

# HackTM CTF Crypto RSA is easy #1

原创

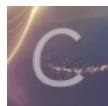
[顾殇の点](#) 于 2020-02-16 21:18:10 发布 372 收藏

分类专栏: [CTF](#)

版权声明: 本文为博主原创文章, 遵循 [CC 4.0 BY-SA](#) 版权协议, 转载请附上原文出处链接和本声明。

本文链接: [https://blog.csdn.net/weixin\\_43859686/article/details/104348750](https://blog.csdn.net/weixin_43859686/article/details/104348750)

版权



[CTF](#) 专栏收录该内容

22 篇文章 2 订阅

订阅专栏

## 2020.2.1 HackTM CTF 的一道Crypto题

这道题很简单

给出源码:

```

import random
from my_math import next_prime
from flag import flag

def egcd(a, b):
    x, y, u, v = 0, 1, 1, 0
    while a != 0:
        q, r = b//a, b % a
        m, n = x-u*q, y-v*q
        b, a, x, y, u, v = a, r, u, v, m, n
        gcd = b

    return gcd, x, y

def gen_keys(p, q):
    e = 65537
    n = p * q
    phi = (p - 1) * (q - 1)
    gcd, d, b = egcd(e, phi)
    return ((e, n), (d, n))

def enc(publickey, plain):
    e, n = publickey
    cipher = [pow(ord(char), e, n) for char in plain]
    return cipher

def dec(pk, c):
    #pk = (d, n)
    d, n = pk
    plain = [chr(pow(char, key, n)) for char in c]
    return ''.join(plain)

p = next_prime(random.SystemRandom().getrandbits(512))
q = next_prime(random.SystemRandom().getrandbits(512))

flag_key=gen_keys(p, q)

print("Public key:")
print(flag_key[0])

flag_c=(enc(flag_key[0], flag))

print("Encrypted flag:")
print(flag_c)

```

直接看[enc](#)函数:

在 `cipher = [pow(ord(char), e, n) for char in plain]`中

发现该加密是对单个字符进行加密

Public key:

```

(65537, 28150970547901913019901824364390497053600856369839321617996700606130553862041378369018779003752433356889
1185263323290740547286132094070370893208098983439531579352110861350104362838058918936368709914112363079016506962
21491790470635225076251966300189483160148297407974155121570252648252906976186499329924342873)

```

Encrypted flag:

```

[246039314061870718616024973453940976929897731940397357457621815866284994078028259839016430342314485047381131844
7003586382412803144301207383052023361393548519280410469899976328738876521563431497799198858004822154156035341828

```

0294402691661980705832590960497587810514295642811714680627768268704899874164681718449, 1122631805966406666916352  
9308725576208632153806776762372429671026861927737060205604020741904348343722215670471225630839065129589767356765  
8482710001669828822716369776630527759539580805433401654082116334429383669940315628900345416043623836456018831181  
73819506187865617998294930587997187071040181458961091560176, 156452905949951808158653977491368001260807046848842  
9640480734487055518682335021670579606392227841958548466223421000166157854956041186495246238009649478176639454224  
7609648743673312823946783517115542404474786395934886667795692210287283039316418126796934535150832709500306153601  
987121172178183970841498331059732, 24345863558959407738249127568820138362115734211146549194534219311913032290216  
6068593859347086759628358578045660496007108750353669731104222621313319323105248917133193586766739587387766442297  
5762552395535499640275026502257884363752518370418749819448964583849064052984118270966137149901308225919363300075  
3627261, 9620679224297488175028367924764722982789333194446063577221477359704180638294602848741035585656113543497  
7764156357707484687258149169945773980231542245639209365237178841168802233452040615984382917400075180259980414494  
06726084042681798053863495542392481059281588020105313791046017356493739244555377217866496734, 168172402943098484  
6089508679185107538104072555994133932050319175633667369916570440070548756805254789524599169177371471218251246349  
4616899599893381693946498134247064187375439241292134196259881003265588025660467518795314691601209147353328587861  
9949633523515150741728027296830843112416558460932541777024522279, 206298547688567985370624260425703340976513289  
5566569842997995441063111316049220119769019232488150810517259521622962452357259558992069516587650102699381093639  
2510720968159305964832449680889041278532807173859579419197780294984519222830572413180237776797800176462492384318  
120546495539728732366110782215071262307, 74409180841861813278222712613943449017912535262571661812648747767465166  
2093692579903144570419358907145395949339206532180628180102342529953555352258237687902744858137976089605201306095  
7519595664095702210758316558762834545655992756483227787274192094065257224706388623944855362716578806372564148647  
945479173348, 50978678437770340762713970952015283517846933720279986154364454109121311418822255775772535303963334  
1357975639488409631843410038250918997424035735142547419055845625675074273109001282206484048114352808102710684312  
3030275420215136304130321013605031261372665636366377162666476737296028608455229357416005773064242, 1042010741279  
438349939119999666100864853724770814620968725971207705900061273163202891569477729023724554388008575891113425781  
5572967984726939747598130580676316552177227863734653952793813079734250044043481245240598447493132870302347505353  
47511172780349725636807760402334957881556461382950021814486095167001394, 208951984461926978250028906366506243618  
6375952094449439124019145444392134557804387358488483877233416374888347610401103059232994845453105302487326378601  
704508305244392440376954232412332383433839136114976791383099821895157478477785739566046139742309557536025214334  
831372509789246522325522982945241815388133477, 11226318059664066669163529308725576208632153806776762372429671026  
8619277370602056040207419043483437222156704712256308390651295897673567658482710001669828822716369776630527759539  
5808054334016540821163344293836699403156289003454160436238364560188311817381950618786561799829493058799718707104  
0181458961091560176, 1665712689565904806540472992002846547738500945013354095069515598338079562777805452613389167  
3615252510518969355629562948102050307259107355106086468465392660721567070464708776158039303608428552547481825035  
736610837329720474688421062759594907620576318249542577396722737724172954532394471909440668625218820801756, 11113  
7773569107314134240232995826486182583762220284502544786721481198896175575635767049326351314208458681650149826657  
1762084557803988052770159396371989346706882010781138404151129566483390450451121034210524233052237547648270604469  
5838957591685781703894244561607764476555630573446589408768780659378128082633769, 2089519844619269782500289063665  
0624361863759520944494391240191454443921345578043873584884838772334163748883476104011030592329948454531053024873  
263786017045083052443924403769542324123323834338391361149767913830998218951574784777857395660461397423095575360  
25214334831372509789246522325522982945241815388133477, 168172402943098484608950867918510753810407255599413393205  
0319175633667369916570440070548756805254789524599169177371471218251246349461689959989338169394649813424706418737  
5439241292134196259881003265588025660467518795314691601209147353328587861994963355235151507417280272968308431124  
16558460932541777024522279, 523776797007464685707994873556761536173561617907419723963964094767955092034968416664  
3572837235712904929824521258264241503059989875517915784117038966236672390569320206379357882906463342282254405974  
383459878863044723383164329146669331810709270455492110346838097216174137176255793792848357953314563364460847842,  
208951984461926978250028906366506243618637595209444943912401914544439213455780438735848848387723341637488834761  
0401103059232994845453105302487326378601704508305244392440376954232412332383433839136114976791383099821895157478  
477785739566046139742309557536025214334831372509789246522325522982945241815388133477, 2141625583250052666579569  
5686134480899701482159590317954399305951390280857678256952944039058824594098612209959511418552818414354815879468  
2507903178297765171840204898827863921297885459041270908767471375029292239710394119576057407270051710938129978864  
5871729355745594573785064162048047595009933642068871994670, 2783542762938840302901003304458652866047237401111708  
5662496525957328227804482332321296030415462917466407614128010041250213575013087535694483590917535537031728576865  
8282746817782130476757714384697086179400629156643250500432197002583758692394681401772203578628635926749457621478  
296182304772136118691761841359, 60396675956012330825520716104870483983463247050214231764234846237053761333585391  
3455836249989195409143168757830562310672690065538401124174271573578616629033113615324070282254422190340487099271  
3778423167867663948083662620087859096707381620051266745156545213726214080049764382107442159825610310695543673475  
542, 21353765873487781085375016306418205544750755310255410963646737671193146222650262290683259548572190880304009  
0156629634245205759376512788666720829738748062010316062571572293060075879664601878186476036339730195484013579893  
58306250139692325474674826791149726161678649996852062656272851387461089863388359261125336, 112263180596640666691

6352930872557620863215380677676237242967102686192773706020560402074190434834372221567047122563083906512958976735  
6765848271000166982882271636977663052775953958080543340165408211633442938366994031562890034541604362383645601883  
118173819506187865617998294930587997187071040181458961091560176, 20576388598886140095325204584799302384454378372  
2046833482524637295258495837349481057650879914384232606906232465795704404056165723260575362481480207378107661340  
8379505007663668677680946927164318856248292154649707140287340570650477334562171642851148159870463145146339977860  
2486417840466985891815649711178813963, 1734744766266148604004028985551939497437156232087747277652983697544520501  
7304164550202099250096382852783253959549113036367974281750823938616836362593312254792770954856762797438690474329  
6665499477959649925334637001616353829255558353478858190420313120061671905612330423839840877659202750105775459080  
85026177611, 117886282146847382466956329019922500757589590598584746451661256858611570464660646929802367347396342  
9880247389487826802986020302623892514225830372743857005182276333033874477430075788826274731409351101356254573857  
1326771345495509434761853742569509480619380000424215527153118231084573851377049921456961916278761, 2089519844619  
2697825002890636650624361863759520944494391240191454443921345578043873584884838772334163748883476104011030592329  
948454531053024873263786017045083052443924403769542324123323834338391361149767913830998218951574784777857395660  
46139742309557536025214334831372509789246522325522982945241815388133477, 214162558325005266657956956861344808997  
0148215959031795439930595139028085767825695294403905882459409861220995951141855281841435481587946825079031782977  
65171840204898827863921297885459041270908767471375029223971039411957605740727005171093812997886458717293557455  
94573785064162048047595009933642068871994670, 271002930335723293269619722526369204059798692735926922474081260022  
4998707144266259851604978553286889767425982708691908438984279442981540971935737617354609856642312100797081348174  
9351956380830023330580893281024304325266128059552735812453523126308452376707442764028672305505372753796758284677  
91243032108754996, 199811072335933509294479535140065014584664792601516601851539997990856574679210979407518607173  
0937749850163807500213663734414895581161739985071832249757242131180762932964255151928471363888202550007456547556  
9618691516951449764680555447185364165687596161053684299589053909233984617244886185728811651967713024530, 3975884  
3580271628626229329591876119846552473545476598250428104250393220964018996729889897689971347240854821479013043654  
3747631164714973339257744683337035872861067743615487705159230753999018475046727366837906586580890041005753307911  
3476991204462719784464847498582643056503810805516315622314948257403761762299, 6039667595601233082552071610487048  
3983463247050214231764234846237053761333585391345583624998919540914316875783056231067269006553840112417427157357  
8616629033113615324070282254422190340487099271377842316786766394808366262008785909670738162005126674515654521372  
6214080049764382107442159825610310695543673475542, 1429654262809373644481538263607136003554902131346736670198656  
9710120268508807886041986007828960248665683292143486565404978073122476968882030310174125355932205646388813061197  
6572535335957009485936924079288133189786004742541050073962549879989538197826247386283342719107592421958640829108  
60797444993756044746481, 208951984461926978250028906366506243618637595209444943912401914544439213455780438735848  
8483877233416374888347610401103059232994845453105302487326378601704508305244392440376954232412332383433839136114  
976791383099821895157478477785739566046139742309557536025214334831372509789246522325522982945241815388133477, 7  
9835943510486936242911388932871376018488679708737003730340589356560450959870111161086423506166547135313732956214  
585962381076600739312125248337753145046187658835013232833297236185744161309845208227133128150472231037657308500  
1395356078670960667878342134517577992585442881605030717788248137764480486762452442, 7983594351048693624291138893  
2871376018488679708737003730340589356560450959870111161086423506166547135313732956214585962381076600739312125248  
337753145046187658835013232833297236185744161309845208227133128150472231037657308500139535607867096066787834213  
4517577992585442881605030717788248137764480486762452442, 2326717434953127876842081961943931717908392912808392451  
5569762521057285892931325108327037262091624670335579302436476096123152288550738706103166820604983405317430467198  
3438714585220703379026438638909595735144050662974499246388386055012114868615829579637523886084875932172375635292  
01436917108304692859773404548]

在给定的 **Encrypted flag** 中,发现该列表的长度为 **37**,做多题目就会发现,**RSA** 题目的大部分 **flag** 长度都是这个,所以直接可以判断这个就是 **flag** 长度,并且每一串数都是根据 **flag** 的值一个一个的进行加密

直接列出可能的字符,一般是 **0-9a-zA-Z**,总共 **62** 个字符,还有加上花括号和下划线

```
l2 = ['1', '2', '3', '4', '5', '6', '7', '8', '9', '0',  
      'a', 'b', 'c', 'd', 'e', 'f', 'g', 'h', 'i', 'j',  
      'k', 'l', 'm', 'n', 'o', 'p', 'q', 'r', 's', 't',  
      'u', 'v', 'w', 'x', 'y', 'z', 'A', 'B', 'C', 'D',  
      'E', 'F', 'G', 'H', 'I', 'J', 'K', 'L', 'M', 'N',  
      'O', 'P', 'Q', 'R', 'S', 'T', 'U', 'V', 'W', 'X',  
      'Y', 'Z', '{', '}', '_']
```

通过 **for** 循环进行字符匹配

```
l1 = [24603931406187071861602497345394097692989773194039735745762181586628499407802825983901643034231448504738113  
1844700358638241280314430120738305202336139354851928041046989997632873887652156343149779919885800482215415603534
```

18280294402691661980705832590960497587810514295642811714680627768268704899874164681718449, 112263180596640666691  
6352930872557620863215380677676237242967102686192773706020560402074190434834372221567047122563083906512958976735  
6765848271000166982882271636977663052775953958080543340165408211633442938366994031562890034541604362383645601883  
118173819506187865617998294930587997187071040181458961091560176, 15645290594995180815865397749136800126080704684  
8842964048073448705551868233502167057960639222784195854846622342100016615785495604118649524623800964947817663945  
4224760964874367331282394678351711554240447478639593488666779569221028728303931641812679693453515083270950030615  
3601987121172178183970841498331059732, 2434586355895940773824912756882013836211573421114654919453421931191303229  
0216606859385934708675962835857804566049600710875035366973110422262131331932310524891713319358676673958738776644  
229757625523955349964027502650225788436375251837041874981944896458384906405298411827096613714990130822591936330  
00753627261, 962067922429748817502836792476472298278933319444606357722147735970418063829460284874103558565611354  
3497776415635770748468725814916994577398023154224563920936523717884116880223345204061598438291740007518025998041  
44940672608404268179805386349554239248105928158802010531379104601735649373924455377217866496734, 16817240294309  
8484608950867918510753810407255599413393205031917563366736991657044007054875680525478952459916917737147121825124  
6349461689959989338169394649813424706418737543924129213419625988100326558802566046751879531469160120914735332858  
786199496335523515150741728027296830843112416558460932541777024522279, 20629854768856798537062426042570334097651  
3289556656984299799544106311131604922011976901923248815081051725952162296245235725955899206951658765010269938109  
363925107209681593059648324496808890412785328071738595794191977802949845192228305724131802377679780017646249238  
4318120546495539728732366110782215071262307, 7440918084186181327822271261394344901791253526257166181264874776746  
5166209369257990314457041935890714539594933920653218062818010234252995355535225823768790274485813797608960520130  
6095751959566409570221075831655876283454565599275648322778727419209406525722470638862394485536271657880637256414  
8647945479173348, 5097867843777034076271397095201528351784693372027998615436445410912131141882225577577253530396  
3334135797563948840963184341003825091899742403573514254741905584562567507427310900128220648404811435280810271068  
43123030275420215136304130321013605031261372665636366377162666476737296028608455229357416005773064242, 104201074  
1279438349939119999966610086485372477081462096872597120770590006127316320289156947772902372455438800857589111342  
5781557296798472693974759813058067631655217722786373465395279381307973425004404348124524059844749313287030234750  
535347511172780349725636807760402334957881556461382950021814486095167001394, 20895198446192697825002890636650624  
3618637595209444943912401914544439213455780438735848848387723341637488834761040110305923299484545310530248732637  
8601704508305244392440376954232412332383433839136114976791383099821895157478477778573956604613974230955753602521  
4334831372509789246522325522982945241815388133477, 1122631805966406666916352930872557620863215380677676237242967  
1026861927737060205604020741904348343722215670471225630839065129589767356765848271000166982882271636977663052775  
9539580805433401654082116334429383669940315628900345416043623836456018831181738195061878656179982949305879971870  
71040181458961091560176, 166571268956590480654047299200284654773850094501335409506951559833807956277780545261338  
9167361525251051896935562956294810205030725910735510608646846539266072156707046470877615803930360842855254748182  
5035736610837329720474688421062759594907620576318249542577396722737724172954532394471909440668625218820801756, 1  
111377356910731413424023299582648618258376222028450254478672148119889617557563576704932635131420845868165014982  
6657176208455780398805277015939637198934670688201078113840415112956648339045045112103421052423305223754764827060  
44695838957591685781703894244561607764476555630573446589408768780659378128082633769, 208951984461926978250028906  
3665062436186375952094449439124019145444392134557804387358488483877233416374888347610401103059232994845453105302  
4873263786017045083052443924403769542324123323834338391361149767913830998218951574784777785739566046139742309557  
536025214334831372509789246522325522982945241815388133477, 16817240294309848460895086791851075381040725559941339  
3205031917563366736991657044007054875680525478952459916917737147121825124634946168995998933816939464981342470641  
8737543924129213419625988100326558802566046751879531469160120914735332858786199496335523515150741728027296830843  
112416558460932541777024522279, 52377679700746468570799487355676153617356161790741972396396409476795509203496841  
6664357283723571290492982452125826424150305998987551791578411703896623667239056932020637935788290646334228225440  
5974383459878863044723383164329146669331810709270455492110346838097216174137176255793792848357953314563364460847  
842, 20895198446192697825002890636650624361863759520944494391240191454443921345578043873584884838772334163748883  
4761040110305923299484545310530248732637860170450830524439244037695423241233238343383913611497679138309982189515  
74784777785739566046139742309557536025214334831372509789246522325522982945241815388133477, 214162558325005266657  
9569568613448089970148215959031795439930595139028085767825695294403905882459409861220995951141855281841435481587  
9468250790317829776517184020489882786392129788545904127090876747137502929223971039411957605740727005171093812997  
88645871729355745594573785064162048047595009933642068871994670, 278354276293884030290100330445865286604723740111  
1708566249652595732822780448233232129603041546291746640761412801004125021357501308753569448359091753553703172857  
6865828274681778213047675771438469708617940062915664325050043219700258375869239468140177220357862863592674945762  
1478296182304772136118691761841359, 6039667595601233082552071610487048398346324705021423176423484623705376133358  
5391345583624998919540914316875783056231067269006553840112417427157357861662903311361532407028225442219034048709  
9271377842316786766394808366262008785909670738162005126674515654521372621408004976438210744215982561031069554367  
3475542, 2135376587348778108537501630641820554475075531025541096364673767119314622265026229068325954857219088030  
4009015662963424520575937651278866672082973874806201031606257157229306007587966460187818647603633973019548401357  
989358306250139692325474674826791149726161678649996852062656272851387461089863388359261125336, 11226318059664066  
6601652020072557620863215380677676237242967102686192773706020560402074190434834372221567047122563083906512958976735

```
007105527500/255/020002155000/10/023/24290/102000192/15/000205004020/41904340543/222150/04/122050055005125509/
6735676584827100016698288227163697766305277595395808054334016540821163344293836699403156289003454160436238364560
1883118173819506187865617998294930587997187071040181458961091560176, 2057638859888614009532520458479930238445437
8372204683348252463729525849583734948105765087991438423260690623246579570440405616572326057536248148020737810766
1340837950500766366867768094692716431885624829215464970714028734057065047733456217164285114815987046314514633997
78602486417840466985891815649711178813963, 173474476626614860400402898555193949743715623208774727765298369754452
0501730416455020209925009638285278325395954911303636797428175082393861683636259331225479277095485676279743869047
4329666549947795964992533463700161635382925555835347885819042031312006167190561233042383984087765920275010577545
908085026177611, 11788628214684738246695632901992250075758959059858474645166125685861157046466064692980236734739
6342988024738948782680298602030262389251422583037274385700518227633303387447743007578882627473140935110135625457
38571326771345495509434761853742569509480619380000424215527153118231084573851377049921456961916278761, 208951984
4619269782500289063665062436186375952094449439124019145444392134557804387358488483877233416374888347610401103059
232994845453105302487326378601704508305244392440376954232412332383433839136114976791383099821895157478477785739
566046139742309557536025214334831372509789246522325522982945241815388133477, 21416255832500526665795695686134480
8997014821595903179543993059513902808576782569529440390588245940986122099595114185528184143548158794682507903178
2977651718402048988278639212978854590412709087674713750292922397103941195760574072700517109381299788645871729355
745594573785064162048047595009933642068871994670, 27100293033572329326961972252636920405979869273592692247408126
0022499870714426625985160497855328688976742598270869190843898427944298154097193573761735460985664231210079708134
8174935195638083002333058089328102430432526612805955273581245352312630845237670744276402867230550537275379675828
467791243032108754996, 19981107233593350929447953514006501458466479260151660185153999799085657467921097940751860
7173093774985016380750021366373441489558116173998507183224975724213118076293296425515192847136388820255000745654
75569618691516951449764680555447185364165687596161053684299589053909233984617244886185728811651967713024530, 397
5884358027162862622932959187611984655247354547659825042810425039322096401899672988989768997134724085482147901304
3654374763116471497333925774468333703587286106774361548770515923075399901847504672736683790658658089004100575330
79113476991204462719784464847498582643056503810805516315622314948257403761762299, 603966759560123308255207161048
7048398346324705021423176423484623705376133358539134558362499891954091431687578305623106726900655384011241742715
7357861662903311361532407028225442219034048709927137784231678676639480836626200878590967073816200512667451565452
13726214080049764382107442159825610310695543673475542, 142965426280937364448153826360713600355490213134673667019
865697101202685088078860419860078289602486656832921434866540497807312247696888203031017412535593220564638881306
1197657253533595700948593692407928813318978600474254105007396254987998953819782624738628334271910759242195864082
910860797444993756044746481, 20895198446192697825002890636650624361863759520944494391240191454443921345578043873
5848848387723341637488834761040110305923299484545310530248732637860170450830524439244037695423241233238343383913
611497679138309982189515747847778573956604613974230955753602521433483137250978924652232552298294524181538813347
7, 7983594351048693624291138893287137601848867970873700373034058935656045095987011116108642350616654713531373295
621458596238107660073931212524833775314504618765883501323283329723618574416130984520822713312815047223103765730
85001395356078670960667878342134517577992585442881605030717788248137764480486762452442, 798359435104869362429113
8893287137601848867970873700373034058935656045095987011116108642350616654713531373295621458596238107660073931212
524833775314504618765883501323283329723618574416130984520822713312815047223103765730850013953560786709606678783
42134517577992585442881605030717788248137764480486762452442, 232671743495312787684208196194393171790839291280839
2451556976252105728589293132510832703726209162467033557930243647609612315228855073870610316682060498340531743046
7198343871458522070337902643863890959573514405066297449924638838605501211486861582957963752388608487593217237563
529201436917108304692859773404548]
```

```
for i in range(len(l1)):
    for j in range(len(l2)):
        if pow(ord(l2[j]), e, n) == l1[i]:
            print(l2[j], end="")
```

得到结果:HackTM{why\_ar3\_MY\_pR1va7es\_pu8l1C }

提交发现flag错误, len了一下发现只有35个, 猜测why后面可能有个"?"

l2中加上"?" 再次测试得到最终结果:

HackTM{why\_ar3\_MY\_pR1va7es\_pu8l1C\_??}

附上payload:

```
l = [24603931406187071861602497345394097692989773194039735745762181586628499407802825983901643034231448504738113
1844700358638241280314430120738305202336139354851928041046989997632873887652156343149779919885800482215415603534
18280294402691661980705832590960497587810514295642811714680627768268704899874164681718449, 112263180596640666691
```

6352930872557620863215380677676237242967102686192773706020560402074190434834372221567047122563083906512958976735  
6765848271000166982882271636977663052775953958080543340165408211633442938366994031562890034541604362383645601883  
118173819506187865617998294930587997187071040181458961091560176, 15645290594995180815865397749136800126080704684  
8842964048073448705551868233502167057960639222784195854846622342100016615785495604118649524623800964947817663945  
4224760964874367331282394678351711554240447478639593488666779569221028728303931641812679693453515083270950030615  
3601987121172178183970841498331059732, 2434586355895940773824912756882013836211573421114654919453421931191303229  
0216606859385934708675962835857804566049600710875035366973110422262131331932310524891713319358676673958738776644  
2297576255239553549964027502650225788436375251837041874981944896458384906405298411827096613714990130822591936330  
00753627261, 962067922429748817502836792476472298278933319444606357722147735970418063829460284874103558565611354  
349776415635770748468725814916994577398023154224563920936523717884116880223345204061598438291740007518025998041  
449406726084042681798053863495542392481059281588020105313791046017356493739244555377217866496734, 16817240294309  
8484608950867918510753810407255599413393205031917563366736991657044007054875680525478952459916917737147121825124  
6349461689959989338169394649813424706418737543924129213419625988100326558802566046751879531469160120914735332858  
78619949633523515150741728027296830843112416558460932541777024522279, 20629854768856798537062426042570334097651  
3289556656984299799544106311131604922011976901923248815081051725952162296245235725955899206951658765010269938109  
3639251072096815930596483244968088904127853280717385957941919778029498451922283057241318023777679780017646249238  
4318120546495539728732366110782215071262307, 7440918084186181327822271261394344901791253526257166181264874776746  
5166209369257990314457041935890714539594933920653218062818010234252995355535225823768790274485813797608960520130  
6095751959566409570221075831655876283454565599275648322778727419209406525722470638862394485536271657880637256414  
8647945479173348, 509786784377034076271397095201528351784693372027998615436445410912131141882225577577253530396  
3334135797563948840963184341003825091899742403573514254741905584562567507427310900128220648404811435280810271068  
43123030275420215136304130321013605031261372665636366377162666476737296028608455229357416005773064242, 104201074  
1279438349939119999966610086485372477081462096872597120770590006127316320289156947772902372455438800857589111342  
5781557296798472693974759813058067631655217722786373465395279381307973425004404348124524059844749313287030234750  
535347511172780349725636807760402334957881556461382950021814486095167001394, 20895198446192697825002890636650624  
3618637595209444943912401914544439213455780438735848848387723341637488834761040110305923299484545310530248732637  
860170450830524439244037695423241233238343383913611497679138309982189515747847778573956604613974230955753602521  
4334831372509789246522325522982945241815388133477, 1122631805966406666916352930872557620863215380677676237242967  
1026861927737060205604020741904348343722215670471225630839065129589767356765848271000166982882271636977663052775  
9539580805433401654082116334429383669940315628900345416043623836456018831181738195061878656179982949305879971870  
71040181458961091560176, 166571268956590480654047299200284654773850094501335409506951559833807956277780545261338  
9167361525251051896935562956294810205030725910735510608646846539266072156707046470877615803930360842855254748182  
5035736610837329720474688421062759594907620576318249542577396722737724172954532394471909440668625218820801756, 1  
1113777356910731413424023299582648618258376222028450254478672148119889617557563576704932635131420845868165014982  
6657176208455780398805277015939637198934670688201078113840415112956648339045045112103421052423305223754764827060  
44695838957591685781703894244561607764476555630573446589408768780659378128082633769, 208951984461926978250028906  
3665062436186375952094449439124019145444392134557804387358488483877233416374888347610401103059232994845453105302  
487326378601704508305244392440376954232412332383433839136114976791383099821895157478477785739566046139742309557  
536025214334831372509789246522325522982945241815388133477, 16817240294309848460895086791851075381040725559941339  
3205031917563366736991657044007054875680525478952459916917737147121825124634946168995998933816939464981342470641  
873754392412921341962598810032655880256604675187953146916012091473533285878619949633523515150741728027296830843  
112416558460932541777024522279, 52377679700746468570799487355676153617356161790741972396396409476795509203496841  
6664357283723571290492982452125826424150305998987551791578411703896623667239056932020637935788290646334228225440  
5974383459878863044723383164329146669331810709270455492110346838097216174137176255793792848357953314563364460847  
842, 20895198446192697825002890636650624361863759520944494391240191454443921345578043873584884838772334163748883  
4761040110305923299484545310530248732637860170450830524439244037695423241233238343383913611497679138309982189515  
7478477785739566046139742309557536025214334831372509789246522325522982945241815388133477, 214162558325005266657  
9569568613448089970148215959031795439930595139028085767825695294403905882459409861220995951141855281841435481587  
9468250790317829776517184020489882786392129788545904127090876747137502929223971039411957605740727005171093812997  
88645871729355745594573785064162048047595009933642068871994670, 278354276293884030290100330445865286604723740111  
1708566249652595732822780448233232129603041546291746640761412801004125021357501308753569448359091753553703172857  
6865828274681778213047675771438469708617940062915664325050043219700258375869239468140177220357862863592674945762  
1478296182304772136118691761841359, 6039667595601233082552071610487048398346324705021423176423484623705376133358  
5391345583624998919540914316875783056231067269006553840112417427157357861662903311361532407028225442219034048709  
9271377842316786766394808366262008785909670738162005126674515654521372621408004976438210744215982561031069554367  
3475542, 2135376587348778108537501630641820554475075531025541096364673767119314622265026229068325954857219088030  
4009015662963424520575937651278866672082973874806201031606257157229306007587966460187818647603633973019548401357  
989358306250139692325474674826791149726161678649996852062656272851387461089863388359261125336, 11226318059664066  
6691635293087255762086321538067767623724296710268619277370602056040207419043483437222156704712256308390651295897

6735676584827100016698288227163697766305277595395808054334016540821163344293836699403156289003454160436238364560  
1883118173819506187865617998294930587997187071040181458961091560176, 2057638859888614009532520458479930238445437  
8372204683348252463729525849583734948105765087991438423260690623246579570440405616572326057536248148020737810766  
1340837950500766366867768094692716431885624829215464970714028734057065047733456217164285114815987046314514633997  
78602486417840466985891815649711178813963, 173474476626614860400402898555193949743715623208774727765298369754452  
0501730416455020209925009638285278325395954911303636797428175082393861683636259331225479277095485676279743869047  
4329666549947795964992533463700161635382925555835347885819042031312006167190561233042383984087765920275010577545  
908085026177611, 11788628214684738246695632901992250075758959059858474645166125685861157046466064692980236734739  
6342988024738948782680298602030262389251422583037274385700518227633303387447743007578882627473140935110135625457  
38571326771345495509434761853742569509480619380000424215527153118231084573851377049921456961916278761, 208951984  
4619269782500289063665062436186375952094449439124019145444392134557804387358488483877233416374888347610401103059  
232994845453105302487326378601704508305244392440376954232412332383433839136114976791383099821895157478477785739  
566046139742309557536025214334831372509789246522325522982945241815388133477, 21416255832500526665795695686134480  
8997014821595903179543993059513902808576782569529440390588245940986122099595114185528184143548158794682507903178  
2977651718402048988278639212978854590412709087674713750292922397103941195760574072700517109381299788645871729355  
745594573785064162048047595009933642068871994670, 27100293033572329326961972252636920405979869273592692247408126  
0022499870714426625985160497855328688976742598270869190843898427944298154097193573761735460985664231210079708134  
8174935195638083002333058089328102430432526612805955273581245352312630845237670744276402867230550537275379675828  
467791243032108754996, 19981107233593350929447953514006501458466479260151660185153999799085657467921097940751860  
7173093774985016380750021366373441489558116173998507183224975724213118076293296425515192847136388820255000745654  
75569618691516951449764680555447185364165687596161053684299589053909233984617244886185728811651967713024530, 397  
5884358027162862622932959187611984655247354547659825042810425039322096401899672988989768997134724085482147901304  
3654374763116471497333925774468333703587286106774361548770515923075399901847504672736683790658658089004100575330  
79113476991204462719784464847498582643056503810805516315622314948257403761762299, 603966759560123308255207161048  
7048398346324705021423176423484623705376133358539134558362499891954091431687578305623106726900655384011241742715  
7357861662903311361532407028225442219034048709927137784231678676639480836626200878590967073816200512667451565452  
13726214080049764382107442159825610310695543673475542, 142965426280937364448153826360713600355490213134673667019  
8656971012026850880788604198600782896024866568329214348656540497807312247696888203031017412535593220564638881306  
1197657253533595700948593692407928813318978600474254105007396254987998953819782624738628334271910759242195864082  
910860797444993756044746481, 20895198446192697825002890636650624361863759520944494391240191454443921345578043873  
5848848387723341637488834761040110305923299484545310530248732637860170450830524439244037695423241233238343383913  
611497679138309982189515747847778573956604613974230955753602521433483137250978924652232552298294524181538813347  
7, 7983594351048693624291138893287137601848867970873700373034058935656045095987011116108642350616654713531373295  
621458596238107660073931212524833775314504618765883501323283329723618574416130984520822713312815047223103765730  
85001395356078670960667878342134517577992585442881605030717788248137764480486762452442, 798359435104869362429113  
8893287137601848867970873700373034058935656045095987011116108642350616654713531373295621458596238107660073931212  
524833775314504618765883501323283329723618574416130984520822713312815047223103765730850013953560786709606678783  
42134517577992585442881605030717788248137764480486762452442, 232671743495312787684208196194393171790839291280839  
2451556976252105728589293132510832703726209162467033557930243647609612315228855073870610316682060498340531743046  
7198343871458522070337902643863890959573514405066297449924638838605501211486861582957963752388608487593217237563  
529201436917108304692859773404548]

```
l2 = ['1', '2', '3', '4', '5', '6', '7', '8', '9', '0',  
      'a', 'b', 'c', 'd', 'e', 'f', 'g', 'h', 'i', 'j',  
      'k', 'l', 'm', 'n', 'o', 'p', 'q', 'r', 's', 't',  
      'u', 'v', 'w', 'x', 'y', 'z', 'A', 'B', 'C', 'D',  
      'E', 'F', 'G', 'H', 'I', 'J', 'K', 'L', 'M', 'N',  
      'O', 'P', 'Q', 'R', 'S', 'T', 'U', 'V', 'W', 'X',  
      'Y', 'Z', '{', '}', '_', '?']
```

```
e = 65537
```

```
n = 281509705479019130199018243643904970536008563698393216179967006061305538620413783690187790037524333568891185  
2633232907405472861320940703708932080989834395315793521108613501043628380589189363687099141123630790165069622149  
1790470635225076251966300189483160148297407974155121570252648252906976186499329924342873
```

```
#print(len(l))
```

```
#print(len(l2))
```

```
for i in range(len(l)):
```

```
    for i in range(len(l2)):
```



```
for j in range(2, n):
    if pow(ord(l2[j]), e, n) == l[i]:
        print(l2[j], end="")
```