

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots = -\frac{1}{12} \quad \text{の証明}$$

何が正しくて  
何が正しくないのか  
？

今から,

$$S = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + \dots$$

と置いて,

$$S = -\frac{1}{12}$$

という結論を導き出します。

$$S = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + \dots$$

---

まず始めに,  $S$ を  
4倍してみます

$$4S = 4 + 8 + 12 + \dots$$

$$S = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + \dots$$

---

次に、この2式を  
引いてみます

$$\begin{array}{r} S = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + \dots \\ -) \quad 4S = \quad 4 + \quad 8 + \quad 12 + \dots \end{array}$$

---

$$-3S = 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots$$

$$S = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + \dots$$

---

さらに、この2式を  
足してみます

$$- 3S = 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots$$

$$+ ) - 3S = \quad 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots$$

---

$$- 6S = 1 - 1 + 1 - 1 + 1 - 1 + \dots$$

$$S = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + \dots$$

最後に、この2式を  
足してみます

$$-6S = 1 - 1 + 1 - 1 + 1 - 1 + \dots$$

$$+ ) -6S = 1 - 1 + 1 - 1 + 1 - 1 + \dots$$

$$-12S = 1$$

$-12S = 1,$   
ということは……？

したかって

$$S = -\frac{1}{12}!$$

製作：参拾萬数学工房



.ch  
.tv  
.com  
.net  
.jp

[www.300000.net](http://www.300000.net)