1　単元末テスト5章　図形の性質と証明

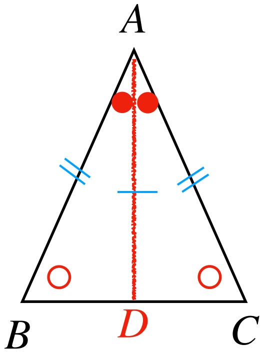
Date (　　　　　　)
Name (　　　　　　　　)

点数　/100

1　次の問いに答えなさい。

(1) 二等辺三角形の定義を答えなさい。

(2) 二等辺三角形の底角は等しいことを証明した。次のア～エに当てはまる記号や語句を答えなさい。



∠Aの二等分線をひき, BCとの交点をDとする。

△ABDと△ACDで,

ADは∠Aの二等分線だから,

∠BAD=［ア］・・・①

仮定より,　AB=［イ］・・・②

また, ADは共通だから,

AD=［ウ］・・・③

①, ②, ③から,

［エ］

それぞれ等しいので,

△ABD≡△ACD

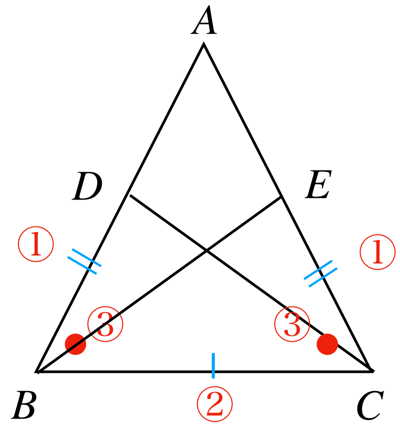
合同な図形では, 対応する角は等しいので,

∠B=∠C

1　(4点×5=20点)

(1)		2つの辺が等しい三角形
(2)	ア	∠CAD
	イ	AC
	ウ	AD
	エ	2組の辺とその間の角が,

2　図のように, AB=ACである二等辺三角形で, 辺AB, ACの中点をそれぞれD, Eとする。このとき, CD=BEとなることを証明しなさい。



(8点)

△DBCと△ECBで,

仮定より, BD=CE・・・①

共通な辺より, BC=CB・・・②

△ABCは二等辺三角形なので, 底角は等しいから,

∠DBC=∠ECB・・・③

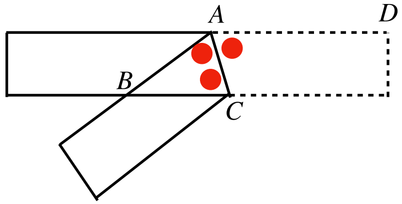
①, ②, ③から2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので,

△DBC≡△ECB

合同な図形では, 対応する辺の長さは等しいので,

CD=BE

3　幅が一定のテープを図のように折り返したとき，△*ABC*は二等辺三角形になることを証明しなさい。



(8点)

折り返したときに対応する角は等しいので，

∠*DAC*＝∠*BAC*　・・・①

平行線の錯角より．

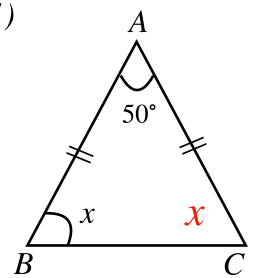
∠*DAC*＝∠*BCA*　・・・②

①，②より，∠*BAC* ＝∠*BCA*

△*ABC*は二等辺三角形である。

4　∠x，∠yの大きさを求めなさい。

(1)

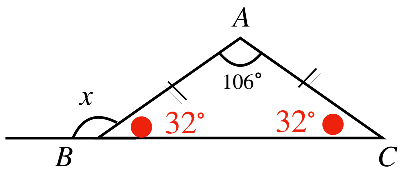


$180° - 50° = 130°$

$2x = 130°$

$x = 65°$

(2)

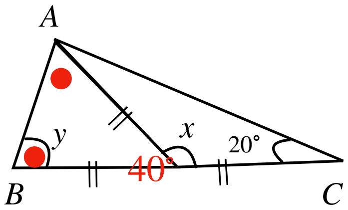


$180° - 106° = 74°$

$74° \div 2 = 37°$

$180° - 37° = 143°$

(3)



$x = 180° - \underbrace{40°}_{(20° + 20°)} = 140°$

$180° - 40° = 140°$

$y = 140° \div 2 = 70°$

4

(3点×4=12点)

(1)	x=	65°
(2)	x=	143°
(3)	x=	140°
	y=	70°

5　次のことがらの逆を言いなさい。また，それが正しい場合は○，正しくない場合には反例を示しなさい。

(1) a,bが偶数ならば，$a+b$も偶数である。

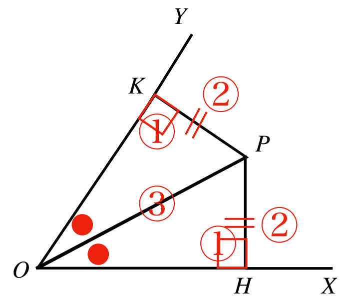
(2) △*ABC*において，∠*B*＝∠*C*ならば*AB*＝*AC*である。

(3) △*ABC*と△*DEF*で，△*ABC*≡△*DEF*ならば，∠*A*＝∠*D*，*AB*＝*DE*，*AC*＝*DF*である。

(3点×3=9点)　○ or 反例

(1)	$a+b$が偶数ならば、a,bも偶数である。	$a=1$、$b=3$
(2)	△*ABC*において，*AB*＝*AC*ならば∠*B*＝∠*C*である。	○
(3)	△*ABC*と△*DEF*で、∠*A*＝∠*D*，*AB*＝*DE*，*AC*＝*DF*ならば，△*ABC*≡△*DEF*である。	○

6　∠*XOY*の内部の点*P*から，2辺*OX*，*OY*に，それぞれひいた垂線*PH*，*PK*の長さが等しいとき，*OP*は，∠*XOY*を2等分することを証明しなさい。



(8点)

△*POH*と△*POK*で，

仮定より，

∠*PHO*＝∠*PKO*＝90°・・・①

PH＝*PK*・・・②

共通な辺より，*PO*＝*PO*・・・③

斜辺と他の１辺がそれぞれ等しいので，

△*POH*≡△*POK*

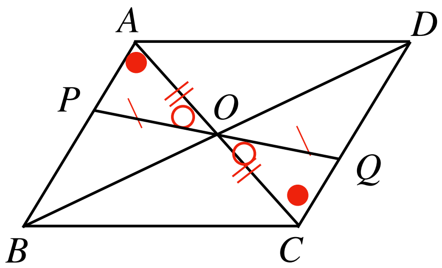
合同な図形では対応する角は等しいので，

∠*POH*＝∠*POK*

したがって，*OP*は，∠*XOY*を2等分する

7

平行四辺形$ABCD$で対角線の交点Oを通る直線をひき，2辺AB, CDとの交点を，それぞれP, Qとする。このとき，$OP=OQ$となることを証明しなさい。



(8点)

△APOと△CQOで，

平行四辺形の対角線は中点で交わるので，

$AO=CO$・・・①

平行線の錯角は等しいので，

∠PAO=∠QCO・・・② ●

対頂角より，

∠AOP=∠COQ・・・③ ○

①，②，③から，1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので，

△APO≡△CQO

合同な図形では対応する辺は等しいので，

$OP=OQ$

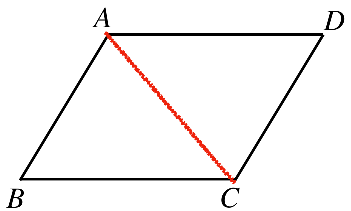
8

次のような四角形$ABCD$は，平行四辺形であるといえるか。

(1) $AB=7cm$, $BC=10cm$, $CD=10cm$, $DA=7cm$

(2) ∠$A=150°$, ∠$B=30°$, $AD=BC=5cm$

(3) △ABC≡△CDA



8 (3点×3=9点)

(1)	いえない
(2)	いえる
(3)	いえる

9

次の平行四辺形$ABCD$は，どんな四角形か答えなさい。

(1) $AB=BC$, ∠$ABC=90°$

(2) $AC=BD$

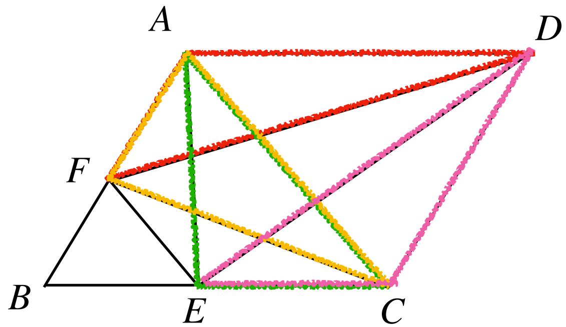
(3) $AB=BC$

9 (3点×3=9点)

(1)	正方形
(2)	長方形
(3)	ひし形

10

四角形$ABCD$は平行四辺形である。EF // ACのとき，△AFDと面積の等しい三角形をすべて見つけなさい。



(3点×3=9点)

△AFC	△AEC	△DEC