

A. $1^{w-k}0^k$

B. $0^{w-k-j}1^k0^j$

- 2.82 我们在一个 int 类型值为 32 位的机器上运行程序。这些值以补码形式表示，而且它们都是算术右移的。unsigned 类型的值也是 32 位的。

我们产生随机数 x 和 y ，并且把它们转换成无符号数，显示如下：

```
/* Create some arbitrary values */
int x = random();
int y = random();
/* Convert to unsigned */
unsigned ux = (unsigned) x;
unsigned uy = (unsigned) y;
```

对于下列每个 C 表达式，你要指出表达式是否总是为 1。如果它总是为 1，那么请描述其中的数学原理。否则，列举出一个使它为 0 的参数示例。

A. $(x < y) == (-x) > -y$

B. $((x+y) < 4) + y - x = 17*y + 15*x$

C. $'x' + 'y' + 1 = '(x+y)'$

D. $(ux - uy) == -(unsigned)(y - x)$

E. $((x >> 2) << 2) <= x$

- 2.83 一些数字的二进制表示是由形如 $0.yyy\cdots$ 的无穷串组成的，其中 y 是一个 k 位的序列。例如， $\frac{1}{3}$ 的二进制表示是 $0.01010101\cdots (y=01)$ ，而 $\frac{1}{5}$ 的二进制表示是 $0.001100110011\cdots (y=0011)$ 。

A. 设 $Y = B2U_k(y)$ ，也就是说，这个数具有二进制表示 y 。给出一个由 Y 和 k 组成的公式表示这个无穷串的值。

提示：请考虑将二进制小数点右移 k 位的结果。

B. 对于下列的 y 值，串的值是多少？

(a) 101

(b) 0110

(c) 010011

- 2.84 填写下列程序的返回值，这个程序测试它的第一个参数是否小于或者等于第二个参数。假定函数 $f2u$ 返回一个无符号 32 位数字，其位表示与它的浮点参数相同。你可以假设两个参数都不是 NaN。两种 0，+0 和 -0 被认为是相等的。

```
int float_le(float x, float y) {
    unsigned ux = f2u(x);
    unsigned uy = f2u(y);

    /* Get the sign bits */
    unsigned sx = ux >> 31;
    unsigned sy = uy >> 31;

    /* Give an expression using only ux, uy, sx, and sy */
    return ;
}
```

- 2.85 给定一个浮点格式，有 k 位指数和 n 位小数，对于下列数，写出阶码 E 、尾数 M 、小数 f 和值 V 的公式。另外，请描述其位表示。

A. 数 7.0。

B. 能够被准确描述的最大奇整数。

C. 最小的规格化数的倒数。

- 2.86 与 Intel 兼容的处理器也支持“扩展精度”浮点形式，这种格式具有 80 位字长，被分成 1 个符号