

Поле GF[349], обратный элемент по сложению, a = 92, b = 277

```
In[1]:= GF = 349
a = 92
a1 = GF - Mod[a, GF]
b = 277
euler = EulerPhi[GF]
b1 = Mod[Power[b, euler - 1], GF]
Mod[a1 * b1, GF]
```

Out[1]= 349

Out[2]= 92

Out[3]= 257

Out[4]= 277

Out[5]= 348

Out[6]= 63

Out[7]= 137

Количество положительных целых

```
In[8]:= k = 1337
sum = 0
For[i = 0, i < k, If[GCD[i, k] == 1, sum++]; i++]
sum
```

Out[8]= 1337

Out[9]= 0

Out[11]= 1140

Обратный элемент в поле

```
In[12]:= GF = 690 * 611
a = 225 * 530
euler = EulerPhi[GF]
res = Mod[Power[a, euler - 1], GF]
```

Out[12]= 421 590

Out[13]= 119 250

Out[14]= 97 152

Out[15]= 320 100

Сумма элементов системы

```
In[16]:= GF = 3955
sum = 0
For[i = 0, i < GF, If[GCD[i, GF] == 1, sum += i]; i++]
sum
```

```
Out[16]= 3955
```

```
Out[17]= 0
```

```
Out[19]= 5 315 520
```

Произведение элементов в последовательности

```
In[21]:= SeedRandom[24]
list = RandomInteger[{167, 834}, 859]
listCount = Tally[list]
res = 1
For[i = 1, i < Length[listCount], i++,
If[listCount[[i, 2]] == 2, res *= listCount[[i, 1]]]
res
```

Массив 10x10

```

In[22]:= GF = 109
a = 1042
euler = EulerPhi[GF]
start = Mod[Power[a, euler - 1], GF]
SeedRandom[start]
enlower = CharacterRange["a", "z"]
list = RandomChoice[enlower, 100]
list1 = Partition[list, 10]
list1 // MatrixForm
MTake = Function[{m, n}, list[[m * 10 + n + 1]]]
temp = StringJoin[MTake[2, 2]]
res = StringJoin[{MTake[2, 2], MTake[6, 5],
  MTake[9, 3], MTake[5, 2], MTake[7, 3], MTake[3, 7], MTake[3, 3]}]

```

Out[22]= 109

Out[23]= 1042

Out[24]= 108

Out[25]= 84

Out[26]= RandomGeneratorState[
 Method: ExtendedCA
 State hash: 3581990742040496897

Out[27]= {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}

Out[28]= {z, t, x, y, z, l, q, y, u, l, i, c, f, e, s, z, u, j, q, f, o, q, d, o, p,
 o, j, c, s, l, d, y, m, r, m, o, x, a, z, h, t, u, t, m, h, e, o, t, b, y,
 i, f, o, u, v, a, h, n, e, b, l, v, o, h, f, g, s, o, q, k, g, l, w, f, b,
 t, b, m, l, m, r, j, f, o, a, v, z, j, i, b, r, f, m, n, o, d, q, d, n, c}

количество во множестве при коллизии 0.5, 20 экспериментов

```

In[29]:= k = 20
p = 0.5
f = Function[{n, k}, 1 - Exp[(-k (k - 1)) / (2 * n)]]
Solve[f[n, k] == p, n]

```

Out[29]= 20

Out[30]= 0.5

Энтропия текста с ftp сервера

```
In[31]:= text =
  "на фигуры спящих это же параноики все до одного но как они насвстретили мне
  даже на минуту показалось в его глазах вспыхнул огонек итут же потух что
  наконец то мы дождались торжественной встречи этивозгласы пение
  речи ведь здорово было а сколько нас продержат здесь командир пока
  мы не докажем что мы не психи ну это просто надеюсь что так вы
  кажется не очень в этом уверены капитан мда поглядите вон в тот угол"
  text = ToCharacterCode[text]
  freq = Tally[text]
  n = Length[text]
  p = N[freq[[All, 2]] / n]
  h = Entropy[2, p]
  N[h, 8]
```

```
Out[31]= на фигуры спящих это же параноики все до одного но как они насвстретили мне
  даже на минуту показалось в его глазах вспыхнул огонек итут же потух что
  наконец то мы дождались торжественной встречи этивозгласы пение
  речи ведь здорово было а сколько нас продержат здесь командир пока
  мы не докажем что мы не психи ну это просто надеюсь что так вы
  кажется не очень в этом уверены капитан мда поглядите вон в тот угол
```

```
Out[32]= {1085, 1072, 32, 1092, 1080, 1075, 1091, 1088, 1099, 32, 1089, 1087, 1103, 1097,
1080, 1093, 32, 1101, 1090, 1086, 32, 1078, 1077, 32, 1087, 1072, 1088, 1072,
1085, 1086, 1080, 1082, 1080, 32, 1074, 1089, 1077, 32, 1076, 1086, 32, 1086,
1076, 1085, 1086, 1075, 1086, 32, 1085, 1086, 32, 1082, 1072, 1082, 32, 1086,
1085, 1080, 32, 1085, 1072, 1089, 1074, 1089, 1090, 1088, 1077, 1090, 1080,
1083, 1080, 32, 1084, 1085, 1077, 10, 1076, 1072, 1078, 1077, 32, 1085, 1072,
32, 1084, 1080, 1085, 1091, 1090, 1091, 32, 1087, 1086, 1082, 1072, 1079,
1072, 1083, 1086, 1089, 1100, 32, 1074, 32, 1077, 1075, 1086, 32, 1075, 1083,
1072, 1079, 1072, 1093, 32, 1074, 1089, 1087, 1099, 1093, 1085, 1091, 1083,
32, 1086, 1075, 1086, 1085, 1077, 1082, 32, 1080, 1090, 1091, 1090, 32, 1078,
1077, 32, 1087, 1086, 1090, 1091, 1093, 32, 1095, 1090, 1086, 10, 1085, 1072,
1082, 1086, 1085, 1077, 1094, 32, 1090, 1086, 32, 1084, 1099, 32, 1076, 1086,
1078, 1076, 1072, 1083, 1080, 1089, 1100, 32, 1090, 1086, 1088, 1078, 1077,
1089, 1090, 1074, 1077, 1085, 1085, 1086, 1081, 32, 1074, 1089, 1090, 1088,
1077, 1095, 1080, 32, 1101, 1090, 1080, 1074, 1086, 1079, 1075, 1083, 1072,
1089, 1099, 32, 1087, 1077, 1085, 1080, 1077, 10, 1088, 1077, 1095, 1080, 32,
1074, 1077, 1076, 1100, 32, 1079, 1076, 1086, 1088, 1086, 1074, 1086, 32, 1073,
1099, 1083, 1086, 32, 1072, 32, 1089, 1082, 1086, 1083, 1100, 1082, 1086, 32,
1085, 1072, 1089, 32, 1087, 1088, 1086, 1076, 1077, 1088, 1078, 1072, 1090, 32,
1079, 1076, 1077, 1089, 1100, 32, 1082, 1086, 1084, 1072, 1085, 1076, 1080,
1088, 32, 1087, 1086, 1082, 1072, 10, 1084, 1099, 32, 1085, 1077, 32, 1076,
1086, 1082, 1072, 1078, 1077, 1084, 32, 1095, 1090, 1086, 32, 1084, 1099, 32,
1085, 1077, 32, 1087, 1089, 1080, 1093, 1080, 32, 1085, 1091, 32, 1101, 1090,
1086, 32, 1087, 1088, 1086, 1089, 1090, 1086, 32, 1085, 1072, 1076, 1077,
1102, 1089, 1100, 32, 1095, 1090, 1086, 32, 1090, 1072, 1082, 32, 1074, 1099,
10, 1082, 1072, 1078, 1077, 1090, 1089, 1103, 32, 1085, 1077, 32, 1086, 1095,
1077, 1085, 1100, 32, 1074, 32, 1101, 1090, 1086, 1084, 32, 1091, 1074, 1077,
1088, 1077, 1085, 1099, 32, 1082, 1072, 1087, 1080, 1090, 1072, 1085, 32, 1084,
1076, 1072, 32, 1087, 1086, 1075, 1083, 1103, 1076, 1080, 1090, 1077, 32,
1074, 1086, 1085, 32, 1074, 32, 1090, 1086, 1090, 32, 1091, 1075, 1086, 1083}
```

```
Out[33]= {{1085, 27}, {1072, 26}, {32, 67}, {1092, 1}, {1080, 19}, {1075, 8}, {1091, 9},
{1088, 12}, {1099, 9}, {1089, 17}, {1087, 12}, {1103, 3}, {1097, 1},
{1093, 5}, {1101, 4}, {1090, 25}, {1086, 42}, {1078, 8}, {1077, 28},
{1082, 14}, {1074, 14}, {1076, 14}, {1083, 10}, {1084, 9}, {10, 5},
{1079, 5}, {1100, 7}, {1095, 6}, {1094, 1}, {1081, 1}, {1073, 1}, {1102, 1}}
```

```
Out[34]= 411
```

```
Out[35]= {0.0656934, 0.0632603, 0.163017, 0.00243309, 0.0462287, 0.0194647, 0.0218978,
0.0291971, 0.0218978, 0.0413625, 0.0291971, 0.00729927, 0.00243309,
0.0121655, 0.00973236, 0.0608273, 0.10219, 0.0194647, 0.0681265, 0.0340633,
0.0340633, 0.0340633, 0.0243309, 0.0218978, 0.0121655, 0.0121655,
0.0170316, 0.0145985, 0.00243309, 0.00243309, 0.00243309, 0.00243309}
```

```
Out[36]= 5 +  $\frac{1}{32} \left( -4 - \frac{9 \operatorname{Log}[3]}{\operatorname{Log}[2]} - \frac{6 \operatorname{Log}[6]}{\operatorname{Log}[2]} \right)$ 
```

```
Out[37]= 3.9445488
```