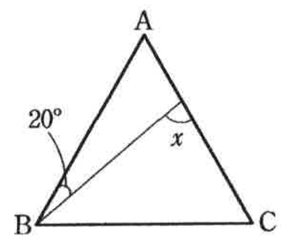
1

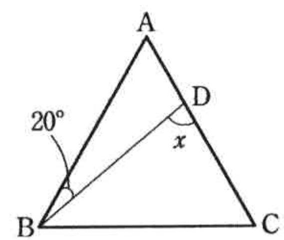
右の図で，△ABC は正三角形である。
$\angle x$ の大きさを求めよ。



解答 80°

（解説）
右の図において，△ABD の内角と外角の関係により

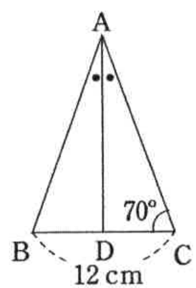
$\angle x = 60° + 20°$
$= 80°$ 答



2

右の図で，△ABC は AB＝AC の二等辺三角形で，AD は ∠A の 2 等分線である。このとき，∠A の大きさと線分 BD の長さを求めよ。

解答 ∠A＝40°，BD＝6 cm



（解説）
二等辺三角形の 2 つの底角は等しいから

$\angle B = \angle C = 70°$

よって　$\angle A = 180° - 70° \times 2$
$= 40°$

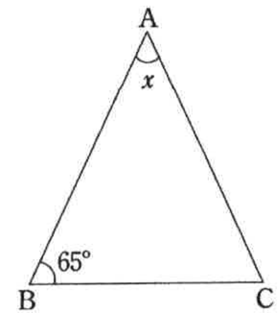
また，頂角の 2 等分線は底辺を垂直に 2 等分するから

$BD = 12 \div 2 = 6$ (cm)

3

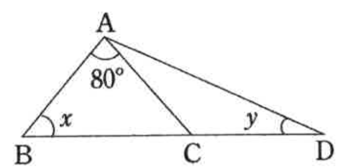
次の図で，△ABC は AB＝AC の二等辺三角形である。$\angle x$，$\angle y$ の大きさを求めよ。

(1)



解答 50°

(2)



AB＝CD

解答 $\angle x = 50°$，$\angle y = 25°$

（解説）
(1) △ABC で，AB＝AC より　∠ACB＝∠ABC＝65°

よって　$\angle x = 180° - 65° \times 2$
$= 50°$

（　　）組（　　）番　名前（　　　　　　　　　　　　）

(2) △ABC で，AB＝AC より

$\angle x=(180^\circ-80^\circ)\div 2$

$=50^\circ$

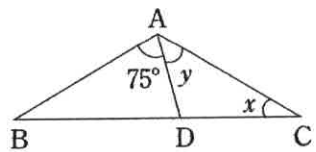
△ACD で，AC＝CD より　$\angle CAD=\angle CDA=\angle y$

よって　$\angle y=50^\circ\div 2$

$=25^\circ$

4

右の図の △ABC は，AB＝AC の二等辺三角形で，辺 BC 上に BA＝BD となるように点 D をとる。$\angle x$，$\angle y$ の大きさを求めよ。



解答　$\angle x=30^\circ$，$\angle y=45^\circ$

解説

△ABD で，BA＝BD より

$\angle BDA=75^\circ$

よって　$\angle ABD=180^\circ-75^\circ\times 2$

$=30^\circ$

△ABC で，AB＝AC より

$\angle x=\angle ABD$

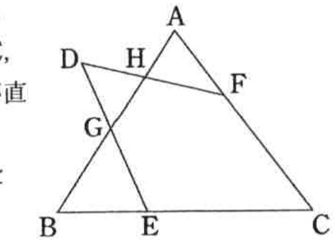
$=30^\circ$

よって　$\angle y=75^\circ-30^\circ$

$=45^\circ$

5

右の図のように，△ABC と四角形 DECF があり，点 E，F はそれぞれ辺 BC，AC 上の点である。辺 AB と辺 DE，DF との交点をそれぞれ G，H とする。四角形 DECF が直線 EF を対称軸とする線対称な図形で，DG : GE＝DH : HF，$\angle ABC=62^\circ$，$\angle AFD=42^\circ$ のとき，$\angle EDF$ の大きさは何度か。



解答　49°

解説

DG : GE＝DH : HF であるから　AB∥FE

平行線の同位角は等しいから　$\angle FEC=\angle ABC=62^\circ$

四角形 DECF は直線 EF を対称軸とする線対称な図形であるから

$\angle DEF=\angle FEC=62^\circ$

$\angle DFE=(180^\circ-\angle AFD)\div 2=(180^\circ-42^\circ)\div 2=69^\circ$

よって，△DEF において

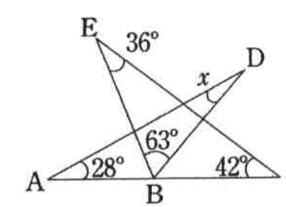
$\angle EDF=180^\circ-(\angle DEF+\angle DFE)$

$=180^\circ-(62^\circ+69^\circ)$

$=49^\circ$

6

$\angle x$ の大きさを求めよ。



A，B，C は一直線上にある

解答　11°

(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　)

(解説)

△BCE の内角と外角の関係により

$\angle ABE = 42^\circ + 36^\circ$

$= 78^\circ$

△ABD において

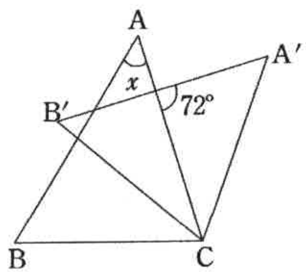
$\angle x = 180^\circ - \{28^\circ + (78^\circ + 63^\circ)\}$

$= 180^\circ - 169^\circ$

$= 11^\circ$

7

右の図で，△A′B′C は △ABC を，C を中心として時計回りに 40° 回転したものである。このとき，∠x の大きさを求めよ。



解答　68°

(解説)

△ABC≡△A′B′C であるから

$\angle A' = \angle A = \angle x$

△ABC を，点 C を中心に 40° 回転しているから

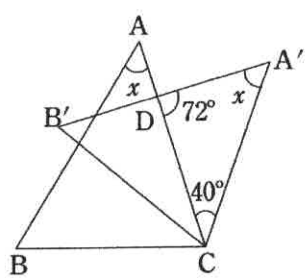
$\angle ACA' = 40^\circ$

AC と A′B′ の交点を D とする。

△A′DC において

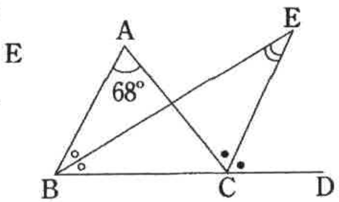
$\angle x + 72^\circ + 40^\circ = 180^\circ$

よって　$\angle x = 68^\circ$



8

三角形 ABC において，辺 BC の C 側の延長線上に点 D をとり，∠B の二等分線と ∠ACD の二等分線の交点を E とする。∠A＝68° であるとき，∠E の大きさを求めよ。



解答　34°

(解説)

△ABC の内角と外角の関係により

$\angle ACD = \angle ABC + 68^\circ$

よって　$\angle ACD - \angle ABC = 68^\circ$

△BCE の内角と外角の関係により

$\angle ECD = \angle EBC + \angle BEC$

よって　$\angle E = \angle ECD - \angle EBC$

$= \frac{1}{2}\angle ACD - \frac{1}{2}\angle ABC$

$= \frac{1}{2}(\angle ACD - \angle ABC)$

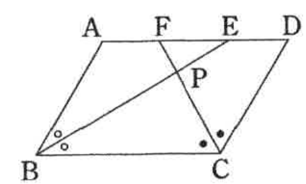
$= \frac{1}{2} \times 68^\circ$

$= 34^\circ$

9

図のように，AB＝7 cm，AD＝10 cm である平行四辺形 ABCD の ∠B，∠C の 2 等分線と辺 AD との交点をそれぞれ E，F とする。また，これらの 2 等分線の交点を P とする。次の問いに答えよ。

(1)　∠BPC の大きさを求めよ。



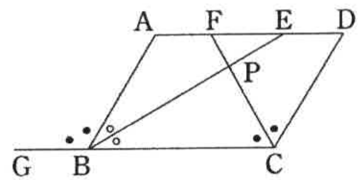
(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　)

(2) 線分 EF の長さを求めよ。

解答 (1) 90°　(2) 4 cm

解説

(1) 右の図のように，直線 BC 上の点 B より左側に点 G をとる。



AB∥DC より　∠DCB＝∠ABG

よって　∠ABC＋∠DCB＝∠ABC＋∠ABG

$=180°$

△PBC において

$$\angle BPC=180°-(\angle PBC+\angle PCB)$$
$$=180°-\left(\frac{1}{2}\angle ABC+\frac{1}{2}\angle DCB\right)$$
$$=180°-\frac{1}{2}(\angle ABC+\angle DCB)$$
$$=180°-\frac{1}{2}\times 180°$$
$$=90°$$

(2) AD∥BC より　∠AEB＝∠EBC

また　∠ABE＝∠EBC

よって，∠AEB＝∠ABE であるから

AE＝AB＝7 cm

同様に　DF＝DC＝7 cm

よって　AF＝AD－DF

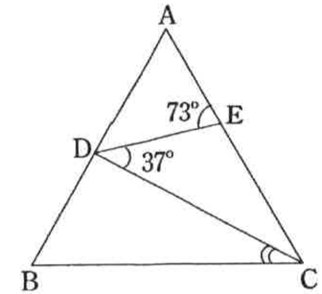
＝10－7＝3 (cm)

EF＝AE－AF

＝7－3＝4 (cm)

10

図で，△ABC は正三角形，D，E はそれぞれ辺 AB，AC 上の点である。∠AED＝73°，∠EDC＝37° のとき，∠DCB の大きさは何度か。



解答 24°

解説

△ABC は正三角形だから，3 つの内角は 60° である。

△ADE において

$$\angle BDE=\angle DAE+\angle AED$$
$$=60°+73°=133°$$

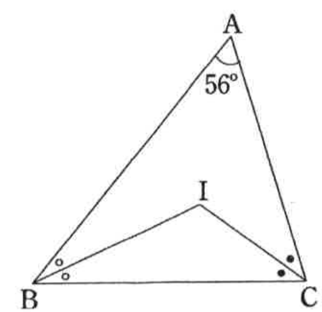
よって　∠BDC＝133°－37°＝96°

したがって，△BDC において

$$\angle DCB=180°-(60°+96°)$$
$$=24°$$

11

右の図の △ABC で，∠ABC と ∠ACB の 2 等分線の交点を I とする。



(1) ∠ABC＋∠ACB の大きさを求めよ。

解答 124°

(2) ∠BIC の大きさを求めよ。

解答 118°

(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　　　)

解説

(1) $\angle ABC + \angle ACB = 180^\circ - 56^\circ$

$= 124^\circ$

(2) $\angle IBC = \frac{1}{2}\angle ABC$, $\angle ICB = \frac{1}{2}\angle ACB$ だから

$\angle IBC + \angle ICB = \frac{1}{2}(\angle ABC + \angle ACB)$

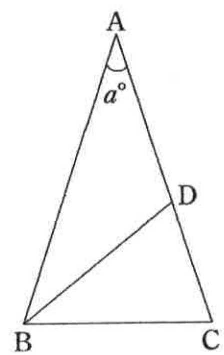
$= \frac{1}{2} \times 124^\circ = 62^\circ$

よって，$\triangle IBC$ において

$\angle BIC = 180^\circ - 62^\circ = 118^\circ$

12

右の図の $\triangle ABC$ は，$AB = AC$ の二等辺三角形で，辺 AC 上に $AD = BD = BC$ となる点 D がある。$\angle BAC = a^\circ$ とするとき，次の問いに答えよ。



(1) $\angle BDC$ の大きさを a を用いて表せ。

解答 $2a^\circ$

(2) a の値を求めよ。

解答 36

解説

(1) $\triangle ABD$ で，$AD = BD$ より

$\angle ABD = a^\circ$

よって　$\angle BDC = a^\circ + a^\circ = 2a^\circ$

(2) $\triangle BCD$ で，$BC = BD$ より

$\angle BCD = \angle BDC = 2a^\circ$

$\triangle ABC$ で，$AB = AC$ より

$\angle ABC = 2a^\circ$

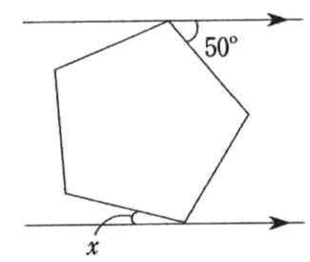
よって，$\triangle ABC$ で　$a^\circ + 2a^\circ \times 2 = 180^\circ$

$5a^\circ = 180^\circ$

$a^\circ = 36^\circ$

13

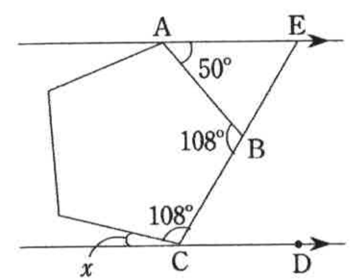
右図のように，正五角形の2つの頂点を，2本の平行線が通過している。このとき，x の角度を求めよ。



解答 14°

解説

右の図のように，点 A，B，C，D，E を定める。



正五角形の1つの内角の大きさは

$\frac{1}{5} \times \{180^\circ \times (5-2)\} = 108^\circ$

$\triangle ABE$ の内角と外角の関係より

$\angle AEB = \angle ABC - \angle BAE$

$= 108^\circ - 50^\circ$

$= 58^\circ$

平行線の錯角は等しいから

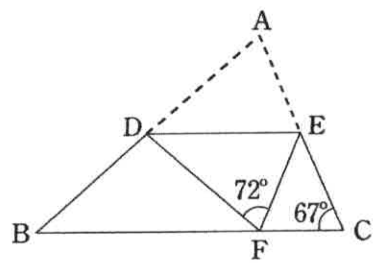
$\angle BCD = \angle AEB = 58^\circ$

したがって　$x = 180^\circ - (108^\circ + 58^\circ) = 14^\circ$

(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　　　)

14

右の図は，△ABC を，頂点 A が辺 BC 上の点 F に重なるように，線分 DE を折り目として折ったものである。
DE∥BC，$\angle DFE=72^\circ$，$\angle ECF=67^\circ$ であるとき，$\angle BDF$ の大きさを求めよ。



解答　98°

解説

折り返した角は等しいから

$\angle DAE=\angle DFE=72^\circ$

よって，△ABC において

$\angle ABC=180^\circ-(72^\circ+67^\circ)=41^\circ$

DE∥BC より，同位角は等しいから

$\angle ADE=\angle ABC=41^\circ$

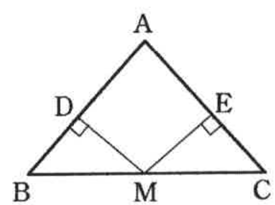
折り返した角は等しいから

$\angle FDE=\angle ADE=41^\circ$

したがって　$\angle BDF=180^\circ-41^\circ\times 2=98^\circ$

15

右の図の △ABC において，辺 BC の中点 M から辺 AB，AC に垂線 MD，ME をひく。
このとき，MD=ME ならば，△ABC は二等辺三角形であることを証明しなさい。



解答　略

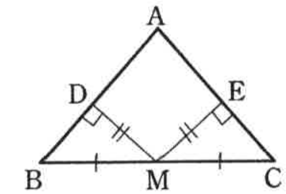
解説

△DBM と △ECM において

仮定から　$\angle MDB=\angle MEC=90^\circ$ ……①

BM=CM ……②

MD=ME ……③



①，②，③ より，直角三角形の斜辺と他の１辺がそれぞれ等しいから

△DBM≡△ECM

よって　$\angle DBM=\angle ECM$

したがって，△ABC は２つの角が等しいから，二等辺三角形である。

16

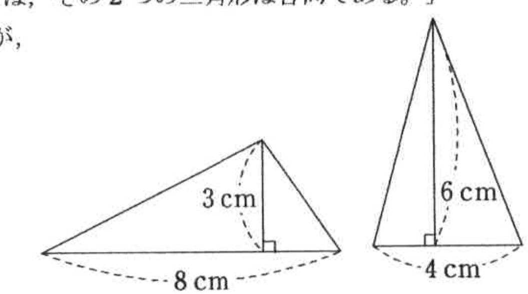
次のことがらの逆が正しいかどうかをいえ。

「２つの三角形が合同ならば，その２つの三角形の面積は等しい。」

解答　正しくない

解説

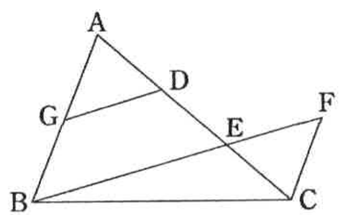
逆は「２つの三角形の面積が等しいならば，その２つの三角形は合同である。」
右の図の２つの三角形の面積は等しいが，
合同ではない。
よって，逆は正しくない。



(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　)

17

右の図のように，△ABCにおいて，辺AC上にAD＝CEとなるように2点D，Eをとる。BEの延長と，点Cを通り辺ABに平行な直線との交点をFとする。また点Dを通りBFに平行な直線と辺ABとの交点をGとする。このとき，AG＝CFであることを次のように証明した。



下記の空欄に適する記号を解答群の中から選べ。

[証明]

△AGDと△CFEにおいて

仮定より

AD＝CE ……①

AB∥FCより ア□ は等しいので，

∠DAG＝∠イ□ ……②

また ウ□ は等しいので，

∠AEB＝∠CEF

BE∥GDより エ□ は等しいので，

∠AEB＝∠オ□

したがって

∠オ□＝∠CEF ……③

①，②，③より カ□ ので，

△AGD≡△CFE

したがって

AG＝CF [証明終わり]

[解答群]

⓪ CFE　① ECF　② ADG　③ AGD
④ 対頂角　⑤ 同位角　⑥ 錯角
⑦ 2組の角がそれぞれ等しい
⑧ 2辺とその間の角がそれぞれ等しい
⑨ 1辺とその両端の角がそれぞれ等しい

解答 (ア) ⑥　(イ) ①　(ウ) ④　(エ) ⑤　(オ) ②　(カ) ⑨

解説

△AGDと△CFEにおいて

仮定より　AD＝CE ……①

AB∥FCより錯角は等しいので

∠DAG＝∠ECF ……②

また，対頂角は等しいので

∠AEB＝∠CEF

BE∥GDより同位角は等しいので

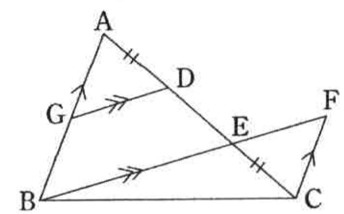
∠AEB＝∠ADG

したがって　∠ADG＝∠CEF ……③

①，②，③より1辺とその両端の角がそれぞれ等しいので

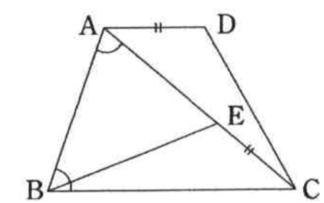
△AGD≡△CFE

したがって　AG＝CF



18

右の図は，AD∥BCの台形ABCDで，∠CAB＝∠CBAである。対角線AC上にAD＝CEとなるように点Eをとるとき，CD＝BEとなることを次のように証明した。



□ をうめて証明を完成させよ。

[証明]　△ACDと△CBEにおいて

(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　)

AD＝CE　　　……①

∠CAB＝∠CBA だから

ア［　　］＝CB　　　……②

また，平行線の錯角は等しいから

∠DAC＝∠イ［　　］　……③

①，②，③より，ウ［　　　　　］がそれぞれ等しいから

△ACD≡△CBE

よって　　CD＝BE

解答　(ア)　AC　(イ)　ECB　(ウ)　2辺とその間の角

解説

△ACD と △CBE において

AD＝CE　　……①

∠CAB＝∠CBA だから

AC＝CB　　……②

また，平行線の錯角は等しいから

∠DAC＝∠ECB　……③

①，②，③より，2辺とその間の角がそれぞれ等しいから

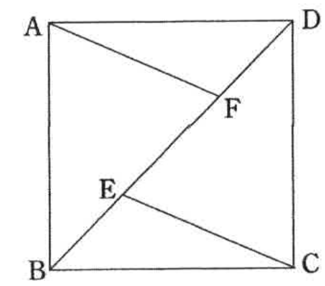
△ACD≡△CBE

よって　　CD＝BE

したがって　(ア)　AC　(イ)　ECB　(ウ)　2辺とその間の角

19

右の図の正方形 ABCD の対角線 BD 上に，BE＝DF となる2点 E，F をとる。このとき，△AFD≡△CEB であることを証明せよ。



解答　略

解説

△AFD と △CEB において

正方形の4つの辺は等しいから　AD＝CB　……①

仮定から　　DF＝BE　　……②

錯角は等しいから　∠ADF＝∠CBE　……③

①，②，③より，2辺とその間の角がそれぞれ等しいから

△AFD≡△CEB

20

下の図の正三角形 ABC で，辺 BC，AC 上にそれぞれ点 D，E をとり，AD と BE の交点を F とする。∠BFD＝60° のとき，△ABD と △BCE が合同になることを次のように証明した。ア［　　］～エ［　　］にあてはまる式やことばを入れよ。

(　)組(　)番　名前(　　　　　　　)

[証明]

△ABD と △BCE で

△ABC は正三角形だから

ア$\boxed{}$ ……①

イ$\boxed{}$$=60°$ ……②

三角形の内角と外角の性質から

$\angle BAD = 60° - \angle ABF$ ……③

また，正三角形の1つの内角は60°だから

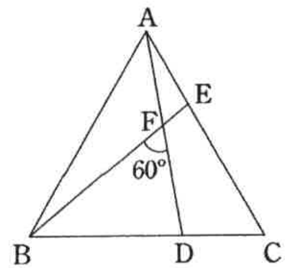
$\angle CBE = 60° - \angle ABF$ ……④

③，④から

ウ$\boxed{}$ ……⑤

①，②，⑤から，エ$\boxed{}$がそれぞれ等しいので

△ABD≡△BCE



解答 (ア) AB＝BC　(イ) $\angle ABD = \angle BCE$　(ウ) $\angle BAD = \angle CBE$
(エ) 1辺とその両端の角

解説

(ア) AB＝BC

(イ) $\angle ABD = \angle BCE$

(ウ) $\angle BAD = \angle CBE$

(エ) 1辺とその両端の角

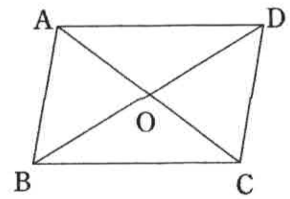
21

右の図の平行四辺形 ABCD について

(1) $\angle ABC = \boxed{90}°$ のとき　**長方形**

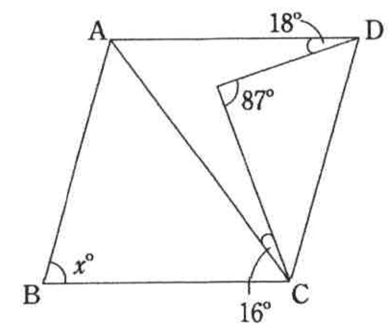
(2) AB＝BC のとき　$\boxed{\text{ひし形}}$

(3) $AC = \boxed{BD}$，$\angle AOB = 90°$ のとき　**正方形**



22

右の図のひし形 ABCD において，x の値を求めよ。



解答 $x = 74$

解説

右の図のように，点 E を定める。

ひし形の向かい合う角は等しいから

$\angle ADC = x°$

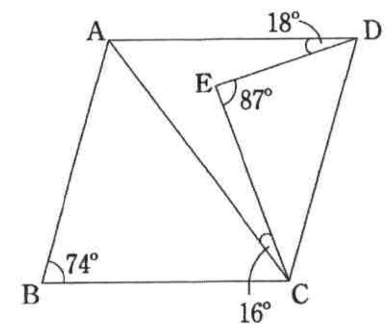
よって　$\angle EDC = x° - 18°$

また，ひし形の4つの辺は等しいから

$DA = DC$

よって，△DAC は二等辺三角形であるから

$\angle DCA = \frac{1}{2}(180° - x°)$



(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　)

ゆえに　$\angle DCE=\frac{1}{2}(180^\circ-x^\circ)-16^\circ=74^\circ-\frac{1}{2}x^\circ$

△ECD において，$\angle CED+\angle EDC+\angle DCE=180^\circ$ であるから

$$87^\circ+(x^\circ-18^\circ)+\left(74^\circ-\frac{1}{2}x^\circ\right)=180^\circ$$

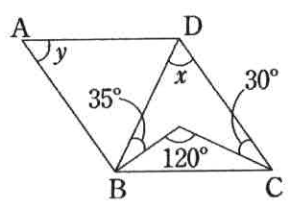
$$\frac{1}{2}x^\circ=37^\circ$$

$$x^\circ=74^\circ$$

よって　$x=74$

23

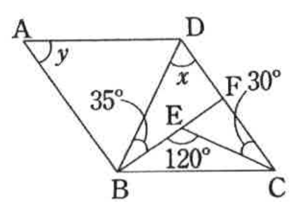
右の図の四角形 ABCD はひし形である。$\angle x$，$\angle y$ の大きさを求めよ。



解答　$\angle x=55^\circ$，$\angle y=70^\circ$

解説

右の図のように点 E をとり，辺 BE の延長と辺 CD との交点を点 F とする。



△BDF の内角と外角の関係より

$$\angle CFE=\angle FDB+\angle DBF$$
$$=\angle x+35^\circ$$

△CEF の内角と外角の関係より

$$\angle CEB=\angle CFE+\angle FCE$$
$$120^\circ=(\angle x+35^\circ)+30^\circ$$

よって　$\angle x=55^\circ$

四角形 ABCD はひし形であるから　AD∥BC

よって，錯角は等しいから　$\angle ABD=\angle x=55^\circ$

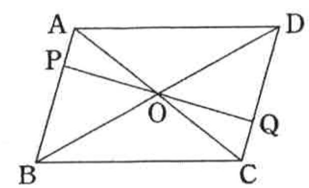
また，ひし形の 4 つの辺の長さは等しいから　AB＝AD

よって　$\angle y=180^\circ-55\times2^\circ=70^\circ$

したがって　$\angle x=55^\circ$，$\angle y=70^\circ$

24

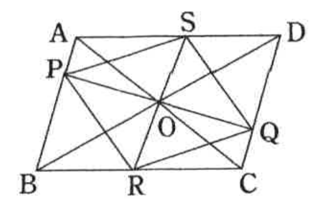
平行四辺形 ABCD で，対角線の交点 O を通る直線をひき，辺 AB，CD との交点をそれぞれ P，Q とする。



(1)　OP＝OQ であることを証明せよ。

解答　略

(2)　O を通るもう 1 つの直線をひき，辺 BC，AD との交点をそれぞれ R，S とする。このとき，四角形 PRQS は平行四辺形になることを証明せよ。



解答　略

解説

(1)　△OAP と △OCQ において

四角形 ABCD は平行四辺形だから

OA＝OC　……①

$\angle OAP=\angle OCQ$　……②

また　$\angle AOP=\angle COQ$（対頂角）……③

①，②，③ より，1 辺とその両端の角がそれぞれ等しいから

△OAP≡△OCQ

よって　OP＝OQ

(2)　△OBR と △ODS において

（　　）組（　　）番　名前（　　　　　　　　　　）

(1) と同様に，

$OB=OD$，$\angle OBR=\angle ODS$，$\angle BOR=\angle DOS$

だから　$\triangle OBR\equiv\triangle ODS$

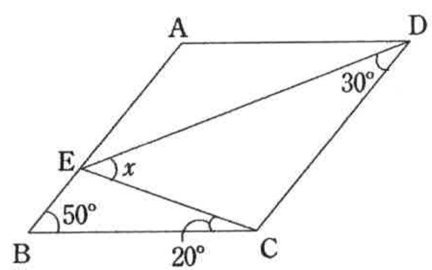
よって　　$OR=OS$

四角形 PRQS において，$OP=OQ$，$OR=OS$ より，対角線はそれぞれの中点で交わる。

したがって，四角形 PRQS は平行四辺形である。

25

右の図のように，平行四辺形 ABCD の辺 AB 上に点 E をとる。$\angle B=50^\circ$，$\angle BCE=20^\circ$，$\angle CDE=30^\circ$ のとき，$\angle CED$ の大きさ x を求めよ。



解答　40°

解説

$\triangle BCE$ において，三角形の内角と外角の関係から

$\angle AEC=50^\circ+20^\circ$

$=70^\circ$

また，$AB/\!/DC$ だから

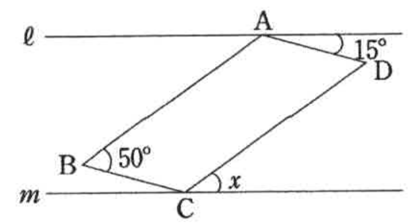
$\angle AED=30^\circ$

よって　$\angle x=70^\circ-30^\circ$

$=40^\circ$

26

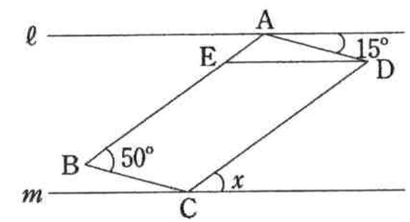
右の図のように，平行な2直線 ℓ，m がある。点 A と C はそれぞれ直線 ℓ，m 上にあり，四角形 ABCD は平行四辺形である。このとき，$\angle x$ の大きさを求めよ。



解答　$\angle x=35^\circ$

解説

$\ell/\!/ED$ となるように，辺 AB 上に点 E をとる。



平行線の錯角は等しいから

$\angle ADE=15^\circ$

平行四辺形の向かい合う角は等しいから

$\angle ADC=\angle ABC=50^\circ$

よって　$\angle EDC=\angle ADC-\angle ADE$

$=50^\circ-15^\circ=35^\circ$

$ED/\!/m$ より　$\angle x=\angle EDC=35^\circ$

27

次の特徴をもつ図形を下からすべて選べ。

『対角線がそれぞれの中点で垂直に交わる』

正方形	長方形	平行四辺形	ひし形	台形

解答　正方形，ひし形

解説

対角線がそれぞれの中点で交わるのは，正方形，長方形，平行四辺形，ひし形。

(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　)

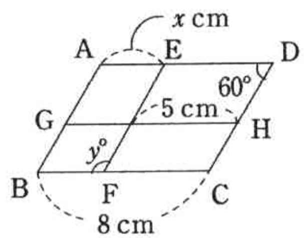
そのうち，垂直に交わるのは，正方形とひし形である。

28

右の図において，四角形ABCDは平行四辺形で，

AB∥EF，　AD∥GH

である。xとyの値を求めよ。



解答　$x=3$，$y=120$

解説

EFとGHの交点をIとすると

ED∥IH，EI∥DH

だから，四角形EIHDは平行四辺形である。

よって　ED＝IH＝5 cm

AD＝8 cmだから

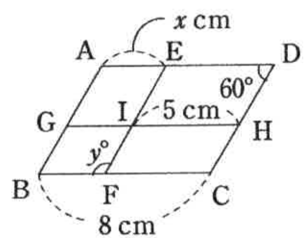
AE＝8−5＝3 (cm)

また，同様に，四角形EFCDは平行四辺形

だから　∠EFC＝∠CDE＝60°

よって　∠BFE＝180°−60°＝120°

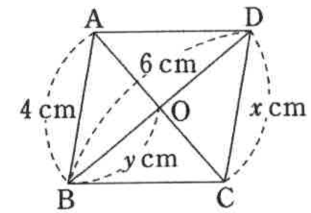
したがって　$x=3$，$y=120$



29

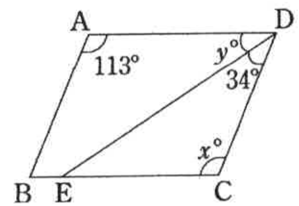
次の図で，四角形ABCDは平行四辺形である。このとき，x，yの値を求めよ。

(1)



解答　$x=4$，$y=3$

(2)



解答　$x=113$，$y=33$

解説

(1) 四角形ABCDは平行四辺形だから

DC＝AB＝4 cm

また，平行四辺形の対角線の交点はそれぞれの中点で交わるから

OB＝6÷2＝3 (cm)

よって　$x=4$，$y=3$

(2) 四角形ABCDは平行四辺形だから

∠DCE＝∠BAD＝113°

△DCEにおいて

∠CED＝180°−(113°＋34°)

＝33°

AD∥BCだから

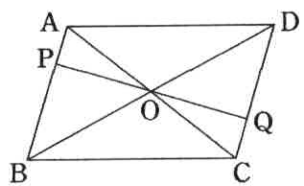
∠ADE＝∠CED＝33°

よって　$x=113$，$y=33$

(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　)

30

平行四辺形ABCDで，対角線の交点Oを通る直線をひき，辺AB，CDとの交点をそれぞれP，Qとする。このとき，OP＝OQであることを証明せよ。



解答　略

解説

△OAPと△OCQにおいて

四角形ABCDは平行四辺形だから

OA＝OC　……①

∠OAP＝∠OCQ（錯角）　……②

また　∠AOP＝∠COQ（対頂角）　……③

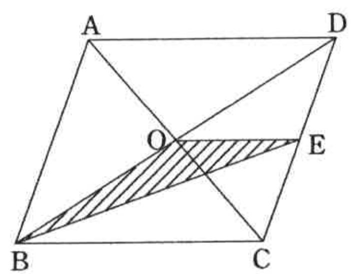
①，②，③より，1辺とその両端の角がそれぞれ等しいから

△OAP≡△OCQ

よって　OP＝OQ

31

右の図の平行四辺形ABCDで，対角線の交点をOとする。また，OE∥BCとなる点Eを辺CD上にとる。このとき，△OBEと面積の等しい三角形をすべて答えよ。



解答　△OCE，△ODE

解説

OE∥BCだから　△OBE＝△OCE

平行四辺形の対角線は，それぞれの中点で交わるから

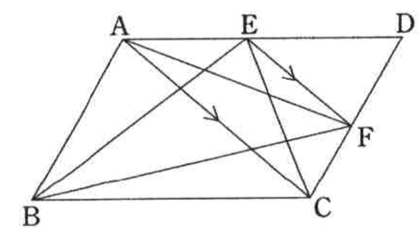
OB＝OD

よって　△OBE＝△ODE

したがって　△OCE，△ODE

32

右の図で，四角形ABCDは平行四辺形で，AC∥EFである。このとき，△ABEと同じ面積の三角形を全て答えよ。



解答　△ACE，△ACF，△BCF

解説

AD∥BCより　△ABE＝△ACE

EF∥ACより　△ACE＝△ACF

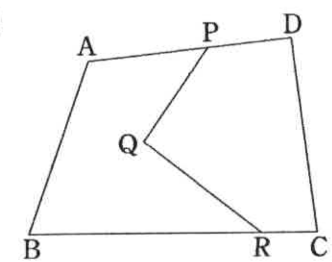
AB∥DCより　△ACF＝△BCF

よって，△ABEと同じ面積の三角形は

△ACE，△ACF，△BCF

33

右の図のように，四角形ABCDの土地が，折れ線PQRによって2つに分けられている。2つの土地の面積を変えないで，境界線がPを通る直線になるようにするためには，どのように直線をひけばよいか。説明せよ。



解答　PRをひく。Qを通りPRと平行な直線をひく。その直線とBCの交点と，点Pを結ぶ直線をひけばよい。

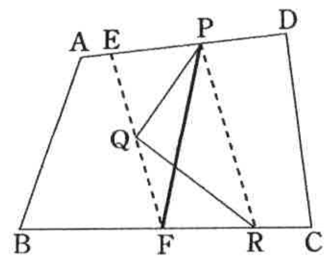
（　　）組（　　）番　名前（　　　　　　　　　　　　）

(解説)

PR をひく。
次に，Q を通り，PR と平行な直線をひき，辺 AD，BC との交点をそれぞれ E，F とする。
このとき，EF∥PR より

　$\triangle PQR = \triangle PFR$

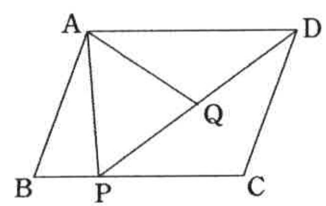
よって，2 つの土地の面積を変えないで，境界線が P を通る直線になるようにするためには，直線 PF をひけばよい。



34

平行四辺形 ABCD の辺 BC 上に点 P をとり，線分 DP の中点を Q とする。平行四辺形 ABCD の面積は △APQ の面積の何倍か。

解答　4 倍



(解説)

平行四辺形 ABCD の面積を S とする。

AD∥BC より　　$\triangle APD = \triangle ABD$

$\triangle ABD = \frac{1}{2}S$ より　　$\triangle APD = \frac{1}{2}S$

△APQ と △AQD において，底辺をそれぞれ PQ，QD とすると，高さは等しいから

　$\triangle APQ = \triangle AQD$

よって，$\triangle APQ = \frac{1}{2}\triangle APD$ だから

　$\triangle APQ = \frac{1}{4}S$

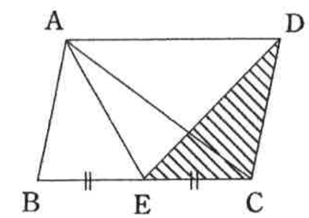
したがって　$S = 4\triangle APQ$

よって，平行四辺形 ABCD の面積は，△APQ の面積の 4 倍である。

35

右の図の平行四辺形 ABCD で，辺 BC の中点を E とする。
このとき，△DEC と面積の等しい三角形をすべて答えよ。

解答　△AEC，△ABE



(解説)

AD∥EC だから　　$\triangle DEC = \triangle AEC$

また，BE＝EC だから

　$\triangle ABE = \triangle AEC$

よって　　$\triangle DEC = \triangle ABE$

したがって，△DEC と面積の等しい三角形は

　△AEC，△ABE

(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　　　)