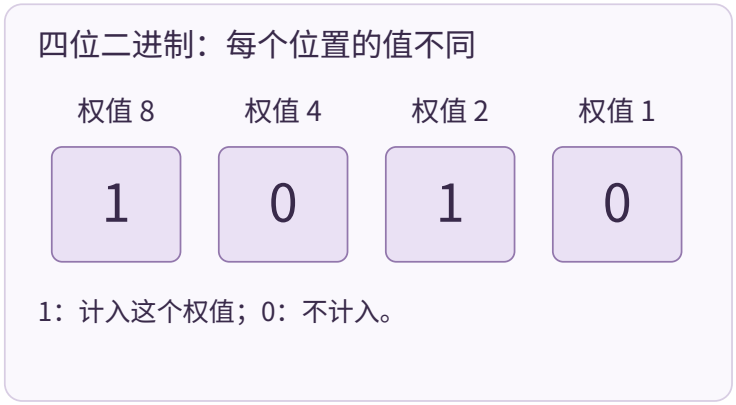
01 按数位读二进制

初中 · 计算机 | 家长解析讲义

题目与条件

四位二进制数 1010，从左到右的权值为 8、4、2、1。把它换成十进制是多少？



从左到右权值为8、4、2、1；对应数字为1、0、1、0。

第 0 层：零基础救生圈（基础唤醒）

先记住：二进制每一格只能填 0 或 1，不能把几个 1 合成一位。四位数从左到右分别代表 8、4、2、1；填 1 就取这个数，填 0 就不取。把取到的数相加，就是十进制的值。

第 1 层：生活场景建模（直觉引导）

把四个格子想成四盏带数值的灯，分别值 8、4、2、1。亮灯记 1，灭灯记 0；总值只把亮着的灯相加。反过来，就是挑哪些灯亮，才能刚好凑到目标数。

第 2 层：防坑雷达（逻辑避雷）

不要把二进制数字当成十进制读。左端的 0 仍占一个位置，不能让后面的权值错位。反向填写时，每个权值最多用一次；四位能表示 0 到 15。

第 3 层：解题实操（步骤执行）

1. 从左到右，把 1010 的每一位对准权值 8、4、2、1。

2. 逐位相乘：8×1、4×0、2×1、1×0。

3. 相加：8 + 2 = 10。

最终结果

十进制是 10。

回头核对

按位相加 8 + 2 = 10；每一格都只有 0 或 1。

02 先核算，再判断

初中 · 计算机 | 家长解析讲义

题目与条件

四位二进制数 0110，从左到右的权值为 8、4、2、1。小明说它等于十进制 5。他说得对吗？请逐位核算并说明。



从左到右权值为8、4、2、1；对应数字为0、1、1、0。

第 0 层：零基础救生圈（基础唤醒）

先记住：二进制每一格只能填 0 或 1，不能把几个 1 合成一位。四位数从左到右分别代表 8、4、2、1；填 1 就取这个数，填 0 就不取。把取到的数相加，就是十进制的值。

第 1 层：生活场景建模（直觉引导）

把四个格子想成四盏带数值的灯，分别值 8、4、2、1。亮灯记 1，灭灯记 0；总值只把亮着的灯相加。反过来，就是挑哪些灯亮，才能刚好凑到目标数。

第 2 层：防坑雷达（逻辑避雷）

不要把二进制数字当成十进制读。左端的 0 仍占一个位置，不能让后面的权值错位。反向填写时，每个权值最多用一次；四位能表示 0 到 15。

第 3 层：解题实操（步骤执行）

1. 从左到右，把 0110 的每一位对准权值 8、4、2、1。

2. 逐位相乘：8×0、4×1、2×1、1×0。

3. 相加：4 + 2 = 6。

4. 把 6 与 5 比较，两者不相等，所以原判断不对。

最终结果

小明说得不对，0110 表示十进制 6。

回头核对

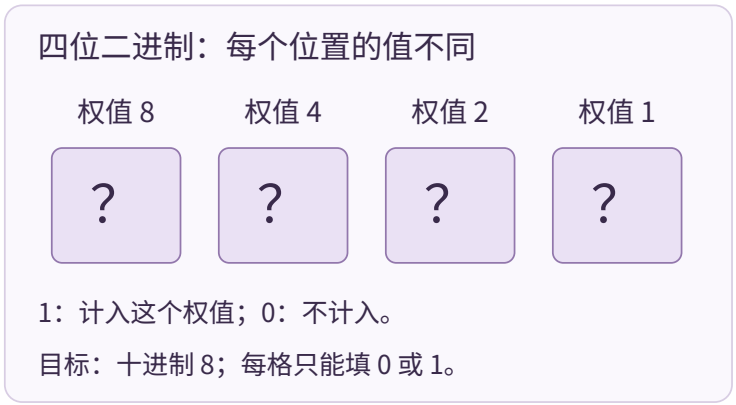
按位相加 4 + 2 = 6；每一格都只有 0 或 1。

03 举一反三：由十进制写回二进制

初中 · 计算机 | 家长解析讲义

题目与条件

把十进制 8 写成四位二进制数，不足四位时左边补 0。从左到右的权值为 8、4、2、1，每位只能是 0 或 1。请说明每一位怎样选择。



从左到右权值为8、4、2、1；四个空格填写0或1，合计应为十进制8。

第 0 层：零基础救生圈（基础唤醒）

先记住：二进制每一格只能填 0 或 1，不能把几个 1 合成一位。四位数从左到右分别代表 8、4、2、1；填 1 就取这个数，填 0 就不取。把取到的数相加，就是十进制的值。

第 1 层：生活场景建模（直觉引导）

把四个格子想成四盏带数值的灯，分别值 8、4、2、1。亮灯记 1，灭灯记 0；总值只把亮着的灯相加。反过来，就是挑哪些灯亮，才能刚好凑到目标数。

第 2 层：防坑雷达（逻辑避雷）

不要把二进制数字当成十进制读。左端的 0 仍占一个位置，不能让后面的权值错位。反向填写时，每个权值最多用一次；四位能表示 0 到 15。

第 3 层：解题实操（步骤执行）

1. 看权值 8：还需凑 8，够用，填 1，剩下 0。
2. 看权值 4：还需凑 0，不够用，填 0，仍剩 0。
3. 看权值 2：还需凑 0，不够用，填 0，仍剩 0。
4. 看权值 1：还需凑 0，不够用，填 0，仍剩 0。
5. 按 8、4、2、1 的顺序读四个格子，得到 1000；核对 8 = 8。

最终结果

四位二进制写作 1000。

回头核对

按位相加 8 = 8；每一格都只有 0 或 1。