

# 破れた本のページはどこ？

同志社中学校数学科

同中生の皆さん、こんにちは。数学科です。

6月の問題は、地道な計算、公式（数学者ガウスのエピソードでよく出てきます）を利用、Excelなどの計算アプリの活用などいろいろなアプローチから考えてもらいました。

## Q39 破れた本のページはどこ？

1枚だけページが破れた本があります。破れていないページ（表と裏があります）を合計すると、ちょうど13000になりました。

破れたページは何ページ目と何ページ目でしょうか。

ちなみに、本の紙1枚分のページ付けは、

奇数ページが先、偶数ページが後になっています。

★解答例

※Excelでページを累計した画面をご紹介します。

C列で、ページを累計しています。

B	C	D	E
ページ	累計		
1			
2	3		1枚だけ
3	6		ページ (
4	10		13000
5	15		ページ目
6	21		数ページ
7	28		同中生の
8	36		中学校3年
9	45		私はこの
10	55		6月の問題
11	66		6月号の問
12	78		
13	91		

B	C	D	E
146	10731		
147	10878		
148	11026		
149	11175		
150	11325		
151	11476		
152	11628		
153	11781		
154	11935		
155	12090		
156	12246		
157	12403		
158	12561		
159	12720		
160	12880		
161	13041	p20-21	
162	13203	p101-102	
163	13366		
164	13530		

あてはまるページは2通り出てきますが、条件（赤字）より、p101-102（答）

## 破れた本のページはどこ？

同志社中学校数学科

全部が  $\square$  頁ある本だとすると  
 $\square$  頁の合計は 13000 を  $2\square$  頁分  
 越えた数になりすぎる。

$$(\square + 1) \times \square \div 2 = \text{約} 13000$$

$$(> 13000)$$

$$(\square + 1) \times \square = \text{約} 26000$$

電卓を使って  $\square$  を考えこみます。

- a  $161 \times 160 = 25760$  ←  $\square = 160$   
 b  $162 \times 161 = 26082$  ←  $\square = 161$   
 c  $163 \times 162 = 26406$  ←  $\square = 162$   
 d  $164 \times 163 = 26732$  ←  $\square = 163$

a は 総頁数が 13000 に足りないので ×

b は 総頁数が 13041 となり、破れた頁は  
 $p_{20}$  と  $p_{21}$  になるが 奇数が後になるので ×

c は 総頁数が 13203 となり、破れた頁は  
 $p_{101}$  と  $p_{102}$  になる。○

d は 総頁数が 13366 となり、破れた頁は  
 $2\square$  頁合わせて 366 頁となり ×

これより

正解は  $p_{101}$  と  $p_{102}$

ご提出ください。解答用紙は、立志館階段「NISSIN」1-2階踊り場他各フロアに1か所以上  
 置いてあります。正解者に文具など進呈します。(先着7名)

解答掲載時、氏名公表(可・不可)

年 組 番、氏名

# 懸賞編

マスマス発展講座 39 2022年6月号

## 破れた本のページはどこ？

同志社中学校数学科

同中学生の皆さん、こんにちは。数学科です。

5月号の問題は、中学校3年生で学習するピタゴラスの定理を知っていると、高さがわからなくても外形の斜めの辺（母線）の長さから体積を求めることができます。

6月の問題は、地道な計算、公式（数学者ガウスのエピソードでよく出てきます）を利用、Excelなどの計算アプリの活用などいろいろなアプローチを考えてもらえるとうれしいです。

6月号の問題へのチャレンジ、お待ちしております！

### Q39 破れた本のページはどこ？

1枚だけページが破れた本があります。破れていないページ（表と裏があります）を合計すると、ちょうど13000になりました。

破れたページは何ページ目と何ページ目でしょうか。

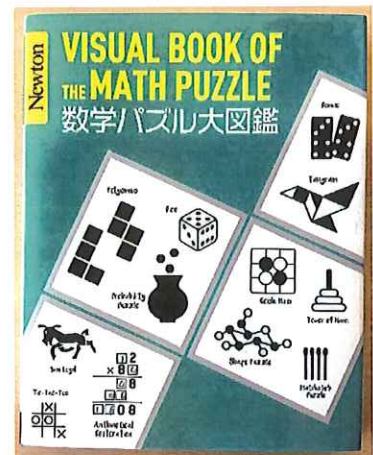
ちなみに、本の紙1枚分のページ付けは、奇数ページが先、偶数ページが後になっています。

#### ★解答

※電卓やiPadに入っているアプリ（Numbers、Excel等）を使ってOKです。使用したときは使用画面も貼ってください。

$$13001 + n + n + 1 = \Delta (n: \text{奇数}) \quad (n < m)$$

$$13000 + 101 + 102 = 13203$$



Handwritten calculations and diagrams for solving the puzzle. The calculations show the process of finding the sum of pages from 1 to m, and then adjusting for the missing pages n and n+1. The final result is m=162 and the missing pages are 161 and 163.

$$13001 + n + n + 1 = \Delta (n: \text{奇数})$$

$$13000 + 101 + 102 = 13203$$

$$161 + 162 + 163 = 486$$

$$13203 - 486 = 12717$$

$$12717 = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$25434 = n(n+1)$$

$$n \approx 161$$

Diagrams show the arrangement of pages in a book, with the missing pages 161 and 163 highlighted.

本校数学科宛に解答用紙をFAX（075-781-7254）、または数学科教員、校務センターにご提出ください。解答用紙は、立志館階段「NISSIN」1-2階踊り場他各フロアに1か所以上置いてあります。正解者に文具など進呈します。（先着7名）

解答掲載時、氏名公表（可・不可） 1年 A組 32番、氏名 戸越悠志

# 懸賞編

マスマス発展講座 39 2022年6月号

## 破れた本のページはどこ？

同志社中学校数学科

同中学生の皆さん、こんにちは。数学科です。

5月号の問題は、中学校3年生で学習するピタゴラスの定理を知っていると、高さがわからなくても外形の斜めの辺（母線）の長さから体積を求めることができます。

6月の問題は、地道な計算、公式（数学者ガウスのエピソードでよく出てきます）を利用、Excelなどの計算アプリの活用などいろいろなアプローチを考えてもらえるとうれしいです。

6月号の問題へのチャレンジ、お待ちしております！

### Q39 破れた本のページはどこ？

1枚だけページが破れた本があります。破れていないページ（表と裏があります）を合計すると、ちょうど13000になりました。

破れたページは何ページ目と何ページ目でしょうか。

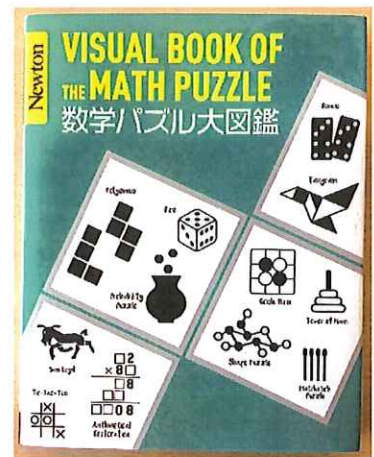
ちなみに、本の紙1枚分のページ付けは、奇数ページが先、偶数ページが後になっています。

#### ★解答

※電卓やiPadに入っているアプリ（Numbers、Excel等）を使ってOKです。使用したときは使用画面も貼ってください。

$$(1 + \square) \times \square \div 2 = 13000 + x$$

101ページ目と102ページ目



本校数学科宛に解答用紙をFAX (075-781-7254)、または数学科教員、校務センターにご提出ください。解答用紙は、立志館階段「NISSIN」1-2階踊り場他各フロアに1か所以上置いてあります。正解者に文具など進呈します。(先着7名)

解答掲載時、氏名公表 (可・不可) 1年G組14番、氏名 松本 彰希