

2021年度 明治大学付属中野八王子中学校(問題)

- 5 全部で9個の約数をもつ整数について、その整数の約数を小さい順に並べ、右の図の①～⑨へ入れていきます。次の問いに答えなさい。

①	②	③
④	⑤	⑥
⑦	⑧	⑨

- (1) ある整数の約数を⑥まで入れました。残りの⑦，⑧，⑨に入る数をそれぞれ答えなさい。

① 1	② 2	③ 3
④ 4	⑤ 6	⑥ 9
⑦	⑧	⑨

- (2) (③の数) × (⑤の数) × (⑦の数) が 35937 となる整数を答えなさい。

2022年度 明治大学付属中野八王子中学校(解説)

5

- (1) a を素数とすると、 $a \times a$ で表される整数の約数は
1, a , $a \times a$ の 3 個。

よって、 a , b を異なる素数とすると、
 $(a \times a) \times (b \times b)$ で表される整数の約数は $3 \times 3 = 9$ 個となる。

問題の整数は②, ③から素因数 2, 3 をもつので、
 $(2 \times 2) \times (3 \times 3) = 36$ 。

よって、約数は小さい方から 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36 となるので、
⑦は 12, ⑧は 18, ⑨は 36 です。

- (2) この整数の約数の積 35937 を素因数分解すると、
 $35937 = 3 \times 3 \times 3 \times 11 \times 11 \times 11$ となるので、この整数は
素因数 3 と 11 をもつので、
 $(3 \times 3) \times (11 \times 11) = 9 \times 121 = \underline{1089}$ です。