461 汉明距离

Label：位运算

两个整数之间的汉明距离指的是这两个数字对应二进制位不同的位置的数目。
给出两个整数 x 和 y，计算它们之间的汉明距离。
注意：
0 ≤ x, y < 231.s

```
输入: x = 1, y = 4
输出: 2
解释:
1   (0 0 0 1)
4   (0 1 0 0)
      ↑   ↑
```

- 汉明距离

```
class Solution {
    public int hammingDistance(int x, int y) {
        return Integer.bitCount(x ^ y);
    }
}
```

- 移位

```
class Solution {
    public int hammingDistance(int x, int y) {
        int xor = x ^ y;
        int distance = 0;
        while (xor != 0) {
            if (xor % 2 == 1) distance += 1;  // 因为最后一位控制奇偶，所以用模2来判断
            xor = xor >> 1;  // 又移一位
        }
        return distance;
    }
}
```

- 布赖恩·克尼根算法 x ^ (x - 1)

```
class Solution {
    public int hammingDistance(int x, int y) {
        int xor = x ^ y;
        int distance = 0;
        while (xor != 0) {
            distance++;
            xor = xor & (xor - 1);// remove the rightmost bit of '1'
        }
        return distance;
    }
}
```