評価テスト

5章　三角形と四角形

年　組　番	得点
名前	/100

1　次の(1)〜(4)の条件のうち, 四角形 ABCD がいつでも平行四辺形になるものには○, そうでないものには×をつけなさい。

(1)　AB // DC，∠A＝∠C

(2)　AO＝BO，CO＝DO (O は対角線の交点)

(3)　AD // BC，AB＝DC

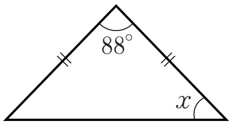
(4)　△ABC≡△CDA

1　(5 点×4)

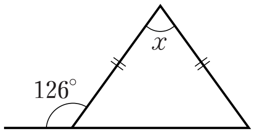
(1)	
(2)	
(3)	
(4)	

2　下の図で ∠x の大きさを求めなさい。

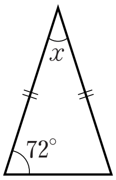
(1)



(2)



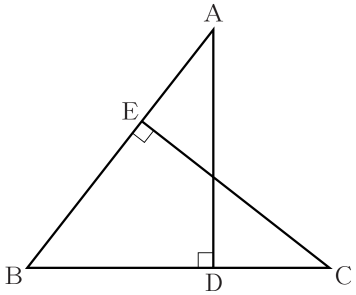
(3)



2　(5 点×3)

(1)	
(2)	
(3)	

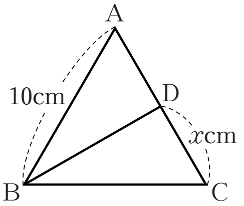
3　下の図でAB＝CB，∠ADB＝∠CEB＝90°ならばAD＝CE であることを証明しなさい。



3　(10 点)

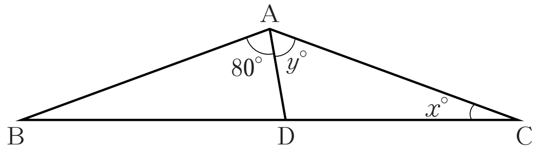
4　下の図で，x，y，z の値をそれぞれ求めなさい。

(1)



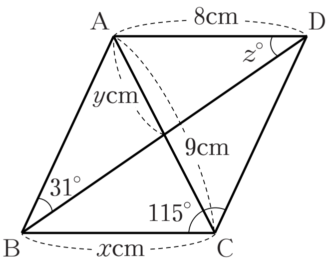
△ABCは正三角形
BDは∠Bの二等分線

(2)



AB＝AC＝BD

(3)

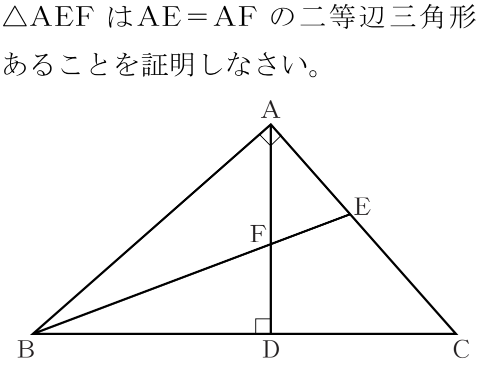


四角形ABCDは平行四辺形

4　(5点×6)

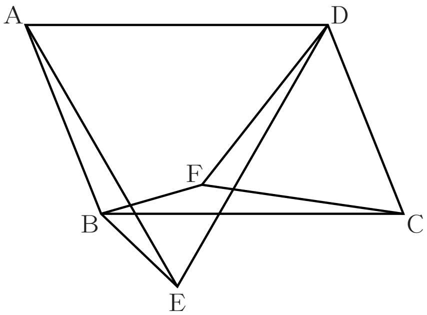
(1)	x	
(2)	x	
	y	
(3)	x	
	y	
	z	

5　∠A＝90˚ の直角三角形ABC の∠B の二等分線と辺 AC との交点を E，頂点 A から辺 BC への垂線と BC との交点を D，線分 AD，BE の交点を F とすると，△AEF はAE＝AF の二等辺三角形であることを証明しなさい。



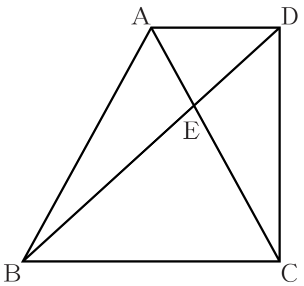
5　(10点)

6　下の図のように, 平行四辺形 ABCD の辺 AD, CD を 1 辺とする 2 つの正三角形 ADE および CDF をつくり，B と E，B と F をそれぞれ結ぶ。このときBE＝FBであることを証明しなさい。



6　(10 点)

7　下の図のように，AB＝AC の二等辺三角形があります。点 A を通り，辺 BC と平行な直線をひき，その直線上に∠ADC＝90° となるような点 D をとり，AC と BD との交点を E とします。このとき，△ABE と面積が等しい三角形を答えなさい。また，その理由も説明しなさい。



7　(5 点)

三角形	
理由	

【解答】

1 (1) ○　　(2) ×

(3) ×　　(4) ○

2 (1) 46°　　(2) 72°

(3) 36°

3 △ABD と△CBE において

仮定から　AB＝CB　……①

∠ADB＝∠CEB＝90°　……②

また　∠B は共通　……③

①，②，③より，直角三角形で，斜辺と1 つの鋭角がそれぞれ等しいから

△ABD≡△CBE

合同な図形の対応する辺は等しいから

AD＝CE

4 (1) x＝5

(2) x＝20，y＝60

(3) x＝8，y＝4.5，z＝34

5 △ABE の内角の和は180°であるから

∠AEF＝180°－90°－∠ABE　……①

△BDF の内角の和は180°であるから

∠BFD＝180°－90°－∠DBF　……②

仮定から　∠ABE＝∠DBF　……③

①，②，③より

∠AEF＝∠BFD　……④

対頂角は等しいから

∠AFE＝∠BFD　……⑤

④，⑤より　∠AEF＝∠AFE

2 つの角が等しいから，△AEF は

AE＝AF の二等辺三角形である。

6 △ABE と△CFB において

平行四辺形の対辺はそれぞれ等しいから

AB＝DC，AD＝BC

仮定から　DC＝CF，AD＝EA

よって　AB＝CF　……①

EA＝BC　……②

平行四辺形の対角はそれぞれ等しいから

∠BAD＝∠DCB

また　∠BAE＝∠BAD－60°

∠FCB＝∠DCB－60°

よって　∠BAE＝∠FCB　……③

①，②，③より，2 組の辺とその間の角がそれぞれ等しいから

△ABE≡△CFB

合同な図形の対応する辺は等しいから

BE＝FB

7 三角形　△DCE

(理由)

AD//BC であるから

△ABC＝△DBC　……①

また

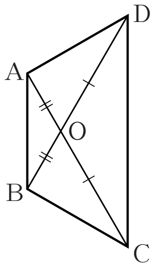
△ABE＝△ABC－△EBC　……②

△DCE＝△DBC－△EBC　……③

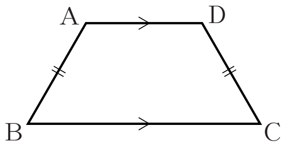
①，②，③より　△ABE＝△DCE

【解説】

1 (2)　反例



(3)　反例



2 (1)　$\angle x=(180^\circ-88^\circ)\div 2=46^\circ$

(2)　$180^\circ-126^\circ=54^\circ$

$\angle x=180^\circ-54^\circ\times 2=72^\circ$

(3)　$\angle x=180^\circ-72^\circ\times 2=36^\circ$

4 (1)　△ABC は正三角形であるから

AC＝10cm

また BD は∠B の二等分線であるから，AC を垂直に二等分する。

したがって　$x=10\div 2=5$

(2) BA＝BD より，△BAD は二等辺三角形であるから

$\angle\mathrm{B}=180^\circ-2\times 80^\circ$

$=20^\circ$

AB＝AC より，△ABC は二等辺三角形であるから

$\angle\mathrm{C}=\angle\mathrm{B}=20^\circ$

したがって　$x=20$

また

$\angle\mathrm{BAC}=180^\circ-2\times 20^\circ$

$=140^\circ$

したがって

$y=140-80=60$

評価規準例

問題番号		観点	評価規準
1	(1)	知	平行四辺形になるための条件を理解している。
	(2)		
	(3)		
	(4)		
2	(1)	技	二等辺三角形の性質を利用して，角の大きさを求めることができる。
	(2)		
	(3)		
3		技	直角三角形の合同条件を使って，図形の性質を証明することができる。
4	(1)	技	二等辺三角形の性質を利用して，角の大きさを求めることができる。
	(2)		
	(3)	知	平行四辺形の性質を理解している。
5		考	二等辺三角形になるための条件を使って,図形の性質を証明することができる。
6		考	正三角形の性質，平行四辺形の性質を利用して，図形の性質を考察し，それを証明することができる。
7	三角形 理由	考	面積が等しい図形を見いだし，その理由を説明することができる。