

4 (c) m, n を自然数とする．次の算法を考える．

- (a) $i = m, j = n, k = 0$.
- (b) $i = 1$ ならば $Ans = k + j$ として終了する .
- (c) i の値が奇数なら $k = k + j$ とする .
- (d) $i = \lfloor i/2 \rfloor$.
- (e) $j = 2 * j$.
- (f) (b) に戻る .

(ここで, $\lfloor x \rfloor$ は x を越えない最大の整数を表す .)

- (1) $m = 100$ のとき, 3 周目と 4 周目の (b) における i, j, k の値を求めよ . たとえば 1 周目では $i = 100, j = n, k = 0$ である .
- (2) 一般の m に対して, (b) における i, j, k の値について $i * j + k$ は 1 周目から最後まで一定であることを示せ .
- (3) 一般の m に対して, Ans を求めよ .
- (4) l を自然数とする . $m = 3 \cdot 2^l$ のとき, 終了するまでに何回 (d) を実行するか .