

Code:

```
EEA.py x Square-and-Multiply.py
1 a = 1668022384651447825852593457833359953985771134637730126520497011165389239767604379401615050725941099565818805704071208590360722012241
2
3 b = 178557702998705193672420596813904244180961821553420411374887968796711074787435728640823831458214546816293772658338891265842068349027946975181714312
4
5 def exgcd(a, b):
6     if b == 0:
7         return 1, 0, a
8     s, t, d = exgcd(b, a % b)
9     s, t = t, s - (a // b) * t
10    return s, t, d
11
12 s, t, d = exgcd(a, b)
13
14 print(s)
15 print(t)
16 print(d)
17
18 # s = 5269346517404752757917406408306120657576139865603511443081124356069506630695623770063846774138034451326098362590656519615408012670786924252819929
19 # t = -492243560255702057526403691131975897841924953624408842010877571934372127411189608245929166789508023429245341157895432426179365107718666362589094
20 # d = 10226220250383019168366597635792416280050284885867528360655108484219773027370893427393692498884652672442256531357184433884345865364913314169848
```

```
a =
166802238465144782585259345783335995398577113463773012652049701116538923976760437
940161505072594109956581880570407120859036072201224135954200074894884057313342800
619883956087790107134112871312954281798133333599770341730923355794098107424397318
788891874452531269048425139903546799813099722273365750795484115744540571332619485
021706549532667048623355476509766872917478493507825984645914283279478481427960669
819408485961217770484110570494262217083738133966614498824146432614678060378894408
425333849681806202717850100579245873661859442971553197985705770707734741299721078
71623872384643401132513116574551025071336188925411

b =
178557702998705193672420596813904244180961821553420411374887968796711074787435728
640023831450214546816293772658338891265842068349027946975181714312229127911704475
670408710944900520674073067986613374905921991707179698185015217674585778181924994
572457805039180874497394105699111940506658975328079593197508682649032998192427519
300030664417760154643363574813445490286783899096252597057696545050668574441049471
926476671086057147242990292233548660429548075415889373254112490970960683335559765
986989476083310635722822014720292990517875153280116286250879664497025341564362664
76618723897816432054896528012909122280046552133534

def exgcd(a, b):
    if b == 0:
        return 1, 0, a
    s, t, d = exgcd(b, a % b)
    s, t = t, s - (a // b) * t
    return s, t, d

s, t, d = exgcd(a, b)

print(s)
print(t)
print(d)
```

```
# s =
526934651740475975791740640830612065757613986569351144308112435606950663069562377
006384677413803445132609836259065451941548001267078692425281992503034711715362075
978960084056501348894581563254902960363363426447969584774252883983875181782658907
00656305714837368523496597321973212197144244237647291270529201589

# t =
-492243560255702057526403691131975897841924953624400842010877571934372127411189600
245929166789508023429245341157895432426179365107718666362589094840035084251285306
016811645985979248393722436128585040024638171844869043880299712684419112198488445
90762141055813365169533361189741247565502362579257453658280613873

# d =
102262202503830191683665976357924162800502848850675283606551004842197730273708934
273936924908884652672442256553135718443388434586536491331416984834824033197117759
304330445010455165933739427704599295260946079885114808010341303339499946231480241
490457444191096184251471380336624525729640680939684612642314760897
```

Code:

```
EEA.py x Square-and-Multiply.py
1 a = 26430018304661698227244889550916468317489455778956328592921983469699792309163665193972706206594036869415691968221117606771494540098970766
2
3 e = 144094059821601320582525550719753938659194641656494779353169708896911619179529383384024206261698498692401998173408187858576610409025211779025228656
4
5 n = 645431394526485838047770336275017910389428064807464167988247573379649318882965394087753253738962962018330194333365917018506041929580090385188292077
6
7 ans = 1
8 num = a % n
9
10 while e != 0:
11     if e&1:
12         ans = ans * num % n
13         num = num * num % n
14     e >>= 1
15
16 print(ans)
17
18 # ans = 19489389945386041607071081017241920919542635233623116738469155055206259150276436938865465087133511094927509156841570783141212143489109923529097
```

```
a =
264300183046616982272448895509164683174894557789563285929219834696997923091636651
939727062065940368694156919682211176067714945400989707665523652072105686111058526
406300404125432978424624345267880818520745429461144042790537899763978754350060940
290650936956732555626070503361484247076980120854700022336982288623467387635991202
108870240552511996874513924373573304693138757694152032780054294879893719580040621
35384988676187092753933464667851350696825922397697396168849356122454249747366663
291424919093301989935210327489203194274681931973637898597384029411908834705029343
85251934875320122360082927644910373611459923294476

e =
144094059821601320582525550719753938659194641656494779353169708896911619179529383
384024206261698498692401998173408187858576610409025211779025228656559593159550272
963336585756256791716496482374867151078740388480801467604318081600477582678868165
631594608812754533049620885987507899476027632315364988036894150082485423069839905
858727323030674427604859394835304992067509266236322183377936083054953534777979370
552131037225482870892396750299984552378371226654317884869633922823332188973055365
819358585348317056169095066146081372653285844964902099766835105394381844186194212
30489065033982087166936851293061923363455338233631

n =
645431394526485838047770336275017910389428064807464167988247573379649318882965394
087753253738962962018330194333365917018506041929580090385188292077167850690847767
373891270856068614351510879149787895083546210864370980484897831652886630906679309
597380705323710624409864024826961679269703713720703782658092777661557350773640013
648437866289655346805208172279134358934890394382223195659502850096894648865965313
811369974332119608428267479786899340636046827882465499287607551454690517628660229
163152343334253334664413363549646650010265235190030327641741247445089987600694253
21286184310908109489080474275209430911312055696378
```

```
ans = 1
num = a % n

while e != 0:
    if e&1:
        ans = ans * num % n
        num = num * num % n
    e >>= 1

print(ans)

# ans =
194893899453860416070710818172419209195426352336231167384691550552062591592264369
388654650871335110969275091568415787831412121434891999235290979965397926547335052
787068125208309422099919003183364358024089072490207637709226822372509095139519948
147241025531424326059166502091869304438173719943244423806182390608997702096989971
134105963997915957273941960090533678167318836865046871071816483210949940976719953
054190408051208140315555905870988234774714741823035881413138114720829132874785799
104897746598426572197932459541718475031700171514407373804788401894603784580054764
84742953848813170374548455806977675820760128018344
```