

5.高精度

高精度

- 大整数存储：用字符串读，用vector存（小端）

A+B 10^6

- 算每一位的和放到vector中
- 当前位 %10，进位 /10
- 最后要处理是否还有进位

```
1 // C = A + B, A >= 0, B >= 0
2 vector<int> add(vector<int> &A, vector<int> &B)
3 {
4     if (A.size() < B.size()) return add(B, A);
5
6     vector<int> C;
7     int t = 0;
8     for (int i = 0; i < A.size(); i ++ )
9     {
10         t += A[i];
11         if (i < B.size()) t += B[i];
12         C.push_back(t % 10);
13         t /= 10;
14     }
15
16     if (t) C.push_back(t);
17     return C;
18 }
```

A-B 10^6 ()

- 先比较位数，然后从最高位开始比较。A>=B，否则算-(B-A)
- 循环处理每一位（判断B的位数是否还能减），记录是否有借位
- 处理前导0

```
1 // C = A - B, 满足A >= B, A >= 0, B >= 0
2 vector<int> sub(vector<int> &A, vector<int> &B)
3 {
4     vector<int> C;
5     for (int i = 0, t = 0; i < A.size(); i ++ )
6     {
7         t = A[i] - t;
8         if (i < B.size()) t -= B[i];
9         C.push_back((t + 10) % 10);
10        if (t < 0) t = 1;
11        else t = 0;
12    }
13
14    while (C.size() > 1 && C.back() == 0) C.pop_back();
15 }
```

```
15     return C;
16 }
```

A*a len(A) <= 10^6 a <= 10^9

- A的每一位乘a
- 当前位为(A * a + 进位) % 10，进位为 (A * a + 进位) / 10
- 不要忘记处理最后的进位

```
1 // C = A * b, A >= 0, b > 0
2 vector<int> mul(vector<int> &A, int b)
3 {
4     vector<int> C;
5
6     int t = 0;
7     for (int i = 0; i < A.size() || t; i ++ )
8     {
9         if (i < A.size()) t += A[i] * b;
10        C.push_back(t % 10);
11        t /= 10;
12    }
13
14    while (C.size() > 1 && C.back() == 0) C.pop_back();
15
16    return C;
17 }
```

力扣 题b范围太大无法通过

A/B

- 从最高位开始算
- 余数为余数乘10 + 当前位
- 当前结果为 余数/b
- 余数为 当前余数%b
- 去除前导0

```
1 // A / b = C ... r, A >= 0, b > 0
2 vector<int> div(vector<int> &A, int b, int &r)
3 {
4     vector<int> C;
5     r = 0;
6     for (int i = A.size() - 1; i >= 0; i -- )
7     {
8         r = r * 10 + A[i];
9         C.push_back(r / b);
10        r %= b;
11    }
12    reverse(C.begin(), C.end());
13    while (C.size() > 1 && C.back() == 0) C.pop_back();
14    return C;
15 }
```

