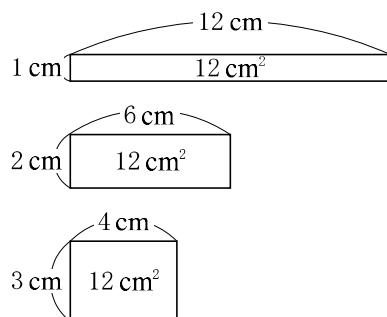


重要ポイント

《1. 反比例》

面積が 12 cm^2 の長方形について、縦の長さを 1 cm , 2 cm , 3 cm , …と変えていくとき、それにともなって横の長さも変わります。縦の長さを $x \text{ cm}$ 、横の長さを $y \text{ cm}$ とすると、 x と y の関係は次のようにになります。

縦の長さ $x(\text{cm})$	1	2	3	4	5	6	
横の長さ $y(\text{cm})$	12	6	4	3	2.4	2	
	$\frac{1}{2}$ 倍	$\frac{1}{3}$ 倍					



このとき、 x の値が 2 倍、3 倍、…になると、それにともなって y の値は $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍、…になっています。

2 つの量があり、一方の値が 2 倍、3 倍、…になると、それにともなって他方の値が $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍、…になるとき、この 2 つの量は **反比例する** といいます。上の例で、 x と y は反比例します。

上の例では 縦の長さ × 横の長さ = 12 になっています。

x と y の関係を式で表すと、 $x \times y = 12$

y の値を求める式で表すと、 $y = 12 \div x$ です。

反比例を表す式は、
 $x \times y = \boxed{\text{きまつた数}}$ または $y = \boxed{\text{きまつた数}} \div x$
 とかくことができます。



例題1 面積が 24 cm^2 の長方形の縦の長さを $x \text{ cm}$ 、横の長さを $y \text{ cm}$ とするとき、次の問いに答えなさい。

- (1) $x \times y$ は何を表していますか。また、いくつですか。
- (2) 縦の長さが 1 cm から 3 cm へと 3 倍に変わると、横の長さは何倍になっていますか。
- (3) y は x に比例していますか。反比例していますか。
- (4) x と y の関係を、 y の値を求める式で表しなさい。
- (5) 表のア～ウにあてはまる数を答えなさい。

縦の長さ $x(\text{cm})$	1	2	3	4	5	6	
横の長さ $y(\text{cm})$	24	ア	8	イ	4.8	ウ	

A

(1) $x \times y$ は長方形の面積を表している。 x と y の

積はいつも 24。

答え 面積 24(2) 縦の長さが 1 cm から 3 cm へと 3 倍になると、横の長さは 24 cm から 8 cm へと $\frac{1}{3}$ 倍になる。答え $\frac{1}{3}$ 倍

(3) 縦の長さが 2 倍, 3 倍, …になるとき, それに

ともなって横の長さは $\frac{1}{2}$ 倍, $\frac{1}{3}$ 倍, …になつ

ているので, 反比例している。

答え 反比例している

(4)

答え $y = 24 \div x$

(5) ア $2 \times y = 24$ イ $4 \times y = 24$

$y = 12$ $y = 6$

答え ア 12 イ 6 ウ 4

ウ $6 \times y = 24$

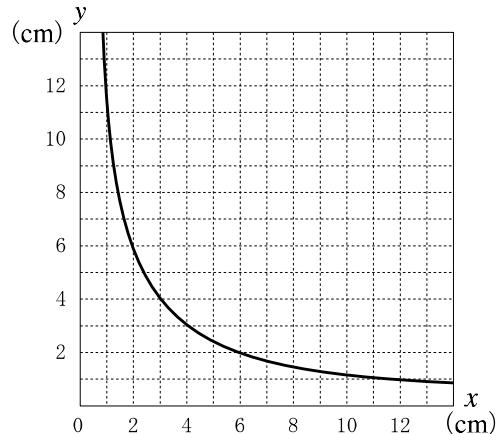
$y = 4$

《2. 反比例の式とグラフ》

$y = 12 \div x$ のグラフをかいてみよう。

縦の長さ $x(\text{cm})$	1	2	3	4	5	6	12
横の長さ $y(\text{cm})$	12	6	4	3	2.4	2	1

この表をもとに方眼紙の上に点をとり, なめらかな線で結びましょう。

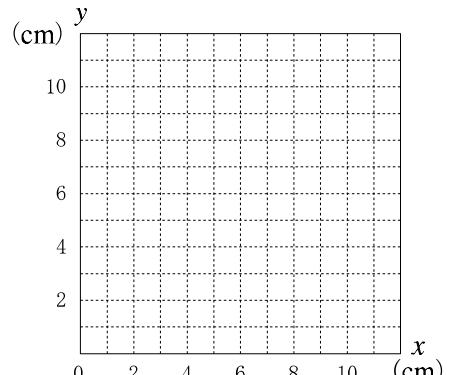


例題2 面積が 10 cm^2 の長方形の縦の長さを $x\text{ cm}$, 横の長さを $y\text{ cm}$ とするとき, 次の問い合わせに答えなさい。

(1) x と y の関係を, y の値を求める式で表しなさい。(2) 縦の長さが 20 cm のとき, 横の長さは何 cm ですか。

(3) 次の表から, グラフをかきなさい。

縦の長さ $x(\text{cm})$	1	2	2.5	4	5	10
横の長さ $y(\text{cm})$	10	5	4	2.5	2	1



A

- (1)
- x
- と
- y
- の積はいつも 10 だから,

$$y = 10 \div x$$

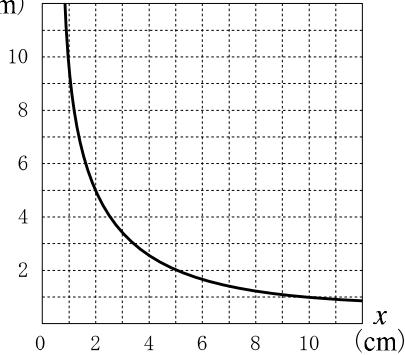
答え $y = 10 \div x$

- (2)
- $y = 10 \div x$
- $x = 20$
- のとき,

$$y = 10 \div 20 = 0.5$$

答え $0.5 \left[\frac{1}{2} \right] \text{cm}$

- (3)



【練習しよう】

面積が 60 cm^2 の長方形があります。^{たて}縦の長さを $x \text{ cm}$, 横の長さを $y \text{ cm}$ とするとき, 次の問い合わせに答えなさい。

- (1) 縦の長さが
- 6 cm
- から
- 3 cm
- へと
- $\frac{1}{2}$
- 倍になるとき, 横の長さは何倍になりますか。

- (2)
- y
- は
- x
- に比例していますか。反比例していますか。

- (3)
- x
- と
- y
- の関係を
- y
- の値を求める式で表しなさい。

- (4) 縦の長さが
- 15 cm
- のとき, 横の長さは何
- cm
- ですか。

- (5) 表のア～ウにあてはまる数を答えなさい。

縦の長さ $x(\text{cm})$	1	2	3	4	5	6	}
横の長さ $y(\text{cm})$	60	ア	20	イ	ウ	10	

解答

- (1) 2 倍 (2) 反比例している (3)
- $y = 60 \div x$
- (4) 4 cm (5) ア 30 イ 15 ウ 12

(1) x の値が $\frac{1}{2}$ 倍になると, y の値は 2 倍になる。

(2) $x \times y$ はいつもきまったくの数になっているので, 反比例している。

(4) $y = 60 \div x$ より $x = 15$ のとき, $y = 60 \div 15 = 4$

1 面積が 18 cm^2 の長方形があります。^{たて}縦の長さを $x \text{ cm}$, 横の長さを $y \text{ cm}$ として、長さの変わり方を調べました。次の問い合わせに答えなさい。

(1) 表のア～ウにあてはまる数を答えなさい。

縦の長さ $x(\text{cm})$	1	2	3	4	ア	6	}
横の長さ $y(\text{cm})$	イ	9	ウ	4.5	3.6	3	

(2) 縦の長さが 2 倍, 3 倍, …になると、横の長さはどのように変わりますか。

(3) 縦の長さが $\frac{1}{2}$ 倍, $\frac{1}{3}$ 倍, …になると、横の長さはどのように変わりますか。

(4) y は x に比例していますか。反比例していますか。

1

	ア	
(1)	イ	
	ウ	
(2)		
(3)		
(4)		

2 面積が 12 cm^2 の長方形があります。縦の長さを $x \text{ cm}$, 横の長さを $y \text{ cm}$ として、長さの変わり方を調べました。次の表を見て、あとの問い合わせに答えなさい。

縦の長さ $x(\text{cm})$	1	2	3	4	5	6	}
横の長さ $y(\text{cm})$	ア	6	イ	3	ウ	2	

(1) 表のア～ウにあてはまる数を答えなさい。

(2) 縦の長さが 2 cm から 4 cm へと変わったときについて答えなさい。

① 縦の長さは何倍になっていますか。

② 横の長さは何倍になっていますか。

(3) 横の長さが 6 cm から 2 cm へと変わったときについて答えなさい。

① 横の長さは何倍になっていますか。

② 縦の長さは何倍になっていますか。

(4) 縦の長さ x と横の長さ y の積は、何を表していますか。また、いくつですか。

(5) 縦の長さが 12 cm のとき、横の長さは何 cm ですか。

2

	ア	
(1)	イ	
	ウ	
(2)	①	倍
	②	倍
(3)	①	倍
	②	倍
(4)	いくつ	
(5)	cm	

1 長方形の縦の長さを $x\text{ cm}$, 横の長さを $y\text{ cm}$ とします。次の問いに答えなさい。

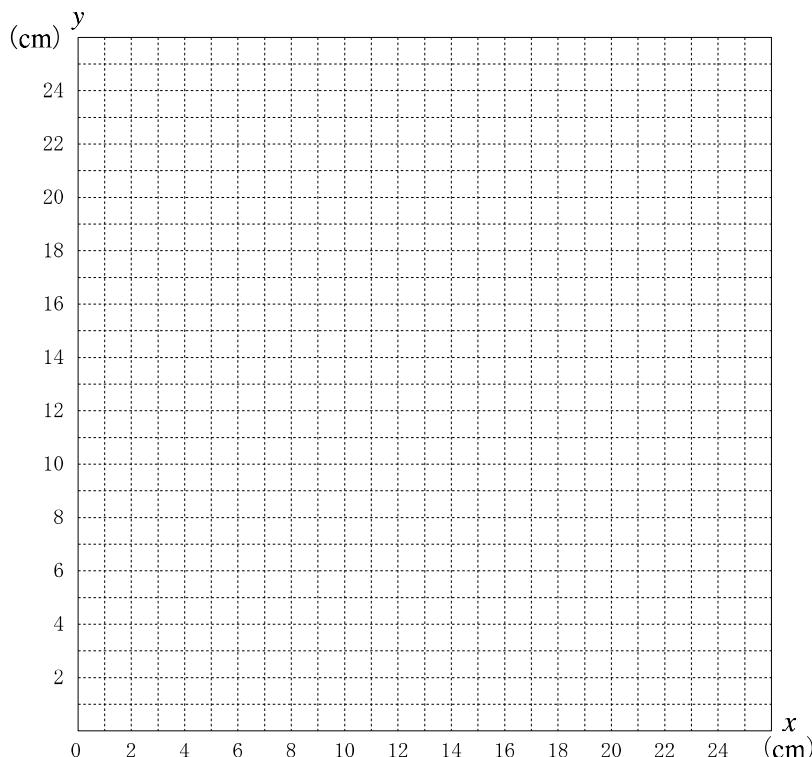
- (1) 長方形の面積が 20 cm^2 のとき, x と y の関係を, y の値を求める式に表しなさい。
- (2) このとき, y は x に反比例していますか。
- (3) 次の表は長方形のまわりの長さが 20 cm のときの縦の長さと横の長さの関係を表しました。 y は x に反比例していますか。

縦の長さ $x(\text{cm})$	1	2	3	4	5	}
横の長さ $y(\text{cm})$	9	8	7	6	5	

2 面積が 24 cm^2 の長方形があります。次の問いに答えなさい。

- (1) 縦の長さを $x\text{ cm}$, 横の長さを $y\text{ cm}$ として, x と y の関係を, y の値を求める式に表しなさい。
- (2) 次の表から, グラフをあとの図にかきなさい。

縦の長さ $x(\text{cm})$	1	2	3	4	5	6	8	10	12	24
横の長さ $y(\text{cm})$	24	12	8	6	4.8	4	3	2.4	2	1



1

(1)	
(2)	
(3)	

2

(1)	
-----	--



1 面積が 6 cm^2 の長方形があります。^{たて}縦の長さを $x \text{ cm}$, 横の長さを $y \text{ cm}$ として、長さの変わり方を調べました。次の問い合わせに答えなさい。

(1) 表のア～ウにあてはまる数を答えなさい。

縦の長さ $x(\text{cm})$	1	2	3	4	ア	6	}
横の長さ $y(\text{cm})$	イ	3	2	ウ	1.2	1	

(2) 縦の長さが $\frac{1}{2}$ 倍, $\frac{1}{3}$ 倍, …になると、横の長さはどのように変わりますか。

(3) 横の長さが 2 倍, 3 倍, …になると、縦の長さはどのように変わりますか。

(4) y は x に比例していますか。反比例していますか。

1

(1)	ア	
	イ	
	ウ	
(2)		
(3)		
(4)		

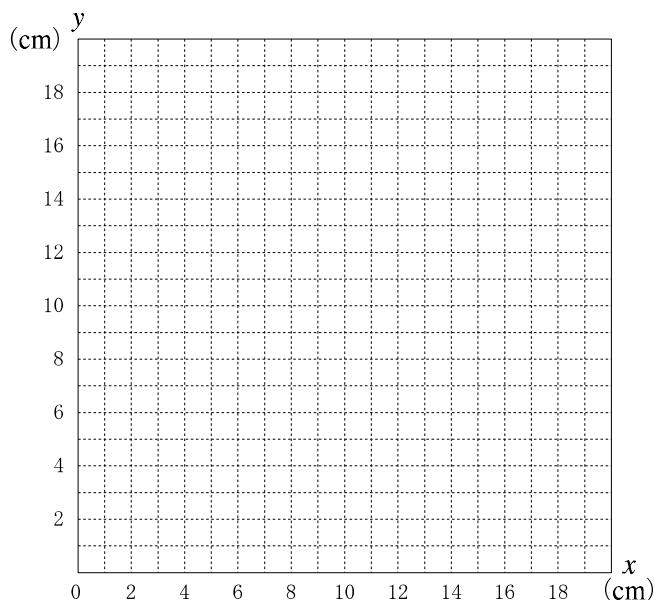
2 面積が 18 cm^2 の長方形があります。次の問い合わせに答えなさい。

(1) 縦の長さを $x \text{ cm}$, 横の長さを $y \text{ cm}$ として、 x と y の関係を、^{あたい} y の値を求める式に表しなさい。

(2) 表のア～オにあてはまる数を答えなさい。

縦の長さ $x(\text{cm})$	1	2	3	4	5	6	9	12	18
横の長さ $y(\text{cm})$	ア	9	イ	4.5	3.6	ウ	エ	1.5	オ

(3) 表をもとに、グラフを次の図にかきなさい。



2

(1)		
	ア	
	イ	
(2)	ウ	
	エ	
	オ	



1 面積が 18 cm^2 の三角形があります。底辺の長さ $x \text{ cm}$ と高さ $y \text{ cm}$ の変わり方を調べました。次の問い合わせに答えなさい。

(1) 表のア～オにあてはまる数を答えなさい。

底辺 $x(\text{cm})$	2	3	4	5	6	}
高さ $y(\text{cm})$	ア	イ	ウ	エ	オ	

(2) 底辺が $\frac{1}{2}$ 倍, $\frac{1}{3}$ 倍, …になると, 高さはどのように変わりますか。

(3) x と y の関係を式に表しなさい。

(4) 底辺の長さが 12 cm のとき, 高さは何 cm ですか。

(5) 高さが 1 cm のとき, 底辺は何 cm ですか。

1

(1)	ア	
	イ	
	ウ	
	エ	
	オ	
(2)		
(3)		
(4)		cm
		cm
(5)		cm
		cm

2 体積が 120 cm^3 の直方体があります。直方体の体積は、底面積を $x \text{ cm}^2$, 高さを $y \text{ cm}$ とすると、底面積×高さで求められることを利用して、次の問い合わせに答えなさい。

(1) 表のア～オにあてはまる数を答えなさい。

底面積 $x(\text{cm}^2)$	10	20	30	40	50	60	}
高さ $y(\text{cm})$	ア	イ	ウ	エ	2.4	オ	

(2) 高さが 2 倍, 3 倍, …になると、底面積はどのように変わりますか。

(3) x と y の関係を式に表しなさい。

(4) 底面積が 25 cm^2 のとき、高さは何 cm ですか。

(5) 高さが 1.5 cm のとき、底面積は何 cm^2 ですか。

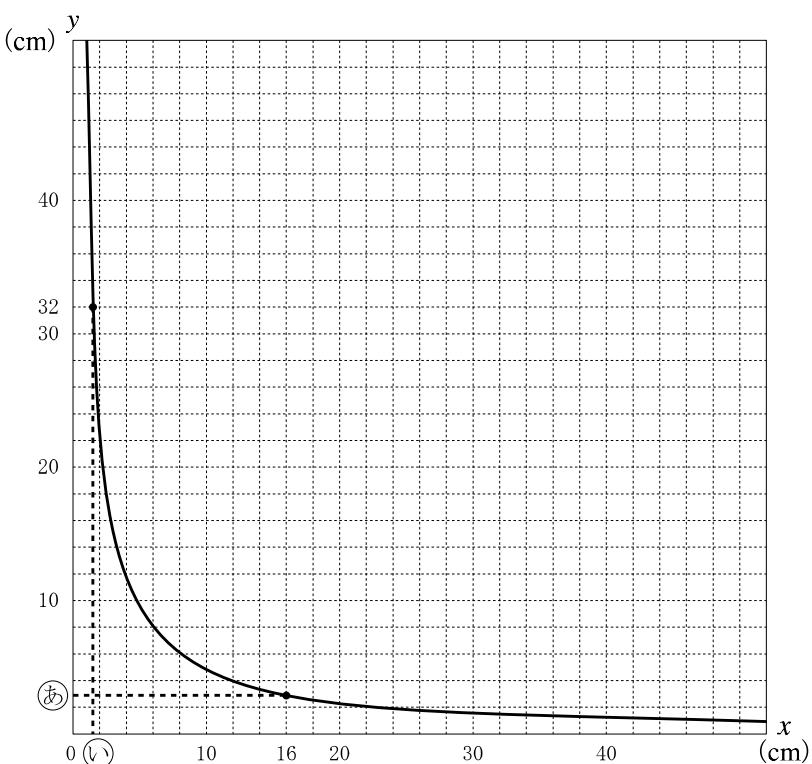
2

(1)	ア	
	イ	
	ウ	
	エ	
	オ	
(2)		
(3)		
(4)		cm
		cm ²
(5)		cm
		cm ²



1 右のグラフは、面積が 48 cm^2 の長方形の縦の長さ $x \text{ cm}$ と横の長さ $y \text{ cm}$ の関係を表したものです。次の問に答えなさい。

- (1) x と y の関係を式に表しなさい。
- (2) 縦の長さが 96 cm のとき、横の長さは何 cm ですか。
- (3) 右のグラフの(Ⓐ)の値はいくつですか。
- (4) 右のグラフの(Ⓑ)の値はいくつですか。



2 次の問に答えなさい。

- (1) y は x に反比例していて、 x の値が 21 のとき y の値は 12 です。 y の値が 14 とき、 x の値はいくつですか。
- (2) y は x に反比例しています。 x の値を 25% 大きくすると、 y の値は今までの何%になりますか。

1

(1)	
(2)	cm
(3)	
(4)	

2

(1)	
(2)	%