問題： 給定一數為 n, 求第 n^{th} 個 ugly number

　其中： ugly number 定義為具 2.3.5 之質因數之數, 且含有 1

　idea: 令 D_n 為 第 n 個 ugly number

$$D_n = \begin{cases} 1 & \text{if } n = 1 \\ \min\{2D_{\frac{n}{2}}, 3D_{\frac{n}{3}}, 5D_{\frac{n}{5}}\} \end{cases}$$

$D_1 = 1 \quad D_2 = 2 \quad D_3 = 3 \quad D_4 = 4$

Algorithm:　Ugly_Num (n)

1.　　Let $A[1,...,n]$ be a new array

　　　$A[0] = 1$

　　　$i2 = i3 = i5 = 0$

　　　next_mul_2 = $A[i2] \times 2$

　　　next_mul_3 = $A[i3] \times 3$

　　　next_mul_5 = $A[i5] \times 5$

　　　for $i = 1$ to $n-1$

　　　　　next_ugly_num = min(next_mul_2, next_mul_3, next_mul_5)

　　　　　ugly[i] = next_ugly_num