| eboard 中学数学問題集 | 名前 | 学習日 |
|---|---|---|
| 22 三角形 | | / |

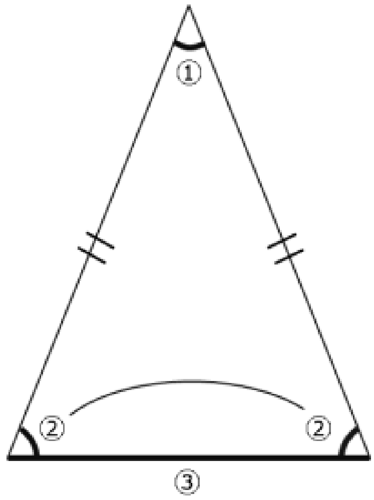
1　二等辺三角形

(1) 二等辺三角形の定義として、正しいものをえらぼう。

①　3つの辺が等しい三角形　　②　2つの角が等しい三角形

③　2つの辺が等しい三角形　　④　直角をふくむ三角形

(2) 二等辺三角形について、①～③の辺や角を何というでしょう。




① (　　　　　　　　)

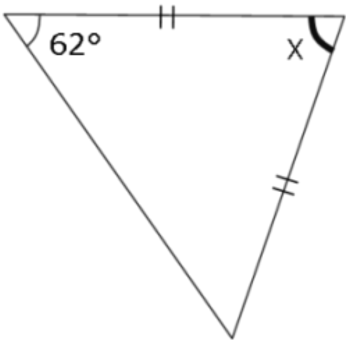
② (　　　　　　　　)

③ (　　　　　　　　)

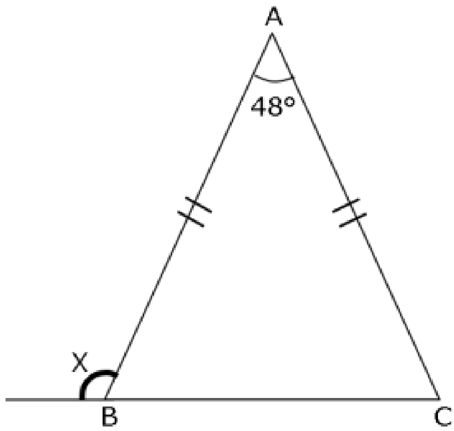
2　2つの角が等しい（証明）

(1) 下図の二等辺三角形について、∠x の大きさを求めよう。

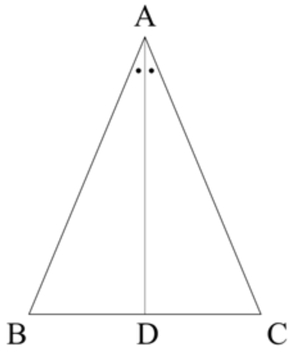
①




②



(2) 二等辺三角形の２つの角が等しくなることを、次のように証明した。
次の文のかっこに当てはまる語をうめよう。




AB=AC である二等辺三角形の頂角 A の二等分線を引き、底辺 BC との交点を D とした。

△BAD と△CAD において、

(ア　　　　　　　　　　)　…①、AB=AC …②

共通する辺なので、 (イ　　　　　　　　　　)　…③

①②③より、(ウ　　　　　　　　　　)がそれぞれ等しいので

△BAD≡△CAD

合同な図形の対応する角は等しいので、

(エ　　　　　　　　　　)

3 頂角の二等分線は底辺を二等分する（証明）

二等辺三角形の性質について、次の空らんをうめよう。

二等辺三角形の性質

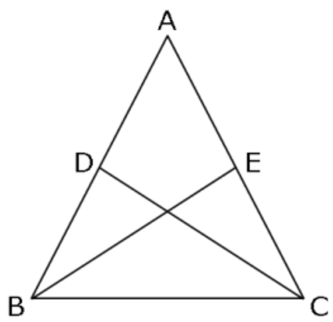
① 二等辺三角形の　(ア　　　　　　)　は、等しい。【定義】

② 二等辺三角形の　(イ　　　　　　)　は、等しい。

③ 二等辺三角形の　(ウ　　　　　　　　　　)　は、底辺を二等分する。

4 二等辺三角形を使った証明

AB=AC である二等辺三角形 ABC の辺 AB、辺 AC の中点をそれぞれ D、E とする。このとき、∠AEB=∠ADC であることを次のように証明した。かっこに当てはまる語をうめよう。




△ABE と△ACD において、 (ア　　　　　　　　　　) …①

D、E は、それぞれ辺 AB、AC の中点なので、

(イ　　　　　　　　　　) …②

共通する角なので、(ウ　　　　　　　　　　) …③

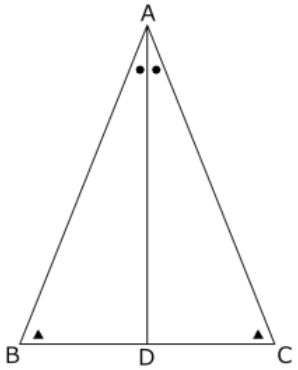
(エ　　　　　　　　　　) がそれぞれ等しいので

△ABE≡△ACD

対応する角は等しいので、∠AEB=∠ADC

5 二等辺三角形になるための条件

(1) 「２つの角が等しい三角形は二等辺三角形である」を、次のように証明した。
下図を参考にして、文中の空らんをうめよう。




△ABC において、∠A の二等分線と BC との交点を D とする。

△ABD と△ACD において、(ア　　　　　　　　　) …①、∠B=∠C…②

①②より、（イ　　　　　　　　）…③

共通する辺なので、AD=AD…④

①③④より、(ウ　　　　　　　　　　　　　　　) ので、

△ABD≡△ACD

対応する辺は等しいので、AB=AC

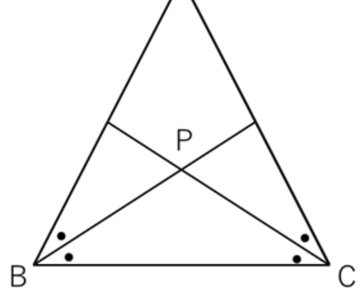
(2) △ABC において、次のことが成り立つとする。

ア) AB=AC ならば、∠B=∠C
（二等辺三角形は２つの角が等しい）
イ) ∠B=∠C ならば、AB=AC
（２つの角が等しい三角形は、二等辺三角形である）

このように仮定と結論が入れ替わった関係のとき、一方を他方の何というでしょう。

6 二等辺三角形になることの証明①

(1) 二等辺三角形 ABC で、底角∠B、∠C それぞれの二等分線をひき、その交点を P とする。このとき、△PBC が二等辺三角形になることを、次のように証明した。かっこに当てはまる語をうめよう。




△ABC は、二等辺三角形なので

∠ABC = ①（ア　　　　　　　）

②（イ　　　　　　　）　=　∠ABC÷2、

③（ウ　　　　　　　）　=　①÷2

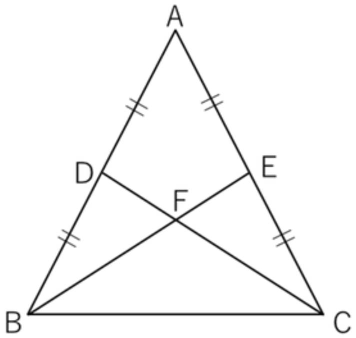
よって、②＝③

(エ　　　　　　　　　　　　　　　) ので

△PBC は二等辺三角形である。

7 二等辺三角形になることの証明②

二等辺三角形 ABC の等しい辺 AB、AC の中点をそれぞれ D、E とし、BE と CD の交点を F とする。このとき、△FBC は二等辺三角形になることを次のように証明した。かっこに当てはまる語をうめよう。




△DBC と△ECB において、

△ABC は二等辺三角形なので、

∠DBC = (ア　　　　　) …①

D、E は AB、AC の中点なので、

(イ　　　　　=　　　　　) …②

共通する辺なので、(ウ　　　　=　　　　　) …③

①～③より、 (エ　　　　　　　　　　　) ので

△DBC≡△ECB

したがって、 ∠DCB = (オ　　　　　) より、

△FBC は二等辺三角形になる。

8 直角三角形の合同条件

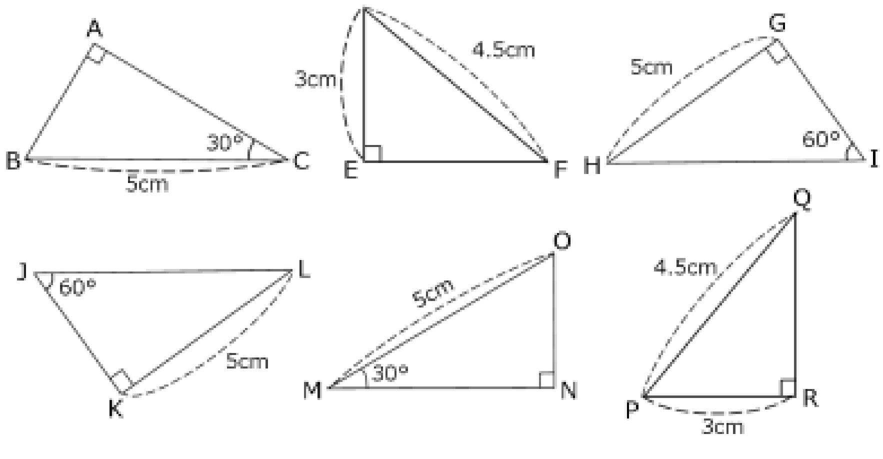
(1) 直角三角形の 2 つの合同条件を、すべて書き出そう。

①

②

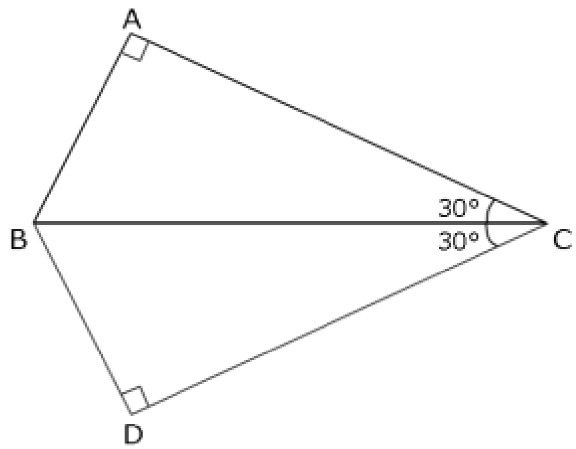
(2) 以下から合同な三角形の組み合わせをすべて見つけて、記号を使って答えよう。

また、そのときの合同条件をすべて答えよう。

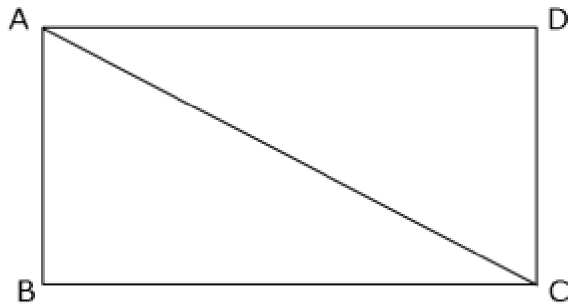


(3) 次の図形から合同な三角形を見つけ、その合同条件も答えよう。

①



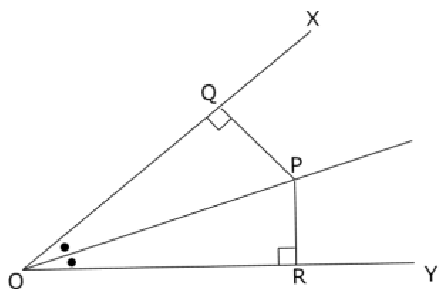

②




四角形ABCDは、長方形である。

9 ▶ 直角三角形を使った証明①

下図のように、∠XOY の二等分線上の点 P から 2 辺 OX, OY に、それぞれ垂線 PQ, PR をひく。このとき、PQ=PR であることを次のように証明した。かっこに当てはまる語をうめよう。




△OPQ と△OPR において、

(ア　　　　　　　　　) =90°…①

共通する辺なので(イ　　　　　　　　　　)…②

OP は∠XOY を 2 等分するので、

(ウ　　　　　　　　　) …③

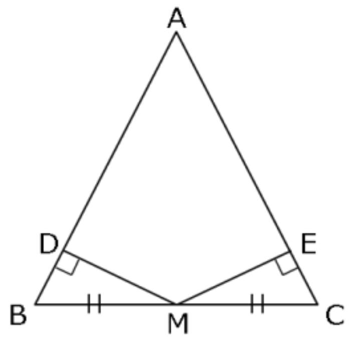
①②③より、直角三角形の (エ　　　　　) が

それぞれ等しいので、△OPQ≡△OPR

合同な図形の対応する辺は等しいので、PQ=PR

10 直角三角形を使った証明②

AB=AC である二等辺三角形 ABC の辺 BC の中点 M から 2 辺 AB、AC に垂線をひき、AB、AC との交点をそれぞれ D、E とする。このとき、BD=CE であることを次のように証明した。かっこに当てはまる語をうめよう。




△BDM と△CEM において、

(ア　　　　　　　　　　　　　　) =90°…①

M は辺 BC の中点なので、

(イ　　　　　　　　　　　　　　) …②

△ABC は二等辺三角形なので、

(ウ　　　　　　　　　　　　　　) …③

①②③より、直角三角形の (エ　　　　　　　　　　　　　　)

が等しいので、△BDM≡△CEM

合同な図形の対応する辺は等しいので、BD=CE

# 答え

**1** (1) ③

(2) ① 頂角　② 底角　③ 底辺

**2** (1) ① 56°　② 114°

(2) ア）∠BAD=∠CAD　イ）AD=AD　ウ）２つの辺とその間の角　エ）∠ABD=∠ACD

**3** ア）２つの辺　イ）２つの角　ウ）頂角の二等分線

**4** ア）AB=AC　イ）AE=AD　ウ）∠BAE=∠CAD　エ）２辺とその間と角

**5** (1) ア）∠BAD=∠CAD　イ）∠BDA=∠CDA　ウ）１辺とその両端の角が等しい

(2) 逆

**6** ア）∠ACB　イ）∠PBC　ウ）∠PCB　エ）三角形の２つの角が等しい

**7** ア）∠ECB　イ）DB=EC　ウ）BC=CB　エ）２辺とその間の角が等しい　オ）∠EBC

**8** (1) ① 直角三角形の斜辺と他の一辺がそれぞれ等しい

② 直角三角形の斜辺と１つの鋭角がそれぞれ等しい　(①と②は逆でも可)

(2) △ABC≡△NOM　合同条件：直角三角形の斜辺と１つの鋭角がそれぞれ等しい

△DEF≡△PRQ　合同条件：直角三角形の斜辺と他の１辺がそれぞれ等しい

(3) △ABC≡△DBC　合同条件：直角三角形の斜辺と１つの鋭角がそれぞれ等しい

(4) △BAC≡△CDA　合同条件：直角三角形の斜辺と他の１辺がそれぞれ等しい

**9** ア）∠PQO=∠PRO　イ）OP=OP　ウ）∠QOP=∠ROP　エ）斜辺と１つの鋭角

**10** ア）∠BDM=∠CEM　イ）BM=CM　ウ）∠B=∠C　エ）斜辺と１つの鋭角