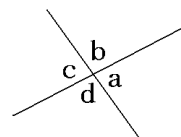


【】対頂角

[問題](2学期中間)

右の図で $\angle a$ と $\angle c$ の位置にある角を()という。

[解答欄]

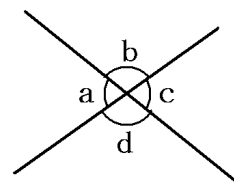


[解答]対頂角

[問題](2学期期末)

右の図で, $a = c$ であることを説明しなさい。

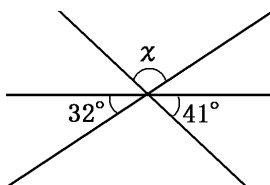
[解答欄]



[解答] $a + b = 180^\circ$, $c + b = 180^\circ$ なので, $a + b = c + b$
よって, $a = c$

[問題](3学期)

図の x を求めなさい。



[解答欄]

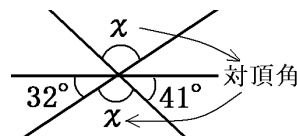
[解答] $x = 107^\circ$

[解説]

「対頂角は等しい」性質を使って, 図のように x の角を移す。

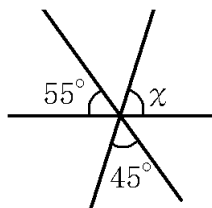
図より, $x + 41^\circ + 32^\circ = 180^\circ$

$x + 73^\circ = 180^\circ$ ゆえに $x = 107^\circ$



[問題](2学期中間)

図の x を求めなさい。



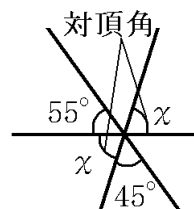
[解答欄]

[解答] $x = 80^\circ$

[解説]

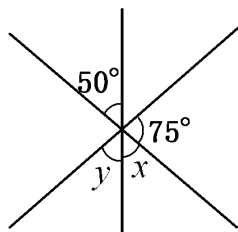
対頂角は等しい。

右図より, $55^\circ + x + 45^\circ = 180^\circ$ $x = 180^\circ - 55^\circ - 45^\circ = 80^\circ$



[問題](2学期期末)

図の x , y を求めなさい。



[解答欄]

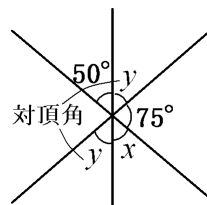
[解答] $x = 50^\circ$, $y = 55^\circ$

[解説]

対頂角は等しいので, $x = 50^\circ$

また, 対頂角が等しい性質を使って y を右図のように移すと,

$50^\circ + y + 75^\circ = 180^\circ$ よって $y = 55^\circ$

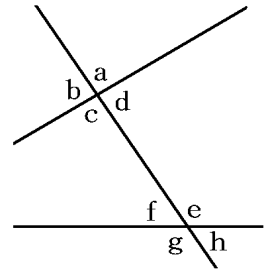


【】同位角と錯角

[問題](2学期中間)

次の()にあてはまる語句を入れなさい。

- (1) 右の図で, a と c のような位置にある2つの角を()
という。
- (2) 右の図で, a と e のような位置にある2つの角を()
という。
- (3) 右の図で, d と f のような位置にある2つの角を()
という。



[解答欄]

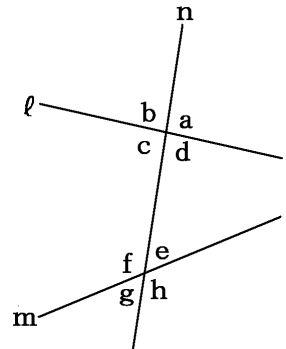
(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) 対頂角 (2) 同位角 (3) 錯角

[問題](2学期期末)

右の図について答えなさい。

- (1) a と c のような位置関係にある2つの角を何といいますか。
- (2) d と h のような位置関係にある2つの角を何といいますか。
- (3) c と錯角の位置関係にある角を答えなさい。



[解答欄]

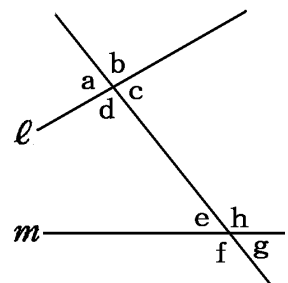
(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) 対頂角 (2) 同位角 (3) e

[問題](2学期期末)

右の図のように, 2直線 l , m に1つの直線が交わってできる角のうち, 次の角を答えなさい。

- (1) a の対頂角
- (2) c の同位角
- (3) h の錯角



[解答欄]

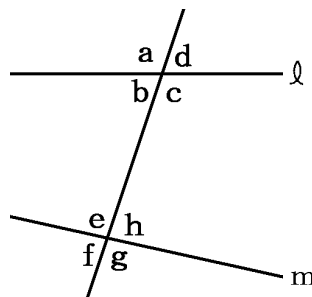
(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) c (2) g (3) d

[問題](2 学期期末)

右図の b について次の角をそれぞれ答えなさい。

ア 対頂角 イ 同位角 ウ 錯角



[解答欄]

ア	イ
ウ	

[解答]ア d, イ f, ウ h

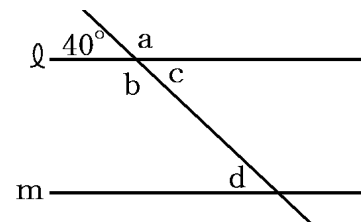
[問題](2 学期期末)

次の()にあてはまることばをかきなさい。

右の図で, a と b は()角なので等しい。

$l \parallel m$ であるとき, ()角は等しいから $d = 40^\circ$

$l \parallel m$ であるとき, ()角は等しいから $c = d$



[解答欄]

--	--	--

[解答](1) 対頂 (2) 同位 (3) 錯

[問題](2 学期期末)

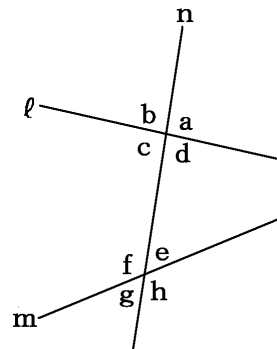
a と e の大きさが等しいときの 2 直線 l, m の位置関係を記

号で表しなさい。

[解答欄]

--

[解答] $l \parallel m$



[問題](2 学期期末)

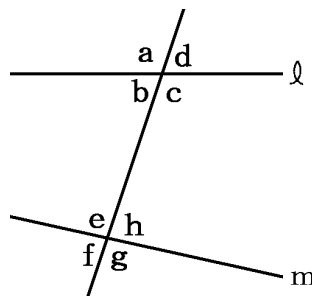
$l \parallel m$ のとき,

- (1) b と等しい大きさの角をすべてあげなさい。
- (2) $a = 110^\circ$ のとき, h の大きさを求めなさい。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) d, f, h (2) 70°



[問題](2 学期期末)

右図を利用して, $m \parallel n$ ならば, $a + b = 180^\circ$ であることを平行線の性質を利用して説明せよ。

[解答欄]

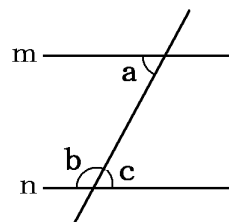
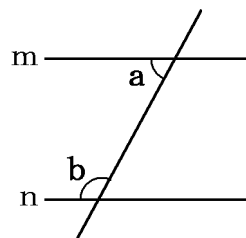
[解答]

右図のように c をとる。

$m \parallel n$ で, 平行線の錯角は等しいので, $a = c \dots$

また, $b + c = 180^\circ \dots$

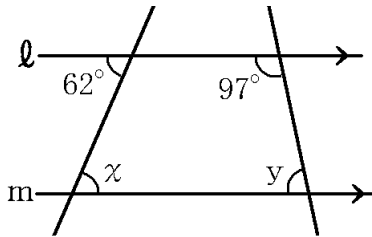
, より, $a + b = 180^\circ$



【】 平行線の角の計算 : 基本問題

[問題](2学期中間)

次の x , y を求めなさい。



[解答欄]

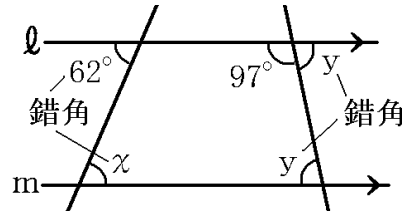
--	--

[解答] $x = 62^\circ$, $y = 83^\circ$

[解説]

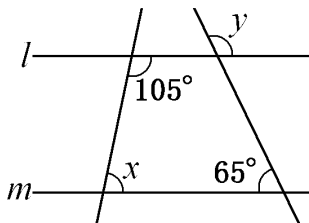
平行線の錯角は等しいので, $x = 62^\circ$

$y + 97^\circ = 180^\circ$, $y = 180^\circ - 97^\circ = 83^\circ$



[問題](2学期期末)

次の x , y を求めなさい。



[解答欄]

--	--

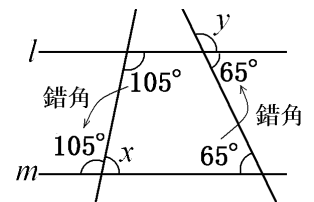
[解答] $x = 75^\circ$, $y = 115^\circ$

[解説]

「平行線の錯角は等しい」の性質を使って 105° を右図のように移すと, $105^\circ + x = 180^\circ$ よって $x = 75^\circ$

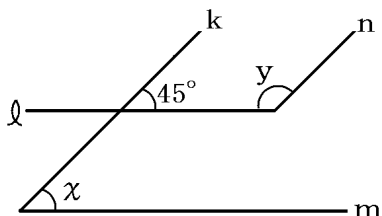
同様にして, 65° を右図のように移すと, $65^\circ + y = 180^\circ$

よって $y = 115^\circ$



[問題](2 学期期末)

次の x , y を求めなさい。ただし, $l \parallel m$, $k \parallel n$ とする。



[解答欄]

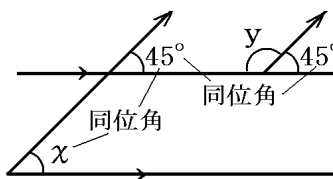
--	--

[解答] $x = 45^\circ$ $y = 135^\circ$

[解説]

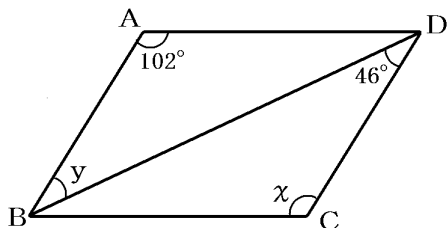
平行線では同位角は等しいので, $x = 45^\circ$

$$y + 45^\circ = 180^\circ \quad y = 135^\circ$$



[問題](3 学期)

次の x , y を求めなさい。ただし, 四角形 ABCD は平行四辺形とする。



[解答欄]

--	--

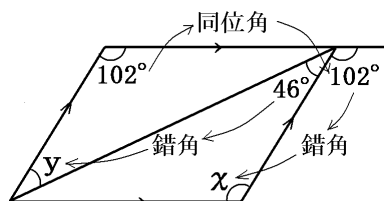
[解答] $x = 102^\circ$ $y = 46^\circ$

[解説]

「平行線では錯角は等しい」, 「平行線では同位角は等しい」の性質を使って 46° と 102° の角を移す。

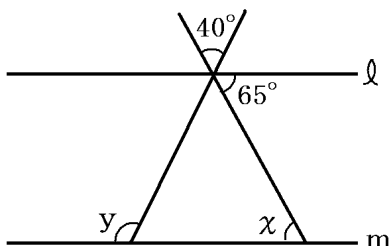
図より $x = 102^\circ$

$$y = 46^\circ$$



[問題](2 学期期末)

次の x , y を求めなさい。ただし, $l \parallel m$ とする。



[解答欄]

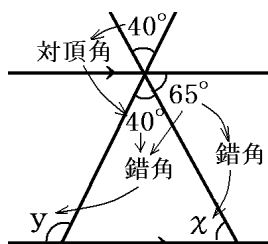
--	--

[解答] $x = 65^\circ$ $y = 105^\circ$

[解説]

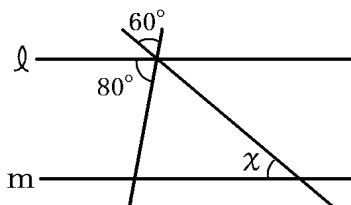
平行線の錯角は等しいので, $x = 65^\circ$

$$y = 40^\circ + 65^\circ = 105^\circ$$



[問題](3 学期)

次の x を求めなさい。ただし, $l \parallel m$ とする。



[解答欄]

--

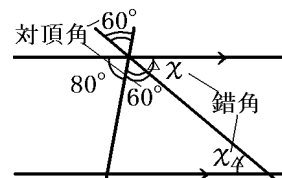
[解答] 40°

[解説]

「対頂角は等しい」、「平行線の場合の錯角は等しい」などの性質を使って, 等しい角度を図に記入。

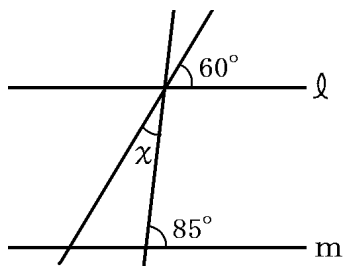
右図で, $80^\circ + 60^\circ + x = 180^\circ$

ゆえに, $x = 40^\circ$



[問題](2学期期末)

次の x を求めなさい。ただし、 $l \parallel m$ とする。

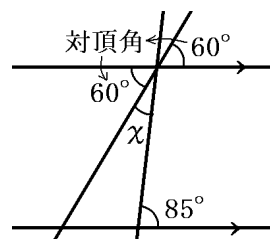


[解答欄]

[解答] 25°

[解説]

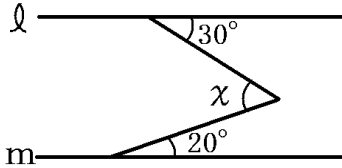
「対頂角は等しい」性質を使って、図のように 60° の角を移す。
「平行線では錯角は等しい」ので、
 $x + 60^\circ = 85^\circ$ ゆえに $x = 25^\circ$



【】 平行線の角の計算：平行な補助線

[問題](3 学期)

次の x を求めなさい。ただし、 $l \parallel m$ とする。

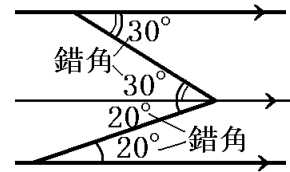


[解答欄]

[解答] 50°

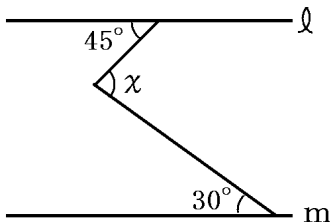
[解説]

このタイプの問題は、右図のように他の 2 本の直線と平行な補助線を引くのがポイント。図より $x = 30^\circ + 20^\circ = 50^\circ$



[問題](2 学期期末)

次の x を求めなさい。ただし、 $l \parallel m$ とする。



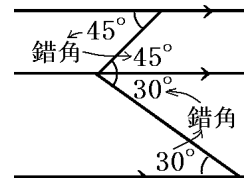
[解答欄]

[解答] $x = 75^\circ$

[解説]

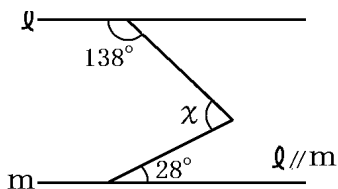
「平行線では錯角は等しい」性質を使って、右図のように 45° と 30° の角度を移す。

図より、 $x = 45^\circ + 30^\circ = 75^\circ$



[問題](3 学期)

次の x を求めなさい。ただし、 $l \parallel m$ とする。

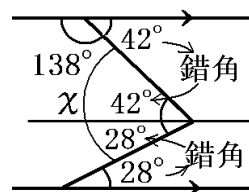


[解答欄]

[解答] $x = 70^\circ$

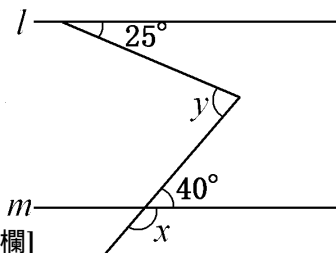
[解説]

「平行線では錯角は等しい」ので、 28° と 42° の角を図のように移す。図より、 $x = 42^\circ + 28^\circ = 70^\circ$



[問題](2 学期期末)

次の x 、 y を求めなさい。ただし、 $l \parallel m$ とする。



[解答欄]

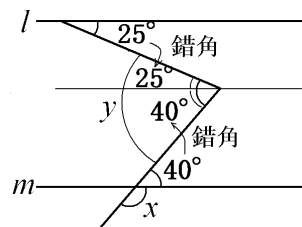
[解答] $x = 140^\circ$, $y = 65^\circ$

[解説]

$x + 40^\circ = 180^\circ$ なので、 $x = 140^\circ$

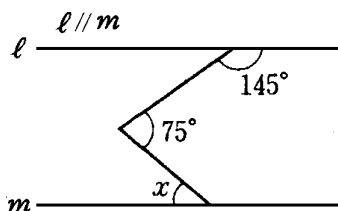
このタイプの問題は、右図のように他の 2 本の直線と平行な補助線を引くのがポイント。

図より、 $y = 25^\circ + 40^\circ = 65^\circ$



[問題](2 学期期末)

次の x を求めなさい。ただし、 $l \parallel m$ とする。

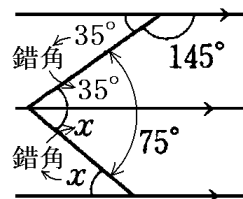


[解答欄]

[解答] 40°

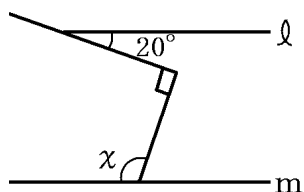
[解説]

「平行線では錯角は等しい」性質を使って、図のように x 、 35° の角を移す。図より、 $x + 35^\circ = 75^\circ$ ゆえに、 $x = 40^\circ$



[問題](2 学期期末)

次の x を求めなさい。ただし、 $l \parallel m$ とする。



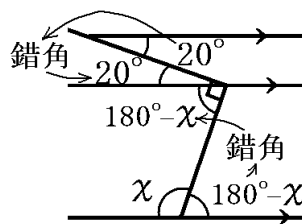
[解答欄]

[解答] 110°

[解説]

「平行線では錯角は等しい」性質を使って、図のように 20° と $180^\circ - x$ の角を移す。

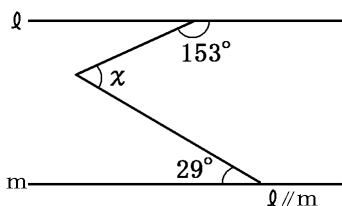
図より、 $180^\circ - x + 20^\circ = 90^\circ$ ゆえに $x = 110^\circ$



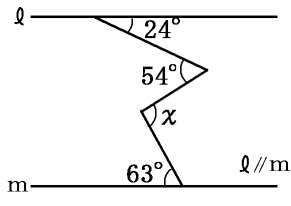
[問題](3 学期)

次の x を求めなさい。ただし、 $l \parallel m$ とする。

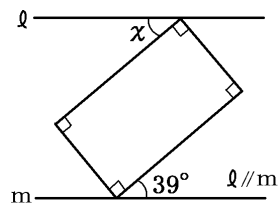
(1)



(2)



(3)



[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

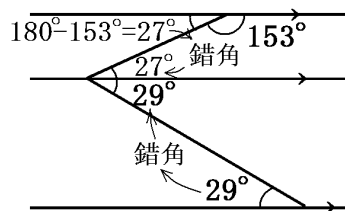
[解答](1) 56° (2) 93° (3) 39°

[解説]

(1) このタイプの問題は、右図のように他の 2 本の直線と平行な補助線を引くのがポイント。

「平行線では錯角は等しい」性質を使って、図のように、 27° と 29° の角を移す。

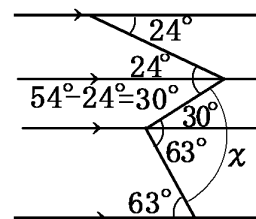
$$x = 27^\circ + 29^\circ = 56^\circ$$



(2) 「平行線では錯角は等しい」性質を使って、図のように、 63° の角を移す。

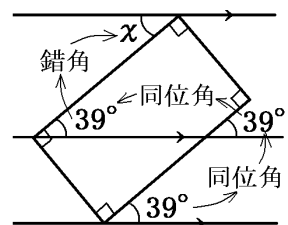
次に、 24° の角を移し、さらに、 $54^\circ - 24^\circ = 30^\circ$ の角を移す。

図より、 $x = 30^\circ + 63^\circ = 93^\circ$



(3) 右図のように他の 2 本の直線と平行な補助線を引く。

「平行線では同位角は等しい」、「平行線では錯角は等しい」の性質を使って、図のように 39° を移していくと、 $x = 39^\circ$



【】 鋭角・鈍角・直角

[問題](2 学期中間)

次の()にあてはまる言葉や記号を記入しなさい。

90°より大きく 180°より小さい角を()といい、3つの内角が 70°80°30°である三角形を()という。

[解答欄]

--	--

[解答] 鈍角 鋭角三角形

[解説]

$0^\circ < x < 90^\circ$ のときの x を鋭角， $x = 90^\circ$ のときの x を直角， $90^\circ < x < 180^\circ$ のときの x を鈍角という。三角形の3つの角の中で最大の角が，鋭角なら鋭角三角形，直角なら直角三角形，鈍角なら鈍角三角形である。

[問題](2 学期中間)

・ 0° より大きく 90° より小さい角を()という。

・ 2つの内角が， 20° ， 60° である三角形を()三角形という。

[解答欄]

--	--

[解答] 鋭角 鈍角

[問題](2 学期中間)

2つの内角の大きさが次のような三角形は，鋭角三角形，直角三角形，鈍角三角形のどれですか。

(1) 21° ， 48°

(2) 23° ， 67°

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 鈍角三角形 (2) 直角三角形

[解説]

三角形の 3 つの角の中で最大の角が、 鋭角(90° より小さい)なら鋭角三角形、 直角なら直角三角形、 鈍角(90° より大きい)なら鈍角三角形である。

(1) (残りの角) = $180^\circ - (21^\circ + 48^\circ) = 111^\circ$ で最大角 111° が鈍角なので鈍角三角形。

(2) (残りの角) = $180^\circ - (23^\circ + 67^\circ) = 90^\circ$ なので、直角三角形。

[問題](2 学期期末)

次の ABC は、鋭角三角形、直角三角形、鈍角三角形のうち、どの三角形か。

(1) $A = 25^\circ$, $B = 60^\circ$

(2) $A = 70^\circ$, $B = 80^\circ$

(3) $C = 90^\circ$

(4) $B = 100^\circ$

[解答欄]

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

[解答](1) 鈍角三角形 (2) 鋭角三角形 (3) 直角三角形 (4) 鈍角三角形

[解説]

三角形の 3 つの角の中で最大の角が、 鋭角(90° より小さい)なら鋭角三角形、 直角なら直角三角形、 鈍角(90° より大きい)なら鈍角三角形である。

(1) $C = 180^\circ - (25^\circ + 60^\circ) = 95^\circ$ なので鈍角三角形。

(2) $C = 180^\circ - (70^\circ + 80^\circ) = 30^\circ$ で、最大の角が鋭角なので鋭角三角形。

(3) $C = 90^\circ$ なので直角三角形。(他の 2 角は 90° より小さくなる)

(4) $B = 100^\circ$ で鈍角なので鈍角三角形。(他の 2 角は 90° より小さくなる)

[問題](2 学期期末)

三角形で、2 つの内角が次のような大きさのとき、その三角形は鋭角三角形、鈍角三角形、直角三角形のどれですか。

(1) 55° , 75°

(2) 35° , 55°

(3) 70° , 30°

(4) 97° , 33°

(5) 65° , 90°

(6) 10° , 70°

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

[解答](1) 鋭角三角形 (2) 直角三角形 (3) 鋭角三角形 (4) 鈍角三角形
(5) 直角三角形 (6) 鈍角三角形

[解説]

三角形の3つの角の中で最大の角が、鋭角(90° より小さい)なら鋭角三角形、直角なら直角三角形、鈍角(90° より大きい)なら鈍角三角形である。

(1) (他の角) = $180^\circ - (55^\circ + 75^\circ) = 50^\circ$ で、最大角 75° が鋭角なので鋭角三角形。

(2) (他の角) = $180^\circ - (35^\circ + 55^\circ) = 90^\circ$ で、最大角が直角なので直角三角形。

(3) (他の角) = $180^\circ - (70^\circ + 30^\circ) = 80^\circ$ で、最大角 80° が鋭角なので鋭角三角形。

(4) (他の角) = $180^\circ - (97^\circ + 33^\circ) = 50^\circ$ で、最大角 97° が鈍角なので鈍角三角形。

(5) (他の角) = $180^\circ - (65^\circ + 90^\circ) = 25^\circ$ で、最大角が直角なので直角三角形。

(6) (他の角) = $180^\circ - (10^\circ + 70^\circ) = 100^\circ$ で、最大角 100° が鈍角なので鈍角三角形。

[問題](2 学期期末)

三角形で、2つの内角が次のような大きさのとき、その三角形は、鋭角三角形、直角三角形、鈍角三角形のどれにあたりますか。

$52^\circ, 25^\circ$ $65^\circ, 35^\circ$ $42^\circ, 48^\circ$

[解答欄]

--	--	--

[解答] 鈍角三角形 鋭角三角形 直角三角形

[解説]

(もう一つの内角) = $180^\circ - (52^\circ + 25^\circ) = 103^\circ$

103° は 90° をこえるので鈍角である。1つでも鈍角があれば鈍角三角形である。

(もう一つの内角) = $180^\circ - (65^\circ + 35^\circ) = 80^\circ$

3つの内角がすべて 90° より小さい鋭角なので、鋭角三角形である。

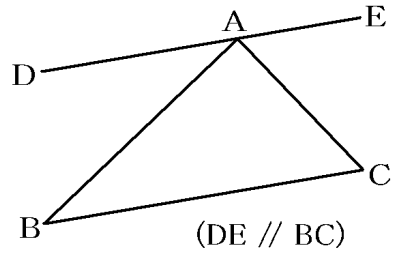
(もう一つの内角) = $180^\circ - (42^\circ + 48^\circ) = 90^\circ$

1つの内角が 90° なので、直角三角形である。

【】 三角形の内角の和

[問題](2 学期期末)

三角形の内角の和が 180° であることを同位角や錯角の性質を使って、右の図で説明しなさい。(必要ならば自分で図に書き入れた記号を使っても良い。)



[解答欄]

[解答]

$$(\text{ABC の内角の和}) = \text{BAC} + \text{ABC} + \text{ACB} \cdots$$

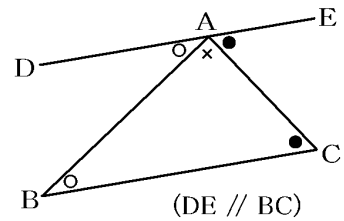
DE // BC で、平行線の錯角は等しいので、

$$\text{ABC} = \text{BAD} \cdots$$

$$\text{ACB} = \text{CAE} \cdots$$

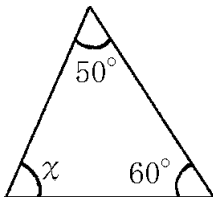
, , より,

$$(\text{ABC の内角の和}) = \text{BAC} + \text{BAD} + \text{CAE} = \text{DAE} = 180^\circ$$



[問題](2 学期中間)

次の x を求めなさい。



[解答欄]

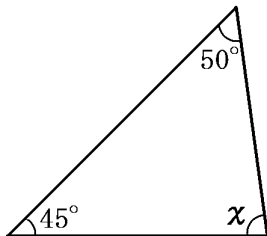
[解答] $x = 70^\circ$

[解説]

三角形の内角の和は 180° なので、 $x + 60^\circ + 50^\circ = 180^\circ$ ゆえに $x = 70^\circ$

[問題](2 学期期末)

次の x を求めなさい。



[解答欄]

[解答] 85°

[解説]

「三角形の内角の和は 180° 」の性質より、 $x + 45^\circ + 50^\circ = 180^\circ$ $x = 85^\circ$

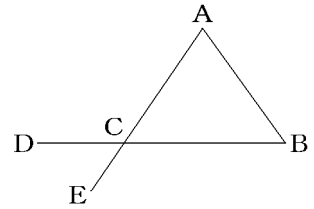
【】三角形の外角 : 基本

[問題](2 学期中間)

右の図の三角形 ABC で、頂点 C における外角をすべて答えると()である。

[解答欄]

[解答] ACD , BCE



[問題](2 学期中間)

三角形の 1 つの外角は、()2 つの内角の和に等しい。

[解答欄]

[解答] となりあわない

[解説]

右の ABC で、 $\angle BAC = a$, $\angle ABC = b$, $\angle ACB = c$ とし、 $AB \parallel CD$ となるように補助線 CD を引く。

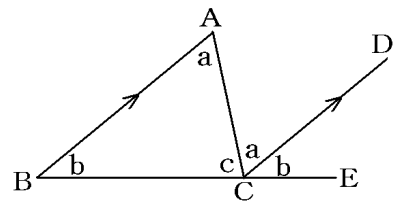
平行線の錯角は等しいので、 $\angle ACD = \angle BAC = a$

平行線の同位角は等しいので、 $\angle DCE = \angle ABC = b$

(2 つの内角の和) = $\angle BAC + \angle ABC = a + b$

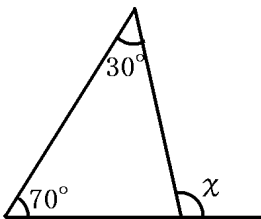
(外角) = $\angle ACE = \angle ACD + \angle DCE = a + b$

よって、三角形の 1 つの外角は、となりあわない 2 つの内角の和に等しい。



[問題](2 学期期末)

次の x を求めなさい。



[解答欄]

[解答] $x = 100^\circ$

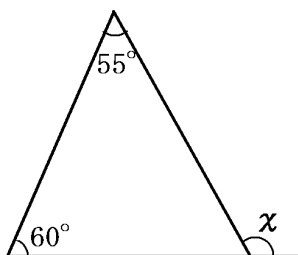
[解説]

三角形の外角は、それととなり合わない2つの内角の和に等しいので、

$$x = 70^\circ + 30^\circ = 100^\circ$$

[問題](2学期期末)

次の x を求めなさい。



[解答欄]

[解答] $x = 115^\circ$

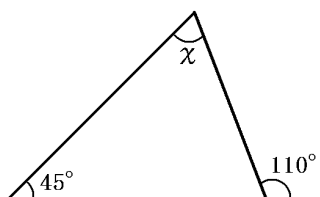
[解説]

「三角形の外角は、それととなり合わない2つの内角の和に等しい」ので、

$$x = 60^\circ + 55^\circ = 115^\circ$$

[問題](3学期)

次の x を求めなさい。



[解答欄]

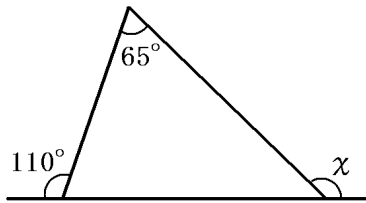
[解答] $x = 65^\circ$

[解説]

「三角形の外角は、それととなり合わない2つの内角の和に等しい」の性質より、
 $x + 45^\circ = 110^\circ$ ゆえに $x = 65^\circ$

[問題](2学期期末)

次の x を求めなさい。



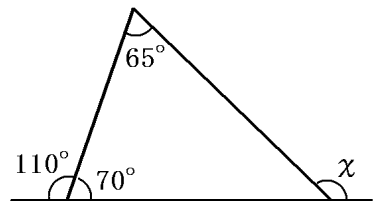
[解答欄]

[解答] $x = 135^\circ$

[解説]

$180 - 110^\circ = 70^\circ$ を図の中に記入する。

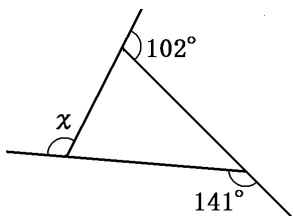
「三角形の外角は、それととなり合わない2つの内角の和に等しい」ので、 $x = 65^\circ + 70^\circ = 135^\circ$



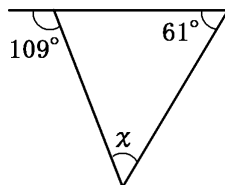
[問題](3学期)

次の図で x を求めなさい。

(1)



(2)



[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) $x = 117^\circ$ (2) $x = 48^\circ$

[解説]

(1) 多角形(もちろん三角形も含む)の外角の和は 360° なので,

$$x + 102^\circ + 141^\circ = 360^\circ \quad \text{ゆえに } x = 117^\circ$$

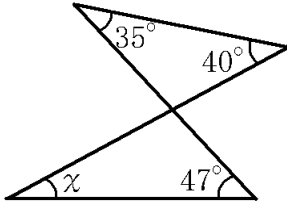
(2) 「三角形の外角は、それととなり合わない2つの内角の和に等しい」ので,

$$x + 61^\circ = 109^\circ \quad \text{ゆえに } x = 48^\circ$$

【】三角形の外角 : 2つの三角形

[問題](2学期中間)

次の図で x を求めなさい。



[解答欄]

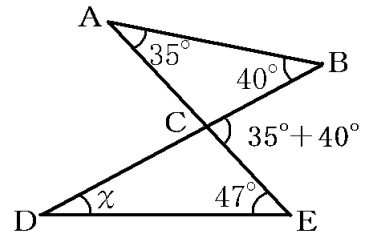
[解答] $x = 28^\circ$

[解説]

三角形の外角は、それととなり合わない2つの内角の和に等しいので、ABCで $\angle BCE = 35^\circ + 40^\circ = 75^\circ$

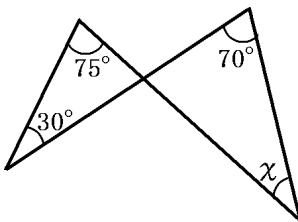
CDEで $\angle BCE = x + 47^\circ$

ゆえに $x + 47^\circ = 75^\circ$, $x = 75^\circ - 47^\circ = 28^\circ$



[問題](3学期)

次の図で x を求めなさい。



[解答欄]

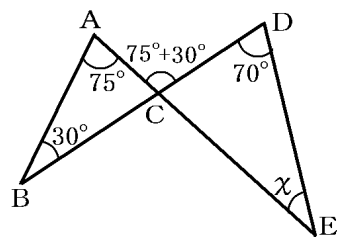
[解答] $x = 35^\circ$

[解説]

「三角形の外角は、それととなり合わない2つの内角の和に等しい」ので、ABCで、 $\angle ACD = 75^\circ + 30^\circ = 105^\circ$

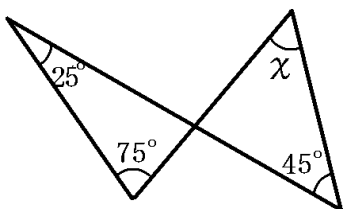
CDEで、 $\angle ACD = x + 70^\circ$

ゆえに $x + 70^\circ = 105^\circ$ よって $x = 35^\circ$



[問題](3学期)

次の図で x を求めなさい。



[解答欄]

[解答] $x = 55^\circ$

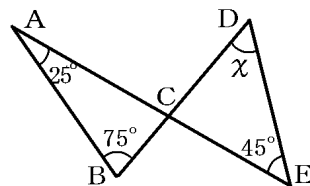
[解説]

三角形の外角は、それととなり合わない2つの内角の和に等しいので、

ABCで、 $\angle ACD = 25^\circ + 75^\circ = 100^\circ$

CDEで、 $\angle ACD = x + 45^\circ$

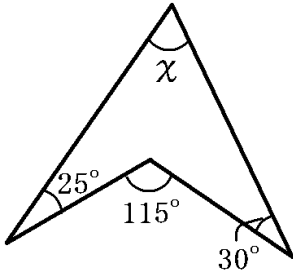
よって、 $x + 45^\circ = 100^\circ$ $x = 55^\circ$



【】三角形の外角 : 外角 + 補助線

[問題](3 学期)

次の図で x を求めなさい。



[解答欄]

[解答] $x = 60^\circ$

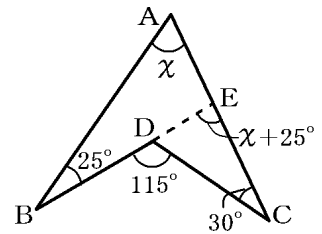
[解説]

右図のように BD を延長させて補助線 DE を引くのがポイント。
 三角形の外角は、それととなり合わない 2 つの内角の和に等しいので、

ABE で、 $DEC = x + 25^\circ$

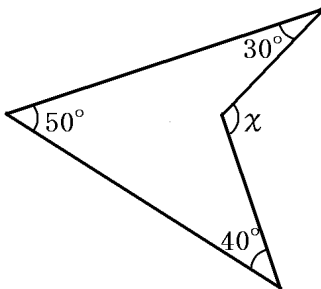
CDE で、 $DEC + 30^\circ = 115^\circ$

よって、 $x + 25^\circ + 30^\circ = 115^\circ$ ゆえに、 $x = 60^\circ$



[問題](2 学期期末)

次の図で x を求めなさい。



[解答欄]

[解答] $x = 120^\circ$

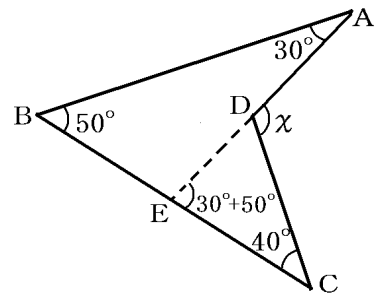
[解説]

図のように、AD を延長させた補助線 DE を引くのがポイント。

三角形の外角は、それととなり合わない2つの内角の和に等しいので、

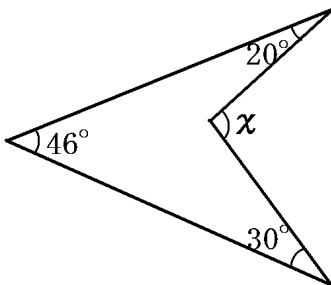
$$\text{ABE で、 } \angle DEC = 30^\circ + 50^\circ = 80^\circ$$

$$\text{CDE で、 } x = \angle DEC + 40^\circ = 80^\circ + 40^\circ = 120^\circ$$



[問題](2 学期期末)

次の図で x を求めなさい。



[解答欄]

[解答] $x = 96^\circ$

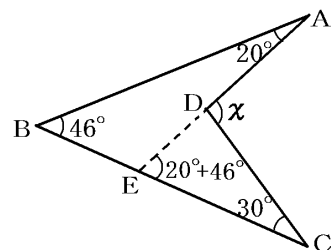
[解説]

図のように AD を延長させた補助線 DE を引く。

「三角形の外角は、それととなり合わない2つの内角の和に等しい」ので、ABE で、 $\angle DEC = 20^\circ + 46^\circ = 66^\circ$

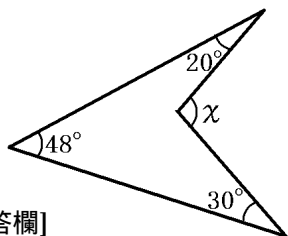
$$\text{CDE で、 } x = \angle DEC + 30^\circ$$

ゆえに、 $x = 66^\circ + 30^\circ = 96^\circ$



[問題](3 学期)

次の図で x を求めなさい。



[解答欄]

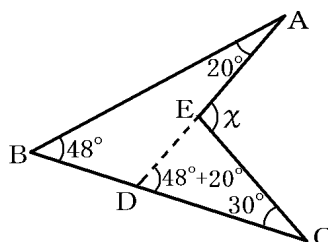
[解答] $x = 98^\circ$

[解説]

図のように AE を延長させた補助線 ED を引く。

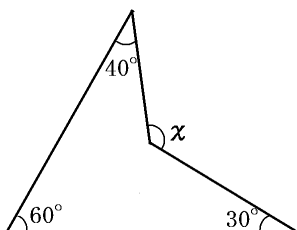
「三角形の外角は、それととなり合わない2つの内角の和に等しい」ので、ABD で、 $\angle EDC = 48^\circ + 20^\circ = 68^\circ$

CDE で、 $x = \angle EDC + 30^\circ$, $x = 68^\circ + 30^\circ = 98^\circ$



[問題](2 学期期末)

次の図で x を求めなさい。



[解答欄]

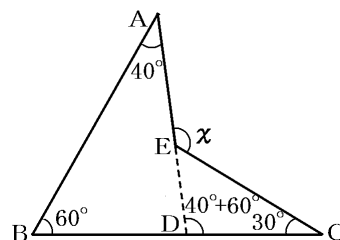
[解答] $x = 130^\circ$

[解説]

図のように AE を延長させた補助線 ED を引く。

「三角形の外角は、それととなり合わない2つの内角の和に等しい」ので、ABD で、 $\angle EDC = 40^\circ + 60^\circ = 100^\circ$

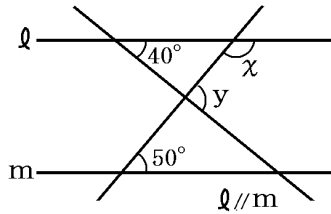
CDE で、 $x = \angle EDC + 30^\circ = 100^\circ + 30^\circ = 130^\circ$



【】 三角形と平行線の角

[問題](3 学期)

次の図の x , y を求めなさい。



[解答欄]

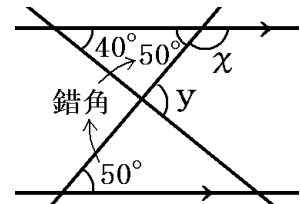
--	--

[解答] $x = 130^\circ$ $y = 90^\circ$

[解説]

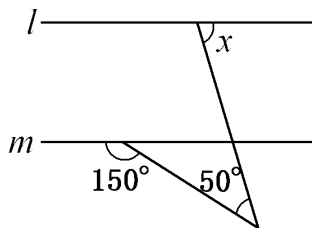
「平行線では錯角は等しい」ので、 50° の角を図のように移動する。図より、 $x + 50^\circ = 180^\circ$ ゆえに $x = 130^\circ$

「三角形の外角は、それととなり合わない2つの内角の和に等しい」ので、 $y = 40^\circ + 50^\circ = 90^\circ$



[問題](2 学期期末)

次の図の x を求めなさい。



[解答欄]

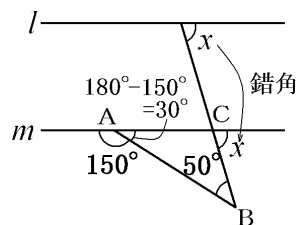
--

[解答] $x = 80^\circ$

[解説]

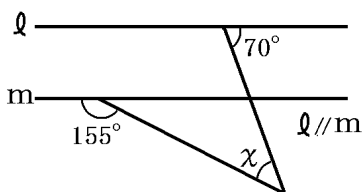
右図で, $\angle BAC = 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$

また, 「平行線の錯角は等しい」の性質を使って x を右図のように移す。 $\triangle ABC$ で, 三角形の2つの内角の和は他の外角に等しいので, $x = 30^\circ + 50^\circ = 80^\circ$



[問題](3学期)

次の図の x を求めなさい。



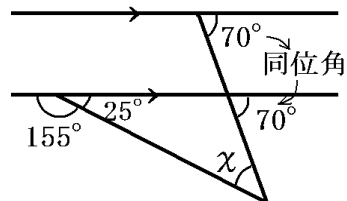
[解答欄]

[解答] $x = 45^\circ$

[解説]

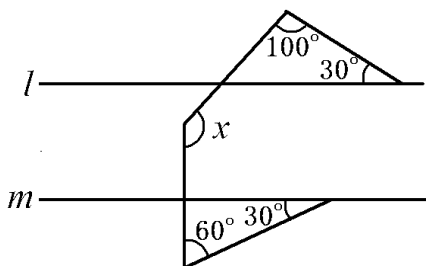
「平行線では同位角は等しい」性質を使って, 図のように 70° の角を移す。

「三角形の外角は, それととなり合わない2つの内角の和に等しい」ので, $x + 25^\circ = 70^\circ$ ゆえに $x = 45^\circ$



[問題](3学期)

$l \parallel m$ のとき, x を求めなさい。



[解答欄]

[解答] $x = 140^\circ$

[解説]

右図のように、 l 、 m に平行で点 E を通る直線を引く。

ABC で、三角形の内角の和は 180° なので、

$$\angle ACB = 180^\circ - (100^\circ + 30^\circ) = 50^\circ$$

$l \parallel EF$ なので、同位角は等しく、 $\angle CEF = \angle ACB$

よって、 $\angle CEF = 50^\circ \dots$

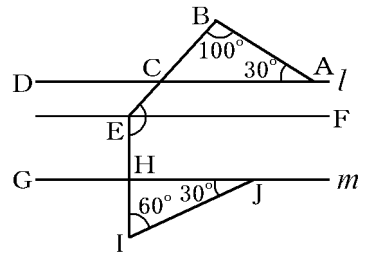
次に、 HIJ で、三角形の内角の和は 180° なので、

$$\angle IHJ = 180^\circ - (60^\circ + 30^\circ) = 90^\circ$$

$m \parallel EF$ なので、同位角は等しく、 $\angle HEF = \angle IHJ$

よって、 $\angle HEF = 90^\circ \dots$

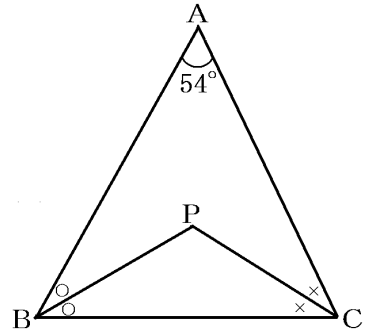
$$\therefore \text{よって、} x = \angle CEH = \angle CEF + \angle HEF = 50^\circ + 90^\circ = 140^\circ$$



【】三角形の内角の二等分

[問題](2 学期期末)

右の図で， $\triangle ABC$ の $\angle B$ の二等分線と $\angle C$ の二等分線の交点を P とするとき， $\angle BPC$ の大きさを求めなさい。

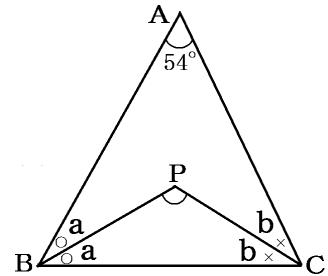


[解答欄]

[解答] 117°

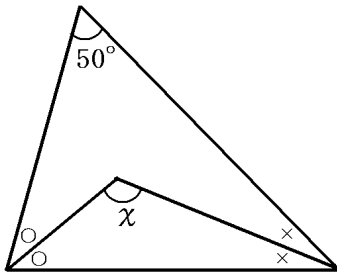
[解説]

$\triangle PBC$ で「三角形の内角の和は 180° 」の性質より，
 $\angle BPC + a + b = 180^\circ$ よって $\angle BPC = 180^\circ - (a + b) \dots$
 同様に $\triangle ABC$ で
 $2a + 2b + 54^\circ = 180^\circ$ ， $2(a + b) = 126^\circ$ ， $a + b = 63^\circ$
 これを に代入すると， $\angle BPC = 180^\circ - 63^\circ = 117^\circ$



[問題](2 学期期末)

次の図で x を求めなさい。



[解答欄]

[解答] 115°

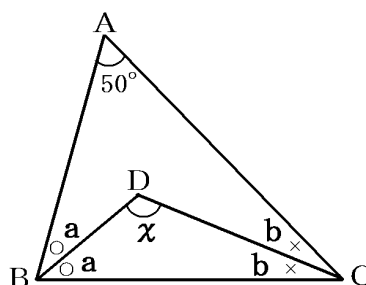
[解説]

「三角形の内角の和は 180° 」なので, DBC で
 $x + a + b = 180^\circ$, $x = 180^\circ - (a + b) \cdots$

ABC で, $2a + 2b + 50^\circ = 180^\circ$

$2(a + b) = 130^\circ$ ゆえに $a + b = 65^\circ \cdots$

を に代入すると, $x = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$



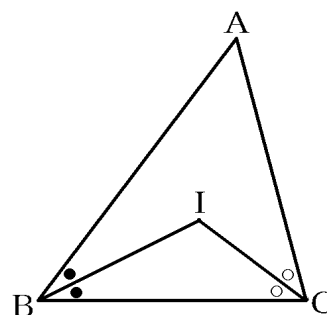
[問題](2 学期期末)

右の図で, 点 I は ABC の B, C の二等分線の交点であるとする。

- (1) $A = 52^\circ$ のとき, BIC は何度ですか。
- (2) $A = p^\circ$ として, BIC を p を使って表しなさい。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----



[解答](1) 116° (2) $\left(90 + \frac{p}{2}\right)^\circ$

[解説]

(1) IBC で「三角形の内角の和は 180° 」の性質より,

$$BIC + a + b = 180^\circ$$

よって $BIC = 180^\circ - (a + b) \cdots$

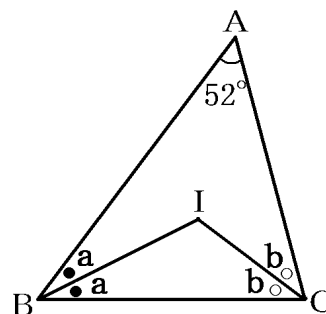
同様に ABC で

$$2a + 2b + 52^\circ = 180^\circ \quad 2(a + b) = 128^\circ$$

ゆえに $a + b = 64^\circ$

これを に代入すると, $BIC = 180^\circ - 64^\circ = 116^\circ$

(2) (1)と同様にして解く。



[問題](3 学期)

ABC で、 B の二等分線と頂点 C における外角の二等分線との交点を D とする。 $A = a^\circ$ のとき、 BDC の大きさを a を用いて表しなさい。

[解答欄]

[解答] $\frac{a}{2}$

[解説]

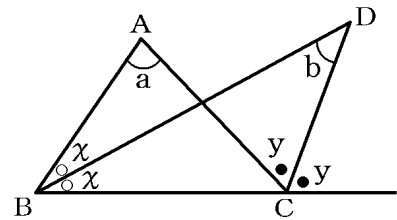
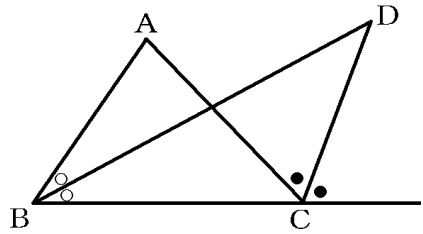
図のように角 x , y , b をおく。

「三角形の外角は、それととなり合わない2つの内角の和に等しい」ので、

$$BCD \text{ で、 } b + x = y, b = y - x \dots$$

$$ABC \text{ で、 } a + 2x = 2y, 2y - 2x = a, \text{ よって } y - x = \frac{1}{2} a \dots$$

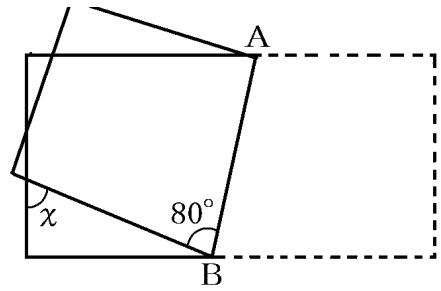
$$\text{よって } b = \frac{1}{2} a$$



【】三角形の角：その他

[問題](2 学期期末)

右の図のように、長方形の紙を線分 AB を折り目として折り返したとき、 x の大きさを求めなさい。

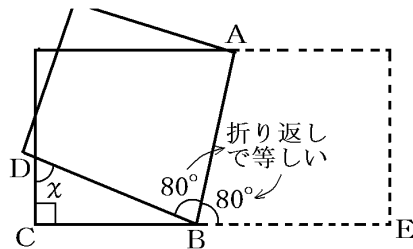


[解答欄]

[解答] 70°

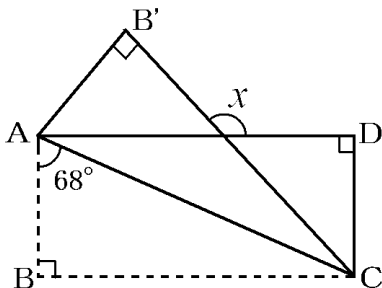
[解説]

折り返してできた角は等しいので、 $\angle ABE = 80^\circ$
 直角三角形 BCD で、「三角形の外角は、それととなり合わない 2 つの内角の和に等しい」ので、
 $x + 90^\circ = 80^\circ + 80^\circ$
 ゆえに $x = 70^\circ$



[問題](2 学期期末)

次の図の x を求めなさい。



長方形 ABCD を AC を折り目として折り返した

[解答欄]

[解答] $x = 136^\circ$

[解説]

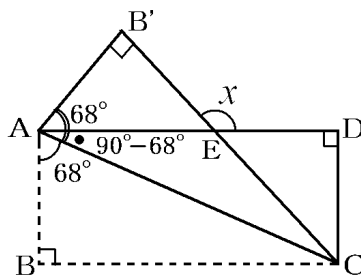
AC を折り目にして折り返しているので、

$$B'AC = BAC = 68^\circ$$

$$\text{また、} CAE = 90^\circ - 68^\circ = 22^\circ$$

$$\text{よって、} B'AE = B'AC - CAE = 68^\circ - 22^\circ = 46^\circ$$

AB'E において、1 つの外角は他の 2 つの内角の和に等しいので、 $x = B'AE + AB'E = 46^\circ + 90^\circ = 136^\circ$



[問題](2 学期期末)

右の図のように、1 組の三角定規を重ねておくと、 x の大きさを求めなさい。

[解答欄]

[解答]165°

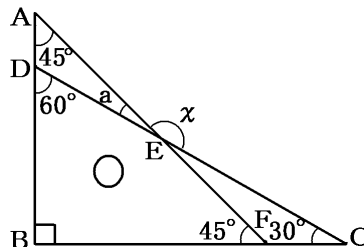
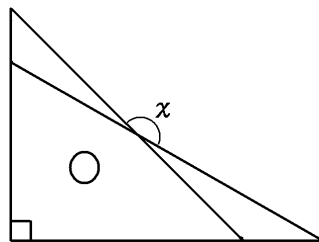
[解説]

三角定規の角は「90° 60° 30°」と「90° 45° 45°」

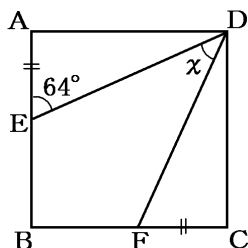
右図のように a の角をとる。ADE で、「三角形の外角は、それととなり合わない 2 つの内角の和に等しい」ので、

$$a + 45^\circ = 60^\circ \quad \text{ゆえに } a = 15^\circ$$

$$x + a = 180^\circ, \quad x + 15^\circ = 180^\circ \quad \text{ゆえに } x = 165^\circ$$



[問題](3 学期)



四角形 ABCD は正方形

[解答欄]

[解答]38°

[解説]

$$BED = 180^\circ - 64^\circ = 116^\circ$$

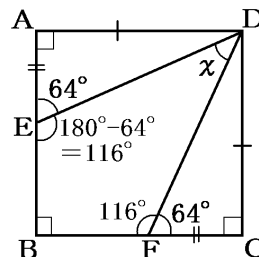
AED と CFD は合同(2辺とその間の角が等しいので)

ゆえに, $CFD = 64^\circ$ で,

$$BFD = 180^\circ - 64^\circ = 116^\circ$$

四角形 BFDE で, 四角形の内角の和は, $180^\circ \times (4 - 2) = 360^\circ$ なので, $x + 90^\circ + 116^\circ + 116^\circ = 360^\circ$

$$x + 322^\circ = 360^\circ \quad \text{ゆえに } x = 38^\circ$$



[問題](2 学期期末)

右の図で, AD は $\angle BAC$ の二等分線, DE は $\angle ADC$ の二等分線で, AB, ED のそれぞれの延長線の交点を F とする。 $C=60^\circ$,

$F=18^\circ$ のとき, $\angle BAC$ の大きさを求めなさい。

[解答欄]

[解答]56°

[解説]

右図のように $\angle BAD = \angle EAD = x$ とおく。

AFD で, 1 つの外角は他の 2 つの内角の和に等しいので,

$$\angle ADE = \angle FAD + \angle AFD = x + 18^\circ$$

$$\angle ADE = \angle CDE \text{ なので, } \angle ADC = 2 \angle ADE = 2(x + 18^\circ)$$

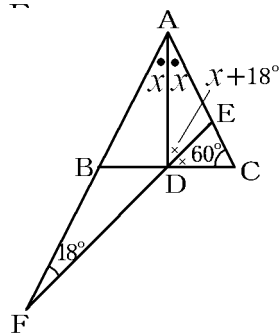
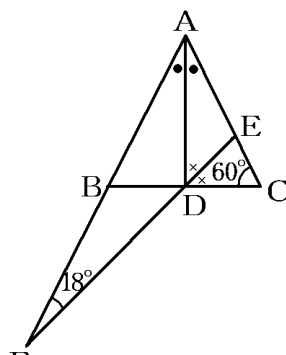
ADC で, 内角の和は 180° なので,

$$x + 2(x + 18^\circ) + 60^\circ = 180^\circ$$

$$3x + 36^\circ + 60^\circ = 180^\circ, \quad 3x = 180^\circ - 36^\circ - 60^\circ$$

$$3x = 84^\circ, \quad \text{よって } x = 84^\circ \div 3 = 28^\circ$$

$$\text{ゆえに, } \angle BAC = 2x = 2 \times 28^\circ = 56^\circ$$

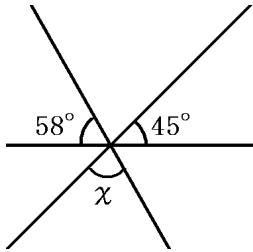


【】角の総合問題

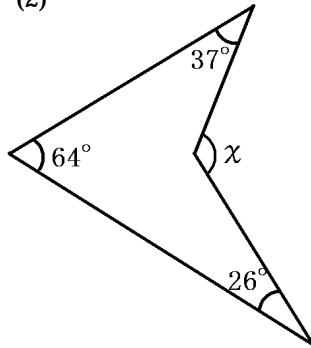
[問題](2学期中間)

次の角の大きさを求めなさい。

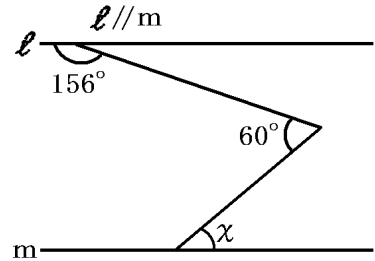
(1)



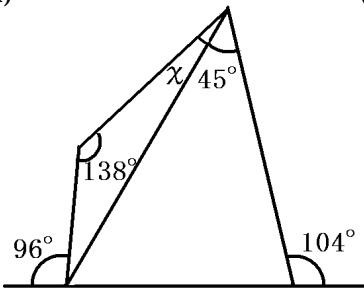
(2)



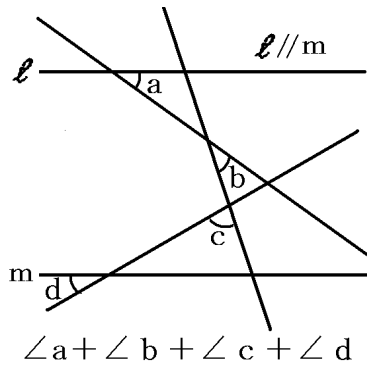
(3)



(4)



(5)



[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

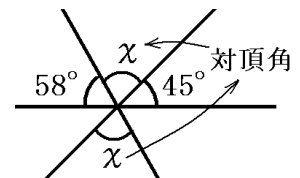
[解答](1) 77° (2) 127° (3) 36° (4) 17° (5) 180°

[解説]

(1) 「対頂角は等しい」性質を使って角 x を図のように移す。

図より, $x + 58^\circ + 45^\circ = 180^\circ$

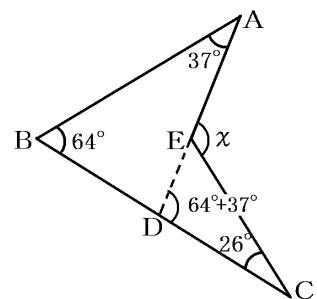
$x + 103^\circ = 180^\circ$ ゆえに $x = 77^\circ$



(2) 図のように AE を延長させた補助線 ED を引く。

「三角形の外角は、それととなり合わない2つの内角の和に等しい」ので, ABD で, $\text{EDC} = 64^\circ + 37^\circ = 101^\circ$

CDE で, $x = \text{EDC} + 26^\circ$

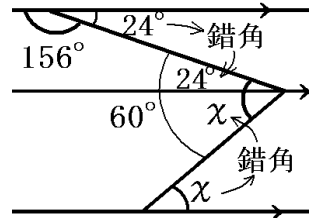


ゆえに $x = 101^\circ + 26^\circ = 127^\circ$

(3) このタイプの問題は、右図のように他の 2 本の直線と平行な補助線を引くのがポイント。

「平行線では錯角は等しい」ので、 24° と x の角を図のように移す。

図より、 $x + 24^\circ = 60^\circ$ ゆえに $x = 36^\circ$



(4) 「三角形の外角は、それととなり合わない 2 つの内角の和に等しい」ので、 $\triangle ACD$ で

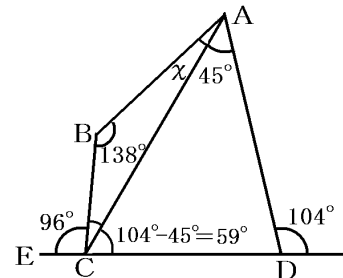
$$\angle ACD = 104^\circ - 45^\circ = 59^\circ$$

図より、 $96^\circ + \angle BCA + 59^\circ = 180^\circ$

ゆえに $\angle BCA = 25^\circ$

$\triangle ABC$ で、「三角形の内角の和は 180° 」なので、

$x + 138^\circ + 25^\circ = 180^\circ$ ゆえに $x = 17^\circ$



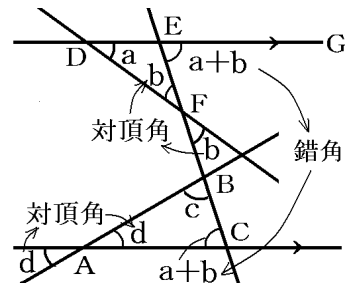
(5) 「対頂角は等しい」性質を使って、図のように角 b と d を移す。

$\triangle DEF$ で、「三角形の外角は、それととなり合わない 2 つの内角の和に等しい」ので、 $\angle GEF = a + b$

「平行線では錯角は等しい」性質を使って、図のように角 $a + b$ を移す。

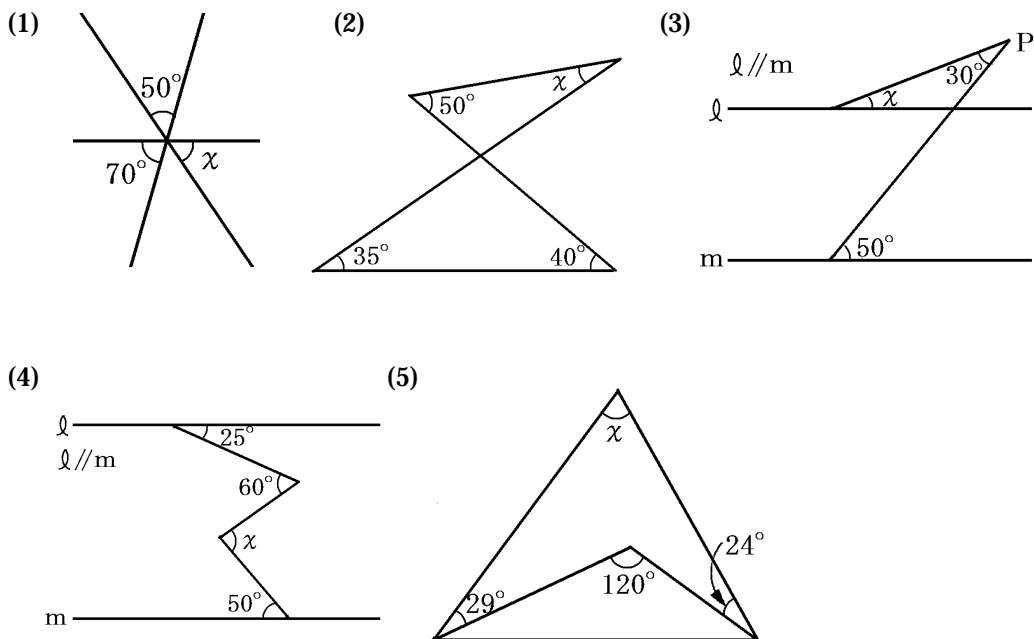
$\triangle ABC$ で「三角形の内角の和は 180° 」の性質より、

$$a + b + c + d = 180^\circ$$



[問題](2学期期末)

次の図で x の大きさを求めなさい。



[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

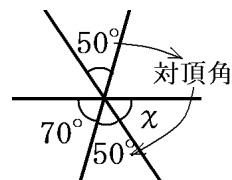
[解答](1) 60° (2) 25° (3) 20° (4) 85° (5) 67°

[解説]

(1) 「対頂角は等しい」性質を使って、図のように 50° の角を移す。

図より、 $x + 50^\circ + 70^\circ = 180^\circ$ 、 $x + 120^\circ = 180^\circ$

ゆえに、 $x = 60^\circ$

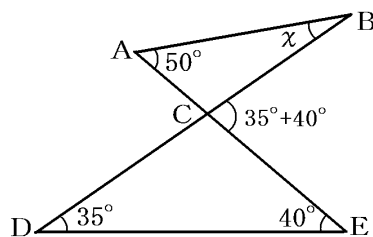


(2) 「三角形の外角は、それととなり合わない2つの内角の和に等しい」ので

CDEで、 $BCE = 35^\circ + 40^\circ = 75^\circ$

ABCで、 $BCE = x + 50^\circ$

よって、 $x + 50^\circ = 75^\circ$ ゆえに $x = 25^\circ$



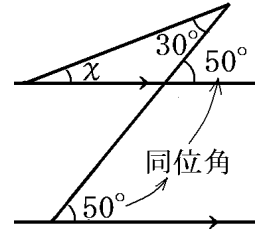
(3) 「平行線では同位角は等しい」性質を使って、図のように

50°の角を移す。

「三角形の外角は、それととなり合わない2つの内角の和に等しい」

ので、

$$x + 30^\circ = 50^\circ \text{ ゆえに } x = 20^\circ$$



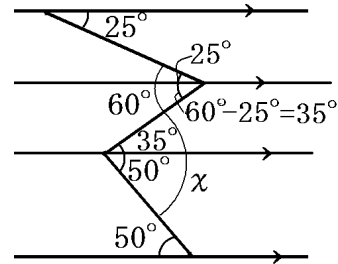
(4) このタイプの問題は、右図のように他の2本の直線と平行な補助線を引くのがポイント。(この場合は2本)

「平行線では錯角は等しい」性質を使って、図のように

50°の角を移す。

また、25°の角を図のように移し、さらに $60^\circ - 25^\circ = 35^\circ$

の角を移す。図より、 $x = 35^\circ + 50^\circ = 85^\circ$



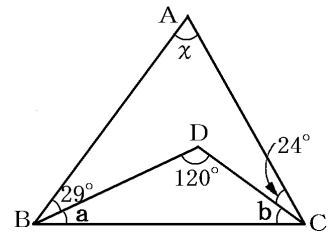
(5) 「三角形の内角の和は180°」の性質より、

$$ABC \text{ で、 } x + 29^\circ + a + 24^\circ + b = 180^\circ$$

$$\text{ゆえに } x = 180^\circ - 53^\circ - (a + b)$$

$$\text{次に } BCD \text{ で、 } a + b + 120^\circ = 180^\circ, a + b = 60^\circ$$

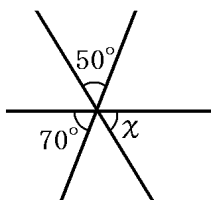
$$\text{よって、 } x = 180^\circ - 53^\circ - 60^\circ = 67^\circ$$



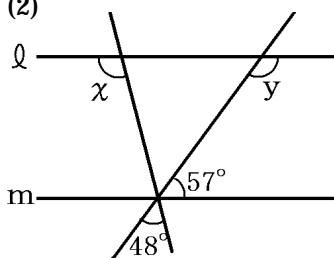
[問題](2 学期期末)

次の図で x , y の大きさを求めなさい。($l \parallel m$ とする)

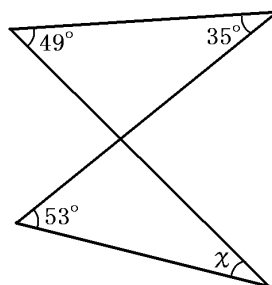
(1)



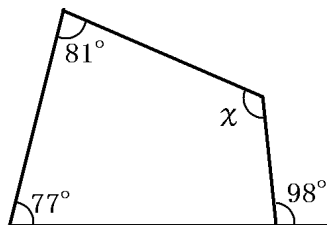
(2)



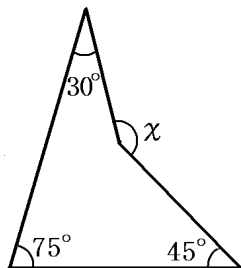
(3)



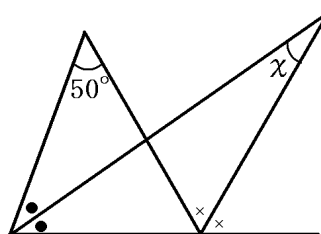
(4)



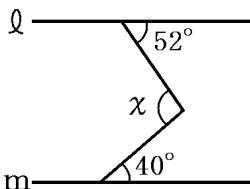
(5)



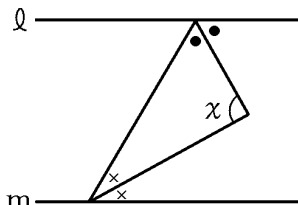
(6)



(7)



(8)



[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	

[解答](1) 60° (2) $x = 105^\circ$, $y = 123^\circ$ (3) 31° (4) 120° (5) 150°

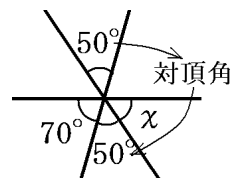
(6) 25° (7) 92° (8) 90°

[解説]

(1) 「対頂角は等しい」性質を使って、図のように 50° の角を移す。

図より、 $x + 50^\circ + 70^\circ = 180^\circ$, $x + 120^\circ = 180^\circ$

ゆえに、 $x = 60^\circ$



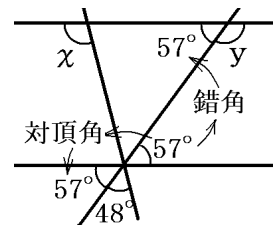
(2) 「対頂角は等しい」性質を使って、図のように 57° を移す。

「平行線では同位角は等しい」ので、

図より、 $x = 57^\circ + 48^\circ = 105^\circ$

次に、「平行線では錯角は等しい」性質を使って、図のように 57° を移す。

図より、 $57^\circ + y = 180^\circ$ ゆえに $y = 123^\circ$



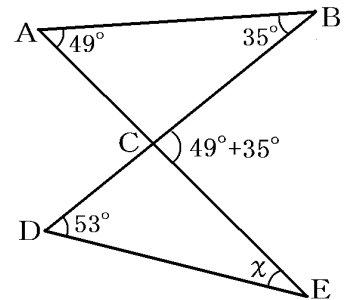
(3) 「三角形の外角は、それととなり合わない2つの内角の和に等しい」ので、

$$ABC \text{ で、 } BCE = 49^\circ + 35^\circ = 84^\circ$$

$$CDE \text{ で、 } BCE = x + 53^\circ$$

$$\text{ゆえに、} x + 53^\circ = 84^\circ$$

$$\text{よって } x = 31^\circ$$

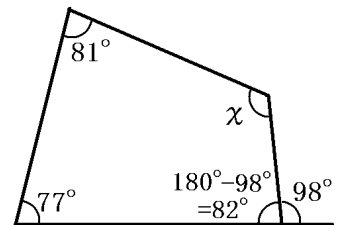


(4) 図のように $180^\circ - 98^\circ = 82^\circ$ を図に記入する。

四角形の内角の和は、 $180^\circ \times (4 - 2) = 360^\circ$ なので、

$$x + 82^\circ + 77^\circ + 81^\circ = 360^\circ$$

$$x + 240^\circ = 360^\circ \quad \text{ゆえに } x = 120^\circ$$

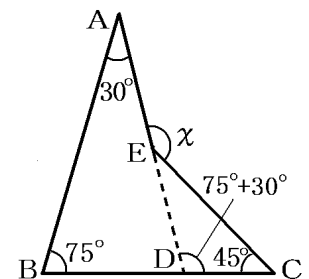


(5) 図のように AE を延長させた補助線 ED を引く。

「三角形の外角は、それととなり合わない2つの内角の和に等しい」ので、

$$ABD \text{ で、 } EDC = 75^\circ + 30^\circ = 105^\circ$$

$$CDE \text{ で、 } x = EDC + 45^\circ = 105^\circ + 45^\circ = 150^\circ$$



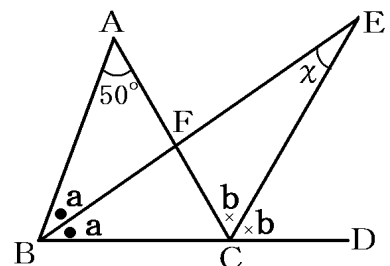
(6) 「三角形の外角は、それととなり合わない2つの内角の和に等しい」ので、

$$BCE \text{ で、 } x + a = b, \quad x = b - a \dots$$

$$ABC \text{ で、 } 2b = 2a + 50^\circ$$

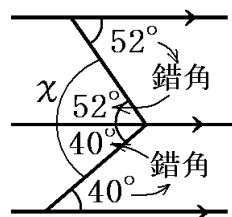
$$2b - 2a = 50^\circ, \quad b - a = 25^\circ \dots$$

$$\text{に } \text{を代入すると、} x = b - a = 25^\circ$$



(7) このタイプの問題は、右図のように他の2本の直線と平行な補助線を引くのがポイント。

「平行線では錯角は等しい」性質を使って、図のように 52° と 40° の角を移す。図より、 $x = 52^\circ + 40^\circ = 92^\circ$



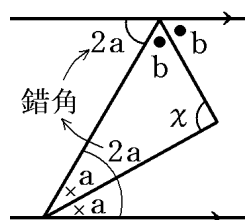
(8) 図のように角 a 、 b をとる。

「三角形の内角の和は 180° 」の性質より、
 $x + a + b = 180^\circ$ 、 $x = 180 - (a + b) \dots$

「平行線では錯角は等しい」性質を使って、図のように $2a$ の角を移すと、図より、

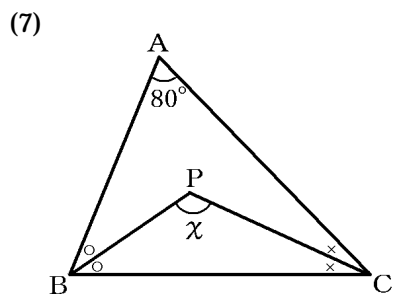
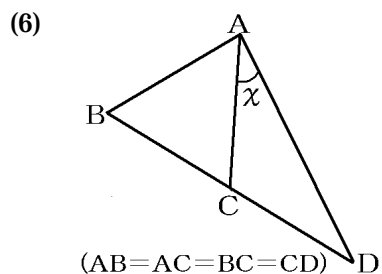
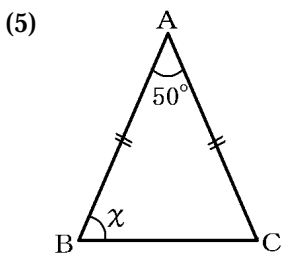
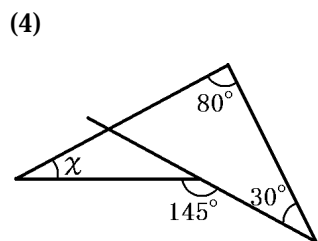
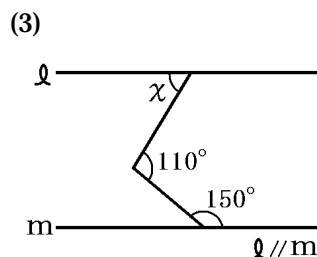
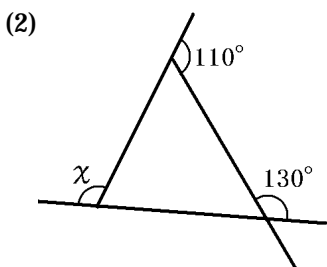
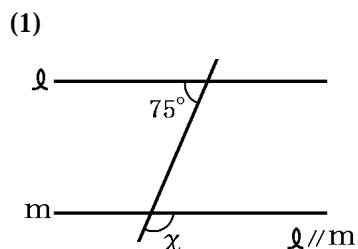
$2a + b + b = 180^\circ$ 、 $2a + 2b = 180^\circ$ 、 $a + b = 90^\circ \dots$

を に代入すると、 $x = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$



[問題](3 学期)

次の図で、 x の大きさを求めなさい。



[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)		

[解答](1) 105° (2) 120° (3) 80° (4) 35° (5) 65° (6) 30° (7) 130°

[解説]

(1) 「平行線では錯角は等しい」性質を使って、図のように 75° の角を移す。

$$x + 75^\circ = 180^\circ \quad \text{ゆえに } x = 105^\circ$$

(2) 「多角形(三角形の場合も含む)の外角の和は 360° 」なので、
 $x + 110^\circ + 130^\circ = 360^\circ$, $x + 240^\circ = 360^\circ$ ゆえに $x = 120^\circ$

(3) このタイプの問題は、右図のように他の 2 本の直線と平行な補助線を引くのがポイント。

「平行線では錯角は等しい」性質を使って、図のように $180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$ と x を移す。

$$\text{図より, } x + 30^\circ = 110^\circ \quad \text{ゆえに } x = 80^\circ$$

(4) 「三角形の外角は、それととなり合わない 2 つの内角の和に等しい」ので、

$$\text{ABE で, } \angle CBD = 80^\circ + 30^\circ = 110^\circ$$

$$\text{次に, } \text{BCD で, } x + 110^\circ = 145^\circ$$

$$\text{ゆえに } x = 35^\circ$$

(5) 「二等辺三角形の底角は等しい」ので図のように x の角を移す。

「三角形の内角の和は 180° 」なので、

$$x + x + 50^\circ = 180^\circ, \quad 2x = 130^\circ$$

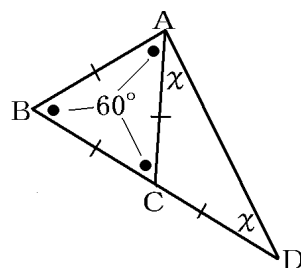
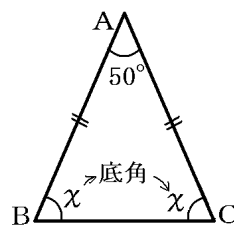
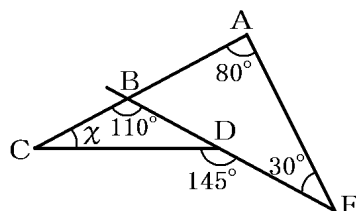
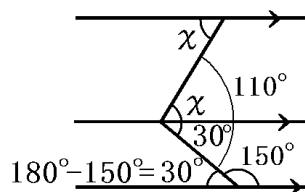
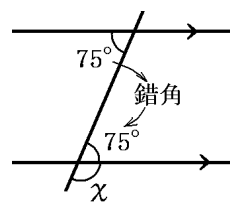
$$\text{ゆえに } x = 65^\circ$$

(6) ABC は正三角形なので、その内角はすべて 60° になる。

ABD で、「三角形の内角の和は 180° 」なので、

$$60^\circ \times 2 + 2x = 180^\circ$$

$$2x = 60^\circ \quad \text{ゆえに } x = 30^\circ$$



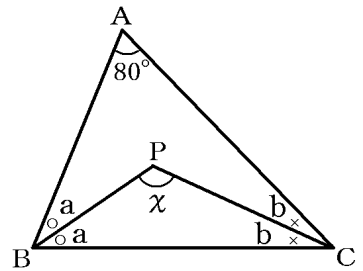
(7) 図のように a , b の角をとる。

「三角形の内角の和は 180° 」なので , PBC で ,
 $x + a + b = 180^\circ$, $x = 180^\circ - (a + b) \dots$

ABC で , $80^\circ + 2a + 2b = 180^\circ$, $2(a + b) = 100^\circ$

ゆえに , $a + b = 50^\circ \dots$

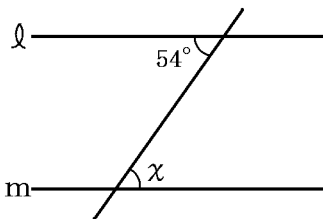
を に代入すると , $x = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$



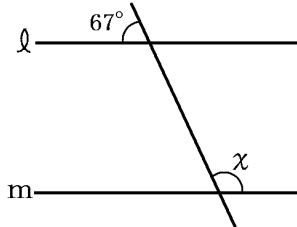
[問題](2 学期期末)

下の図で x , y の大きさを求めなさい。($l \parallel m$ とする)

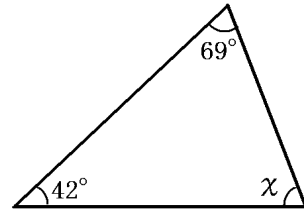
(1)



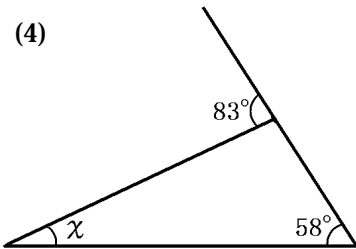
(2)



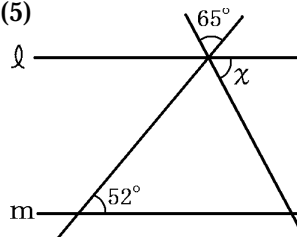
(3)



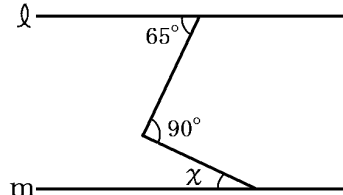
(4)



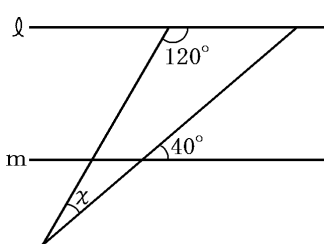
(5)



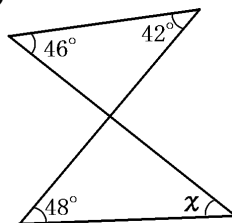
(6)



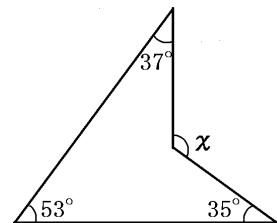
(7)



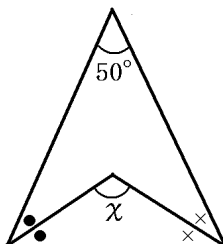
(8)



(9)



(10)



[解答欄]

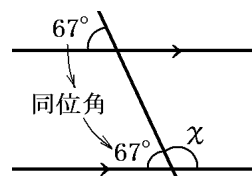
(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)	(8)
(9)	(10)		

[解答](1) 54° (2) 113° (3) 69° (4) 25° (5) 63° (6) 25° (7) 20°
 (8) 40° (9) 125° (10) 115°

[解説]

(1) 「平行線では錯角は等しい」ので、 $x = 54^\circ$

(2) 「平行線では同位角は等しい」の性質を使って、図のように 67° を移す。図より、 $x + 67^\circ = 180^\circ$ ゆえに $x = 113^\circ$



(3) 「三角形の内角の和は 180° 」なので、 $x + 42^\circ + 69^\circ = 180^\circ$

$x + 111^\circ = 180^\circ$ ゆえに $x = 69^\circ$

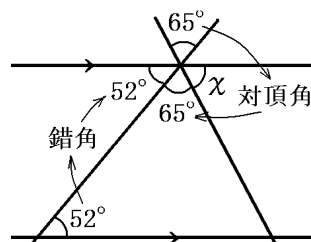
(4) 「三角形の外角は、それととなり合わない2つの内角の和に等しい」ので、

$x + 58^\circ = 83^\circ$ ゆえに $x = 25^\circ$

(5) 「平行線では錯角は等しい」の性質を使って、図のように 52° を移す。また、「対頂角は等しい」性質を使って、図のように 65° を移す。

図より、 $x + 65^\circ + 52^\circ = 180^\circ$

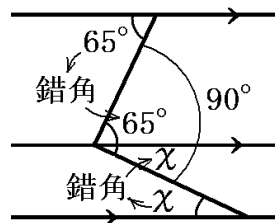
$x + 117^\circ = 180^\circ$ ゆえに $x = 63^\circ$



(6) このタイプの問題は、右図のように他の2本の直線と平行な補助線を引くのがポイント。

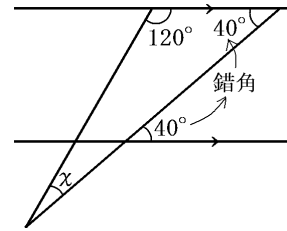
「平行線では錯角は等しい」の性質を使って、図のように 65° と x の角を移す。

図より、 $x + 65^\circ = 90^\circ$ ゆえに $x = 25^\circ$



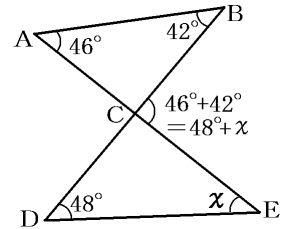
(7) 「平行線では錯角は等しい」性質を使って、図のように 40° を移す。

「三角形の内角の和は 180° 」の性質より、
 $x + 40^\circ + 120^\circ = 180^\circ$, $x + 160^\circ = 180^\circ$
 ゆえに $x = 20^\circ$



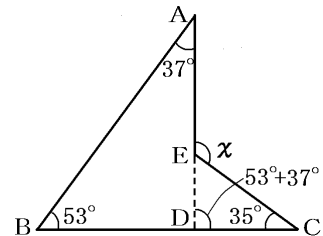
(8) 「三角形の外角は、それととなり合わない2つの内角の和に等しい」ので ABC で、 $BCE = 46^\circ + 42^\circ = 88^\circ$

CDE で、 $BCE = 48^\circ + x$
 ゆえに $48^\circ + x = 88^\circ$ よって $x = 40^\circ$



(9) 図のように AE を延長させた補助線 ED を引く。

「三角形の外角は、それととなり合わない2つの内角の和に等しい」ので、 ABD で、 $EDC = 53^\circ + 37^\circ = 90^\circ$
 また、 EDC で、 $x = EDC + 35^\circ$ ゆえに $x = 90^\circ + 35^\circ = 125^\circ$



(10) 「三角形の内角の和は 180° 」なので、 DBC で

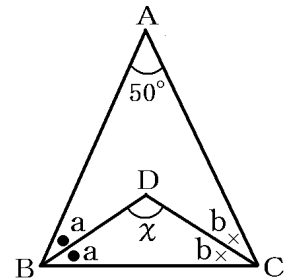
$$x + a + b = 180^\circ \text{ , } x = 180^\circ - (a + b) \dots$$

$$ABC \text{ で、 } 2a + 2b + 50^\circ = 180^\circ$$

$$2(a + b) = 130^\circ \text{ ゆえに } a + b = 65^\circ \dots$$

を に代入すると、

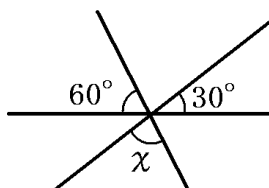
$$x = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$$



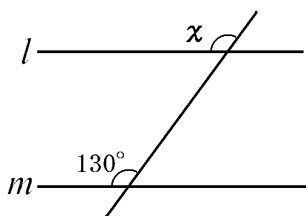
[問題](2学期中間)

下の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。ただし、 $l \parallel m$ とする。

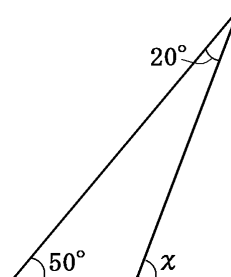
(1)



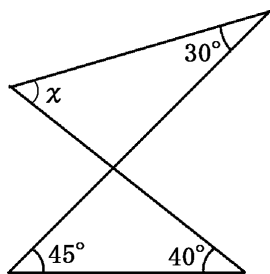
(2)



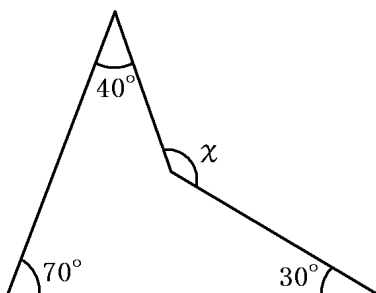
(3)



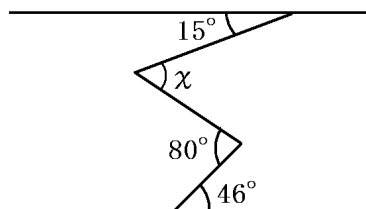
(4)



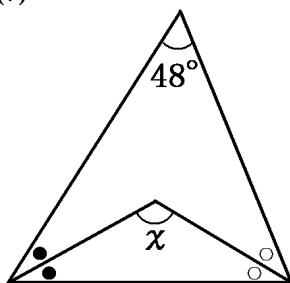
(5)



(6)



(7)



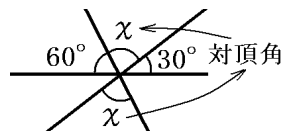
[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)	

[解答](1) 90° (2) 130° (3) 70° (4) 55° (5) 140° (6) 49° (7) 114°

[解説]

(1) 「対頂角は等しい」性質を使って図のように x の角を移す。



図より, $x + 60^\circ + 30^\circ = 180^\circ$ ゆえに $x = 90^\circ$

(2) 「平行線では同位角は等しい」ので, $x = 130^\circ$

(3) 「三角形の外角は, それととなり合わない2つの内角の和に等しい」ので,

$$x = 50^\circ + 20^\circ = 70^\circ$$

(4) 「三角形の外角は, それととなり合わない2つの内角の和に等しい」ので,

$$\text{CDEで, } \angle ACD = 45^\circ + 40^\circ = 85^\circ$$

$$\text{ABCで, } \angle ACD = x + 30^\circ$$

$$\text{よって, } x + 30^\circ = 85^\circ$$

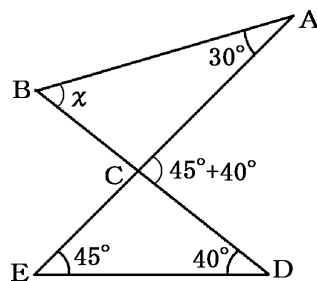
$$\text{ゆえに } x = 55^\circ$$

(5) 図のように AE を延長させた補助線 ED を引く。

「三角形の外角は, それととなり合わない2つの内角の和に等しい」ので,

$$\text{ABDで, } \angle EDC = 70^\circ + 40^\circ = 110^\circ$$

$$\text{CDEで, } x = \angle EDC + 30^\circ = 110^\circ + 30^\circ = 140^\circ$$



(6) 「平行線では錯角は等しい」性質を使って, 図のように

15° の角を移す。

また, 46° の角を移し, さらに $80^\circ - 46^\circ = 34^\circ$ の角を移す。

$$\text{図より, } x = 34^\circ + 15^\circ = 49^\circ$$

(7) 「三角形の内角の和は 180° 」の性質より,

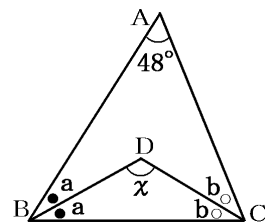
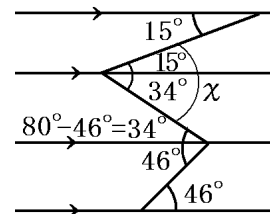
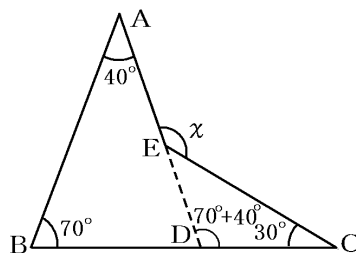
$$\text{BDCで, } x + a + b = 180^\circ$$

$$\text{ゆえに, } x = 180^\circ - (a + b) \cdots$$

$$\text{次に, } \text{ABCで, } 2a + 2b + 48^\circ = 180^\circ$$

$$2a + 2b = 132^\circ \text{ ゆえに, } a + b = 66^\circ \cdots$$

$$\text{に を代入すると, } x = 180^\circ - 66^\circ = 114^\circ$$



[印刷 / 他の PDF ファイルについて]

このファイルは、FdData 中間期末数学 2 年(7,200 円)の一部を PDF 形式に変換したサンプルで、印刷はできないようになっています。製品版の FdData 中間期末数学 2 年は Word(または一太郎)の文書ファイルで、印刷・編集を自由に行うことができます。FdData 中間期末(社会・理科・数学)全分野の PDF ファイル、および製品版の購入方法は <http://www.fdtex.com/dat/> に掲載しております。

下図のような、[FdData 無料閲覧ソフト(RunFdData)]を、Windows のデスクトップ上にインストールすれば、FdData 中間期末・FdData 入試の全 PDF ファイル(各教科約 1500 ページ)を自由に閲覧できます。次のリンクを左クリックするとインストールが開始されます。

RunFdData(Word 版) 【 <http://www.fdtex.com/lnk/instRunFdDataWDs.exe> 】

RunFdData(一太郎版) 【 <http://www.fdtex.com/lnk/instRunFdDataTAs.exe> 】

ダイアログが表示されたら、【実行】ボタンを左クリックしてください。インストール中、いくつかの警告が出ますが、[実行][許可する][次へ]等を選択します。

【イメージ画像】



【Fd 教材開発 : URL <http://www.fdtex.com/dat/> Tel (092) 404-2266】