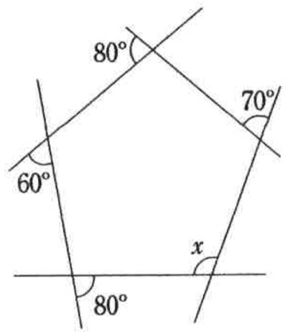
1

右の図で $\angle x$ の大きさを求めよ。

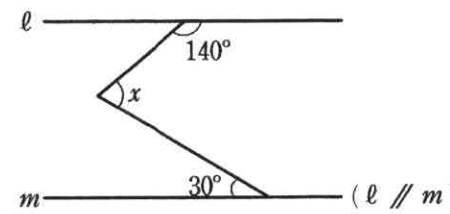


2

内角の和が 3240° である正多角形の 1 つの外角の大きさを求めよ。

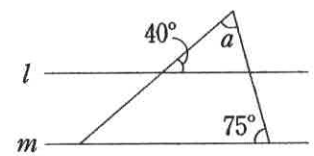
3

右の図で $\angle x$ の大きさを求めよ。



4

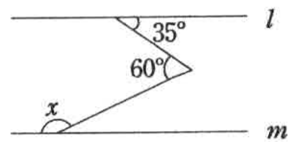
右の図で 2 直線 l，m は平行である。
このとき，$\angle a$ の大きさを求めよ。



(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　)

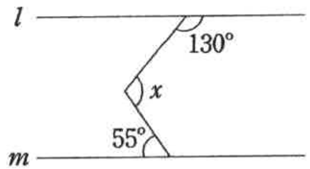
5

右の図で，$l /\!/ m$ であるとき，$\angle x$ の大きさを求めよ。



6

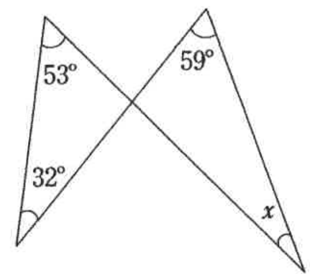
右の図で $l /\!/ m$ であるとき，$\angle x$ の大きさを求めよ。



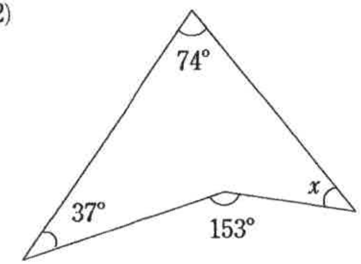
7

次の図で，$\angle x$ の大きさを求めよ。

(1)



(2)



(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　　　)

8

次の問いに答えよ。

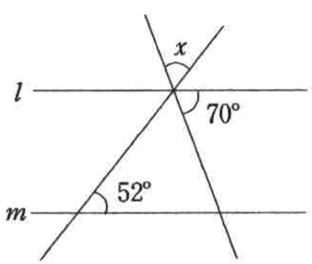
(1)　内角の和が 1620° になる多角形は何角形か。

(2)　1 つの外角の大きさが 24° になる正多角形は正何角形か。

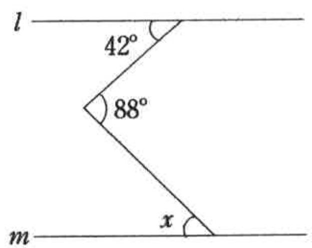
9

次の図で，$l /\!/ m$ のとき，$\angle x$ の大きさを求めよ。

(1)

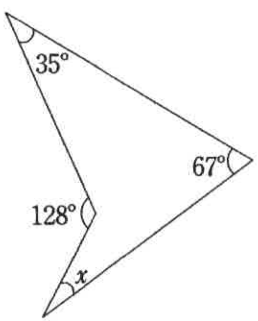


(2)



10

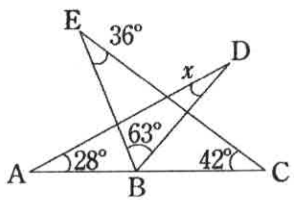
右の図で，$\angle x$ の大きさを求めよ。



（　　）組（　　）番　名前（　　　　　　　　　　）

11

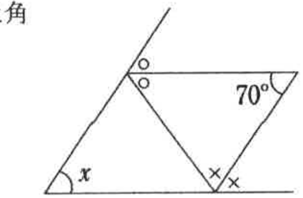
$\angle x$ の大きさを求めよ。



A，B，C は一直線上にある

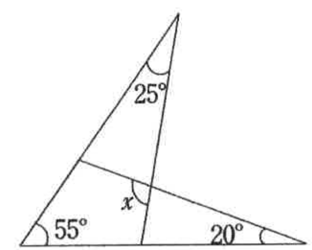
12

右の図で，$\angle x$ の大きさを求めよ。ただし，同じ印のついた角の大きさは等しいものとする。



13

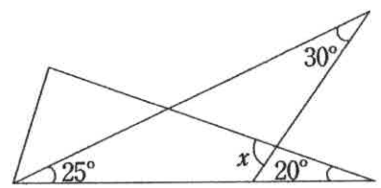
右の図で $\angle x = \boxed{}^\circ$ である。



（　　）組（　　）番　名前（　　　　　　　　　　）

14

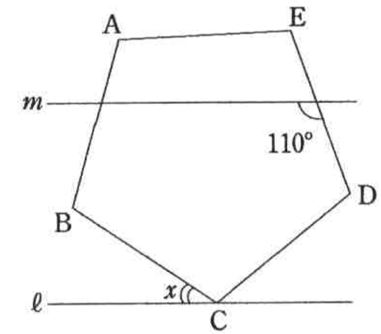
右の図の $\angle x$ の大きさを求めよ。



15

右の図のような正五角形 ABCDE において，頂点 C を通る直線を ℓ とする。

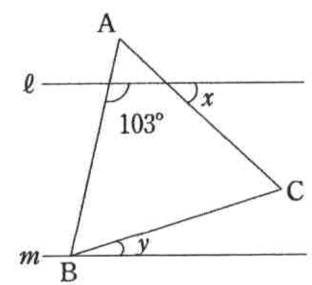
$\ell \parallel m$ であるとき，$\angle x=$ □° である。



16

右の図において，$\ell \parallel m$，△ABC は正三角形とするとき，

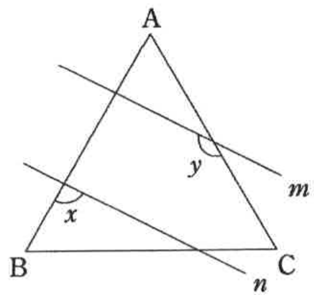
$x=$ ア□°，$y=$ イ□° である。



(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　)

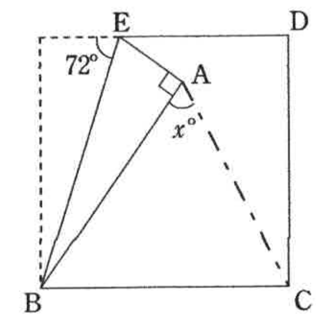
17

右の図で，△ABC は正三角形で，2 直線 m と n は平行である。このとき，$\angle x+\angle y$ の大きさを求めよ。



18

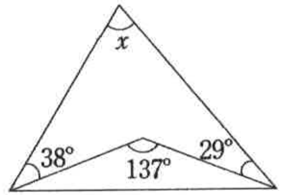
右図は正方形 ABCD を BE で折り曲げた図である。このとき，x の値を求めよ。



（　　）組（　　）番　名前（　　　　　　　　　　　　　　　　）

19

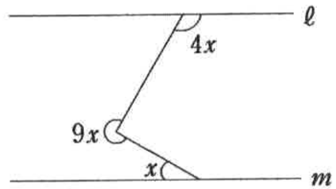
右の図で，$\angle x$ の大きさを求めよ。



20

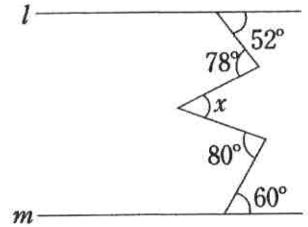
右図において，２直線 ℓ ，m は平行である。このとき，

$x=\boxed{}°$



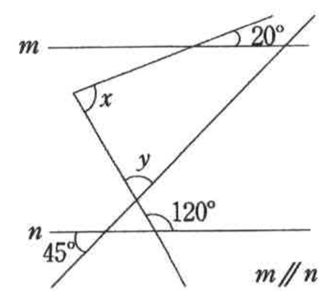
21

右の図のように，平行な２直線 l，m があるとき，$\angle x$ の大きさを求めよ。



22

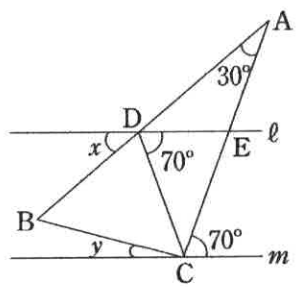
右の図で $\angle x$，$\angle y$ の大きさをそれぞれ求めよ。



(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　　　)

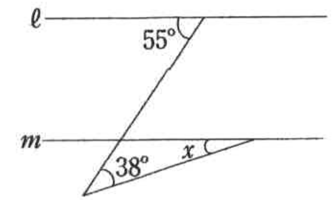
23

右の図の角度 x，y を求めよ。
$\ell \parallel m$，DB＝DC とする。



24

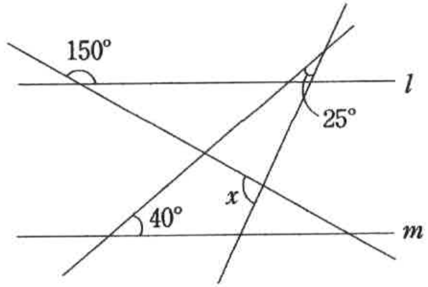
右の図で，$\ell \parallel m$ のとき，$\angle x$ の大きさを求めよ。



（　　）組（　　）番　名前（　　　　　　　　　　）

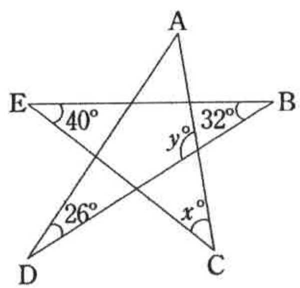
$\boxed{25}$

右図で，$l /\!/ m$ である。
このとき，$\angle x$ の大きさを求めよ。



$\boxed{26}$

右の図において，$\angle A = \angle C$ のとき x，y の値を求めよ。



$\boxed{27}$

次の問いに答えよ。

(1)　内角の和が，1080° である正多角形の１つの内角の大きさを求めよ。

(2)　正十五角形の１つの内角の大きさを，外角を利用して求めよ。

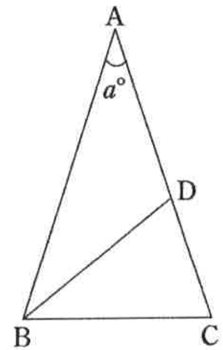
（　　）組（　　）番　名前（　　　　　　　　　　　　　）

28

右の図の △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。∠BAC＝a° とするとき，次の問いに答えよ。

(1)　∠BDC の大きさを a を用いて表せ。

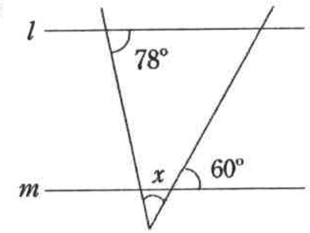
(2)　a の値を求めよ。



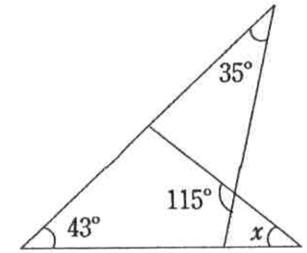
29

次の図で，∠x の大きさを求めよ。ただし，$l /\!/ m$ とする。

(1)



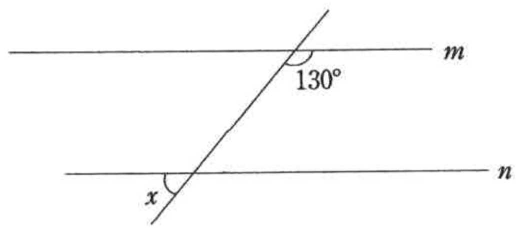
(2)



(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　　　　　　)

30

右の図のように，直線 m と直線 n が平行であるとき，$\angle x$ の大きさを求めよ。

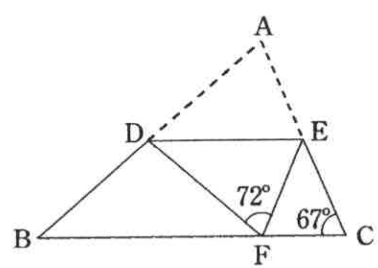


31

八角形の外角の和は $\boxed{}$° である。

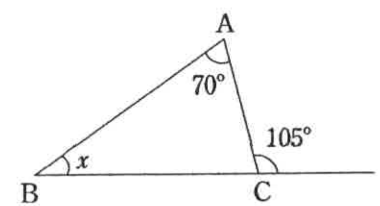
32

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，∠DFE＝72°，∠ECF＝67° であるとき，∠BDF の大きさを求めよ。



33

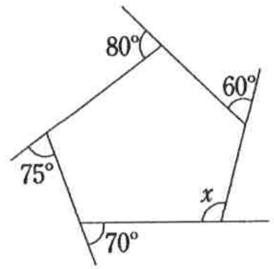
右の図の △ABC において，∠x の大きさを求めよ。



(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　　)

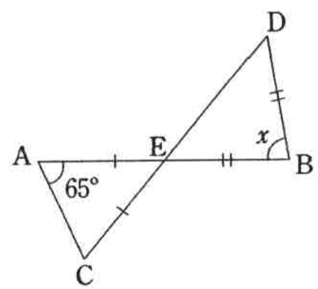
34

右の図で，$\angle x$ の大きさを求めよ。



35

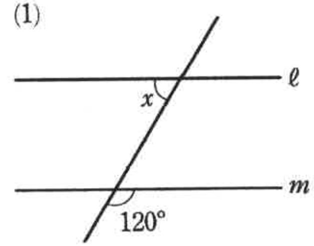
右の図のように，線分 AB と CD が，AE＝CE，EB＝DB となるように，点 E で交わっている。このとき，$\angle x$ の大きさを求めよ。



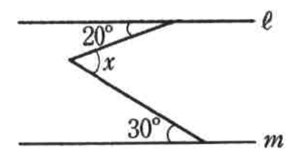
36

次の図で，$\ell \parallel m$ のとき，$\angle x$ の大きさを求めなさい。

(1)



(2)

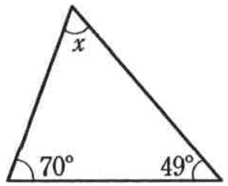


37

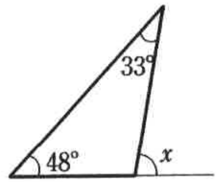
次の図で，$\angle x$ の大きさを求めなさい。

（　　）組（　　）番　名前（　　　　　　　　　　　　　）

(1)



(2)



38

次の問いに答えなさい。

(1)　五角形の内角の和を求めなさい。

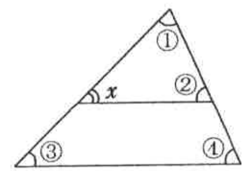
(2)　正八角形の１つの外角の大きさを求めなさい。

(3)　内角の和が 1440° になるような多角形は何角形か答えなさい。

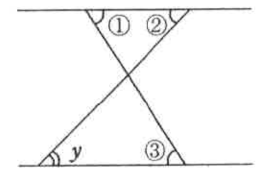
39

次の図で，(1) は $\angle x$ の同位角を，(2) は $\angle y$ の錯角を番号で答えよ。

(1)



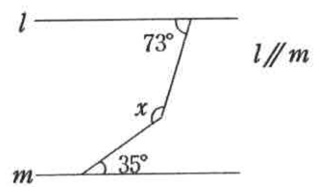
(2)



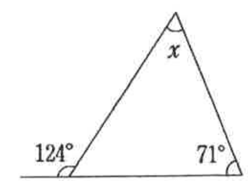
40

次のそれぞれの図について，$\angle x$ の大きさを求めよ。

(1)

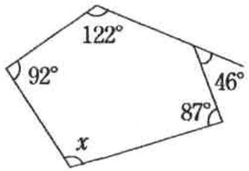


(2)

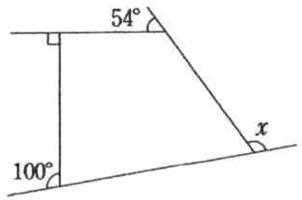


(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　)

(3)



(4)

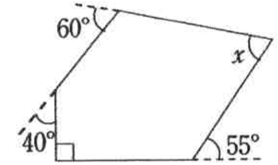


41

次の問いに答えよ。

(1)　正五角形の１つの内角の大きさを求めなさい。

(2)　右の図において，$\angle x$ の大きさを求めよ。



42

次のことがらについて，仮定と結論をいえ。

(1)　同位角が等しいならば，２直線は平行である。

(2)　$l /\!/ m$，$m /\!/ n$ ならば，$l /\!/ n$ である。

(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　)

43

次のことがらについて，仮定と結論をいおう。

(1)　２直線が平行ならば，錯角は等しい。

［仮定］　２直線が平行

［結論］　［　　　　　］

(2)　△ABC≡△DEF ならば，BC＝EF である。

［仮定］　［　　　　　］

［結論］　BC＝EF

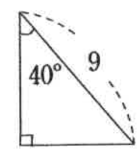
44

２つの三角形が合同となる条件を３つかけ。

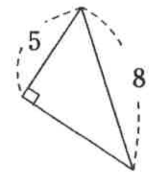
45

下の図で，合同な三角形を見つけよう。また，そのときに使った合同条件をいおう。

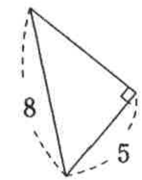
(ア)



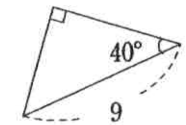
(イ)



(ウ)



(エ)



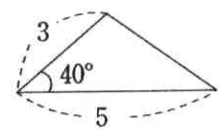
(ア) と［　　］　［斜辺と１つの［　　］がそれぞれ等しい］

［　　］と (ウ)　［［　　］と他の１辺がそれぞれ等しい］

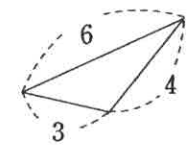
46

次の図で，合同な三角形を見つけよう。また，そのときに使った合同条件をいおう。

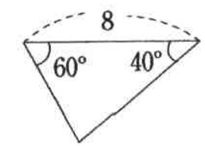
(ア)



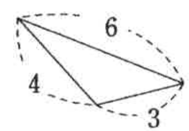
(イ)



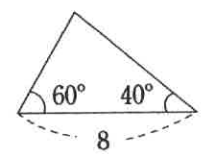
(ウ)



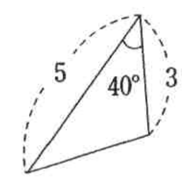
(エ)



(オ)



(カ)



(ア) と［　　］　［２辺と［　　　　］がそれぞれ等しい］

［　　］と (エ)　［［　　］がそれぞれ等しい］

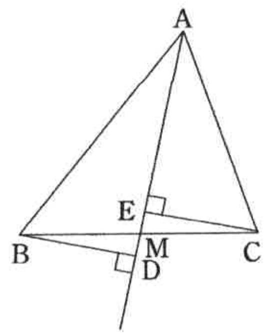
(ウ) と［　　］　［１辺と［　　　　］がそれぞれ等しい］

（　　）組（　　）番　名前（　　　　　　　　　　）

47

右の図の △ABC で，辺 BC の中点を M とし，B，C から直線 AM にひいた垂線と直線 AM との交点をそれぞれ D，E とする。このとき， MD＝ME を次のように証明した。

□ にあてはまるものを入れよ。



〔証明〕 △BDM と △CEM において

∠BDM＝∠CEM＝90°

M は辺 BC の中点だから　ア□＝CM

対頂角は等しいから　∠イ□＝∠CME

よって，直角三角形の ウ□ がそれぞれ等しいから

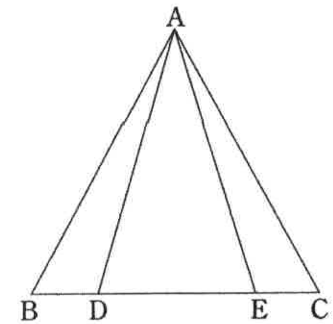
△BDM≡△CEM

対応する辺は等しいから　MD＝エ□

48

右の図の △ABC は，AB＝AC の二等辺三角形で，底辺 BC 上に BD＝CE となるように点 D，E をとる。このとき，AD＝AE となることを次のように証明した。

□ にあてはまるものを入れよ。



〔証明〕 △ABD と △ACE において

△ABC は二等辺三角形だから

AB＝ア□　……①

∠イ□＝∠ACE　……②

仮定より　BD＝CE　……③

①，②，③ より，ウ□ がそれぞれ等しいから

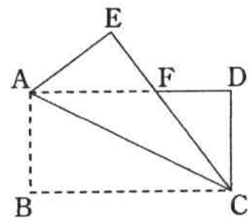
△ABD≡△ACE

対応する辺は等しいから　エ□＝AE

（　　）組（　　）番　名前（　　　　　　　　　　　　）

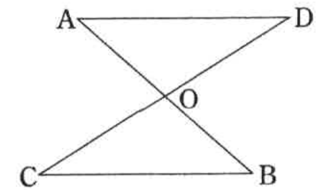
49

右の図は，長方形の紙ABCDをACで折り曲げたものである。点Bの移った点をEとし，ADとCEの交点をFとする。
点Dと点Eを結んだとき，∠FDE＝∠FEDであることを証明せよ。



50

２つの線分AB，CDが，それぞれ中点Oで交わっている。このとき，AD∥CBであ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]　△AODと△BOCにおいて
点Oは線分AB，CDの中点だから

AO＝ア□　……①

イ□＝CO　……②

また　∠AOD＝∠ウ□　(対頂角)　……③

①，②，③より，エ□がそれぞれ等しいから

△AOD≡△オ□

合同な図形では，対応する角の大きさは等しいから

∠OAD＝∠カ□

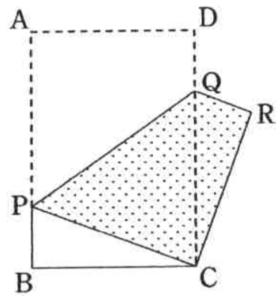
よって，キ□が等しいから

AD∥CB

(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　)

51

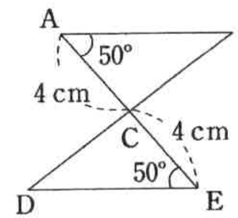
右の図は，AB＞BC である長方形 ABCD の紙を，頂点 A が頂点 C と重なるように折り返したものである。
頂点 D が移った点を R，折り目を PQ とするとき，△PBC≡△QRC であることを証明せよ。



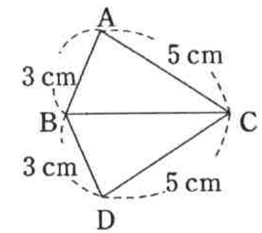
52

次の図において，□にあてはまる合同な三角形を書き入れ，そのときに使った合同条件をいえ。

(1)　△ABC≡△□



(2)　△ABC≡△□

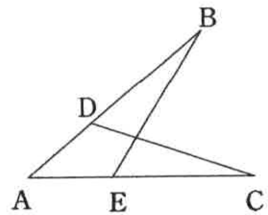


（　　）組（　　）番　名前（　　　　　　　　　　　　）

53

右の図で，２点Ｄ，Ｅはそれぞれ線分 AB，AC 上の点である。このとき，AB＝AC，AD＝AE ならば ∠ABE＝∠ACD である。

(1)　このことを証明するとき，どの三角形とどの三角形の合同を示せばよいか。

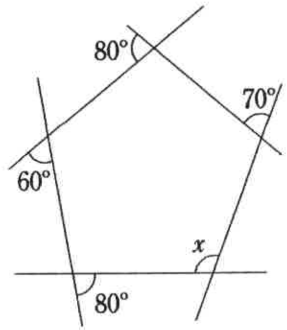


(2)　∠ABE＝∠ACD であることを証明せよ。

（　　）組（　　）番　名前（　　　　　　　　　　　　）

1

右の図で $\angle x$ の大きさを求めよ。



解答　110°

解説

多角形の外角の和は 360° であるから

$(180° - \angle x) + 70° + 80° + 60° + 80° = 360°$

$470° - \angle x = 360°$

よって　$\angle x = 110°$

2

内角の和が 3240° である正多角形の 1 つの外角の大きさを求めよ。　解答　18°

解説

正 n 角形であるとすると

$180° \times (n-2) = 3240°$

$n - 2 = 18$

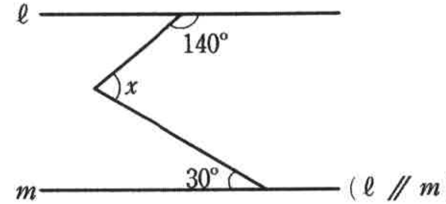
よって　$n = 20$

多角形の外角の和は 360° であるから，正二十角形の 1 つの外角の大きさは

$360° \div 20 = 18°$

3

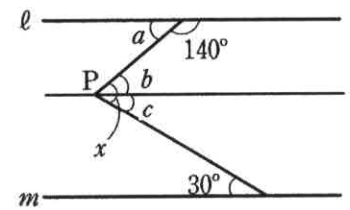
右の図で $\angle x$ の大きさを求めよ。



解答　70°

解説

右の図で点 P を通り，ℓ に平行な直線をひく。



$\angle a = 180° - 140°$

$= 40°$

錯角は等しいから

$\angle b = 40°$，$\angle c = 30°$

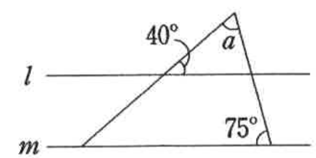
よって　$\angle x = 40° + 30°$

$= 70°$　答

4

右の図で 2 直線 l，m は平行である。

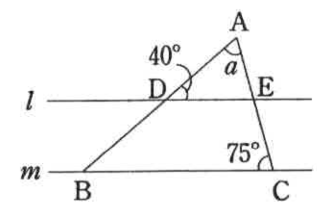
このとき，$\angle a$ の大きさを求めよ。



解答　65°

解説

右の図のように各点を定める。



$l /\!/ m$ より，同位角は等しいから

$\angle ABC = \angle ADE = 40°$

$\triangle ABC$ において

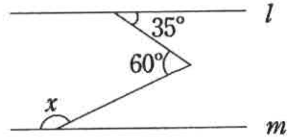
$\angle a = 180° - 75° - 40°$

$= 65°$

（　　）組（　　）番　名前（　　　　　　　　　　　　）

5

右の図で，$l /\!/ m$ であるとき，$\angle x$ の大きさを求めよ。



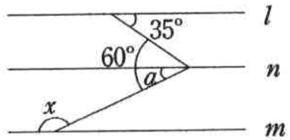
解答　155°

解説

右の図のように $l /\!/ n$ となる直線 n をひく。

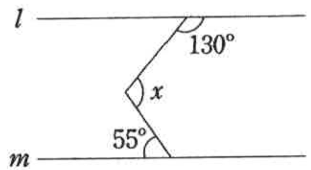
右の図で　$\angle a = 60° - 35° = 25°$

よって　　$\angle x = 180° - 25° = 155°$



6

右の図で $l /\!/ m$ であるとき，$\angle x$ の大きさを求めよ。



解答　105°

解説

右の図のように $l /\!/ n$ となる直線 n をひく。

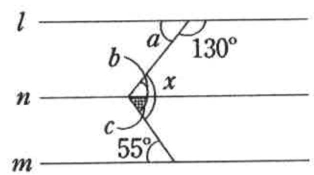
右の図で　$\angle a = 180° - 130° = 50°$

$l /\!/ n$ より，錯角は等しいから

$\angle b = \angle a = 50°$

また，$n /\!/ m$ より，錯角は等しいから

$\angle c = 55°$

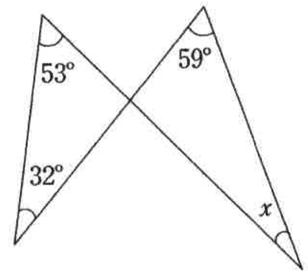


よって　　$\angle x = 50° + 55° = 105°$

7

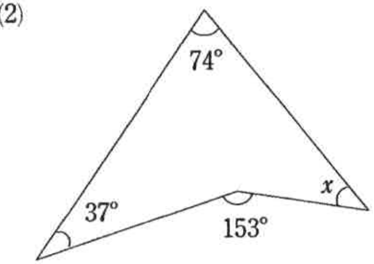
次の図で，$\angle x$ の大きさを求めよ。

(1)



解答　26°

(2)



解答　42°

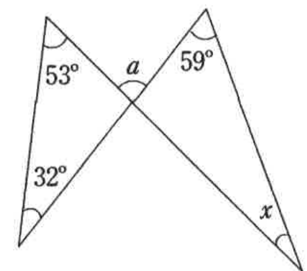
解説

(1)　右の図で，三角形の外角は，それととなりあわない２つの内角の和に等しいから

$\angle a = 53° + 32° = 85°$

$\angle a = 59° + \angle x$

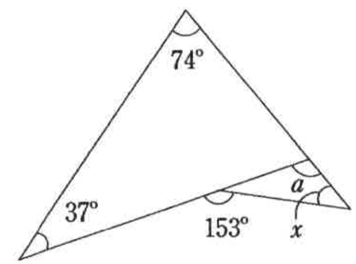
よって　$\angle x = 85° - 59° = 26°$



(2)　右の図で

$\angle a = 74° + 37° = 111°$

よって　$\angle x = 153° - 111° = 42°$



（　　）組（　　）番　名前（　　　　　　　　　　　　）

8

次の問いに答えよ。

(1)　内角の和が 1620° になる多角形は何角形か。　**解答**　十一角形

(2)　1 つの外角の大きさが 24° になる正多角形は正何角形か。　**解答**　正十五角形

解説

(1)　n 角形の内角の和が 1620° であるとき

$$180°\times(n-2)=1620°$$
$$n-2=9$$
$$n=11$$

よって　十一角形

(2)　多角形の外角の和は　360°

正 n 角形の 1 つの外角の大きさが 24° になるとき

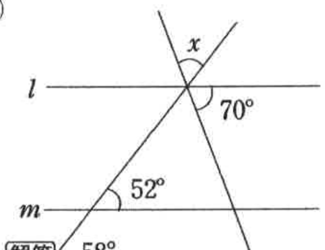
$$360°\div n=24°$$
$$n=15$$

よって　正十五角形

9

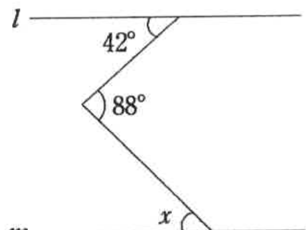
次の図で，$l /\!/ m$ のとき，$\angle x$ の大きさを求めよ。

(1)



解答　58°

(2)



解答　46°

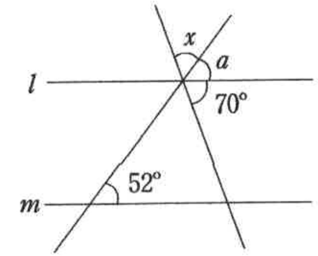
解説

(1)　右の図で，同位角は等しいから

$\angle a=52°$

よって　$\angle x=180°-(52°+70°)$

$=58°$

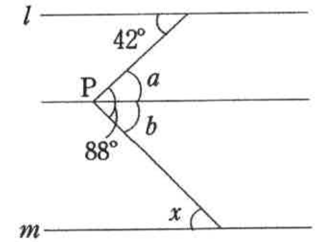


(2)　右の図の点 P を通り，l に平行な直線をひく。

錯角は等しいから　$\angle a=42°$

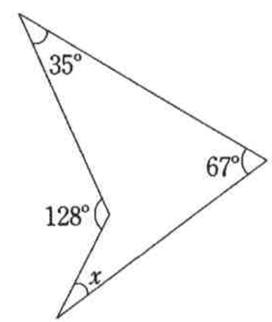
よって　$\angle b=88°-42°=46°$

錯角は等しいから　$\angle x=46°$



10

右の図で，$\angle x$ の大きさを求めよ。



解答　26°

解説

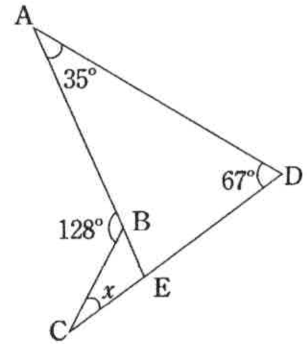
(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　　　)

右の図のように点 A，B，C，D を定める。
また，直線 AB と辺 CD との交点を E とする。
△ADE において，三角形の内角と外角の関係より

$$\angle BEC = 35^\circ + 67^\circ = 102^\circ$$

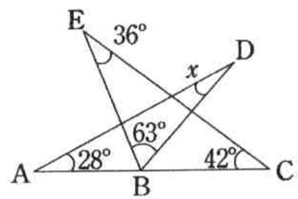
△BCE において　$\angle x + 102^\circ = 128^\circ$

よって　$\angle x = 26^\circ$



□11

$\angle x$ の大きさを求めよ。



A，B，C は一直線上にある

解答　11°

（解説）

△BCE の内角と外角の関係により

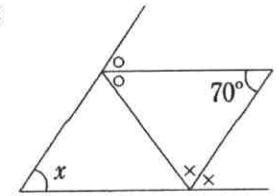
$$\angle ABE = 42^\circ + 36^\circ$$
$$= 78^\circ$$

△ABD において

$$\angle x = 180^\circ - \{28^\circ + (78^\circ + 63^\circ)\}$$
$$= 180^\circ - 169^\circ$$
$$= 11^\circ$$

□12

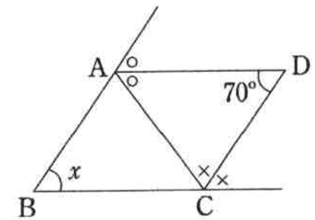
右の図で，$\angle x$ の大きさを求めよ。ただし，同じ印のついた角の大きさは等しいものとする。



解答　40°

（解説）

右の図のように点 A，B，C，D を定める。



△ACD において

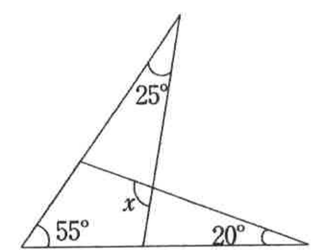
$$\angle CAD + \angle ACD = 180^\circ - 70^\circ$$
$$= 110^\circ$$

△ABC において

$$\angle x = 180^\circ - (\angle BAC + \angle BCA)$$
$$= 180^\circ - \{(180^\circ - 2\angle CAD) + (180^\circ - 2\angle ACD)\}$$
$$= 2(\angle CAD + \angle ACD) - 180^\circ$$
$$= 2 \times 110^\circ - 180^\circ$$
$$= 40^\circ$$

□13

右の図で $\angle x = \boxed{}^\circ$ である。

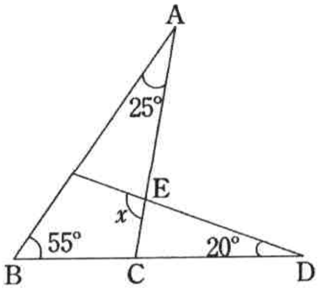


解答　100

（解説）

（　　）組（　　）番　名前（　　　　　　　　　　　　　）

右の図のように点 A，B，C，D，E を定める。



△ABC の内角と外角の関係により

$\angle ACD = 55° + 25° = 80°$

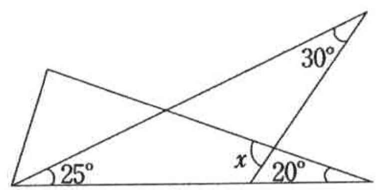
△CDE の内角と外角の関係により

$\angle x = 80° + 20°$

$= 100°$

14

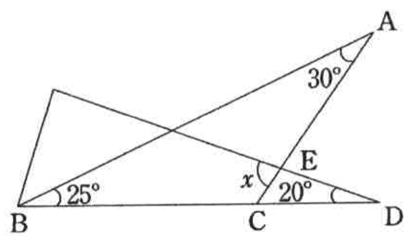
右の図の $\angle x$ の大きさを求めよ。



解答　75°

解説

右の図のように，点 A，B，C，D，E を定める。



△ABC の内角と外角の関係より

$\angle ACD = 30° + 25° = 55°$

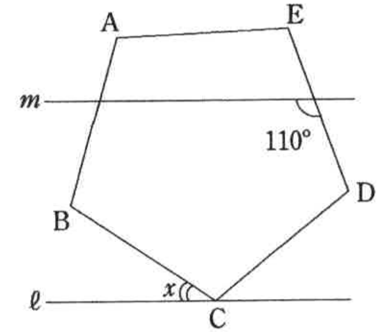
△ECD の内角と外角の関係より

$\angle x = 55° + 20° = 75°$

15

右の図のような正五角形 ABCDE において，頂点 C を通る直線を ℓ とする。

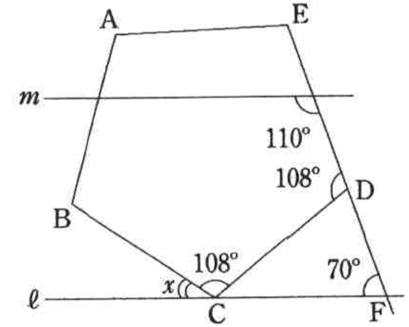
$\ell \parallel m$ であるとき，$\angle x = \boxed{}°$ である。



解答　34

解説

ED の延長と直線 ℓ との交点を F とする。



正五角形の１つの内角の大きさは

$180° \times (5-2) \div 5 = 108°$

$\ell \parallel m$ より　$\angle DFC = 180° - 110°$

$= 70°$

△DCF の内角と外角の関係より

$\angle DCF = 108° - 70°$

$= 38°$

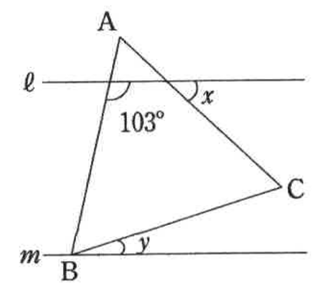
よって　$\angle x = 180° - (108° + 38°)$

$= 34°$

16

右の図において，$\ell \parallel m$，△ABC は正三角形とするとき，

$x =$ ア $\boxed{}°$，$y =$ イ $\boxed{}°$ である。

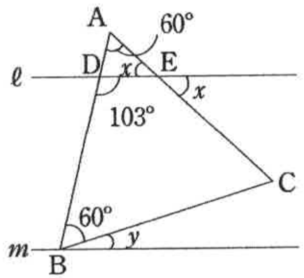


解答　（ア）　43　　（イ）　17

(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　　　)

解説

(ア)　右の図のように点 D，E を定める。△ABC は正三角形であるから



$\angle BAC = \angle ABC = 60°$

対頂角は等しいから　$\angle AED = x$

△ADE の内角と外角の関係により

$x + 60° = 103°$

$x = 43°$

(イ)　$\angle ADE = 180° - 103° = 77°$

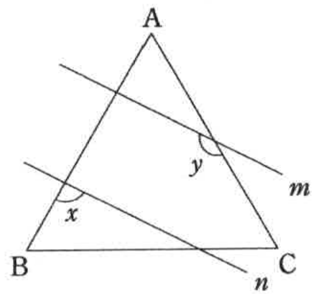
$\ell /\!/ m$ より，平行線の同位角は等しいから

$y + 60° = 77°$

$y = 17°$

17

右の図で，△ABC は正三角形で，2 直線 m と n は平行である。このとき，$\angle x + \angle y$ の大きさを求めよ。

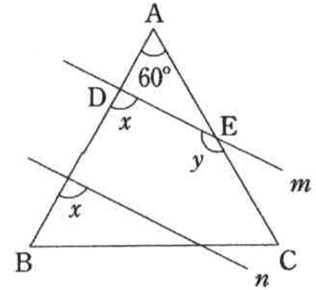


解答　240°

解説

△ABC は正三角形であるから　$\angle A = 60°$

右の図のように点 D，E を定める。



$m /\!/ n$ より，同位角は等しいから

$\angle BDE = \angle x$

△ADE の内角と外角の関係により

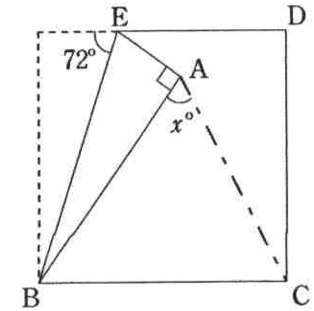
$\angle y = 60° + (180° - \angle x)$

$\angle y = 240° - \angle x$

よって　$\angle x + \angle y = 240°$

18

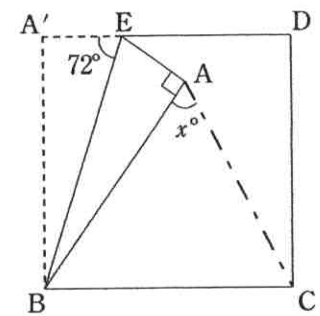
右図は正方形 ABCD を BE で折り曲げた図である。このとき，x の値を求めよ。



解答　$x = 63$

解説

正方形を折り曲げる前に頂点 A がある点を A′ とおくと



$\angle AEB = \angle A'EB = 72°$

$\angle ABE = \angle A'BE = 180° - (90° + 72°) = 18°$

よって　$\angle ABC = 90° - \angle A'BA$

$= 90° - 2 \times 18°$

$= 54°$

△ABC において，辺 AB と辺 BC は正方形の辺であるから　$AB = BC$

よって，△ABC は $\angle BAC = \angle BCA$ の二等辺三角形であるから

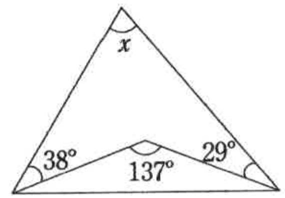
$x° = (180° - 54°) \div 2 = 63°$

よって　$x = 63$

(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　　)

19

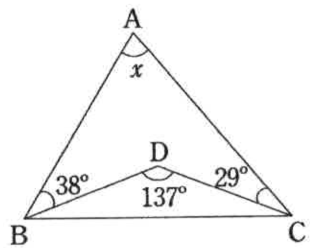
右の図で，$\angle x$ の大きさを求めよ。



解答　70°

解説

右の図のように点 A，B，C，D を定める。



△DBC で

$$\angle DBC + \angle DCB = 180^\circ - 137^\circ = 43^\circ$$

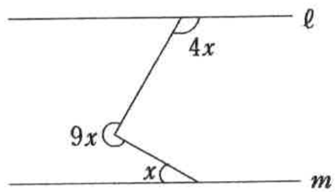
△ABC で

$$\angle x = 180^\circ - (38^\circ + 43^\circ + 29^\circ)$$
$$= 70^\circ$$

20

右図において，2 直線 ℓ ，m は平行である。このとき，

$x = \boxed{\quad}^\circ$



解答　30

解説

右の図のように点 A，B，C を定める。

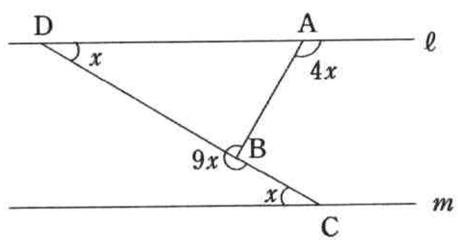
直線 BC と直線 ℓ の交点を D とする。

$\ell \parallel m$ より，平行線の錯角は等しいから

$$\angle ADB = x$$

△ADB の内角と外角の関係により

$$x + (9x - 180^\circ) = 4x$$

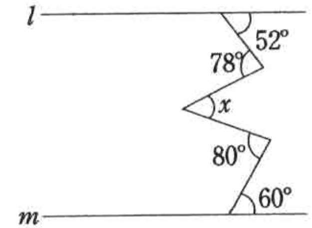


$$6x = 180^\circ$$

よって　$x = 30^\circ$

21

右の図のように，平行な 2 直線 l，m があるとき，$\angle x$ の大きさを求めよ。



解答　46°

解説

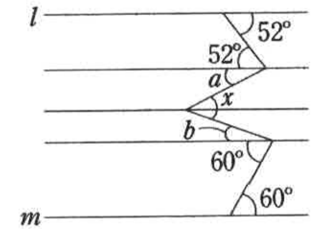
右の図のように，2 直線 l，m に平行な直線を 3 本ひき，$\angle a$，$\angle b$ を定める。

平行線の錯角は等しいから

$$\angle a = 78^\circ - 52^\circ = 26^\circ$$
$$\angle b = 80^\circ - 60^\circ = 20^\circ$$

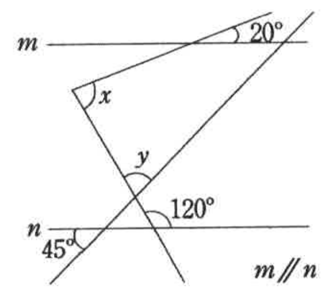
よって　$\angle x = \angle a + \angle b$

$$= 26^\circ + 20^\circ$$
$$= 46^\circ$$



22

右の図で $\angle x$，$\angle y$ の大きさをそれぞれ求めよ。



解答　$\angle x = 80^\circ$，$\angle y = 75^\circ$

(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　)

解説

右の図のように，点A，B，Cを定めると，対頂角は等しいから

$\angle ABC = 45°$

△ABCにおいて，内角と外角の関係により

$\angle BAC = 120° - 45° = 75°$

対頂角は等しいから　$\angle y = \angle BAC = 75°$

また，右の図のように，m，n に平行な直線 ℓ を引き，点D，E，Fを定める。

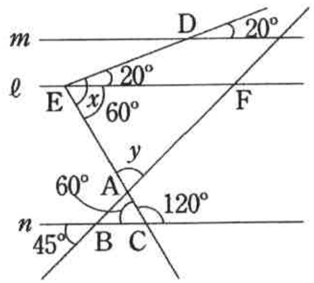
$\ell \parallel n$ より，錯角が等しいから

$\angle CEF = \angle ECB = 180° - 120° = 60°$

$m \parallel \ell$ より，同位角が等しいから

$\angle DEF = 20°$

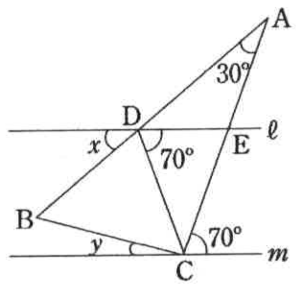
よって　$\angle x = 60° + 20° = 80°$



23

右の図の角度 x，y を求めよ。

$\ell \parallel m$，DB＝DCとする。



解答　$\angle x = 40°$，$\angle y = 15°$

解説

右の図の位置に点F，Gをとる。

$\ell \parallel m$ より，同位角が等しいから　$\angle AEF = 70°$

△ADEにおいて，内角と外角の関係から

$\angle ADE = 70° - 30° = 40°$

対頂角は等しいから　$\angle x = 40°$

また，$\angle BDC = 180° - 70° - 40° = 70°$

△BDCはDB＝DCの二等辺三角形であるから

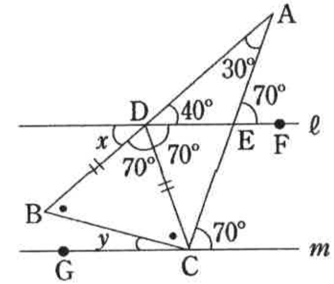
$\angle DBC = \angle DCB$

よって　$\angle DCB = (180° - 70°) \div 2 = 55°$

$\ell \parallel m$ より，錯角が等しいから　$\angle GCD = \angle EDC$

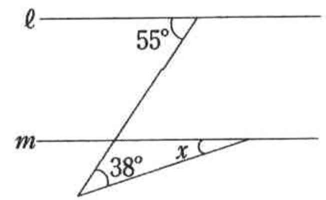
$55° + \angle y = 70°$

$\angle y = 15°$



24

右の図で，$\ell \parallel m$ のとき，$\angle x$ の大きさを求めよ。



解答　17°

解説

右の図のように $\angle y$ を定める。

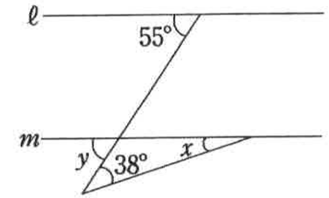
$\ell \parallel m$ より，平行線の同位角は等しいから

$\angle y = 55°$

三角形の内角と外角の関係により

$\angle x = 55° - 38°$

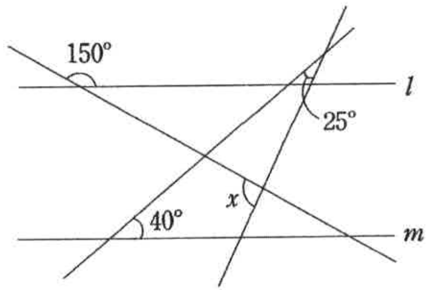
$= 17°$



(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　　　　　)

25

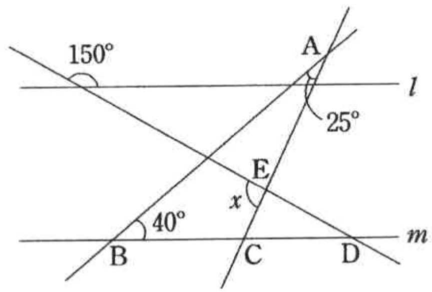
右図で，$l /\!/ m$ である。
このとき，$\angle x$ の大きさを求めよ。



解答　95°

解説

右の図のように点 A，B，C，D，E を定める。



$\ell /\!/ m$ より

$\angle EDC = 180° - 150° = 30°$

△ABC の内角と外角の関係より

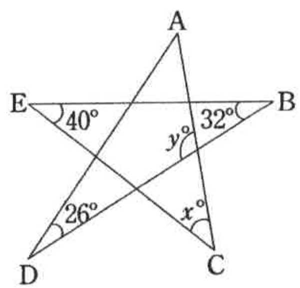
$\angle ECD = 40° + 25° = 65°$

△ECD の内角と外角の関係より

$\angle x = 30° + 65° = 95°$

26

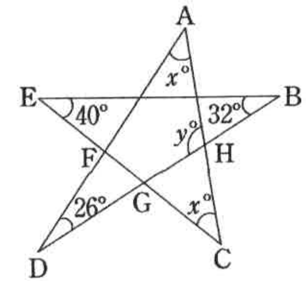
右の図において，$\angle A = \angle C$ のとき x，y の値を求めよ。



解答　$x = 41$，$y = 113$

解説

右の図のように点 F，G，H を定める。



△BEG の内角と外角の関係より

$\angle BGC = \angle BEG + \angle EBG = 72°$

対頂角は等しいから

$\angle FGD = \angle BGC = 72°$

△GFD の内角と外角の関係より

$\angle AFC = \angle FDG + \angle FGD = 98°$

$\angle A = \angle C$ であるから，△AFC において

$x° = (180° - 98°) \div 2 = 41°$

△GHC の内角と外角の関係より

$y° = 72° + 41° = 113°$

よって　$x = 41$，$y = 113$

27

次の問いに答えよ。

(1)　内角の和が，1080 ° である正多角形の 1 つの内角の大きさを求めよ。

解答　135°

(2)　正十五角形の 1 つの内角の大きさを，外角を利用して求めよ。

解答　156°

解説

(1)　正 n 角形の内角の和が 1080 ° であるとき

$180° \times (n - 2) = 1080°$

$n - 2 = 6$

$n = 8$

よって，正八角形の 1 つの内角の大きさは

$1080° \div 8 = 135°$

(2)　多角形の外角の和は 360° だから，正十五角形の 1 つの外角の大きさは

$360° \div 15 = 24°$

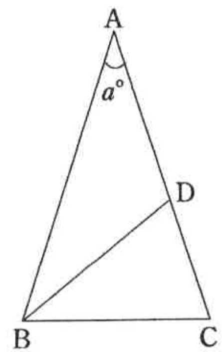
よって，1 つの内角の大きさは

（　　）組（　　）番　名前（　　　　　　　　　　　　）

$180° - 24° = 156°$

28

右の図の△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。∠BAC＝a°とするとき，次の問いに答えよ。



(1)　∠BDCの大きさをaを用いて表せ。

解答　$2a$°

(2)　aの値を求めよ。

解答　36

解説

(1)　△ABDで，AD＝BDより

$\angle ABD = a°$

よって　$\angle BDC = a° + a° = 2a°$

(2)　△BCDで，BC＝BDより

$\angle BCD = \angle BDC = 2a°$

△ABCで，AB＝ACより

$\angle ABC = 2a°$

よって，△ABCで　$a° + 2a° \times 2 = 180°$

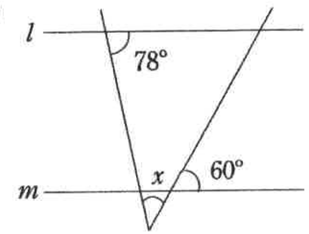
$5a° = 180°$

$a° = 36°$

29

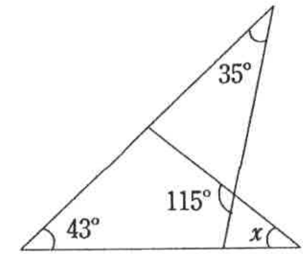
次の図で，∠xの大きさを求めよ。ただし，$l /\!/ m$とする。

(1)



解答　42°

(2)



解答　37°

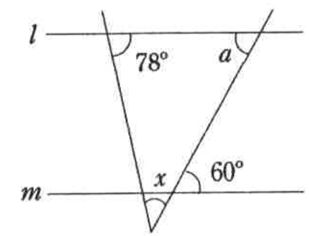
解説

(1)　右の図で，錯角は等しいから

$\angle a = 60°$

よって　$\angle x = 180° - (78° + 60°)$

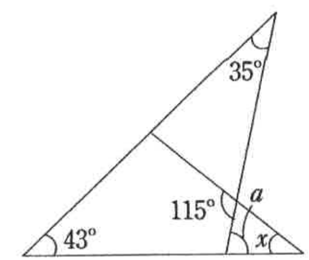
$= 42°$



(2)　右の図で，三角形の外角は，それととなりあわない2つの内角の和に等しいから

$\angle a = 35° + 43° = 78°$

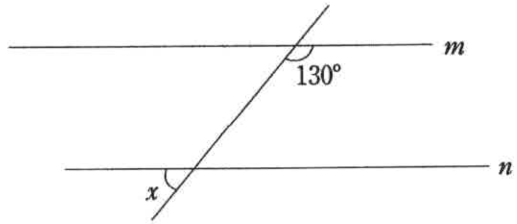
よって　$\angle x = 115° - 78° = 37°$



（　　）組（　　）番　名前（　　　　　　　　　　）

30

右の図のように，直線 m と直線 n が平行であるとき，$\angle x$ の大きさを求めよ。



解答　50°

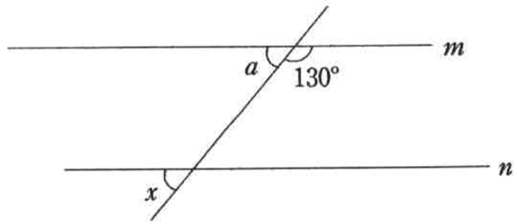
解説

右の図のように $\angle a$ を決める。

$$\angle a = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$$

$m /\!/ n$ より，同位角は等しいから

$$\angle x = 50^\circ$$



31

八角形の外角の和は $\boxed{}^\circ$ である。　解答　360

解説

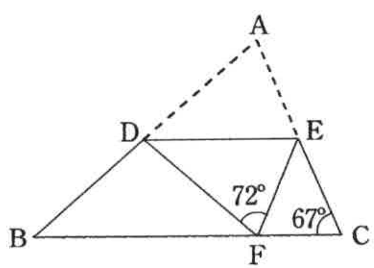
多角形の外角の和は 360° だから，八角形の外角の和も 360° である。

32

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，∠DFE＝72°，∠ECF＝67° であるとき，∠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

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

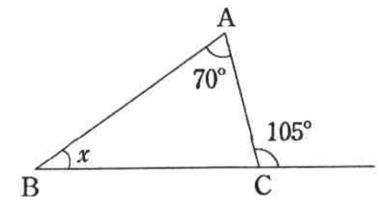
折り返した角は等しいから

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

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

33

右の図の △ABC において，$\angle x$ の大きさを求めよ。



解答　35°

解説

三角形の内角と外角の関係により

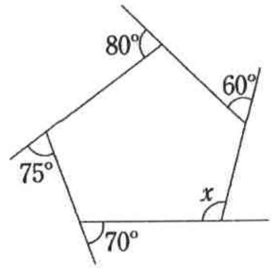
$$\angle x + 70^\circ = 105^\circ$$

よって　$\angle x = 35^\circ$

（　　）組（　　）番　名前（　　　　　　　　　　　　）

34

右の図で，$\angle x$ の大きさを求めよ。



解答　105°

解説

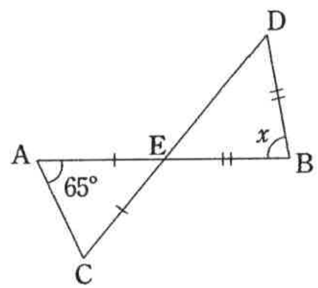
多角形の外角の和は 360° だから，$\angle x$ の外角の大きさは

$$360^\circ-(60^\circ+80^\circ+75^\circ+70^\circ)=75^\circ$$

よって　　$\angle x=180^\circ-75^\circ=105^\circ$

35

右の図のように，線分 AB と CD が，AE＝CE，EB＝DB となるように，点 E で交わっている。このとき，$\angle x$ の大きさを求めよ。



解答　$\angle x=80^\circ$

解説

△ACE は二等辺三角形だから

$$\angle AEC=180^\circ-2\times65^\circ=50^\circ$$

対頂角は等しいから　　$\angle DEB=\angle AEC=50^\circ$

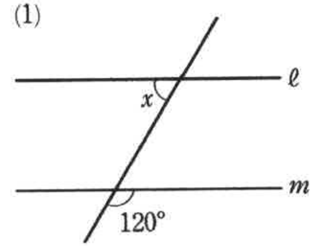
△BDE は二等辺三角形だから

$$\angle x=180^\circ-2\times50^\circ=80^\circ$$

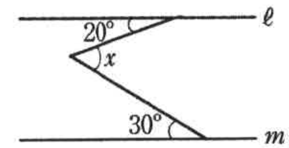
36

次の図で，$\ell \parallel m$ のとき，$\angle x$ の大きさを求めなさい。

(1)



(2)



解答　(1)　60°　　(2)　50°

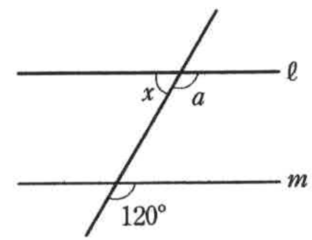
解説

(1)　右の図で，同位角は等しいから

$\angle a=120^\circ$

よって　$\angle x=180^\circ-120^\circ$

$=60^\circ$



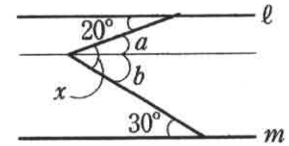
(2)　$\angle x$ の頂点を通り ℓ に平行な直線を引く。

右の図で，錯角は等しいから

$\angle a=20^\circ$，$\angle b=30^\circ$

よって　$\angle x=20^\circ+30^\circ$

$=50^\circ$

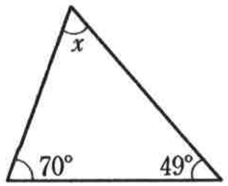


37

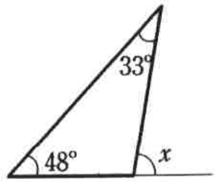
次の図で，$\angle x$ の大きさを求めなさい。

(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　)

(1)



(2)



解答　(1)　61°　　(2)　81°

解説

(1)　三角形の内角の和は 180° だから

$$\angle x + 70^\circ + 49^\circ = 180^\circ$$

よって　$\angle x = 180^\circ - (70^\circ + 49^\circ) = 61^\circ$

(2)　三角形の外角は，それととなりあわない２つの内角の和に等しいから

$$\angle x = 33^\circ + 48^\circ = 81^\circ$$

38

次の問いに答えなさい。

(1)　五角形の内角の和を求めなさい。

(2)　正八角形の１つの外角の大きさを求めなさい。

(3)　内角の和が 1440° になるような多角形は何角形か答えなさい。

解答　(1)　540°　　(2)　45°　　(3)　十角形

解説

(1)　n 角形の内角の和は $180^\circ \times (n-2)$ だから，五角形の内角の和は

$$180^\circ \times (5-2) = 540^\circ$$

(2)　多角形の外角の和は　360°

正八角形の外角の大きさはすべて等しいから，１つの外角の大きさは

$$360^\circ \div 8 = 45^\circ$$

(3)　n 角形の内角の和が 1440° になるとすると

$$180^\circ \times (n-2) = 1440^\circ$$

$$n - 2 = 8$$

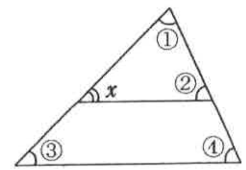
$$n = 10$$

よって　十角形

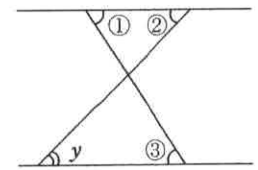
39

次の図で，(1) は $\angle x$ の同位角を，(2) は $\angle y$ の錯角を番号で答えよ。解答　(1)　③　(2)　②

(1)



(2)



解説

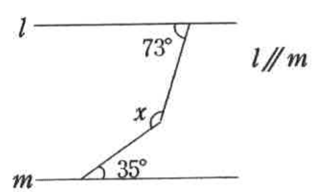
(1)　$\angle x$ と ③，② と ④ がそれぞれ同位角。

(2)　$\angle y$ と ②，① と ③ がそれぞれ錯角。

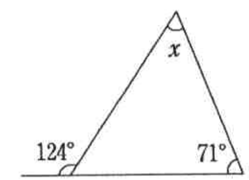
40

次のそれぞれの図について，$\angle x$ の大きさを求めよ。

(1)

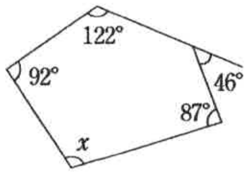


(2)

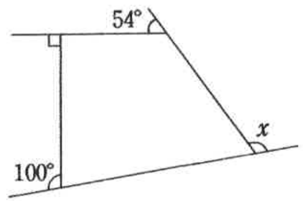


(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　　)

(3)



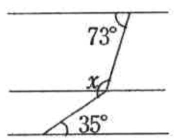
(4)



解答　(1)　142°　　(2)　53°　　(3)　105°　　(4)　116°

解説

(1)　図のように平行線をひいて
錯角の和として求める。



$\angle x=(180^\circ-73^\circ)+35^\circ$

$=142^\circ$

(2)　三角形の外角は，それととなりあわない２つの内角の和に等しいから

$\angle x+71^\circ=124^\circ$

$\angle x=53^\circ$

(3)　五角形の内角の和は　$180^\circ\times(5-2)=540^\circ$

よって　　$\angle x+87^\circ+(180^\circ-46^\circ)+122^\circ+92^\circ=540^\circ$

したがって　　$\angle x=105^\circ$

(4)　どんな多角形でも，外角の和は 360° である。

よって　$\angle x=360^\circ-(100^\circ+90^\circ+54^\circ)$

$=116^\circ$

41

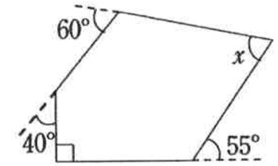
次の問いに答えよ。

(1)　正五角形の１つの内角の大きさを求めなさい。

解答　108°

(2)　右の図において，$\angle x$ の大きさを求めよ。

解答　65°



解説

(1)　五角形の内角の和は

$180^\circ\times(5-2)=540^\circ$

よって，正五角形の１つの内角の大きさは

$540^\circ\div5=108^\circ$

(2)　多角形の外角の和は 360° だから，$\angle x$ の外角の大きさは

$360^\circ-(60^\circ+40^\circ+90^\circ+55^\circ)=115^\circ$

よって　　$\angle x=180^\circ-115^\circ=65^\circ$

42

次のことがらについて，仮定と結論をいえ。

(1)　同位角が等しいならば，２直線は平行である。

解答　仮定　同位角が等しい

結論　２直線は平行

(2)　$l/\!/m$，$m/\!/n$ ならば，$l/\!/n$ である。

解答　仮定　$l/\!/m$，$m/\!/n$

結論　$l/\!/n$

解説

(1)　仮定は　同位角が等しい　　結論は　２直線は平行

(2)　仮定は　$l/\!/m$，$m/\!/n$　　結論は　$l/\!/n$

（　　）組（　　）番　名前（　　　　　　　　　　）

43

次のことがらについて，仮定と結論をいおう。

(1)　2直線が平行ならば，錯角は等しい。

［仮定］　2直線が平行

［結論］　錯角は等しい

(2)　△ABC≡△DEF ならば，BC＝EF である。

［仮定］　△ABC≡△DEF

［結論］　BC＝EF

44

2つの三角形が合同となる条件を3つかけ。

解答　3辺がそれぞれ等しい。
2辺とその間の角がそれぞれ等しい。
1辺とその両端の角がそれぞれ等しい。

解説

2つの三角形が合同となる条件は

[1]　3辺がそれぞれ等しい。

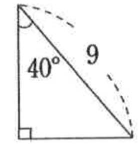
[2]　2辺とその間の角がそれぞれ等しい。

[3]　1辺とその両端の角がそれぞれ等しい。

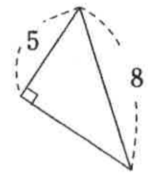
45

下の図で，合同な三角形を見つけよう。また，そのときに使った合同条件をいおう。

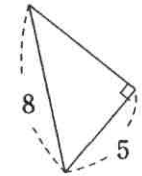
(ア)



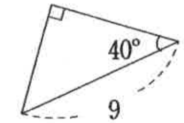
(イ)



(ウ)



(エ)



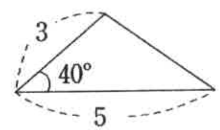
(ア) と (エ)　　［斜辺と1つの 鋭角 がそれぞれ等しい］

(イ) と (ウ)　　［ 斜辺 と他の1辺がそれぞれ等しい］

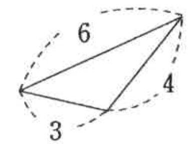
46

次の図で，合同な三角形を見つけよう。また，そのときに使った合同条件をいおう。

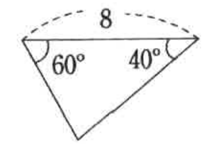
(ア)



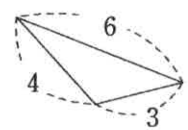
(イ)



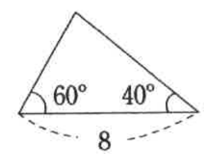
(ウ)



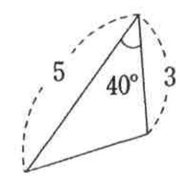
(エ)



(オ)



(カ)



(ア) と (カ)　　［2辺と その間の角 がそれぞれ等しい］

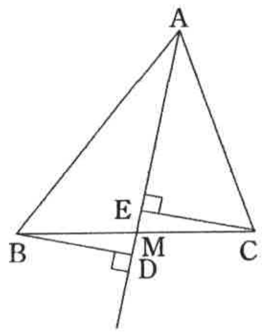
(イ) と (エ)　　［ 3辺 がそれぞれ等しい］

(ウ) と (オ)　　［1辺と その両端の角 がそれぞれ等しい］

（　　）組（　　）番　名前（　　　　　　　　　　　　）

47

右の図の△ABCで，辺BCの中点をMとし，B，Cから直線AMにひいた垂線と直線AMとの交点をそれぞれD，Eとする。このとき，MD＝MEを次のように証明した。



□にあてはまるものを入れよ。

［証明］△BDMと△CEMにおいて

∠BDM＝∠CEM＝90°

Mは辺BCの中点だから　ア□＝CM

対頂角は等しいから　∠イ□＝∠CME

よって，直角三角形のウ□がそれぞれ等しいから

△BDM≡△CEM

対応する辺は等しいから　MD＝エ□

解答　(ア)　BM　(イ)　BMD　(ウ)　斜辺と1つの鋭角　(エ)　ME

解説

(ア)　BM

(イ)　∠CMEの対頂角は　∠BMD

よって　BMD

(ウ)　∠BDM＝∠CEM＝90°

BM＝CM(斜辺)

∠BMD＝∠CME

だから，直角三角形の斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しい。

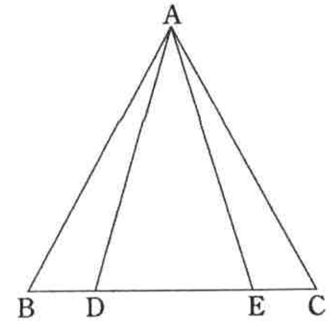
よって　斜辺と1つの鋭角

(エ)　△BDM≡△CEMのとき　MD＝ME

よって　ME

48

右の図の△ABCは，AB＝ACの二等辺三角形で，底辺BC上にBD＝CEとなるように点D，Eをとる。このとき，AD＝AEとなることを次のように証明した。



□にあてはまるものを入れよ。

［証明］△ABDと△ACEにおいて

△ABCは二等辺三角形だから

AB＝ア□　……①

∠イ□＝∠ACE　……②

仮定より　BD＝CE　……③

①，②，③より，ウ□がそれぞれ等しいから

△ABD≡△ACE

対応する辺は等しいから　エ□＝AE

解答　(ア)　AC　(イ)　ABD　(ウ)　2辺とその間の角　(エ)　AD

解説

(ア)　仮定より　AB＝AC

よって　AC

(イ)　△ABCで，AB＝ACより

∠ABC＝∠ACB

よって　ABD

(ウ)　2辺とその間の角

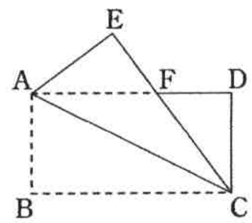
(エ)　△ABD≡△ACEのとき　AD＝AE

よって　AD

(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　)

49

右の図は，長方形の紙 ABCD を AC で折り曲げたものである。点 B の移った点を E とし，AD と CE の交点を F とする。
点 D と点 E を結んだとき，∠FDE＝∠FED であることを証明せよ。



解答　略

解説

△ADE と △CED において

DE＝ED (共通)　……①

長方形の向かいあう辺は等しいから

AB＝DC

線分 AE は辺 AB を折り返したものだから

AE＝AB

よって　AE＝CD　……②

同様に　BC＝AD

EC＝BC

よって　AD＝CE　……③

①，②，③より，3辺がそれぞれ等しいから

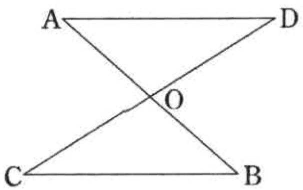
△ADE≡△CED

したがって　∠ADE＝∠CED

すなわち　∠FDE＝∠FED

50

2つの線分 AB，CD が，それぞれ中点 O で交わっている。このとき，AD∥CB であ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]　△AOD と △BOC において

点 O は線分 AB，CD の中点だから

AO＝ア□　……①

イ□＝CO　……②

また　∠AOD＝∠ウ□ (対頂角)　……③

①，②，③より，エ□がそれぞれ等しいから

△AOD≡△オ□

合同な図形では，対応する角の大きさは等しいから

∠OAD＝∠カ□

よって，キ□が等しいから

AD∥CB

解答　(ア) BO　(イ) DO　(ウ) BOC　(エ) 2辺とその間の角
(オ) BOC　(カ) OBC　(キ) 錯角

解説

△AOD と △BOC において

点 O は線分 AB，CD の中点だから

AO＝BO　……①

DO＝CO　……②

また　∠AOD＝∠BOC (対頂角)　……③

①，②，③より，2辺とその間の角がそれぞれ等しいから

△AOD≡△BOC

(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　)

合同な図形では，対応する角の大きさは等しいから

$\angle OAD = \angle OBC$

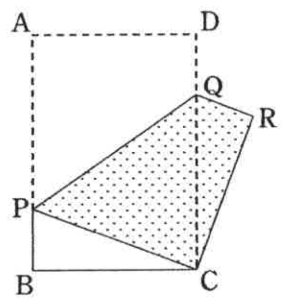
よって，錯角が等しいから　$AD /\!/ CB$

したがって　(ア)　BO　(イ)　DO　(ウ)　BOC　(エ)　２辺とその間の角

(オ)　BOC　(カ)　OBC　(キ)　錯角

51

右の図は，$AB > BC$ である長方形 ABCD の紙を，頂点 A が頂点 C と重なるように折り返したものである。
頂点 D が移った点を R，折り目を PQ とするとき，
$\triangle PBC \equiv \triangle QRC$ であることを証明せよ。



解答　略

解説

$\triangle PBC$ と $\triangle QRC$ において

長方形 ABCD を PQ を折り目として折り返したものだから

$AD = RC$

$AD = BC$ より　$BC = RC$　……①

また　$\angle PBC = \angle QRC = 90^\circ$　……②

ここで，$\angle PCB = 90^\circ - \angle QCP$

$\angle QCR = 90^\circ - \angle QCP$

より　$\angle PCB = \angle QCR$　……③

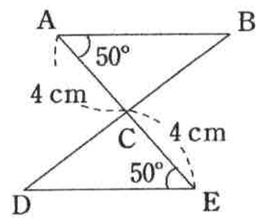
①，②，③より，１辺とその両端の角がそれぞれ等しいから

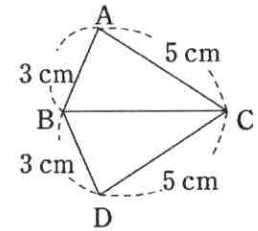
$\triangle PBC \equiv \triangle QRC$

52

次の図において，$\boxed{}$ にあてはまる合同な三角形を書き入れ，そのときに使った合同条件をいえ。

(1)　$\triangle ABC \equiv \triangle \boxed{}$　　(2)　$\triangle ABC \equiv \triangle \boxed{}$





解答　(1)　$\boxed{}$ にあてはまるのは　EDC

合同条件は　１辺とその両端の角がそれぞれ等しい

(2)　$\boxed{}$ にあてはまるのは　DBC

合同条件は　３辺がそれぞれ等しい

解説

(1)　$\triangle ABC$ と $\triangle EDC$ において

$AC = EC = 4$ cm，$\angle BAC = \angle DEC = 50^\circ$，$\angle ACB = \angle ECD$ (対頂角)

よって，１辺とその両端の角がそれぞれ等しいから

$\triangle ABC \equiv \triangle EDC$

(2)　$\triangle ABC$ と $\triangle DBC$ において

$AB = DB = 3$ cm，$AC = DC = 5$ cm，$BC = BC$ (共通)

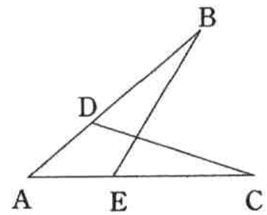
よって，３辺がそれぞれ等しいから

$\triangle ABC \equiv \triangle DBC$

(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　)

53

右の図で，２点 D，E はそれぞれ線分 AB，AC 上の点である。このとき，AB=AC，AD=AE ならば ∠ABE=∠ACD である。



(1) このことを証明するとき，どの三角形とどの三角形の合同を示せばよいか。

解答　△ABE と △ACD

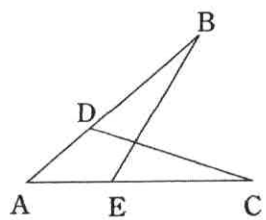
(2) ∠ABE=∠ACD であることを証明せよ。

解答　略

解説

(1) △ABE と △ACD

(2) △ABE と △ACD において



仮定から　AB=AC　……①

AE=AD　……②

∠BAE=∠CAD (共通)　……③

①，②，③ より，２辺とその間の角がそれぞれ等しいから

△ABE≡△ACD

合同な図形では，対応する角の大きさは等しいから

∠ABE=∠ACD

(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　)