frac{4167}{639011} x^4 + \frac{4167}{639011} x^4 y + \frac{3021}{339304} x^2 y^3 + \frac{4167}{639011} x^5 - \frac{11559}{74969} y^3 \\ & + \frac{182}{2763067} \end{aligned}$$

Output of the approximate parametrization algorithm:

```
> #[p1/q,p2/q]
> p1:=numer(param5[1]);
```

$p1 := 1031769548243709933319295145771961642328491668417226888081108 \backslash$
49079660834639060690196340722226074934873691259845739058805 \\
26957758577469914691283888779552456984983951580374386286885 \\
03533987519675325791091012573319555975306645223386502864800 \\
15457753011950243296029885049047261917837772870905875511064 \\
82214256335357138861467708400199349862824749777963362516247 \\
29701701057960615935133716427822083030668808899339055528318 \\
54820721045106833954206392139407215581379321511108442288697 \\
65793678034194881455092540315909521090662364922203580763315 \\
56502510411463659432423349431610315173885850 $t^2 + 105627194701 \backslash$
46930613687359804924747395568505651987027037691213617623328 \\
62474776511312182255704925341212587126209093398143219888382 \\
15331075507862107381240189765070678489174411539736208485200 \\
29195298195290399408103355290044390652512021827813446788028 \\
50190781713254356289151836440788324141443395922453252792584 \\
01321056628480038088177138077580918363153821582895878392597 \\
35624739611566654420193160626461631667700932875004600991480 \\
36926768655571179840772567485765445606010539553756893395366 \\
88334812377964088122147782189924113163361509650775126064836 \\
45562208854460273425985633612500 $t^4 - 171166608318300085705827 \backslash$
95237531581079182463947329018495645374812083817914086497922 \\
57368740614702016612512925003757160356320620237504161820348 \\
63778439560431701901854729289913820804889204877369605433056 \\
72549562773621568789433581936144520371516030651665890522648 \\
44563203191178826667348618665981129066033521754823886598674 \\
08726032802291444285587954416187262916328051917217842732673 \\
51796175376783938990735285481087804825139160961985455254608 \\
24803472056317386730264395358891606047067196151280578645203 \\
58598193047920321511677674221325645524033357556352576971371 \\
590066865523456250 $t^5 + 21659675531766764822850150648855906661 \backslash$
59142673238939504943093507291481774336346525155102163454967 \\
04844741971791056476206669010021966708564557187236103032517 \\
24868337256392730822003206056506732461437196582506424443897 \\
29526656227029884064596834772059596162744247916667104682054 \\
59648275120592421908733110489260643908034941538451744028689 \\
20577263152720373728417297206363082708844441873683174667017 \\
42142954533132316498703694168646463756028590224588601181916 \\
77713978078205096802423689035301837448664936481995250671475 \\
23951720224444079230309943742049341699398422710899154377256 \\
8157280 $t + 6387566401965622803882564814653051417452321816619 \backslash$
02186065618802383577994435354985609652839407449608587980047 \\
67566156835031327318501301403925954933012518272327579271320 \\
97118961974323623343983746958678037101346655524217524916253 \\
39676192871087286984418941860724661197213787420482165224411 \\
55450442608205449289073873395590877589337443541731000623018 \\
01279831066407354193491282145758829899935118918402869196774 \\
10316539096753265671478968888076895657881418669790570458819 \\
55259695332457392411925166846538611040377645418195338735180 \\
3456820358923190769153146600628970681533956627471121125 $t^3 -$

```
448043988517732675917734098853296020392853891705795531389755\  
51600906836390674990249858718702577557089808255979522142880\  
91940039990556018398372311096350213163635805889440841154762\  
83678205996131177730833403878582367896259172758935170997309\  
39892265705535619418973400651906438640866726847073138438784\  
27857251955345036430838910929598197739071337590557896706559\  
99691311716101131585946207081634596490217493967638606938173\  
82259109953961179092042947910100414593447246994768527599816\  
60487782956607927043843788064977346629000641225284261875038\  
3522615196276560782726418457350680943974624
```

```
> p2:=numer(param5[2]);
```

$p2 := 1208340274029498654769356698170854064331029801889073861478666 \setminus$
20638350364694839167616483214888419200955305675924706314612 \setminus
38784411475936857738950442240196257850286813511847065776125 \setminus
53321826910348506026185105540747472161910236808568287822685 \setminus
24343522224612084574276795357344956562951486368345850797447 \setminus
23886420251208464953503168039494885053178500884843722980464 \setminus
76754023460837065245088848699721291260892321031031229109268 \setminus
03378016060945689118385109139703660711021013218489503498057 \setminus
10278078870892508979912970373696494497188042971132399864027 \setminus
358724344645860740311842720600514931917941262576 + 479028926 \setminus
74892109215799973084848604248326211198882979718131138303813 \setminus
46919799756164497254381638366202017487616944774148437623806 \setminus
37411921829671123319463510987008480452996198398110935093978 \setminus
50044970229684216546198959196041879094694729999440313795236 \setminus
79797842471238751612383983307416686081210363901254671382248 \setminus
20519182307517958356953517687221231276517592654378899679881 \setminus
59253339346150853083721921011368153037658214858433119645978 \setminus
56365298827205810297938712098233190700325032012027554057262 \setminus
21092078491752511443102399698106458061040540543053830962588 \setminus
395805403995318477082713245583957102750t⁴ - 81570300563215745 \setminus
36908749351928160954201798850648620131038065203056496049290 \setminus
20412526562905716758094601411589313143992218100029313766423 \setminus
42581502593543155846484514653198859395847528971593897278765 \setminus
30096415745316913446815812683780230525477111630872650830909 \setminus
97561566281512128876929534581455756741525562490756313554989 \setminus
09418972652403761702765554174188509185441994639362694612629 \setminus
71668747774782214091955236915679350720167302711286753312687 \setminus
55661771801107708087383424166049816662087431862909295503040 \setminus
6893804331862999314131387597467525223118738533996346115503 \setminus
118883635429164455012593726637400t - 28735570292504976472832 \setminus
63041680710187316619365088234714328350818434140699878786253 \setminus
34853427804583944813241303993153930920634781737834511764403 \setminus
94790568748596114756180133221144938959570860073080726267009 \setminus
43321846785656753887797058379430147405356546858441531559138 \setminus
61583001187601386968830672984714440456994749036428465156698 \setminus
95033165686387997307084412205651914576510758902609483564424 \setminus
15272782873876854051025814403694787792139638439687994242182 \setminus
27622255036935634062254272637198493913936393723593322280798 \setminus
35991981629014967169398073438100058443672880000519305418541 \setminus
291314206744229664168129050t³ -

1114418389719949966737522749654792728480426594552623543855\
970405001055079523520331671851\
80954106238407122070324954447013244573417945318360180516156\
98400252922745633336382222425301178042968922872281012425639\
24471217937538301111840745259232308451169832767848182604650\
66999512383015883525532359612524014872550376841609769207653\
98780488414201555017110151148282303748247272780616263096795\
85102627847303697855668205183439647759593929327411409473941\
84310433727887441758370953766972823278492587998738528375893\
16497525497111675917537670195317959539758757744007422996373\
4284702304961872157005t² + 3296109557955972320915838156080675\
03195546023052017090805290597444451053520457044304025547148\
63177372296921925912353110208675584822797358645485202549382\
46796328146057339573794099396107950640915478781139602791275\
31572293117282399597847020130831647795821950857762374756501\
64991258199157462129666587621077257688775716779060882500610\
44738123489621062476079219697235024511139568268973089272208\
85504405841571204856769143814391321071552809076692778438415\
85752760939862439528272526072655742712841346761182055074047\
36059684846269114016141699732067163604560762056486439405698\
1029365444375t⁵

> q:=denom(param5[1]);

$q := -6448491985806754036877702811277349771943808725210195809254614 \setminus$
26744443539288709759586646320962574179449664691866136987601 \setminus
81312167462654687867268130391060850208537471501826603067049 \setminus
9257534828785124888588650381528448955210704364891720527084 \setminus
72217294854426130616289453284534655864309620165173167095435 \setminus
17672289073163502829228189218865984086302749830579678768706 \setminus
74508420928432247844563043666727264553990949452318719440587 \setminus
37115446670549459455493779924797227911237934968115528399708 \setminus
99567254179681716434701664337375809348147390441543059447979 \setminus
122166524417885719818506176663683681418720 - 997089153583185 \setminus
16909733631055588837723991429711577092458878166502700272431 \setminus
92403891710950204674446394034294103763108843941645099506047 \setminus
77857430392353918266293827323217340695742123930095747669217 \setminus
22991367379907802443975411504247443184157773034277111988288 \setminus
14731621839033510547881652018959466304729745614397030983876 \setminus
78883673736301801881104633923778978596304892403388770877817 \setminus
48245437293961237043008265572739373617241104271959265916855 \setminus
25623157209832968513845124561847709350519103867577145640871 \setminus
97442937589089183207859252675672848405468544187468072158854 \setminus
79471727967826364814875455600t - 738898033577029823221525498 \setminus
35792713172603310266606166227015437568778714082145829884798 \setminus
43936019954398499034301359752705554290879228212444320056676 \setminus
02013233366274368097341004765820534225948231720482260424604 \setminus
78142764717552268378067799320306124149501225389712248012616 \setminus
49610530599852886168316275428129409211815552609394736424526 \setminus
54689214122084414182563689654693513462231056498584353297001 \setminus
14562294012913749232224282709872420296469741423903610876685 \setminus
40612362982770859169143769460516444370220418788997018893486 \setminus
13834908959669317239725329086189523071172649693919584156329 \setminus
74297000381500750t² - 276475715773984759904443099526075556158 \setminus
36371771145115575631125069797782603462699497005108425262650 \setminus
25780792931419571730505534497557694517701680977852962491400 \setminus
61375349354668752166380461704371064903388987634690319144059 \setminus
9889839544444730729946837072642784949712457215971352388733 \setminus
25623960871600060726215164158248385433594488237813695835001 \setminus
30473362129102582559905066900878192242784471284213536341004 \setminus
74595659234934099012440217259808147479911147139301342909597 \setminus
98215414024178739296553677028936689912618426133017280166324 \setminus
63725253682036643965835312621402570115127077891137770634132 \setminus
62500t⁴ -

545747814274297265007923033385186012989391985733169\
09746690981880889297381735718674886346210163968064714039888\
97367921407584285319011217491080629076578602465701691972026\
11128500175402571094697965514371206091808591177405769688786\
37793517522962473512750239762728299415733270832538419273588\
99635659934534330998325026513140447432757329587691615712472\
52738332742232844868774056979220941959786249463509306371587\
11264130882388188297439908152836532279549822676007499143092\
59466236582409280010820335065912291631776946929390940955351\
9555921018809262240648341690859758528120473889077500 $t^3 + 2801$
82648027671340787902786874243670691390151446946284238937593\
06865316101103510223370667542788121874424588085553985880713\
51020937648109936387957885605164202440791894548440860146098\
35233134702181328695694718250567076325000116438088646753470\
84430952485711247112246884078674201332048787650676824924342\
84992282986449950458636717163337705031283708181524801385445\
15793053762417211888155792176251052920427179439631618882182\
81071729984927947585010958573274316433573788011864776151597\
44108209986382954244213969821688500376667689967442413043755\
8249150297295579017871339847161968750 t^5

Section 5. Example 5.2

Input Data:

```
> epsilon:=4/1000;
```

$$\varepsilon := \frac{1}{250}$$

```
> f:=1/150*x^4*y+19/50*x*y^2-31/75*x*y^3+1/150*x^4*y^2+1/150*x^5*y-1/50
*x*y^5-8/75*x^3*y-7/100*x^2*y^4+3013/3735*x*y+1/25*x^3*y^3+41/75*x^2*y
^2+17/150*x^3*y^2+1/20*x*y^4-1/150*x^5-91/150*y^2-1/25*y^5-11/20*x-1/3
0*x^2*y-8/15*y^3+1/150*x^2*y^3+y+1/150*x^6+1/150*y^6-67/100*x^2-53/300
*x^4+9/25*y^4-47/100*x^3+1/37350;
```

$$\begin{aligned} f := & \frac{1}{150} x^4 y + \frac{19}{50} x y^2 - \frac{31}{75} x y^3 + \frac{1}{150} x^4 y^2 + \frac{1}{150} x^5 y - \frac{1}{50} x y^5 - \frac{8}{75} x^3 y - \frac{7}{100} x^2 y^4 \\ & + \frac{3013}{3735} x y + \frac{1}{25} x^3 y^3 + \frac{41}{75} x^2 y^2 + \frac{17}{150} x^3 y^2 + \frac{1}{20} x y^4 - \frac{1}{150} x^5 - \frac{91}{150} y^2 - \frac{1}{25} y^5 \\ & - \frac{11}{20} x - \frac{1}{30} x^2 y - \frac{8}{15} y^3 + \frac{1}{150} x^2 y^3 + y + \frac{1}{150} x^6 + \frac{1}{150} y^6 - \frac{67}{100} x^2 - \frac{53}{300} x^4 \\ & + \frac{9}{25} y^4 - \frac{47}{100} x^3 + \frac{1}{37350} \end{aligned}$$

Output of the approximate parametrization algorithm:

```
> #[p1/q,p2/q]
```

```
> p1:=numer(param6[1]);
```

$pi := -371206666294870758428309575177153438045019058340297994283361 \setminus$
50089795278962264285160233146148676037915671588913321178415 \setminus
31010092327681878573029441062500174761028247571560833126304 \setminus
80032213646166628532060534959549698178177137567894535247269 \setminus
55355178827293821010610378520129769083776540365511677884721 \setminus
24260833906012126666849318027942158128639550038405946855768 \setminus
73542224133973035662480242523558420275443761053050232246774 \setminus
72145374390400886969959058820859443801292894882347012064694 \setminus
57938490880903499581835527877199668514500345614065678538554 \setminus
93212359954078507924181594346662385717699134586767302002691 \setminus
19088242142754704566911419628471110755609551475281855381144 \setminus
21972875835345473142605712696321169136926005279371664536078 \setminus
99227149087253006042371530742707128934010471738340001940337 \setminus
83814950757572028257677670688016137516026794302277402385956 \setminus
94348661655391715455589830979210011779054446649379758832047 \setminus
3025088341535501788867056190708628486798371t⁶ + 1380046192797 \setminus
97201648047766601518711558204786033431842424006759229056030 \setminus
83108637871841667715592263249731386940790551050840957089705 \setminus
45794488809111347196273421968757787836351145653855300513990 \setminus
06688731872232887871812824405661311837830561772932081823450 \setminus
94511461518338619610741851687739274357590038571044621914960 \setminus
81500021761625813280851102562834868634087672796631143260337 \setminus
83122855028024136739457425261613499108372623830064721233053 \setminus
47520480982465788780304083062840417349727282259026585678077 \setminus
37364389248941552910056551011520329567358384291729431228799 \setminus
29296840767695147884451346116029855809002943600237087727577 \setminus
79340040112329527182328747231335658802337407454328868600381 \setminus
88488288007289971172974065939323477030580518408671641571384 \setminus
05897541145526313680360895271342749386422329921724869551540 \setminus
52559216113070946696426320245418200645292453464439587497330 \setminus
24019014421592714576441626836762937855990300334893000901425 \setminus
394719170493657057860824299891013t⁵ + 68927879562194253605830 \setminus
64973157771807820658216954285300493753599375269083224724359 \setminus
2361044354224270307758887302983622283055194827537755574560 \setminus
70554190145364074278590777865958147902246558417729019299687 \setminus
46302519305845824428214320352345828873905252514799861375241 \setminus
14500420388680004484739948978084376038086382503640417485886 \setminus
1861520336424075669418012932104456798621445361847234621047 \setminus
57762118625505217393362935398876733684806663482365897085499 \setminus
41894139107676691747889280381973142300038967320119546525862 \setminus
33381285647509627531565488134867060581971394991469204197065 \setminus
24030333345469077102526188166004125408076709675504144273385 \setminus
10415899712637830640393006248318444298177158170579527334783 \setminus
72582759205778373283013339830299724805048482612955630348964 \setminus
86345536300240466602672053077136719927311583029152872682152 \setminus
38168060020363857175972371324832073004762012288227153966853 \setminus
33375732287698578315511850569254289509625224180644764980651 \setminus
4196718907729681161719268t-

3309086654405115250684449973376\
47907545925444456225254110285854110566939119079813772162440\
23426569612329976903881585074580938497884328032224266942167\
82676383129197306214991429385795916083492422481431147980957\
43425235184794074884892497787319841938037085574607751695079\
44671516809171777829252599036923245666563537096480261047659\
95586170064878576310117666948365349440162392571553909508947\
29764718327201293139234683112103360406834778628254958963840\
50526223464681387355514749576452510715208831050355034061948\
61416874480958695511162380456493044588667965521855203004252\
96453925804206166056882241589668700776379248140094493224503\
24168000382289817190629572488850380326105783972547029861491\
37519972715579762162501193432489325667430305795073590172438\
98395765657982634994591173489814383204586368857245855324814\
65901182097363214004575003182163364015532262882311056335139\
18375385484398077119461958192858205155384823517683098694510\
22499758917673935t³ – 358452298968397905253625820235316968111\
30668935905069601977799778162092968810571620807843498191166\
12783577009599834968941270787977853965343544015479003718435\
99202850827257358839387712043233589655272096410510636363743\
83011027030030936291159851605591305232429209131948057106290\
94873678964297881641598645152388141776404534709229357107376\
57842229066457056835928291505324327550526335904466190237049\
07617380553711754122920618781017182622435741000218508280400\
31157597492377248384083408665765851822586756028612583085674\
44872312098071712570863731991852227912613629887578578341543\
72827602002932411265300058140962152971303872049197287687667\
61346312881830084597006957518243570021016416114098082486790\
22849979601373078105920908661699992521389448712981838646477\
90969752918438262091542057097801572466511408845689770026868\
25024630013258619867193215800621537364671787657149548087773\
46635618885217257003118522281742122870258252468936843965713\
9319023714 + 17125081841666111934676833945418279959248201631\
06279889358375764014149016517414973910586331865520343543760\
14567793749742062456096712490486055720499479127723745732553\
85162936002094651330819470820176218683172457571458975973457\
99820403743553388163346212679757292385822012325468462277144\
95815382110153961339596184833313237841139517174681007922958\
40535329654244649487251188971352837697517361221776557678067\
15898685760556398730586723017681348878956437180071868266739\
04382564121595492243888991704756793030948877661014868279327\
53661991848896741940448209960351762767527014333580578833840\
94941306759835631405656108576219209095560686537578228845227\
63700936689794527742961050843272619482997273453595444610287\
95300628075605559649238173951482217780371322804650473300018\
86219285699480202653992064123254356660099550566863359799393\
64967528296832041227346817024989806921549897197495888585660\
47579636153945367728666520246261381080731748305694019777300\
10t² +

601993009026018244474065624504540810431202016820355657\
23382373931125014024059144882040279368599960599085292203424\
63205493931546142270184418007810474256133718607146888422331\
16563896022734950137812674489845500318837920844067849876917\
30563884157191569164538324798155415737475310545679882880713\
36167812619044704412806457066410862346802931724440044127069\
80363098263035681771048376244438305756449203163689149589327\
91104449102864073658139610293096253855782544082318786739123\
36934866887376113757293241427425485412307951948786241623334\
05275620543382686869891146558079586470364965846493731145542\
17625196273440367359925427585478116054656825619768412133868\
04968318722596239596643173885521735071931310330094217023234\
55163453185023766457177173350923824364357063801753983844331\
89119506450743788864029351794907985726538928885739249880344\
90210364797300263245641469837211105451656470739660239484636\
884604822611426661880519494672722204461338284381415t⁴

> p2:=numer(param6[2]);

$p2 := 5013663779589917178398905548650261853461129495220863255674480 \setminus$
99398833634056728670865479783570676857454427098759531652080 \setminus
44927586569104906885803562157315720598795006927186534706295 \setminus
35863648011268307038816026278750722566303791549239915987053 \setminus
25215181550624473489342541288092826902760817541876606336957 \setminus
89480585975398662730892011722367490501620662009069453099391 \setminus
99478340675326834141227111226147820300027560306021962318207 \setminus
55659129201314297991198409902616597557701102210026420945515 \setminus
53254350053903881938148199371967385299228186491129849085499 \setminus
04281736827790012269613269113041962969297387285932587030006 \setminus
24117424262298873958083366019006116264432446370239337433421 \setminus
53625099105444861762814149068276691808646699642301430573330 \setminus
23596013818366165408917660215867246512284190273165665705916 \setminus
50746633180702122795467972272038988509560133631847412678304 \setminus
14148057573010627056378124691067106497444339569473701665322 \setminus
0459340094965683070078961432059963201018470³ + 5817265500444 \setminus
00092499145823194688453507912063252997288491337778630337356 \setminus
41026665669369204026395997939071427567427790163801187872611 \setminus
49691916597820784199207421911916991338158329634155060985767 \setminus
70876318658025367640607759606712637467928182062852597020968 \setminus
08636127972020871645656759656203840451368938032462354864667 \setminus
93320747406722594282298576726837982898100625399766585301167 \setminus
87292411747394329115385043518133888449346142553369385816305 \setminus
10231329298192138044300915657322900822299975174689288448714 \setminus
36458974273643897168721984494848701562020375744125504149283 \setminus
84563630316499945638720952183740772707363375312577049243824 \setminus
42907280697545971041207092806628541899789366337033790942393 \setminus
00081266573927190346148733597528984401395490095844489005719 \setminus
48344259235491990387821612207044629665926098487214461806071 \setminus
74034185884706322121176180000245979651266872995530517916857 \setminus
70626527493141778790174194331983662853685179869149211045039 \setminus
85759172525162570773774995210834 t + 463022371205535219006735 \setminus
48617075736134676404587726265607383743757469869077723145923 \setminus
75136195272257571300389508535270588610546991460395260812580 \setminus
02482909476633246105069344946931743941589039138981188961057 \setminus
45889891595709922117358345540173555000287202745430997517358 \setminus
46278452475767952855935933970174728726980271140705493840692 \setminus
17227011617113838751110894131061796038029316440766327412083 \setminus
97375591923678783321081535247830842675981309890823594766668 \setminus
30071679134821575130949278574425762188267259997044296075234 \setminus
47041075127305837368635885864346683227345515850030404413349 \setminus
71281153486491693327228443161413469060928079528600211407814 \setminus
73691203944072280988267017850406499470212028080244328092649 \setminus
96950245793940579126263635281636410558678039043858486091378 \setminus
84873392874300676144181018757709278196822473347412872696362 \setminus
51882116902919757744452078113289180757584629987728485169735 \setminus
94974356798383270047042176126629972305363652856143695855486 \setminus
2024643342598824294 t^5 +

9814277918250167360814555109590963571\
95777591996641996337710143891178655723078090602621089563507\
04583141999211815789020187060767562404041486995891329394721\
76047938635437339659882632144346767704174638631897166336276\
73404040154012017807493555985123378256506136568692036474784\
81681746754486977014394543112737332463842120034318834013264\
08838581324585559567534101312118120052108178947854735949434\
92963156152521900813851469832280643995384066426012708316018\
57959677042960296094552380577608378248969846685197252925306\
18042870756838641095137853700685078547110585000884255358652\
36797046761545515793751734187650616897442892620341211117964\
15256782506618404457445126352526177116254071365789411338067\
32647577093353612147040603028543432641874256648061584288377\
52896476160602670395564957159087325911233251251160305973439\
97463241091612722689467097986467001120269007784139544899611\
08507958433415150446477832052048357505200084381453463294690\
55041005t² - 104789565600501295284524484573707381563791130737\
80310044686555353285160193707559072656170826196758673986351\
26755836880460375909444472411668288323595898372734752969868\
59446512088865198998569863638315024282658970515415064176008\
02513271277181041526240032005926630381657753203158560985478\
12835777286888756125916095296367275100406771601711986533930\
73548740580386083644112393352150768172024250770414586497468\
93632016715218662977180310671860452160410246694173895906062\
60564034785933454851291686224197626666665819455612364013497\
99379414653465978513520842391844754322174966318174023374398\
35990688693422020642183409525731676515426471295234486610004\
08660246859657864433744072215810221958908037800435593040814\
83558633541391981784642641577770200072822369992817429660692\
52324228386785952219972565899053346008261028060267561599158\
52909292912597669330424436475901861018610528955667251216973\
57310366595740041998653265515978610194674248460612046480t⁴ -
39019815282749130933537165233187621649057945023855459159931\
64440874360327021538806592932042387462722883297517781502674\
76959609535325070043393338278229647078218196240793651494443\
15178692839932650300355577119914085030889601304255061106695\
21899700410274005315680058925067490230021790920593007623486\
28347528830537102078616252899794099467929655359746062023193\
53695708237533507149616024279282767451480531088487112207580\
92218373803111670628164253612568076438902321759429924263175\
32223054975249193088493430706546251598305633213840851680595\
62947048427257563478285271942819299054818095054858238895785\
91208142481525795269314814297839441128009448247968158577363\
28739581411819992357116839616376035444917982903609197952675\
74084707689229440169104108037109931584658668335010774036805\
88542996334632732957061087593553230642716061270480710374588\
62596486788311291426725677111808814773137195823937938835432\
9557288339894472487819340240517332280257048282-

```
49128812331\  
12942848795074683999246407930381902188044122241607577709801\  
63047174316113348958566761413143716620407618814392044826491\  
26369442989299540682117607887297079943747921980120336328835\  
63037843849858576234860988969168056476349385040660719165670\  
96434615558350553418270103295547776700228230434844757854864\  
55751201930160737985951398479595433769350135818837840107354\  
99072103406940756932340000126513783229103391865206183370706\  
95756336468732255279277282881825963495857932655847897171173\  
49492991242770602063670950041366648236108458614363978545808\  
07087792661069788917127742823385473154019727649356400288944\  
1368907677723933961539948004354968887296027474250724947957\  
14525343083169034949110212151257254496543742558757948959600\  
20431111539950491321377579879601553486711540459655857256920\  
69011661342016659605549205108429394347938656323375373943597\  
08525785193068438827598291518564322790597858103245016832731\  
515552245527975874383738970023t6
```

```
> q:=denom(param6[1]);
```

$q := -2142306809852083832905187226074034878975384754756476149845359 \setminus$
48099743490877716665818117655176669230769309070336804386070 \setminus
83071193627403632168183022003145366810036774830301985320792 \setminus
44491163033587727460215861763331959898728370664193228854718 \setminus
48965932361141445893337247525092875929458944869010575787455 \setminus
27856001161352285279583867891524952558804038282199995814949 \setminus
05879999879251465308012383294625190530396614617349977585256 \setminus
49672092093998050607226569357103105609511160478796178453928 \setminus
28869890664735344146901910318463016501808573909071714839571 \setminus
05600096379550119352399756411946473860468480649281849106196 \setminus
66579563538475082967277990879659053971965882612513063585518 \setminus
86678641679106362327229779066840785589838890046090543994731 \setminus
53505646731069831353934530916087206554164036453631493265519 \setminus
98613633241356238064737597361065180481619623347929216493557 \setminus
56670383389344021068603424810555907611276081314881078691713 \setminus
5221197873638951181701830163446782786430386650t³ + 2850710582 \setminus
55587238376160318316492610673810142830587506212064031205619 \setminus
36670204150219842246831811880041860085767025125013776175358 \setminus
84093017912495280162915775115401635070262238109784700563914 \setminus
58069242329589183628058520529332393728811639251485983898527 \setminus
00976679173847845781072719116594018843280247600348030278876 \setminus
67643837117588803866596412447818774990299535959956249847797 \setminus
31908244575409022285165955826325602420147764278081933212426 \setminus
29791063903998282184139473860758016578827253908484151098771 \setminus
93588296831734041851655832939913987006728853209579432083433 \setminus
52891695194460262045985221461174022606763953395727336852359 \setminus
25833074458698385466926351959322747645298434020604389317892 \setminus
75129289122501166205331558393681590227555142804413099482344 \setminus
87632840307108888428179105497806371525928868383315253469956 \setminus
05523343528218230836143577071057939542065834225243487562219 \setminus
28353954908157906876729694925467470555954150303731925134638 \setminus
7182157385992749619000021313885428600t⁴ - 1217979939312874867 \setminus
01556246339298886340729462483228208825326341178615978160159 \setminus
39716928185465613705274914997437988437722764714660055352011 \setminus
31615841781091210295583657849959634049524267882581309416722 \setminus
11673362700135258451321023614276284560918143275015066838396 \setminus
17171273643278908571914493354481801258645838471065421499971 \setminus
82307213808150687304626239223909853947916922054898658688606 \setminus
10430856917023398831089791412524845768665471017822396692535 \setminus
24339203768284326414676267952092214780936219008706623493078 \setminus
73970011220129086449494014733149161747571996874394726430485 \setminus
41459291501962219023508035903316525564660387730627586568913 \setminus
44800600231651767920764806733634256977026107065345604960292 \setminus
86952833138627052747323591745738863212653173544310694259069 \setminus
11845407907882807180645122764973605493000325932560300187309 \setminus
81339180526090175371047074524210385009161787886092972770574 \setminus
03296459777499653582644027311492481054563897381554222918025 \setminus
172881126482065770597543830t⁵ +

18540018501773235939396839507\
62827130157665844278537958615255376848323634756333614741485\
37607374948925081814455669381429812352798353772979295366235\
39014490028283509070527778226178545178532827187829571758842\
22884285204792678731729429333348360739262860305560962847115\
73144492687918464355608857254020272075253419611210436432281\
04385154182248265541418074359984451480199641863112727680226\
58964012580845446019895150068779591962379826942228874167775\
00304357479193645404229255655827873278308526408822090087475\
48062943576099190407541536939182202765685599397777208627286\
49715180746916070070017117110072457002125592157807555709183\
48738494899977038014687318073428753368099768647839583705918\
03720619118150791499505776059098146392130321539336859511944\
2886809968938775201920479228465769763010087384935365908716\
78292396078977891091652250292870207585968957543715669807987\
30708838592306298117742651150008017081943428157241875097606\
147390425425485t⁶ + 48496533404214483856112689458366005598936\
76845283702485072250025912654836744826173419518821648652096\
1002498501791077306247243537366375293542825832877628366052\
68771761786470310575264011827077084202761191898077810850518\
23685697470179524307543766067544578863014537789433248224867\
50241649257138324630474607985418620468372897916766435819617\
26958129302440515133392831785495199350927479422917490303578\
38209844304224818258836302543894030001539724048097579304779\
95264684603284771271048368793315527284026999206833479587295\
60068887157411302860049005734552265779796307346797857712944\
20812622806721696031459838876317003453992589531745327752444\
74820820149217277453092597344208259693885375988334743312212\
79952412008899357512253101957996676961551916013392897045024\
81377904637615953291363556139908124977083072486822111442021\
55988494686369736250961266774791279454785469579412328576105\
83665041823310140410135235057932192762057998707771834201685\
81076990 + 4548853993985916290422813242759836173523843660635\
73185981647716339490271416784749679889349301844252025125316\
44201980144774070306622972060854216765851434065631088434191\
23079183385558191135263624569395738318739231895290400707611\
99032000857570993384766788816979794507308008253018384252513\
11462882023393894904050264895544375583139638815413350668099\
96883617981780737013631433170839806069963831820557591378945\
12948822148775516987643495802494258039051053280782862883995\
96484927392506150588062945543296807216590508165413059172381\
30297957369876819475278085040680228277609532764642231993797\
81763597811542952704224586571464126725769425164978640695211\
28948861565257209942760154483599070306840907649605355081709\
59862691572329246025280610469890696974996158211019465079430\
22273013654208301446019653978909637078236327362185231779731\
95112870375264355699064658468749228833312394084184989664550\
28589363975408753138612693325778893717343541726529744356870t-

18760292178527512581462511937486304755569847278835175561585\
16869882069055586217258536196443992404752790219899500618905\
51614904965666075591661896327189622297586033732943476396226\
61557286943952813792212030222073676106037660958948493197148\
37472152566438782903505553057874949695675311089412260422626\
86514963049750089891069506701198096675765288921369912526728\
64735322557948385362851237358603090549834018378637786562862\
28359041992696498926975511332026238003601100651473275126835\
54390706074030208878350930386092011495765745859900973896569\
86800216696646470926677824335995201518398204937607455676721\
30131461687577222431692628053591119216247018154629663077164\
14874301626226057274747756393675345917306629854826584478253\
83074008772180589547035782380615275691925734982411996562544\
45041813625281706539999315888036547801169003077913867620705\
34237097695240002893389526325641117642034299080519940173792\
591743367666440622757018106798273571907092775975t²

Section 5. Example 5.3

Input Data:

```
> epsilon:=1/100;
```

$$\varepsilon := \frac{1}{100}$$

```
> f:=-395959799/4000000*x+36160201/20000*y+862000201/2000000*y^2-143799
99/10000*x*y+2806000201/2000000*x^2-1392*x^3+228000001/1000000*x^2*y-1
67999999/1000000*x*y^2-4*x^3*y+6*x^2*y^2-4*x*y^3+36000001/1000000*y^3+
x^4+y^4-17269799/40000;
```

$$f := -\frac{395959799}{4000000}x + \frac{36160201}{20000}y + \frac{862000201}{2000000}y^2 - \frac{14379999}{10000}xy + \frac{2806000201}{2000000}x^2 - 1392x^3 + \frac{228000001}{1000000}x^2y - \frac{167999999}{1000000}xy^2 - 4x^3y + 6x^2y^2 - 4xy^3 + \frac{36000001}{1000000}y^3 + x^4 + y^4 - \frac{17269799}{40000}$$

Output of the approximate parametrization algorithm:

```
> #[p1/q,p2/q]
```

```
> p1:=numer(param[1]);
```

```
p1 := 4042331864369925808193799951547869759963383208371292409636435\  
92351338798396620643372257401763726156667977894631475151919\  
41030532884294678693756966129665508377261347270400296946454\  
04359752887595273803690574514723908068812450750252165245695\  
89805951299998196632816800422892230227532064154317799463597\  
37199296170014129532370811680796870673360087599448244720103\  
686406144t4 + 13672291269676644304440532813874251812033119116\  
34451423502755226426489460229354313890103158744315425605309\  
09515959674649306284686613807905980398099429785651103558956\  
63248315666802587850378655932532733034391751530617836527841\  
55746204827599239681050229995269284394561039341723277085706\  
01683196689792304072999789633110296733541231656268371976890\  
406319510434746467768467456t2 + 1281110777766873428053997877\  
04028261152894843799564917440107436305806671018799437674789\  
85911689261192461022771173642233895468868930078082415736094\  
72971057031212483302277264153865157593897761187130735690279\  
49052274236938565950705648252722260398400738237138101074011\  
41105819995122478506798902388602609684202224158812966126369\  
85806658818287618349699552646470229948577181843 - 3840237962\  
83073927459770143538237462377138942195342726113897793826651\  
89055764787813097532851802886626491728188875565681569293599\  
50555269803343943020898274349470925044272902196593199623475\  
20286317417517519251539368729073866312485700236429464720855\  
09188590081817838357858834118927803701814238625018300214926\  
52297995668466907418173365345429048669052199858826568372584\  
448t3 - 21619807354631147422815590644589010672016584582831539\  
33899544800196729700890919705400900545742675151684519588761\  
74532361522971422149218509541652494222338975448481121950506\  
39757483050755664724942505581278467753070640186045759376208\  
72600638476131859491614704378505228257657425357344234690680\  
51234156275094240445528169392311158935241419559474521836582\  
3965541729069414691072t
```

```
> p2:=numer(param[2]);
```

```

p2 := 1444644424996921593742912191910177514601061581374092530438732\
31235473869582667280250207341782939886830323836140170082083\
21547412693046764702055368402918827294430255456907188970434\
33123791573301721490262019926899936817988103261217047590604\
08777723227545939346975685402465606041978563336373282258772\
69647928368101152244259582225747614955565164203173165454861\
1432448t^2 - 3978123001998171443901110835916221627251476293689\
71419243489865704388774567664829225146934673734706237062624\
66215380704004461738199842331860179424910068099293027775290\
70904007920169136598597849179557005119337974083807766219454\
19358299537693378042238421103500971489044471462363242448450\
51239800043020069063580437509604794802567656165251030175372\
64507148855934976t^3 + 141371302609605715186271857340232932671\
65999304065996840014699218655599668755344724031253586756701\
88984420975495302445916481796351426533369773686691774349698\
90447891978281593257458891193683181722186863386900823743065\
90883900281839003237909310202566327967057043665853820597853\
06346991318381146110262175298893596996323641074813796677455\
9925308077242736880102439782923 + 41109383923517760656378885\
87596075834632848562002188700636375720200061451760384002928\
56910961285530485862183652346854383990592407573894469212567\
41644770542206884373720893295227813193965040052520185154846\
65437814001602595955421889871115659803215260929898674459364\
12718368431715379882920975618896848021643176027286722017267\
32483404757592421949341652397894664192t^4 - 233309233670480834\
50799600245525009968652759132349807910596763557585110161556\
85031512772090511544227846098996382084886558719980303195461\
31673224916353966370596626972206909217546688500185180306456\
47571006768160482013305391105758793519071490275825127827051\
25158759382149856044058093964591027587355249516315985690194\
595714139343427658904384924165479946205632903787008t

```

```
> q:=denom(param[1]);
```

$q := 77909116903052905676915565283983509956852908920301344775137470 \setminus$
 $97970551293453115614973889583083209181689107368104315527644 \setminus$
 $53060134534163939698822017245721130554693607438949548180819 \setminus$
 $16384515947983383777299386774369175520458116193165372111927 \setminus$
 $49133418400700690541708435899738004976533556918236757167744 \setminus$
 $79322735541114514400355626439128072203132949057229644932055 \setminus$
 $04000000t^4 + 269562037458978023044507243790120308189649858150 \setminus$
 $28901337450927523282524539743953130654551078417993675525145 \setminus$
 $16277060374745746114945326965489937051258448628694868141643 \setminus$
 $51547674646102411230523354153711115567355528931285303266140 \setminus$
 $01842650960751194083345190668669291586749493934053466624737 \setminus$
 $26117450803185892482651794922676049731197408668932521880292 \setminus$
 $4024708924879158236590875000 + 27496331580860004390223369524 \setminus$
 $12274565244687878724331682403454873701885013260138869894659 \setminus$
 $27246540901209661118548764869301924134128662998612104265353 \setminus$
 $55854475856058591973491200021814650758433262221333494977030 \setminus$
 $48432506211137593670344076339192739383749252275493357316178 \setminus$
 $26279914014234343262592145187129025636878615382032632470174 \setminus$
 $805787684969000608481432075543698886656000000t^2 - 75581565857 \setminus$
 $26138714316696587549026204936755578546296280099166384058427 \setminus$
 $49789004614857052243441930536001569694881802087322941721035 \setminus$
 $49582533446826074120541424698551205102231962274376209957845 \setminus$
 $96932701466944354505265150501634529416678262778186945783381 \setminus$
 $02839695305811804634749099257371070814323032633692541966258 \setminus$
 $66044048771470326653560212167858596344613115449751633920000 \setminus$
 $00t^3 - 444581216084958314416542449157571779642966103943380445 \setminus$
 $69581049685784714653177703069095020328876575028539133598921 \setminus$
 $44541706786979435856031497764971281503659141761975502759273 \setminus$
 $28393928501868172427493526705043264961013584229353751244928 \setminus$
 $40865941748293341843547277180837252466879980657976778479867 \setminus$
 $15838433678290989213810774426732218007427909212859262139509 \setminus$
 $265552412138048000000t$

Section 6. Example 6.5

Input Data:

```
> epsilon:=1/100;
```

$$\varepsilon := \frac{1}{100}$$

```
> f:= 27399/27397*y^2+20000001/20000000*y^3+21/100*y^4+27399/27397*x*y-3335608/399953*x*y^2+x*y^3+27399/27397*x^2+935993/399997*x^2*y+74/25*x^2*y^2-19999999/20000000*x^3-71/50*x^3*y+1/4*x^4+1/125*x+1/125*y;
```

$$f := \frac{27399}{27397}y^2 + \frac{20000001}{20000000}y^3 + \frac{21}{100}y^4 + \frac{27399}{27397}xy - \frac{3335608}{399953}xy^2 + xy^3 + \frac{27399}{27397}x^2 + \frac{935993}{399997}x^2y + \frac{74}{25}x^2y^2 - \frac{19999999}{20000000}x^3 - \frac{71}{50}x^3y + \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{125}x + \frac{1}{125}y$$

Output of the approximate parametrization algorithm:

```
> p1:=numer(param[13][1]);
```

```

p1 := 5516550655646045809570420945751574356102329821498521008289203\
66459953061890851475747994325570527225066383240541470698750\
38105457719296878176215274476174485397245667410950607456194\
15403460070724270028078119426475363799509698720301063596059\
88256482015764402256945421330581644112061964323463468397276\
525163374051776954258478520t + 13820691592074842317231536280\
82677527689094787215290198119345592241588517958758807845647\
99853021544306775673487559463435201817652641369250028934859\
38766406676096747496572816320717608387045890941605076280664\
42260987780828450513354564557887869838184903719140766051063\
96887399699796429758657197735110945433018954476432332334208t^3 +
17294217212131419747558989070708699948109857521898943479985\
96535770748259688810816560442196958557353087047576318256313\
89668963292206437610651922339421447192730997262658722849302\
30577378670158308655935603393874132752866865642442303596753\
22888148683324733556161436781439445957428580861712917458960\
6002605844564620622002158336t^4 + 2755348765439093656840952970\
01374366659487756226081774032778656711165831587097508715337\
34715636866969551311548987322188757360190696008887861884107\
37978936008022826521432112259685390333563152917337872723647\
34948843136929985822626010146546211989415239102492198193108\
65669042053739633145948169469827477941846197831986836880247\
7 + 41418077663939466747001586596974001746328527235627544131\
61416532736011132310424497958674482495119805651367149255812\
39441733202087177513128528618705275106027326757735426218699\
04050406697944276669216148792375902589082986299132579276055\
85074673046580573001663753485739094680094242816371688898688\
08976406909032987193686687951744t^2

```

```
> p2:=numer(param[13][2]);
```



```
p2 := -198410100098313513273998548505214541900132658219969365036666\  
94127715414566310482120540178726127595909983198137277834133\  
44942206340279619795254729021487870174591738802787910401827\  
94207884167332257110023742282108178068385262793262343882508\  
65755635200745627722419531856621349045869687656851963043372\  
4035427181957610048797861219552t^2 - 8244789796811771548437294\  
42935166987380711130690895489877496794735964382383851831685\  
70044790311658784108126064841612253871269497406880521333583\  
98384366372236530361772630462405300510756977201462028506083\  
32034106815427287191900085239220230356060831071495765395658\  
29175457123074517806323770776774009219157264356785698174905\  
02400t^4 - 132628078652327048740651410698342113671403831065837\  
75240269992043750554685482997618201475841769626607603312744\  
97375784352770045927353406172336803790294265435901773365576\  
43854501044465060941737084533100787085318731710145210389195\  
20231918360928591896215462559829546823757948415094482607812\  
2512117134440336832029857693650637288527 - 66047639756422181\  
28240002125003494627558610838976454632644574437811067155475\  
20705415330652906158187442883663220423553067867283620469820\  
02706825780557001078190418504898173893995085349704013928704\  
57267756751046810309297079285777318247614666385837813377968\  
61773669772827305990125601280193408747513519545087183633441\  
61768836051968t^3 - 264901998872301166826576993836225605160728\  
47717623019575341949619873811044104476273405210254671574077\  
40394354971383006633511416152833700569189357934464044923945\  
74828344759988485436046935216645102115906902655706948316411\  
63782823359226657002893518457742879482790046447282685168182\  
4792541399920320408795144970292162669444163348352t
```

```
> q:=denom(param[13][1]);
```

$q := 35873345630032718888619323493383149441028215708647233348962448 \backslash$
84409036953172793235035768631469259611870175894199615437525 \\
25745202361586389764388241810102304038091245970725303711867 \\
26169801387333338150427190926476944954135683986917160062152 \\
36880606741913726698254784497546339515974040998120975716393 \\
01617525837519820512000000 t^2 + 119558783626601457459847160080 \\
28150151472027730177356757209545113010394127203318659990619 \\
46203904887545323013762743299593630626030171865727593228753 \\
42514570279476744716698684163332926904772336608636162773763 \\
16733828831372877627034878824756372611461460434631209984535 \\
7145127418327837345167052103834662504563357338750924800000 t^3 +
23923178494351553734137388771620126106861831961722276281901 \\
20666584516090954014255917799670018563645182805436019121887 \\
34509812067505525800063413690553052200183865363553422617447 \\
44989935821232279208040756940007029980577859416851820795265 \\
14400667287100072240755639385722131224533150202190967012936 \\
81828377134940737978253000000 + 1494246871274165082574311556 \\
21837615794751024890253162910693988540098307242912890502816 \\
52551762570922765185235698266933606952019836004629129950341 \\
73005367647013345998496005429234192702915615198256874112203 \\
17096955224875383401770141769298587550110379181892377327261 \\
84337793317781932824758723181919428823541268278488320000000 t^4 +
47838742026783981277625687206492909884154079021694209013461 \\
28490725953801141926531784657961164905049424224647504215256 \\
36631695733642546976639343431248944486004101441356435808755 \\
56563233861738821502549362528835748477260439990791080676853 \\
30000535474570390633372405698612283885681443464212564811556 \\
09936052274825751784918400000 t

Section 6. Example 6.6

Input Data:

```
> epsilon:=1/100;
```

$$\varepsilon := \frac{1}{100}$$

```
> f:=30771/30769*y^2+3571429/3571428*y^3+y^4+30771/30769*x*y-20535699/1785713*x*y^2+x*y^3+22919/30154*x^2+409991/71427*x^2*y+369/100*x^2*y^2-108569/142854*x^3-78/25*x^3*y+19/100*x^4+1/100*x+1/100*y;
```

$$f := \frac{30771}{30769} y^2 + \frac{3571429}{3571428} y^3 + y^4 + \frac{30771}{30769} x y - \frac{20535699}{1785713} x y^2 + x y^3 + \frac{22919}{30154} x^2 + \frac{409991}{71427} x^2 y + \frac{369}{100} x^2 y^2 - \frac{108569}{142854} x^3 - \frac{78}{25} x^3 y + \frac{19}{100} x^4 + \frac{1}{100} x + \frac{1}{100} y$$

Output of the approximate parametrization algorithm:

```
> p1:=numer(param[1][1]);
```

```
pl := 5634074231201862697458944597096429597127522848984901099750982\  
50316769098252766777731754155568669089151783958531129733898\  
94211678033798373319240764031540068273433974488347591291053\  
72745633760945493909189255931651100023154802608611180103736\  
16264639980000726836915335473984493853678391063829152701453\  
7653092985115307810187879247739198187176842667701 + 84924606\  
82094055723636306957417954823823770633942678308384749600473\  
39128166541700732470779140977931289430139593199354159445134\  
68213591026390230204560042526773695658686153515987325087066\  
81190406676821081970794715867783918031014946460307393139539\  
48389876899156671256072070079670502799690341479084246643236\  
2114325619644654490739554478595047690905600t2 + 3555839494368\  
83860607594232476151637138432133678613867394196932322001601\  
62503336783198020703844093919250536500122038665731546371617\  
66603144627278933832383549203832351158313268967014487182733\  
86840210289076633245208153278542895820469245182244938450061\  
23048015752385304260746748385891855345588678312533759513623\  
9892222965395477612646342224117760000t4 + 2837737358193677812\  
64074168642776563344641072917672146005182171940280254622638\  
93894898951860296969530705146926334005256174515180192300114\  
55871008646773328267405843872864384118409171442430754047955\  
58337176106787789888151893480604647971075722484300924386219\  
46087033113333251454142276249158799976961170354988716302024\  
31152336680537975467897339904000t3 + 112956806424042334729746\  
93884136425056478421913357530859712364928070771316219898221\  
25591950813630806574795259769381773953220439913337724475921\  
88432453772367387681918601621952616940158569180972941614683\  
85508595100896259116513443859848291488417143834281133875289\  
00130833218081639812167792526218369122702983094255795561263\  
7711772287686156639864455040t
```

```
> p2:=numer(param[1][2]);
```

```

p2 := -690747283271378172060615377795749295713836427321436045364520\
66168699813194524708518711589244680819616667725376427041425\
02154710235801829341976216899972581842398685893775279967309\
04480342418962825321329126475830433443127454867860267185309\
12846307683407562539759300342325103274891867966925174468923\
41171570644723453601576670973548682280960000t^4 - 111211402623\
88857166560787878910249883414032156752152142686047512276494\
89082191321977427753186852432888748065101512603385619245306\
76842999313409415316781814901767217890354228592010387980578\
43642314234444462707103540221088718727533439223962632412468\
40747374777372170676951125759804836487205800701915326295567\
96727452209072639023202668264038646 - 5534739852835765303128\
14639306510819295764578913938978790437036271817341016552787\
57533031313448254760497027369817887629337396892311079291945\
34288188213074223063999631979251915795871202367454305964256\
06998153737902461631268050134927037215121094445295910346855\
42342477295998397169235570738151964258077946618973566070988\
652198822383234269184000t^3 - 22208141819321949604904452460968\
43147240541813527944565940226405377658961067712764004856818\
07560926199185386119012036414258130901774352484645656858136\
85638530231891897709454566491144852276162849564227594447452\
65694756947091810180747425224347079426509874563847413176250\
27288153180843420798338710684037176263203368536878339369559\
758708587027840t - 16630276416056408386164530114937694401348\
82750335590105053187003784682947218580577197050078733037412\
56507568423931350348736752479969996151251390800909629863670\
15200665801912071427209244233117172855629552434226695543239\
99127204739556494421383016485141781405859334145886409858267\
06147763343416861771155574258823302974789993766579207695679\
897600t^2

```

```

> q:=denom(param[1][1]);

```

$q := 35693615539791090570982809541246539373106862073357848794506910 \setminus$
80796598295730823853535275375306678920819396124792594168462 \setminus
79084188431081943805681825728229416915732591980163317501610 \setminus
95073666305353480586339168659205559751473104646778753117805 \setminus
32163033704708720782533923053118499410322827768626737237460 \setminus
18914145735046144075650003794903460872192000000t⁴ + 285498928 \setminus
97179682614565297876680226707926066823644969450187875800040 \setminus
02113419195919258249396582842406933478855533640118549683899 \setminus
45607561883022730637297474590658267925939026625421591739616 \setminus
93009641282826639907286604635120340617373531303650495696762 \setminus
75370918386773526143805351456983957412678087559743197410635 \setminus
083537076531613403291501860172434636800000t³ + 11415876007815 \setminus
19762190522631368890673031857004963530190644097500286186887 \setminus
29962533736059821035205800928701043016859366231893316544721 \setminus
59398134094476079876766325299404217585392580368702703451806 \setminus
43755008830937974771171018844865658184575662515485139756899 \setminus
91900029126575201567849654934574807622815503174393163462204 \setminus
23390626882003475842723331578301568000t + 856344760385861569 \setminus
95362103050834199034118589888832439939577636908550672867985 \setminus
92401723316783876516790425510433735149103244609249791415368 \setminus
75764607062070249479120287298249078489083660759184759365602 \setminus
02258048854324905588160227938677518906896131223083497968674 \setminus
89254619367277573179108815704167880693876617294141712192219 \setminus
832629620707873078946689259520000t² + 57068974314552357276178 \setminus
80232722141293891160632751247755644664644404389177316454291 \setminus
75703590722609417132349955877647666500291326484056554120142 \setminus
01196966090099100542121587513135225843777177421320797559787 \setminus
73485485557221892700604568930462927545521642038735307058724 \setminus
94244140462049696931176675161010247882810557559876175684191 \setminus
1596623514819762280956854200