1

(1)	$\angle x=$	84°
(2)	$\angle x=$	88°
	$\angle y=$	105°

2

(1)	$\angle x=$	136°
	$\angle y=$	99°
(2)	$\angle x=$	44°
(3)	$\angle x=$	26°

3

$\angle x=$	109°

4

$\angle x=$	66°

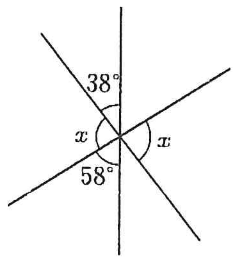
5

(1)	十六角形
(2)	正十五角形

［解　説］

1 (1) 右の図より，

$\angle x=180^\circ-(38^\circ+58^\circ)=84^\circ$

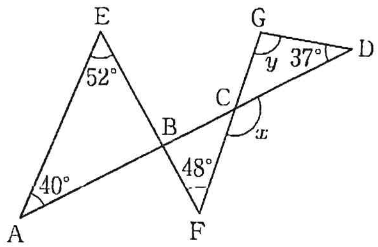


2 (1) $\angle \mathrm{ABE}=180^\circ-(40^\circ+52^\circ)=88^\circ$

$\angle \mathrm{FBC}=\angle \mathrm{ABE}=88^\circ$

$\angle x=48^\circ+88^\circ=136^\circ$

$\angle y=136^\circ-37^\circ=99^\circ$

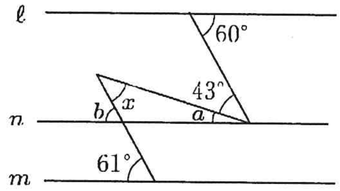


(2) 右の図のように，直線 ℓ，m に平行な直線 n をひくと，

$\angle a=60^\circ-43^\circ=17^\circ$

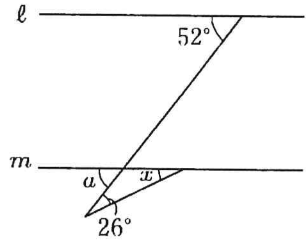
$\angle b=61^\circ$

$\angle x=61^\circ-17^\circ=44^\circ$



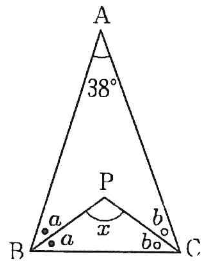
(3) $\angle a=52^\circ$

$\angle x=52^\circ-26^\circ=26^\circ$



［解　説］

3 ∠PBC＝a, ∠PCB＝bとする。



△ABCの内角の和は180°だから,

$38° + 2a + 2b = 180°$

$a + b = 71°$

△PBCの内角の和は180°だから,

$\angle x + a + b = 180°$

$\angle x = 180° - (a + b) = 180° - 71° = 109°$

4 多角形の外角の和は360°だから,

$\angle x + 46° + 37° + 68° + (180° - 75°) + 38° = 360°$

$\angle x = 66°$

5 (1) 求める多角形をn角形とすると，内角の和は,

$180° \times (n-2) - 2520°$　　$n - 16$

したがって，十六角形

(2) 多角形の外角の和は360°

$360° \div 24° = 15$

したがって，正十五角形

1

(1)	$\angle x=$	94°
(2)	$\angle x=$	62°
	$\angle y=$	86°

2

(1)	$\angle x=$	46°
	$\angle y=$	110°
(2)	$\angle x=$	65°
(3)	$\angle x=$	42°

3

$\angle x=$	128°

4

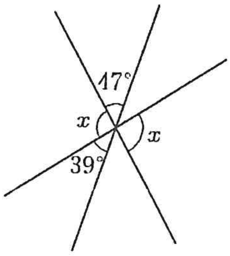
$\angle x=$	118°

5

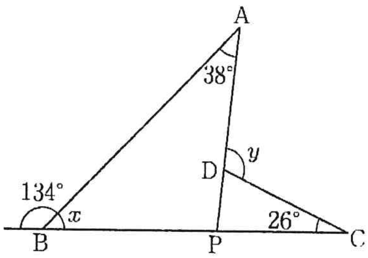
(1)	二十八角形
(2)	正三十角形

［解　説］

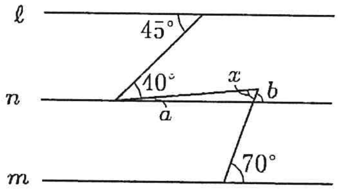
1 (1) 右の図より，
$\angle x=180°-(47°+39°)=94°$



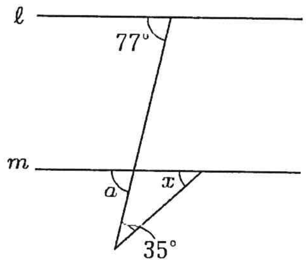
2 (1) $\angle x=180°-134°=46°$
右の図のように補助線をひいて考えると，
$\angle \mathrm{DPC}=38°+46°=84°$
$\angle y=84°+26°=110°$



(2) 右の図のように，直線 ℓ，m に平行な直線 n をひくと，
$\angle a=45°-40°=5°$
$\angle b=70°$
$\angle x=70°-5°=65°$

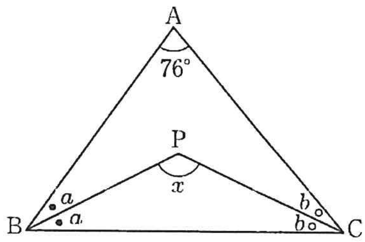


(3) $\angle a=77°$
$\angle x=77°-35°=42°$



［解　説］

3 $\angle \mathrm{PBC}=a$，$\angle \mathrm{PCB}=b$ とする。



△ABCの内角の和は 180° だから，

$76° + 2a + 2b = 180°$

$a + b = 52°$

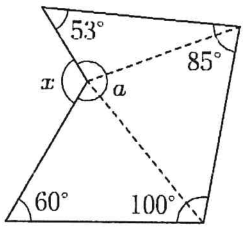
△PBCの内角の和は 180° だから，

$\angle x + a + b = 180°$

$\angle x = 180° - (a + b)$

$= 180° - 52° = 128°$

4 右の図で，内側の角の和は，



$180° \times 3 = 540°$ だから，

$\angle a = 540° - (53° + 60° + 100° + 85°)$

$= 242°$

したがって，$\angle x = 360° - \angle a$

$= 360° - 242° = 118°$

5 (1) 求める多角形を n 角形とすると，内角の和は，

$180° \times (n-2) = 4680°$　　$n = 28$

したがって，二十八角形

(2) 多角形の外角の和は 360°

$360° \div 12° = 30$

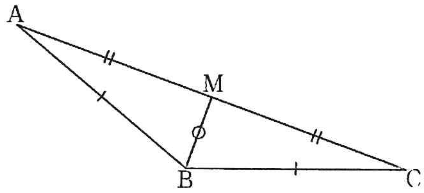
したがって，正三十角形

数学 | 2年のまとめ／図形の証明①(合同・二等辺三角形) | 解答 | チェック

1

(1)	仮定	BA = BC, AM = CM	結論	∠BMA = ∠BMC
(2)	三角形	△BMA と △BMC	合同条件	3組の辺がそれぞれ等しい

[解　説]



1 (2) △BMAと△BMCの合同を示せばよい。
△BMAと△BMCにおいて,
仮定より, BA = BC …①
AM = CM …②
共通な辺だから, BM = BM …③
①, ②, ③より, 3組の辺がそれぞれ等しいから, △BMA ≡ △BMC

2

ア	BE
イ	PC
ウ	BP
エ	PBE
オ	BEP

2 [仮定] AE = BE, AD // PC
[結論] AD = BP
[証明] △ADEと△BPEにおいて,
仮定より, AE = BE …①
AD // PCより, 錯角は等しいから,
∠DAE = ∠PBE …②
対頂角は等しいから, ∠AED = ∠BEP …③
①, ②, ③より, 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいから,
△ADE ≡ △BPE
合同な三角形の対応する辺は等しいから,
AD = BP

3

ア	ADB
イ	AB
ウ	AE
エ	DAB
オ	CAD
カ	EAC
キ	b

3 [証明] △ADBと△AECにおいて,
仮定より, AB = AC …①
AD = AE …②
また, ∠DAB = ∠BAC + ∠CAD = 60° + ∠CAD …③
∠EAC = ∠DAE + ∠CAD = 60° + ∠CAD …④
③, ④より, ∠DAB = ∠EAC …⑤
①, ②, ⑤より, 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいから,
△ADB ≡ △AEC
対応する辺は等しいから, BD = CE

4

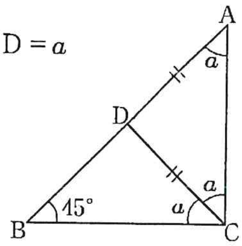
(1)	①	$\angle x =$	27°
	②	$\angle x =$	33°
(2)		$\angle \mathrm{ADC} =$	90°

［解　説］

4 (1) ①　△ABCにおいて，$\angle \mathrm{ABC} = \angle \mathrm{ACB} = (180° - 42°) \div 2 = 69°$
△ABDにおいて，$\angle \mathrm{DBA} = \angle \mathrm{DAB} = 42°$
$\angle x = \angle \mathrm{ABC} - \angle \mathrm{DBA} = 69° - 42° = 27°$

②　△ABCにおいて，$\angle \mathrm{ABC} = (180° - 86°) \div 2 = 47°$
△DBCにおいて，$\angle \mathrm{DBC} = (180° - 152°) \div 2 = 14°$
$\angle x = \angle \mathrm{ABC} - \angle \mathrm{DBC} = 47° - 14° = 33°$

(2) $\angle \mathrm{ACD} = \angle \mathrm{DCB} = a$ とする。
△ADCにおいて，DA＝DCより，$\angle \mathrm{DAC} = \angle \mathrm{ACD} = a$
△ABCの内角の和は180°だから，
$a + 45° + 2a = 180°$，$a = 45°$
△DBCの内角と外角の関係から，
$\angle \mathrm{ADC} = 45° + 45° = 90°$

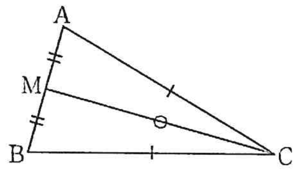


数学　2年のまとめ／図形の証明①(合同・二等辺三角形)　解答　リチェック

1

(1)	仮定	BC＝AC，BM＝AM	結論	∠BMC＝∠AMC
(2)	三角形	△BMC　と　△AMC	合同条件	3組の辺がそれぞれ等しい

［解　説］



1 (2) △BMCと△AMCの合同を示せばよい。
△BMCと△AMCにおいて，
仮定より，BC＝AC　…①
BM＝AM　…②
共通な辺だから，MC＝MC　…③
①，②，③より，3組の辺がそれぞれ等しいから，△BMC≡△AMC

2

ア	AD
イ	AE
ウ	BF
エ	BEF
オ	DAE

2 ［仮定］AD∥FC，AE＝BE
［結論］AD＝BF
［証明］△ADEと△BFEにおいて，
仮定より，AE＝BE　…①
対頂角は等しいから，∠AED＝∠BEF　…②
AD∥FCより，錯角は等しいから，
∠DAE＝∠FBE　…③
①，②，③より，1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいから，
△ADE≡△BFE
合同な三角形の対応する辺は等しいから，
AD＝BF

3

ア	AEC
イ	AC
ウ	AD
エ	60
オ	EAC
カ	DAE
キ	a

3 ［証明］△ADBと△AECにおいて，
仮定より，AB＝AC　…①
AD＝AE　…②
また，∠DAB＝∠BAC－∠DAC＝60°－∠DAC　…③
∠EAC＝∠DAE－∠DAC＝60°－∠DAC　…④
③，④より，∠DAB＝∠EAC　…⑤
①，②，⑤より，2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいから，
△ADB≡△AEC
対応する辺は等しいから，BD＝CE

4

(1)	①	$\angle x =$ 18°
	②	$\angle x =$ 35°
(2)		$\angle ADC =$ 88°

［解　説］

4 (1) ① △ABCにおいて，$\angle ABC = \angle ACB = (180° - 48°) \div 2 = 66°$
△ABDにおいて，$\angle DBA = \angle DAB = 48°$
$\angle x = \angle ABC - \angle DBA = 66° - 48° = 18°$

② △ABCにおいて，$\angle ABC = (180° - 72°) \div 2 = 54°$
△DBCにおいて，$\angle DBC = (180° - 142°) \div 2 = 19°$
$\angle x = \angle ABC - \angle DBC = 54° - 19° = 35°$

(2) $\angle ACD = \angle DCB = a$ とする。
△ADCにおいて，DA＝DCより，$\angle DAC = \angle ACD = a$
△ABCの内角の和は180°だから，
$a + 42° + 2a = 180°$，$a = 46°$
△DBCの内角と外角の関係から，
$\angle ADC = 42° + 46° = 88°$