

4	$a$	$b$	$c$	$d$	[	$cd-ab = 6 \times 8 - 2 \times 4 = 40 = x$	$\frac{y}{x} = \frac{20}{40} = \frac{1}{2}$
	2	4	6	8		$a+b+c+d = 2+4+6+8 = 20 = y$	

$a$	$b$	$c$	$d$	[	$cd-ab = 12 \times 14 - 8 \times 10 = 88 = x$	$\frac{y}{x} = \frac{44}{88} = \frac{1}{2}$
8	10	12	14		$a+b+c+d = 8+10+12+14 = 44 = y$	

$$y \text{ は } x \text{ に比例する} \iff \frac{y}{x} = \text{一定の数}$$

この結果、 $y$  は  $x$  に比例すると考え、 $x$  と  $y$  の関係を式で表すことができた。

(ア) Aさんの考えた、比例の関係を式で表しなさい。

比例の式  $y=ax$

$$\left. \begin{array}{l} \text{比例定数 } a \text{ を求める式 } a = \frac{y}{x} = \frac{20}{40} = \frac{1}{2} \\ a = \frac{y}{x} = \frac{44}{88} = \frac{1}{2} \end{array} \right\} y=ax \iff \frac{y}{x} = \frac{1}{2}x$$

答

(イ) 「 $bd-ac$  と  $a+b+c+d$  は同じ値になる」、その理由を説明せよ。

説明

$a$  を  $2n$  と表し ( $n$  は自然数)、 $b, c, d$  をそれぞれ  $2n$  で表すと

$b=2n+2, c=2n+4, d=2n+6$  と表せる。

$$\begin{aligned} bd-ac &= (2n+2)(2n+6) - 2n(2n+4) \\ &= 4n^2 + 16n + 12 - 4n^2 - 8n \\ &= 8n + 12 \dots \textcircled{1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a+b+c+d &= 2n + (2n+2) + (2n+4) + (2n+6) \\ &= 2n + 2n + 2 + 2n + 4 + 2n + 6 \\ &= 8n + 12 \dots \textcircled{2} \end{aligned}$$

①=②になるので、 $bd-ac$  と  $a+b+c+d$  は同じ値になる

