



- ア 2進数00010を、2ビット左シフトすると、01000です。これに、00010を加算すると01010になり、更に1ビット左にシフトすると10100になります。
- x を2ビット左シフトすると4倍になり、これに元の数 x を加算すれば5倍になります。更に1ビット左シフトすると、その2倍になりますので、 $5 \times 2 = 10$ 倍になります。
- イ 2進数00010を、2ビット左シフトすると、01000です。これに、00010を加算すると01010になり、更に2ビット左にシフトすると101000になります。
- ウ 2進数00010を、3ビット左シフトすると、10000です。2進数00010を、2ビット左シフトすると、01000です。この両方を合計すると、11000です。
- エ 2進数00010を、3ビット左シフトすると、10000です。これに、00010を加算すると10010になり、更に1ビット左にシフトすると100100になります。

問
3
(FE-H24-S-02)

非負の2進数 $b_1b_2 \cdots b_n$ を3倍にしたものはどれか。

- ア $b_1b_2 \cdots b_n0 + b_1b_2 \cdots b_n$
イ $b_1b_2 \cdots b_n00 - 1$
ウ $b_1b_2 \cdots b_n000$
エ $b_1b_2 \cdots b_n1$

解説

正解：ア

- ア $b_1b_2 \cdots b_n0$ は、全ビットを左に1ビット論理シフトしているため、元の数の2倍になります。 $b_1b_2 \cdots b_n$ は、元の数ですので、 $b_1b_2 \cdots b_n0$ と $b_1b_2 \cdots b_n$ を足すと、元の数の3倍になります。
- イ $b_1b_2 \cdots b_n00$ は、全ビットを左に2ビット論理シフトしているため、元の数の4倍になります。したがって、当選択肢は、元の数の4倍マイナス1です。
- ウ $b_1b_2 \cdots b_n000$ は、全ビットを左に3ビット論理シフトしているため、元の数の8倍になります。
- エ $b_1b_2 \cdots b_n1$ は、全ビットを左に1ビット論理シフトして、1を足しているため、元の数の2倍プラス1になります。