

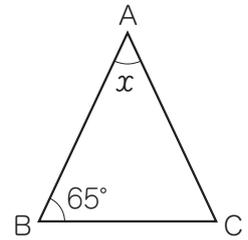
1-1

二等辺三角形

例題

1

右の図の $\triangle ABC$ で、 $AB=AC$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めましょう。



二等辺三角形…2つの辺が等しい三角形(定義)

二等辺三角形の性質…二等辺三角形の底角は等しい。



CHECK

$AB=AC$ の二等辺三角形 ABC について、

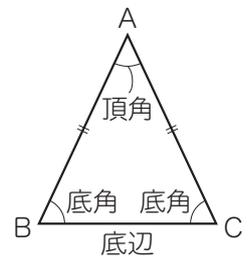
等しい2辺 AB 、 AC がつくる角($\angle A$)を という。

また、 $\angle A$ に対する辺(辺 BC)を といい、

その両端の角($\angle B$ と $\angle C$)を という。

例題の $\triangle ABC$ で、 $\angle B = \text{}^\circ$ だから、 $\angle C = \text{}^\circ$

三角形の内角の和は 180° だから、 $\angle x = \text{}^\circ - \text{}^\circ \times 2 = \text{}^\circ$

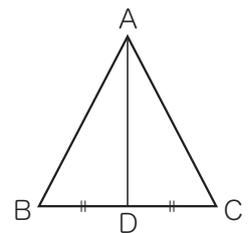


例題

2

「二等辺三角形の底角は等しい」という定理を証明します。

右の図の $\triangle ABC$ で、 $AB=AC$ であるとき、辺 BC の中点を D として、 $\angle B = \angle C$ であることを証明しましょう。



定理…図形の性質など、証明によって示すことができることがらのうち、代表的なもののこと。

「二等辺三角形の底角は等しい」は、定理のうちの1つ。



CHECK

[証明] $\triangle ABD$ と $\triangle ACD$ において、

仮定より、

$$AB = \text{}$$

D は辺 BC の中点だから、

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

共通な辺だから、

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

よって、 がそれぞれ等しいから、

$$\triangle ABD \equiv \triangle ACD$$

対応する角は等しいから、 $\angle B = \angle C$

これもcheck!

☆ 二等辺三角形

2つの辺が等しい三角形(定義)

- 二等辺三角形の底角は等しい。
- 二等辺三角形の頂角の二等分線は、底辺を垂直に2等分する。

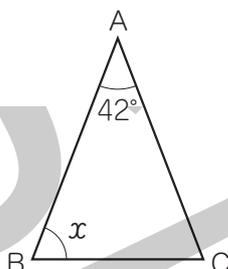
学習の内容

二等辺三角形とはどんな三角形かを確認し、二等辺三角形について成り立つ性質を学習します。
「頂角」「底辺」「底角」の意味や、二等辺三角形に関する定理についてもおさえておきましょう。

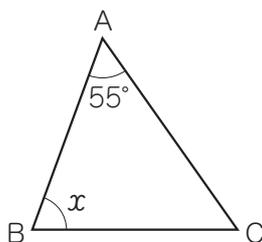
Q1 練習しよう

- 次の図の $\triangle ABC$ で、 $\angle x$ の大きさを求めましょう。

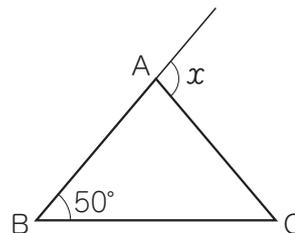
□(1) $AB=AC$



□(2) $AB=BC$



□(3) $AB=AC$



() () ()

HINT (3) 三角形の外角は、それととなり合わない内角の和に等しいことを利用しよう。

Q2 練習しよう

- 「二等辺三角形の頂角の二等分線は、底辺を垂直に2等分する」という定理があります。

右の図の $\triangle ABC$ で、 $AB=AC$ であるとき、 $\angle A$ の二等分線と辺 BC との交点を D として、この定理を証明します。

[]にあてはまる記号や言葉を書き入れましょう。

[証明] $\triangle ABD$ と $\triangle ACD$ において、

仮定から、

$AB=$ []

$\angle BAD=$ []

共通な辺だから、

[] = []

よって、

[] がそれぞれ等しいから、

$\triangle ABD \equiv \triangle ACD$

対応する辺は等しいから、

$BD=$ []

ADは辺 BC を2等分する！

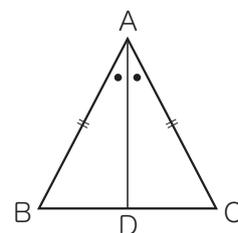
対応する角は等しいから、

$\angle ADB=$ []

$=$ []

ADは辺 BC と垂直に交わる！

したがって、二等辺三角形の頂角の二等分線は、底辺を垂直に2等分する。



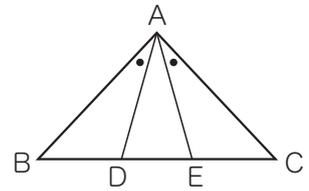
1-2

二等辺三角形と証明

例題

3

AB=ACの二等辺三角形ABCにおいて、辺BC上に2点D, Eを、 $\angle BAD = \angle CAE$ となるようにとります。このとき、 $\triangle ABD \equiv \triangle ACE$ となることを証明しましょう。



POINT 二等辺三角形と証明…二等辺三角形の定義や定理を利用して証明を進める。

CHECK
空所をうめよう

[証明] $\triangle ABD$ と $\triangle ACE$ において、

仮定より、 $AB =$

$\angle BAD = \angle$

二等辺三角形の は等しいから、

$\angle ABD = \angle$

よって、 がそれぞれ等しいから、

$\triangle ABD \equiv \triangle ACE$

これもcheck!

☆ 二等辺三角形

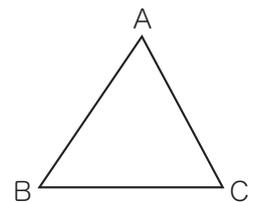
2つの辺が等しい三角形(定義)

- ・二等辺三角形の底角は等しい。
- ・二等辺三角形の頂角の二等分線は、底辺を垂直に2等分する。

例題

4

$\angle A = 62^\circ$, $\angle B = 56^\circ$ の $\triangle ABC$ があります。この三角形が二等辺三角形であることを証明しましょう。



POINT 二等辺三角形であることの証明…①「2つの辺が等しい」ことを証明

②「2つの角が等しい」ことを証明

CHECK
空所をうめよう

ある三角形が二等辺三角形であることを示すには、

- ① 2つの が等しい(定義) ② 2つの が等しい

のどちらかを証明すればよい。

[証明] $\triangle ABC$ において、

$$\angle C = \text{}^\circ - (62^\circ + \text{}^\circ) = \text{}^\circ$$

つまり、 $\angle A = \angle$ だから、 が等しい。

よって、 $\triangle ABC$ は、2辺 , が等しい二等辺三角形である。

学習の内容

二等辺三角形についての証明問題を学習します。

二等辺三角形の性質や、二等辺三角形になるための条件を利用して証明していきましょう。

Q3 練習しよう

- 右の図の $\triangle ABC$ は、 $AB=AC$ の二等辺三角形です。
辺 BC の中点を M とし、辺 AB 上に点 D 、辺 AC 上に点 E を、 $DB=EC$ となるようにとります。

このとき、 $\triangle DBM \equiv \triangle ECM$ となることを証明します。

[]にあてはまる記号や言葉を書き入れましょう。

[証明] $\triangle DBM$ と $\triangle ECM$ において、
点 M は辺 BC の中点だから、

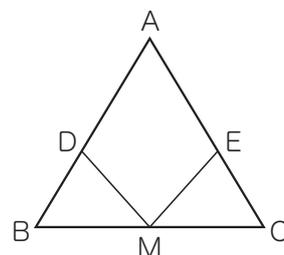
$$[] = []$$

仮定より、 $DB = []$

二等辺三角形の [] は等しいから、 $\angle DBM = \angle []$

よって、 [] がそれぞれ等しいから、

$$\triangle DBM \equiv \triangle ECM$$



Q4 練習しよう

- $AB=AC$ の二等辺三角形 ABC において、 $\angle B$ 、 $\angle C$ の二等分線の交点を P とします。

このとき、 $\triangle PBC$ は二等辺三角形であることを証明します。

[]にあてはまる記号や言葉を書き入れましょう。

[証明] $\triangle ABC$ は $AB=AC$ の二等辺三角形だから、

$$\angle ABC = \angle [] \quad \dots\dots ①$$

BP は $\angle ABC$ の二等分線だから、

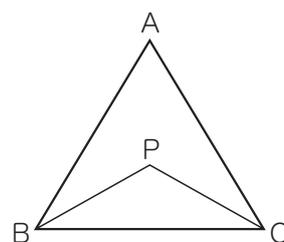
$$\angle PBC = \frac{1}{2} \angle [] \quad \dots\dots ②$$

[] は $\angle []$ の二等分線だから、

$$\angle [] = \frac{1}{2} \angle [] \quad \dots\dots ③$$

①、②、③より、 $\angle [] = \angle []$

[] が等しいから、 $\triangle PBC$ は二等辺三角形である。



● = ■ で、
○ = $\frac{1}{2} \times$ ●
□ = $\frac{1}{2} \times$ ■
ならば、○ = □
等しい

HINT ①は、「二等辺三角形の底角は等しい」という条件を使おう。