

①

1 ~ 1000 の 1000 個の整数のうち

2 の倍数は  $2k$  ( $k=1, 2, 3, \dots, 500$ ) の 500 個,

3 の倍数は  $3k$  ( $k=1, 2, 3, \dots, 333$ ) の 333 個,

5 の倍数は  $5k$  ( $k=1, 2, 3, \dots, 200$ ) の 200 個,

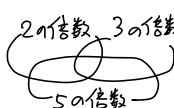
2・3 の倍数は  $2 \cdot 3k$  ( $k=1, 2, 3, \dots, 166$ ) の 166 個,

2・5 の倍数は  $2 \cdot 5k$  ( $k=1, 2, 3, \dots, 100$ ) の 100 個,

3・5 の倍数は  $3 \cdot 5k$  ( $k=1, 2, 3, \dots, 66$ ) の 66 個,

2・3・5 の倍数は  $2 \cdot 3 \cdot 5k$  ( $k=1, 2, 3, \dots, 33$ ) の 33 個

あるから、2, 3, 5 のいずれかを素因数にもつものは



$$\begin{aligned}
 & 2 \text{ の倍数} \quad 3 \text{ の倍数} \quad 5 \text{ の倍数} \\
 & 500 + 333 + 200 \\
 & - 166 - 100 - 66 + 33 \\
 & = 734 \text{ 個 あり.}
 \end{aligned}$$

このうち、2, 3, 5 以外はおべて合成数だから、  
2, 3, 5 のいずれかを素因数にもつ合成数は  $734 - 3 = 731$  個あり。

さらにこれとは別に  
素因数 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31 から 2 つを選んで積をとる  
ことでつくられる 1000 以下の合成数が  $\binom{9}{2} = 36$  個あり。

上記の分だけでも 1000 以下の合成数は  
少なくとも  $731 + 36 = 767$  個

はあるので、素数は

$$1000 - 767 = 233 \text{ 個以下}$$

とくに 250 個以下である。 //