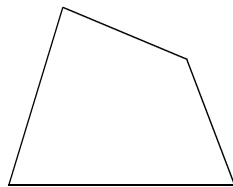




例題と解説

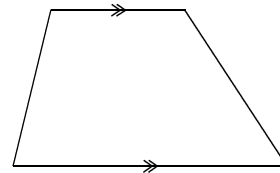
例題 1

次のア～オの（ ）にあてはまる図形の名前を答えなさい。



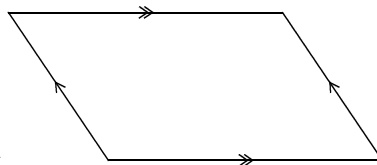
四角形

1組の辺を平行にする
→



ア（ ）

もう1組の辺も平行にする
↙



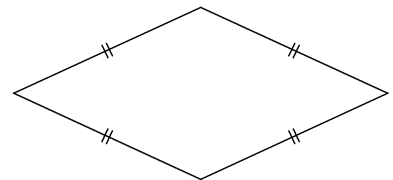
イ（ ）

すべての角を90度にする
↙



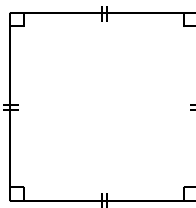
ウ（ ）

すべての辺の長さを
等しくする
↘



エ（ ）

すべての辺の長さを
等しくする
↘



オ（ ）

すべての角を90度にする
↙

答え ア：台形 イ：平行四辺形 ウ：長方形 エ：ひし形 オ：正方形



[例題 1 の解説]

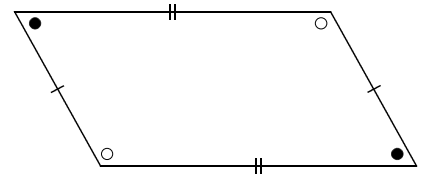
ア 少なくとも 1 組の向かい合う辺が平行になっている四角形を^{だいけい}台形といいます。

イ ^{へいこうし へんけい}平行四辺形は向かい合う 2 組の辺が平行になっています。

また、右図のように

向かい合う角の大きさが等しく、

向かい合う辺の長さが等しくなっています。

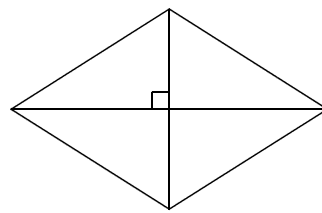
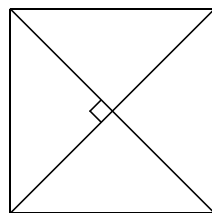


ウ 長方形は平行四辺形と同じ性質を持ち、さらに 4 つの角がすべて直角になっています。

エ ひし形は平行四辺形と同じ性質を持ち、さらに 4 つの辺の長さがすべて等しくなっています。

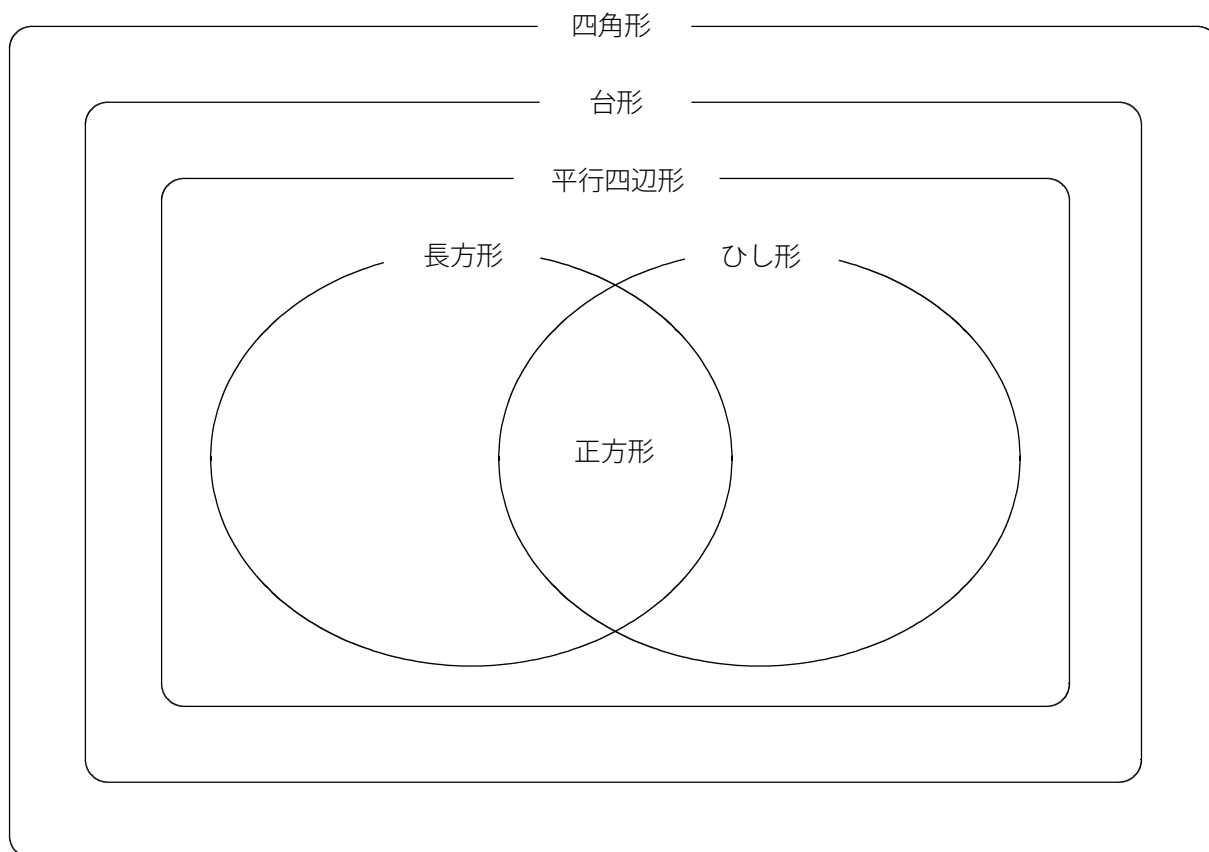
オ 正方形は平行四辺形と同じ性質を持ち、4 つの角がすべて直角で 4 つの辺の長さがすべて等しくなっています。

ひし形と正方形は 2 本の^{たいかくせん}対角線が^{すいちよく}垂直 (90度) に交わります。





四角形の性質をもとに四角形の^{ぶんるいひょう}分類表として整理しておきます。



- ・ 台形は四角形である
 - ・ 平行四辺形は四角形であり、台形である
 - ・ 長方形は四角形であり、台形であり、平行四辺形である
 - ・ ひし形は四角形であり、台形であり、平行四辺形である
 - ・ 正方形は四角形であり、台形であり、平行四辺形であり、長方形であり、ひし形である
- ということがわかります。特に「正方形はひし形である」ということを^{おぼ}覚えておきましょう。



例題2

次の(1)～(4)のそれぞれの性質をかならず持つ四角形をア～オからすべて選び、記号で答えなさい。

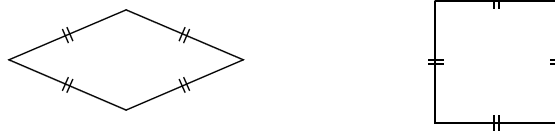
- (1) 4つの辺の長さがすべて等しい。
- (2) 向かい合う2組の角がそれぞれ等しい。
- (3) 2本の対角線の長さが等しい。
- (4) 向かい合う辺が1組だけ平行である。

ア：台形 イ：平行四辺形 ウ：長方形 エ：ひし形 オ：正方形

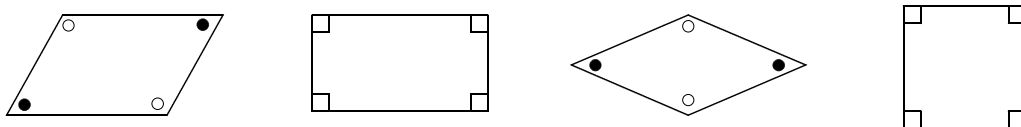
答え (1) エ, オ (2) イ, ウ, エ, オ (3) ウ, オ (4) ア

[例題2の解説]

- (1) かならず4つの辺の長さがすべて等しい四角形は、ひし形、正方形です。



- (2) かならず向かい合う2組の角がそれぞれ等しい四角形は、平行四辺形、長方形、ひし形、正方形です。



- (3) かならず2本の対角線の長さが等しい四角形は、長方形、正方形です。



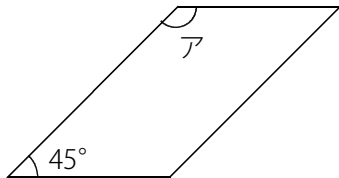
- (4) かならず向かい合う辺が1組だけ平行な四角形は台形です。



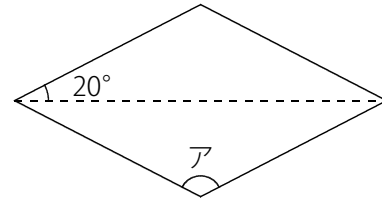
例題3

次のアの角度をそれぞれ求めなさい。ただし点線は対角線です。

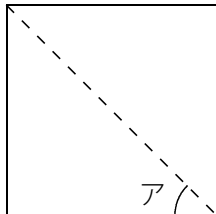
(1) 平行四辺形



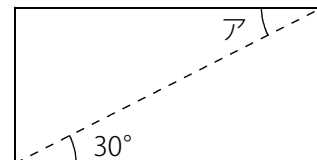
(2) ひし形



(3) 正方形



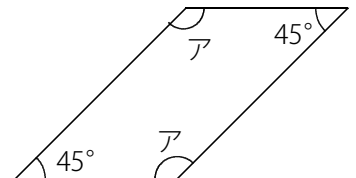
(4) 長方形



答え (1) 135度 (2) 140度 (3) 45度 (4) 30度

[例題3の解説]

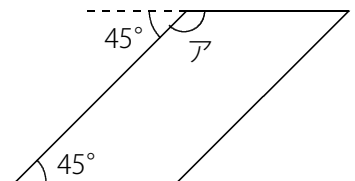
- (1) 平行四辺形は向かい合う角の大きさが等しいので右図のようになります。
四角形の内角の和は360度なので $360 - 45 \times 2 = 270$ (度) ← ア2つ分
よって $ア = 270 \div 2 = 135$ (度)



(別解)

右図のように錯角さっかくを利用して考えます。

$45 + ア = 180$ (度) なので $ア = 180 - 45 = 135$ (度)

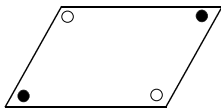




例題と解説

このように^{さっかく}錯角を利用して考えると、

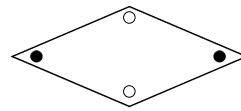
平行四辺形、ひし形、長方形、正方形はとなり合う角の和がつねに180度になることがわかります。



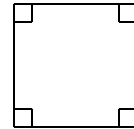
$$\bullet + \circ = 180(\text{度})$$



$$90 + 90 = 180(\text{度})$$

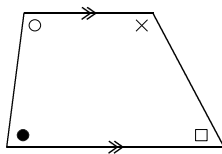


$$\bullet + \circ = 180(\text{度})$$



$$90 + 90 = 180(\text{度})$$

台形はとなりあった角の和が180度にならない組み合わせがあります。



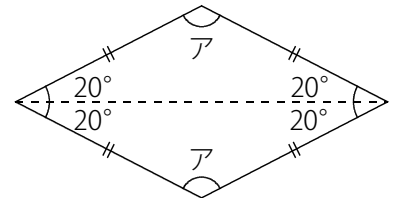
$$\bullet + \circ = 180(\text{度})$$

$\circ + \times$ は180度になりません。

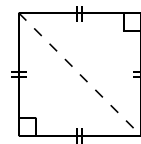
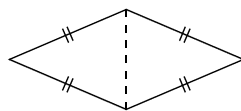
$$\times + \square = 180(\text{度})$$

$\bullet + \square$ は180度になりません。

- (2) ひし形は向かい合う角の大きさ、向かい合う辺の長さがそれぞれ等しいので
右図のようになります。三角形の内角の和は180度なので
 $\text{ア} = 180 - 20 \times 2 = 140(\text{度})$



ひし形や正方形を対角線で2つの三角形にわけたとき、その三角形は二等辺三角形です。



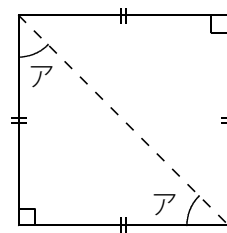


例題と解説

- (3) 正方形を対角線で2つの三角形にわけたとき

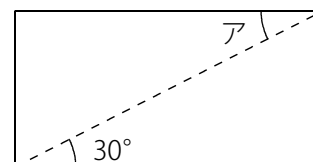
その三角形は二等辺三角形（直角二等辺三角形）なので右図のようになります。

$$ア = (180 - 90) \div 2 = 45(\text{度})$$



- (4) 長方形は向かい合う辺がそれぞれ平行なので^{さっかく}錯角を利用します。

$$ア = 30(\text{度})$$



ポイントまとめ

- ・何も見ずに四角形の分類表が書けるようにしておきましょう。
- ・「正方形はひし形である」ということを覚えておきましょう。
- ・平行四辺形、ひし形、長方形、正方形はとなり合う角の和がつねに180度になります。
- ・ひし形や正方形を対角線で2つの三角形にわけたとき、その三角形は二等辺三角形です。