

算数オンライン塾 4月19日の問題 解説

1~9の中で素因数分解をしたときに2があるのは

2, 4, 6, 8で合計 $1+2+1+3=7$ 個です。

$16=2\times 2\times 2\times 2$ ですから、素因数分解したときに分子に2が4個、分母に0か

分子に2が5個、分母に2が1個か、しかありません。

分子に2が4個あるのは、 $8\times 2\times A\times B$ 分母は $C\times D\times E\times F$ と6個の数字がいりますが、2と8以外に数字は7個残り、すべてを奇数にすることはできません。

そこで、

分子= $8\times 4\times A\times B$ 分母= $2\times C\times D\times E$ あるいは $6\times C\times D\times E$ は考えることができますが、

分子= $8\times 2\times 6\times A$ 分母= $4\times B\times C\times D$ は成立しません。

分子= $8\times 4\times A\times B$ 分母= $2\times C\times D\times E$ とすると

$A\times B$ が約分出来てしまわなければならないので、

分子 $8\times 4\times 1\times 3$ のとき分母は $2\times 5\times 7\times 9$ か $6\times 5\times 7\times 9$ の2通りがあります。から分母は 105、315 になります。

さらに分子に8を選ばなければ

分子に $2\times 4\times 6\times A$ 、分母に $B\times C\times D\times E$ となり、このとき6の中の3が約分できなければいけないので、少なくとも $B\times C\times D\times E$ に3の倍数が入っていなければいけないことになります。

$A=1$ $B\times C\times D\times E=3\times 5\times 7\times 9$ のとき分母は 315

$A=3$ $B\times C\times D\times E=1\times 5\times 7\times 9$ のとき、分母は 35

以外はないので、分母は 35、105、315 の3通りになります。

(答え) 35、105、315