

中学数学 2 5章 三角形と四角形 1節 三角形 ① 二等辺三角形とその性質 (その1) ⑧ p.144 ~ 146	年 組 番
	名前

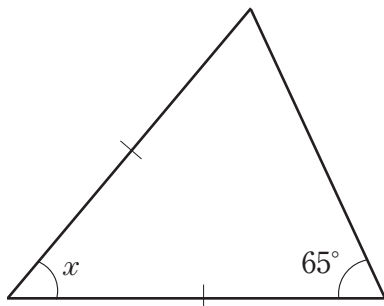
1. 次の  にあてはまる言葉を入れなさい。

(1) 二等辺三角形で、長さの等しい2辺の間の角を  頂角 , この角に対する辺を  底辺 , この辺の両端の角を  底角 という。

(2) 二等辺三角形の  底角 は等しい。

2. 下の図で、 $\angle x$  の大きさを求めなさい。

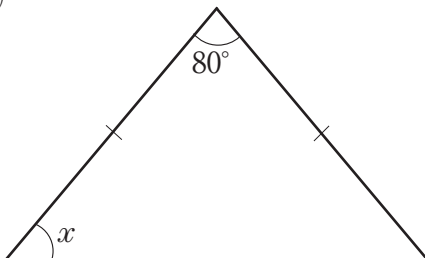
(1)



$$\begin{aligned} \angle x + 2 \times 65^\circ &= 180^\circ \\ \angle x &= 50^\circ \end{aligned}$$

答  $\angle x = 50^\circ$

(2)



$$\begin{aligned} 2 \times \angle x + 80^\circ &= 180^\circ \\ \angle x &= 50^\circ \end{aligned}$$

答  $\angle x = 50^\circ$

中学数学 2 5章 三角形と四角形 1節 三角形 ① 二等辺三角形とその性質 (その2) ⑧ p.146 ~ 147	年 組 番
	名前

1. 次の  にあてはまる言葉を入れなさい。

二等辺三角形の頂角の二等分線は、底辺を  する。

すなわち、二等辺三角形の頂角の二等分線は底辺の  である。

2. 「二等辺三角形 ABC で、頂角  $\angle A$  の二等分線 AD は底辺 BC を垂直に 2 等分する」ことを次のように証明しました。  にあてはまる数や言葉、記号を入れなさい。

$\triangle ABD$  と  $\triangle ACD$  で、

仮定から、

$AB = AC$  .....①

AD は  $\angle A$  の二等分線だから、

$\angle BAD = \angle CAD$  .....②

共通な辺だから、

$AD = AD$  .....③

①, ②, ③より、2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいから、

$\triangle ABD \equiv \triangle ACD$

したがって、

=  .....④

$\angle ADB = \angle ADC$  .....⑤

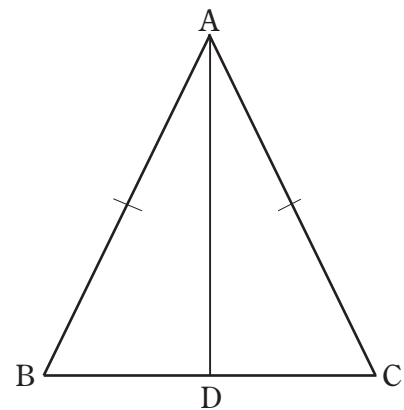
また、 $\angle ADB + \angle ADC =$   .....⑥

⑤, ⑥から、

$\angle ADB =$

すなわち、AD  BC .....⑦

④, ⑦から、AD は BC を垂直に 2 等分する。



中学数学 2 5章 三角形と四角形 1節 三角形 ② 二等辺三角形になるための条件(その1) ⑧ p.148 ~ 151	年 組 番
	名前

1. 次の  にあてはまる言葉を入れなさい。

2つの角が等しい三角形は、それらの角を  とする  である。

2.  $AB = AC$  である二等辺三角形  $ABC$  の辺  $AB$ ,  $AC$  の中点をそれぞれ  $E$ ,  $D$  とし,  $BD$  と  $CE$  の交点を  $F$  とします。このとき,  $\triangle FBC$  が二等辺三角形になることを次のように証明しました。

にあてはまる言葉や記号を入れなさい。

$\triangle EBC$  と  $\triangle DCB$  で,

$$EB = \frac{1}{2} \text{  }, DC = \frac{1}{2} \text{  }$$

仮定から,  =  だから,

$$\text{  } = \text{  } \quad \dots\dots ①$$

二等辺三角形  $ABC$  の底角は等しいから,

$$\angle \text{  } = \angle \text{  } \quad \dots\dots ②$$

共通な辺だから,

$$BC = CB \quad \dots\dots ③$$

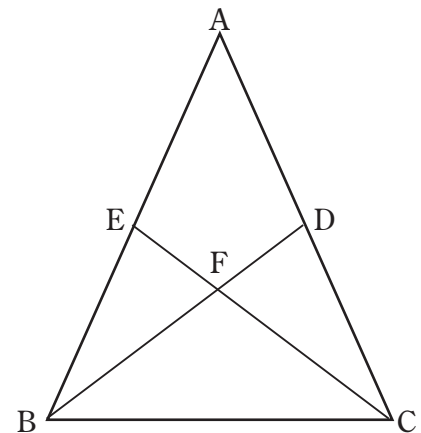
①, ②, ③より,  がそれぞれ等しいから,

$$\triangle EBC \equiv \triangle DCB$$

したがって,

$$\angle \text{  } = \angle \text{  }$$

$\triangle FBC$  は2つの角が等しいから, 二等辺三角形である。



中学数学 2 5章 三角形と四角形 1節 三角形 ② 二等辺三角形になるための条件(その2) ⑧ p.151 ~ 152	年 組 番
	名前

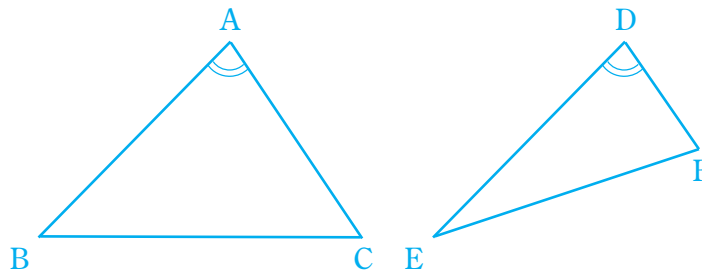
1. 次の(1)~(3)のことがらの逆をいいなさい。また、それは正しいですか。正しくないときは、反例をあげなさい。

(1)  $\triangle ABC$  と  $\triangle DEF$  で、 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$  ならば  $\angle A = \angle D$  である。

逆……  $\triangle ABC$  と  $\triangle DEF$  で、 $\angle A = \angle D$  ならば  $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$  である。

正しくない。

(反例) 右の図



(2)  $x \leq 5$  ならば  $x < 10$  である。

逆……  $x < 10$  ならば  $x \leq 5$  である。

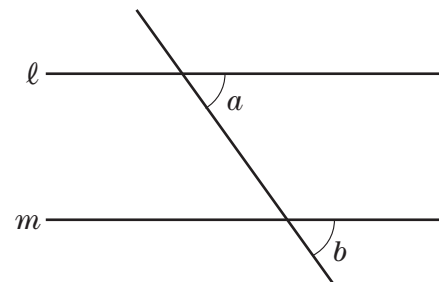
正しくない。

(反例)  $x = 6$

(3) 右の図で、 $l \parallel m$  ならば  $\angle a = \angle b$  である。

逆…… 右の図で、 $\angle a = \angle b$  ならば  $l \parallel m$  である。

正しい。



中学数学 2 5章 三角形と四角形 1節 三角形 ③ 正三角形 <span style="float: right;">(教) p.153</span>	年 組 番
	名前

1. 正三角形 ABC の辺 AB, BC, CA の延長上にそれぞれ点 D, E, F を  $BD = CE = AF$  となるようにとり, D, E, F を直線で結ぶと,  $\triangle DEF$  は正三角形になります。

このことを次のように証明しました。

にあてはまる言葉や記号を入れなさい。

$\triangle ADF, \triangle BED, \triangle CFE$  で,

$$AB = BC = CA$$

$$BD = CE = AF \quad \dots\dots ①$$

だから,

$$AB + BD = BC + CE = CA + AF$$

すなわち,

$$\boxed{AD} = \boxed{BE} = \boxed{CF} \quad \dots\dots ②$$

また, 正三角形の外角は等しいから,

$$\angle \boxed{FAD} = \angle \boxed{DBE} = \angle \boxed{ECF} \quad \dots\dots ③$$

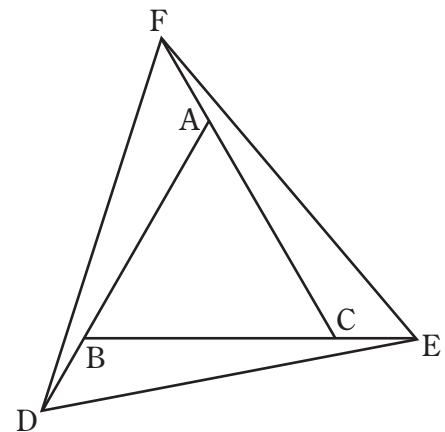
①, ②, ③より, 2組の辺とその間の角 がそれぞれ等しいから,

$$\triangle ADF \equiv \triangle BED \equiv \triangle CFE$$

したがって,

$$\boxed{FD} = \boxed{DE} = \boxed{EF}$$

よって,  $\triangle DEF$  は3つの辺が等しいから, 正三角形である。



中学数学 2 5章 三角形と四角形 1節 三角形 ④ 直角三角形の合同条件 (教)p.154 ~ 156	年 組 番
	名前

1. 次の  にあてはまる言葉を入れなさい。

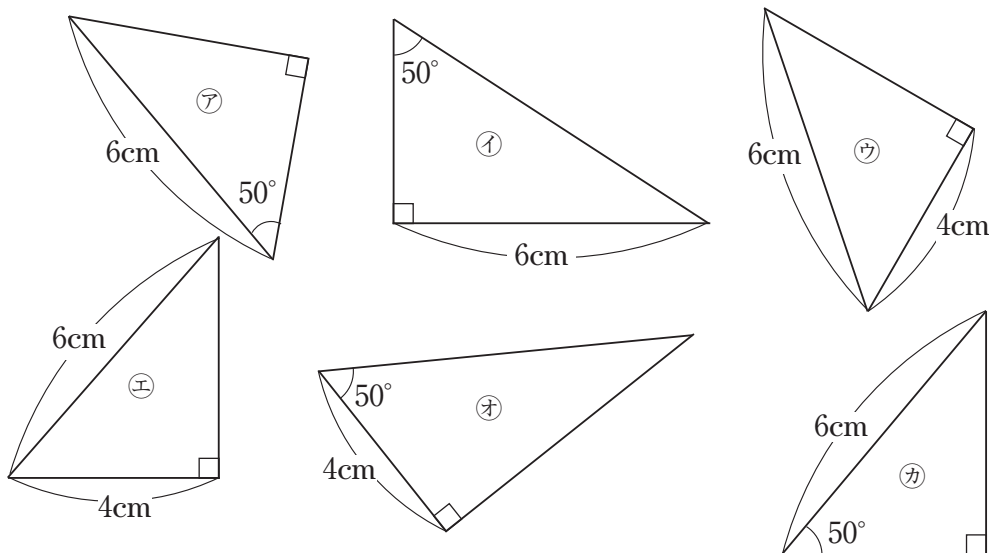
(1) 直角三角形で、直角に対する辺を  という。

(2)  $0^\circ$  より大きく  $90^\circ$  より小さい角を  ,  $90^\circ$  より大きく  $180^\circ$  より小さい角を  という。

(3) 2つの直角三角形は、次のどちらかが成り立つとき合同である。

- ①  がそれぞれ等しい。
- ②  がそれぞれ等しい。

2. 下の図で、合同な直角三角形を見つけなさい。また、その根拠となる合同条件をいいなさい。



アとカ, 斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しい。

ウとエ, 斜辺と他の1辺がそれぞれ等しい。

中学数学 2 5章 三角形と四角形 2節 四角形 ① 平行四辺形とその性質 (その1) ⑧ p.158 ~ 160	年 組 番
	名前

1. 「平行四辺形の2組の対角はそれぞれ等しい」ことを次のように証明しました。  にあてはまる記号を入れなさい。

□ ABCD の辺 BC の延長上に点 E をとる。

AB // DC で、同位角が等しいから、

$$\angle B = \angle \text{DCE}$$

AD // BC で、錯角が等しいから、

$$\angle D = \angle \text{DCE}$$

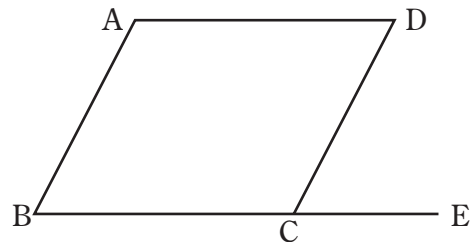
したがって、

$$\angle B = \angle \text{D}$$

同様にして、

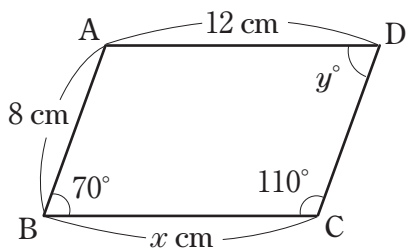
$$\angle A = \angle \text{C}$$

よって、平行四辺形の2組の対角はそれぞれ等しい。



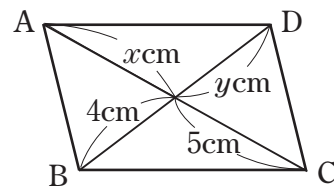
2. 下のそれぞれの □ ABCD で、 $x$ ,  $y$  の値を求めなさい。

(1)



$$x = 12, y = 70$$

(2)

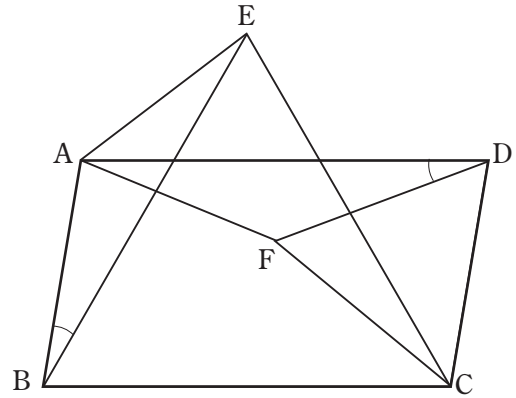


$$x = 5, y = 4$$

中学数学 2 5章 三角形と四角形 2節 四角形 ① 平行四辺形とその性質 (その2)	年 組 番
	名前

教 p.161

1. 右の図のように、 $\square ABCD$  の辺  $BC$ ,  $CD$  をそれぞれ 1 辺とする正三角形  $BCE$ ,  $CDF$  を  $\square ABCD$  の内側につくり、 $A$  と  $E$ ,  $A$  と  $F$  を直線で結びます。このとき、(1), (2) を証明します。



にあてはまる言葉や記号を入れなさい。

(1)  $\angle ABE = \angle FDA$

(証明)  $\angle ABE = \angle ABC - \angle$

$\angle FDA = \angle ADC - \angle$

平行四辺形の対角は等しいから、

$\angle ABC = \angle$

また、 $\angle EBC$ ,  $\angle FDC$  は正三角形の内角だから、

$\angle EBC = \angle$

したがって、 $\angle ABE = \angle FDA$

(2)  $\triangle ABE \equiv \triangle FDA$

(証明)  $\triangle ABE$  と  $\triangle FDA$  で、

仮定から、 =  $BC$ ,  =  $DC$

平行四辺形の対辺は等しいから、

=  $BC$ ,  =  $DC$

したがって、

=  $DA$  .....①

=  $FD$  .....②

また、(1)より、

$\angle ABE = \angle FDA$  .....③

①, ②, ③より、2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいから、

$\triangle ABE \equiv \triangle FDA$



中学数学 2 5章 三角形と四角形 2節 四角形 ② 平行四辺形になるための条件 (その1) ⑧ p.162 ~ 164	年 組 番
	名前

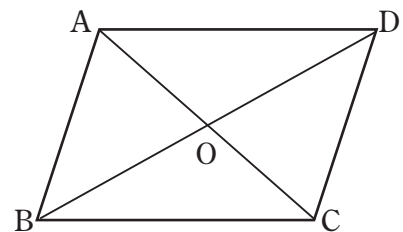
1. 下の  にあてはまる言葉を入れなさい。

四角形は、次のどれかが成り立つとき平行四辺形である。

- ① 2組の対辺がそれぞれ等しい。
- ② 2組の  対角 がそれぞれ等しい。
- ③  対角線 がそれぞれの  中点 で交わる。
- ④ 1組の対辺が  平行 で長さが等しい。

2. 四角形 ABCD が平行四辺形になるのは、次の㉗~㉥のどの場合ですか。また、その理由もいいなさい。ただし、点 O は、対角線 AC, BD の交点とします。

- ㉗ AB = 4cm, BC = 4cm, CD = 5cm, DA = 5cm
- ① AB = 5cm, BC = 6cm, CD = 5cm, DA = 6cm  
2組の対辺がそれぞれ等しい。
- ㉘ AB // CD, AB = 5cm, CD = 5cm  
1組の対辺が平行で長さが等しい。
- ㉥ OA = 3cm, OB = 5cm, OC = 3cm, OD = 5cm  
対角線がそれぞれの中点で交わる。



①, ㉘, ㉥

中学数学 2 5章 三角形と四角形 2節 四角形 ② 平行四辺形になるための条件 (その2)	年 組 番
	名前

⑧ p.165

1. 右の図で、四角形 ABCD は平行四辺形で、  
 $GH \parallel AC$  です。このとき、次のことを証明し  
 ます。

下の  にあてはまる言葉や記号を入れ  
 なさい。

(1) 四角形 ACHE は平行四辺形である。

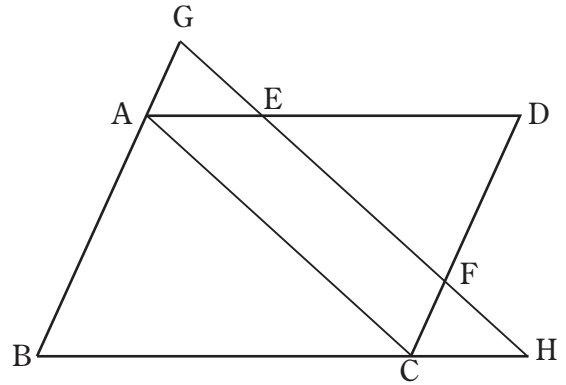
(証明)

仮定から、 $AD \parallel BC$ ,  $GH \parallel AC$

したがって、四角形 ACHE で、

$$AE \parallel \boxed{CH}, \quad EH \parallel \boxed{AC}$$

だから、四角形 ACHE は平行四辺形である。



(2)  $GE = FH$

(証明)

$$GE = \boxed{GF} - \boxed{EF}$$

$$FH = \boxed{EH} - \boxed{EF}$$

(1)より四角形 ACHE は平行四辺形であり、同様に四角形 GACF も平行四辺形となることから、

$$\boxed{GF} = AC = \boxed{EH}$$

したがって、

$$GE = FH$$

中学数学 2 5章 三角形と四角形 2節 四角形 ③ 特別な平行四辺形 <span style="float: right;">(教)p.166 ~ 168</span>	年 組 番
	名前

1. 下の  にあてはまる言葉を入れなさい。

(1) 4つの辺が等しい四角形を  という。

(2) 4つの角が等しい四角形を  という。

(3) 4つの辺が等しく, 4つの角が等しい四角形を  という。

2.  $\square ABCD$  に次の条件を加えると, それぞれどんな四角形になりますか。

(1)  $BC = CD$

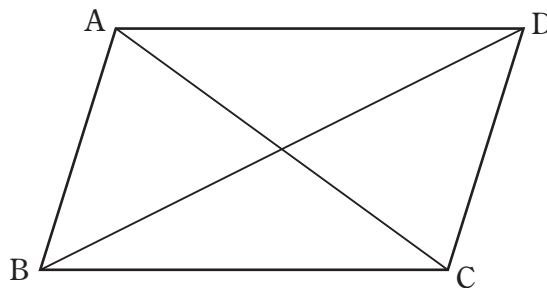
ひし形

(2)  $\angle BCD = 90^\circ$

長方形

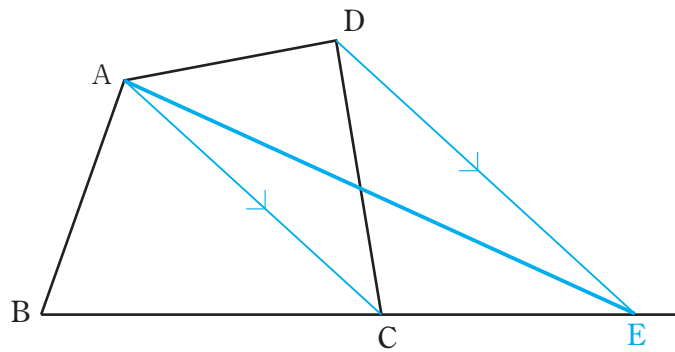
(3)  $BC = CD, \angle BCD = 90^\circ$

正方形

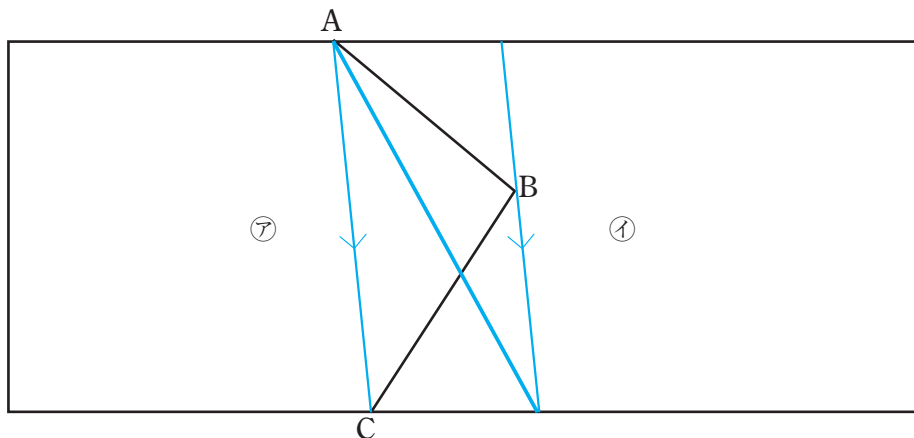


中学数学 2 5章 三角形と四角形 3節 三角形と四角形の活用 ① 平行線と面積 <span style="float: right;">(教)p.170 ~ 171</span>	年 組 番
	名前

1. 下の図で、辺 BC を延長した半直線上に点 E をとり、四角形 ABCD と面積が等しい  $\triangle ABE$  をかきなさい。

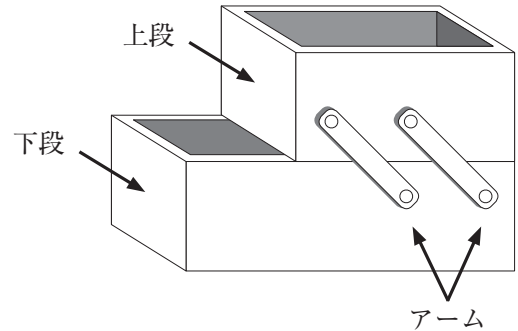


2. 下の図のように、折れ線 ABC を境界にしている土地㉗, ㉘があります。それぞれの土地の面積を変えずに、点 A を通る直線で境界線をひき直しなさい。



<b>中学数学 2</b> <b>5章 三角形と四角形 3節 三角形と四角形の活用</b> ② 三角形と四角形の活用 (教)p.172 ~ 173	年 組 番
	名前

1. 右のような道具箱があります。図1は、箱の上段を動かしたときのようすを真横から見たものです。この箱は、長さの等しい2本のアーム AB, DC が平行になるように、アームの端の4点 A, B, C, D をそれぞれ固定し、箱の上段と下段をアームで連結してつくられています。



このとき、箱の上段と下段がいつでも平行であることを次のように証明しました。

にあてはまる言葉や記号を入れなさい。

四角形 ABCD で、

仮定から、 $AB =$   .....①

$AB //$   .....②

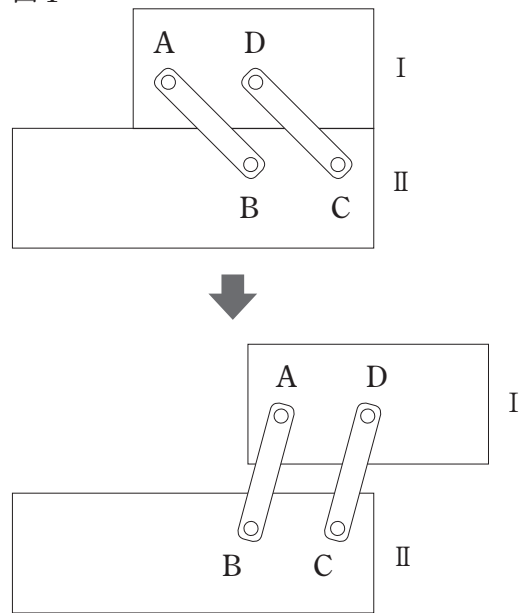
①, ②より、 から、

四角形 ABCD は  である。

したがって、 $AD //$

つまり、箱の上段と下段はいつでも平行になる。

図1



※箱の反対側のアームも同じように固定されているものとします。