

【小学算数】

入試実戦演習

220



学年		クラス		氏名	
----	--	-----	--	----	--

分母を 150, 分子を 1 から 149 までの整数とする分数, $\frac{1}{150}$, $\frac{2}{150}$, ..., $\frac{149}{150}$ をつくります。

この中で約分ができない分数は何個ありますか。



学年		クラス		氏名	解答・解説
----	--	-----	--	----	-------

【解答】

40 個

【解説】

150 を素因数分解すると、 $2 \times 3 \times 5 \times 5$ となるので、分子が 2 の倍数と 3 の倍数と 5 の倍数のときに約分できます。よって、1~149 の整数の中で、2 の倍数でも 3 の倍数でも 5 の倍数でもない（2 でも 3 でも 5 でも割り切れない）整数の個数を求めます。

$$2 \text{ の倍数} \cdots 149 \div 2 = 74 \text{ [個]} \cdots 1$$

$$3 \text{ の倍数} \cdots 149 \div 3 = 49 \text{ [個]} \cdots 2$$

$$5 \text{ の倍数} \cdots 149 \div 5 = 29 \text{ [個]} \cdots 4$$

$$6 \text{ の倍数} \cdots 149 \div 6 = 24 \text{ [個]} \cdots 5$$

$$10 \text{ の倍数} \cdots 149 \div 10 = 14 \text{ [個]} \cdots 9$$

$$15 \text{ の倍数} \cdots 149 \div 15 = 9 \text{ [個]} \cdots 14$$

$$30 \text{ の倍数} \cdots 149 \div 30 = 4 \text{ [個]} \cdots 29$$

以上より、1 から 149 の整数の中で、2 か 3 か 5 で割り切れる整数の個数は、 $74 + 49 + 29 - (24 + 14 + 9) + 4 = 109$ [個] あるので、

1 から 149 の整数の中で、2 でも 3 でも 5 でも割り切れない整数の個数は、 $149 - 109 = 40$ [個] です。