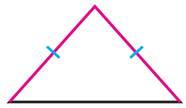
中２数学　三角形と四角形

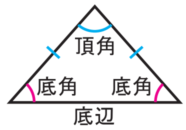
三角形（1）

名前 ________________

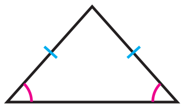
二等辺三角形

定義：2 つの辺が等しい三角形を**二等辺三角形**という。

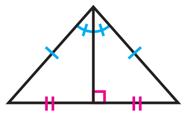




二等辺三角形の性質



① 定理：二等辺三角形の底角は等しい。



② 定理：二等辺三角形の頂角の二等分線は，底辺を垂直に二等分する。

定義（ていぎ）…言葉の意味をはっきりと述べたもの

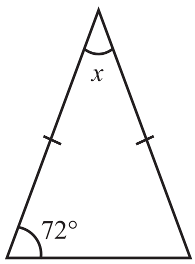
定理（ていり）…証明されたことがらのうちで、よく使われる大切なもの

二等辺三角形になるための条件

定理：2 つの角が等しい三角形は，その 2 つの角を底角とする二等辺三角形である。

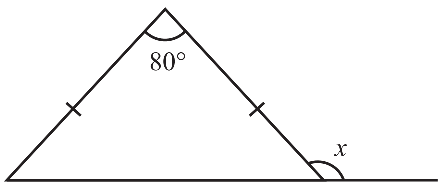
【１】次の図で，$\angle x$ の大きさを答えなさい。

(1)



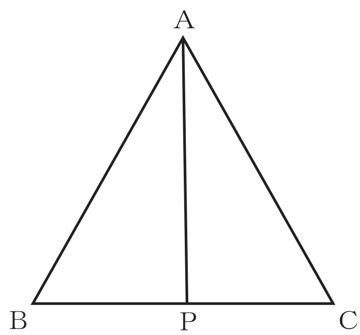
答え ________________

(2)



答え ________________

【２】AB = ACの二等辺三角形ABCで，角Aの二等分線と辺BCの交点をPとしたとき，BP = CPであることを証明したい。次の□をうめて，証明を完成させなさい。



ΔABPとΔACPで，

仮定より，AB = ㋐ ［　　　　］ …①

∠BAP = ㋑ ［　　　　］ …②

また，共通な辺だから，

㋒ ［　　　　］ …③

①，②，③より，㋓ ［　　　　　　　　］がそれぞれ等しいので，

ΔABP ≡ ㋔ ［　　　　］

㋕ ［　　　　　　　　］は等しいから，

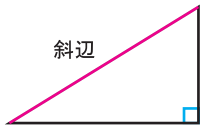
BP = CP

三角形（2）

名前

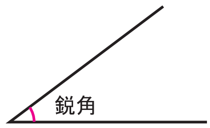
直角三角形

定義：1 つの内角が直角の三角形を**直角三角形**という。
直角三角形の，直角に向かい合う辺を**斜辺**という。

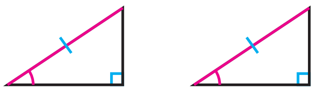


鋭角と鈍角

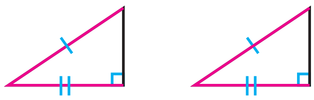
90°より小さい角を**鋭角**，
90°より大きく，180°より小さい角を**鈍角**という。



直角三角形の合同条件



① 斜辺と 1 つの鋭角がそれぞれ等しい。



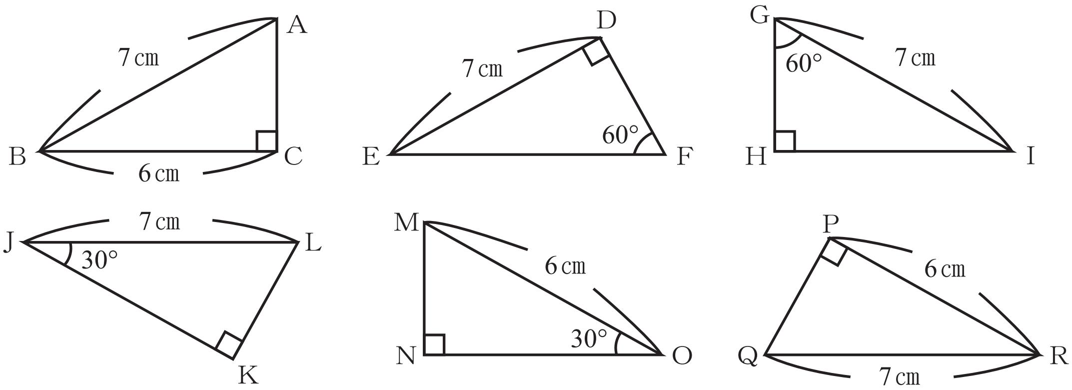
② 斜辺と他の 1 辺がそれぞれ等しい。

逆

「●● ならば ▲▲」という定理の，仮定と結論をいれかえた
「▲▲ ならば ●●」を，その定理の**逆**という。
正しいことがらの逆が，いつも正しいとは限らない。
逆が正しくないことを示すには，**反例**を 1 つあげればよい。

反例…あることがらが成り立たないことを示す例

【１】下の図で，合同な直角三角形を見つけ，記号≡を使って表しなさい。
また，そのときに使った直角三角形の合同条件を答えなさい。



答え

・　　　　　　　　　　　　　　条件

・　　　　　　　　　　　　　　条件

【２】次のことがらの逆を答えなさい。また，それが正しい場合は（　）に○を，正しくない場合は ×をかき，反例を 1 つあげなさい。

(1) a と b のどちらも奇数ならば ab は奇数である。

逆　　　　　　　　　　　　　　（　　）反例

(2) a が偶数，b が奇数ならば ab は偶数である。

逆　　　　　　　　　　　　　　（　　）反例

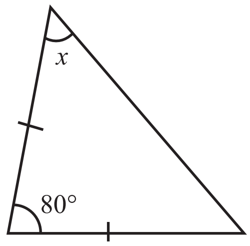
中２数学　三角形と四角形

三角形（3）

名前

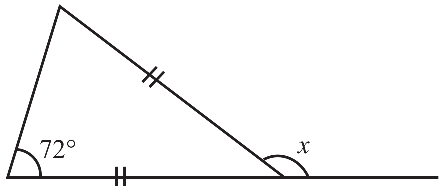
【１】次の図で，$\angle x$ の大きさを答えなさい。

(1)



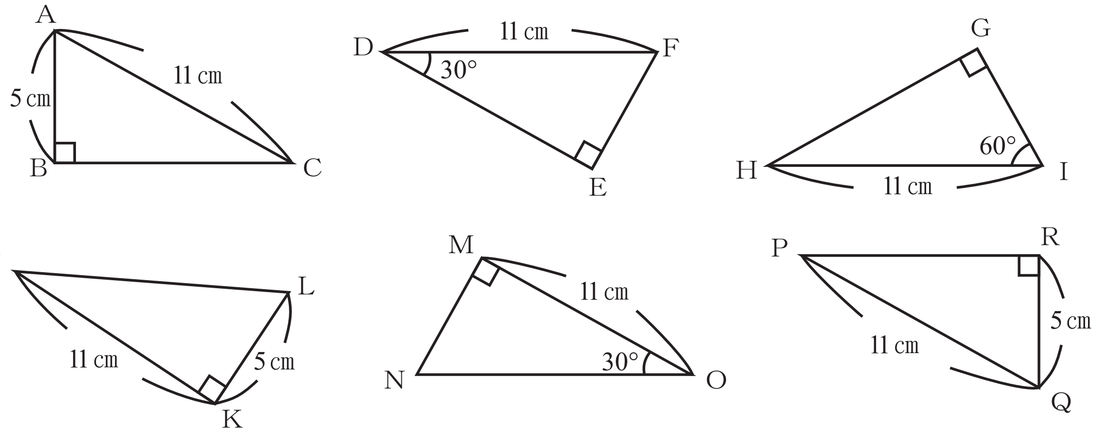
答え

(2)



答え

【２】下の図で，合同な直角三角形を見つけ，記号≡を使って表しなさい。
また，そのときに使った三角形の合同条件を答えなさい。



答え

・　　　　条件

・　　　　条件

【３】次のことがらの逆を答えなさい。また，それが正しい場合は（　）に○を，正しくない場合は×をかき，反例を１つあげなさい。

(1) 2 直線に 1 つの直線が交わるとき，2 直線が平行ならば錯角は等しい。

逆　　（　　）反例

(2) $a > 0$，$b > 0$　ならば　$ab > 0$

逆　　（　　）反例

(3) 2 つの辺が等しい三角形は二等辺三角形である。

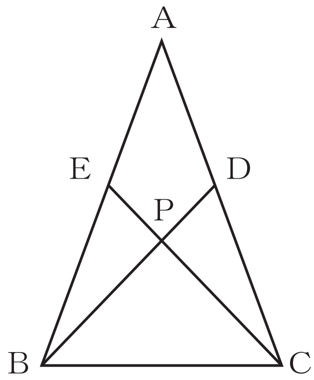
逆　　（　　）反例

中２数学　三角形と四角形

三角形（4）

名前

【１】AB = ACの二等辺三角形ABCで, BE = CDとなるように点D, Eをとり, BDとCEの交点をＰとする。このとき, Δ PBCが二等辺三角形であることを証明したい。次の□をうめて, 証明を完成させなさい。



Δ EBCと ㋐ で, 仮定より

BE = ㋑ … ①

∠EBC = ㋒ … ②

共通な辺だから, ㋓ … ③

①, ②, ③より, ㋔ がそれぞれ等しいので,

Δ EBC ≡ Δ DCB

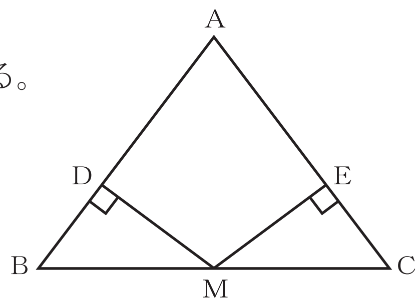
合同な図形の対応する角は等しいから,

∠ECB = ㋕

したがって, ∠PCB = ∠PBC

Δ PBCにおいて, 2つの角が等しいので, Δ PBCは二等辺三角形である。

【２】ＡＢ = ＡＣの二等辺三角形ＡＢＣで, 辺ＢＣの中点をＭとする。Ｍから辺AB, ACまで垂線を引き, 交点をそれぞれ, D, Eとする。このとき, DB = ECであることを証明したい。次の□をうめて, 証明を完成させなさい。



Δ DBMとΔ ECMで,

仮定より, ∠BDM = ㋐ = 90° … ①

BM = ㋑ … ②

∠DBM = ㋒ … ③

①, ②, ③より,

㋓ がそれぞれ等しいので,

Δ DBM ≡ Δ ECM

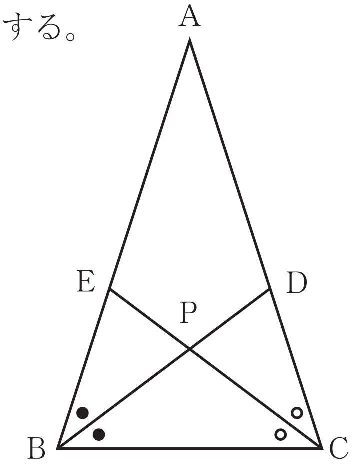
㋔ は等しいから,

DB = EC

三角形（5）

名前

【１】AB = ACの二等辺三角形ABCで, ∠B, ∠Cの二等分線を引き, 辺AC, ABとの交点をD, Eとする。また, BDとCEの交点をPとする。次の問いに答えなさい。



(1) ΔPBCが二等辺三角形であることを証明したい。
次の□をうめて, 証明を完成させなさい。

ΔEBCと ㋐ で,

仮定より, ∠EBC = ㋑ …①

∠DBC = ㋒ …②

∠ECB = ㋓ …③

①, ②, ③より, ∠DBC = ㋔

したがって,　∠PBC = ∠PCB

ΔPBCにおいて, 2つの角が等しいので, ΔPBCは二等辺三角形である。

(2) ∠A = 40° のとき, ∠BPCの大きさを求めなさい。

答え

【２】BA = BCの二等辺三角形ABCで, 頂点C, Aから辺AB, BCまで垂線を引き, 交点をそれぞれD, Eとする。このとき, BD = BEであることを証明しなさい。