# 第一章作业

**[题1.4]将下列二进制数转换为等值的十进制数。**

根据二进制转化为十进制的公式

故：

**[题1.7] 将下列十进制数转换为等值的二进制数和十六进制数**

转换成二进制:（整除法）

转换成十六进制：

先转化成二进制，再转化成16进制



也可以直接转化：



**[题 1.9] 将下列十进制数转换为等值的二进制数和十六进制数。要求二进制数保留小数点以后4位有效数字。**

让我们将十进制数 25.7\_{10} 转换为二进制数和十六进制数。

1. 转换为二进制数：

整数部分 25\_{10} 转换为二进制为 11001\_2 。

小数部分 0.7\_{10} 转换为二进制可以通过乘2取整法。下面是计算过程：



可以看出，小数部分的二进制表示为。

因此， 的二进制表示为。

2. 转换为十六进制数：

整数部分  转换为十六进制为。

小数部分 的二进制表示已经找到，可以将其转换为十六进制。小数点后的二进制表示 转换为十六进制为 。

因此， 的十六进制表示为 。

所以， 转换为二进制数为 ，转换为十六进制数为 。

**[题1.12] 用8位的二进制补码表示下列十进制数。**

+28 -13

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 二进制 | 八位二进制原码 | 八位二进制反码 | 八位二进制补码 |
| +28 | 11100 | 0 001 1100 | 0 001 1100 | 0 001 1100 |
| -13 | 1101 | 1 000 1101 | 1 111 0010 | 1 111 0011 |

**[题1.15] 用二进制补码运算计算下列各式。(提示:所用补码的有效位数应足够表示代数和的最大绝对值)**

**8+11 12-7 9-12**

首先，我们需要确保二进制补码的有效位数足够表示代数和的最大绝对值。在这里，我们经过简单的估算考虑使用8位二进制补码。

1. 计算 8 + 11 ：

8 的二进制补码为 0 000 1000 。

11 的二进制补码为 0 000 1011 。

将二者相加，得到 0 001 0011 ，注意舍弃了最高位的进位。由于最高位是符号位，没有溢出。

所以， 8 + 11 的结果为 0 001 0011 。

2. 计算 12 - 7 ：

12 的二进制补码为 0 000 1100 。

-7 的二进制补码为 1 111 1001 。

将二者相加，得到 1 000 0101 ，注意舍弃了最高位的进位。由于最高位是符号位，没有溢出。

所以， 12 - 7 的结果为 1 000 0101 。

3. 计算 9 - 12 ：

9 的二进制补码为 0 000 1001。

-12 的二进制补码为 1 111 0100 。

将二者相加，得到 1 111 1101 ，注意此时计算出来的是补码，求得原码为：1 000 0011。由于最高位是符号位，没有溢出。

所以， 9 - 12 的结果为 1 000 0011 。