

算数担当が、算数を教えつつ、いろいろなことを考えてみました。

$\pi=3.141592653\dots$

No.3 : 「分数」を考えていたら…

令和7年4月24日
墨田区立柳島小学校
校長 近藤 幸弘
柳島小学校算数担当

「分数」を考えていたら、数の並びに「きまり」のあることが見えてきた

(No.1、2の問題より) ヒントを基にして、与式を次のように展開できます。

$$\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} = \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right) + \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{6}\right)$$

一と+を相殺して、上式 = $\frac{1}{1} - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$ です (部分分数分解といい、実際に中学

入試で出題されています)。かけ算で表されている2つの数字が、単位分数の分母となり、2つの分数がひき算で結ばれています。このことを利用すると、

$$\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{100 \times 101} = \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{101}\right) = \frac{100}{101} \text{ ① となります。}$$

次に、答えの分数を見てみます。 $\frac{1}{1 \times 2}$ (1番目) = $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3}$ (2番目までたした)

= $\frac{2}{3}$ 、 $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4}$ (3番目までたした) = $\frac{3}{4}$ …と順にたしてみると、分子は「何

番目までたしたかを表す数」、分母は「分子より1大きい数」となっています。

上記①の $\frac{100}{101}$ は、「100番目までたした答え」となります。

分数を考えていたら、いつのまにか数字の規則的な並び方を考えていました。

授業で「算数・数学は、『きまり』を見つけると、すっきりするんだよ」とよく言います。算数・数学をはじめとした自然科学は、自然が生み出した「法則」「規則性」に満ちあふれています。こういった「法則」「規則性」を、児童が自ら見付けて「面白い！」と感じてくれると、私はとてもうれしいです。

では、n番目までたすと、答えは？ 規則性に従い、 $\frac{n}{n+1}$ となります。