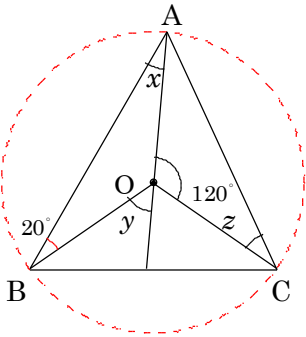
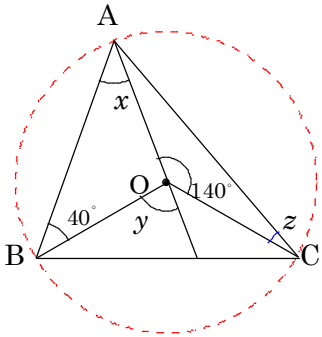
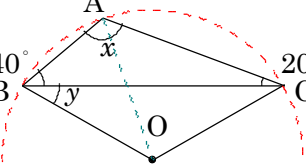
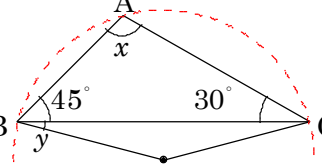


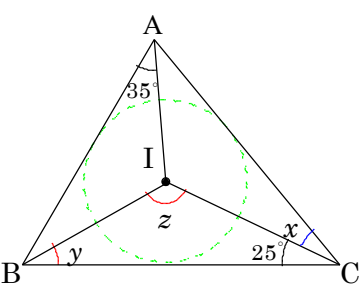
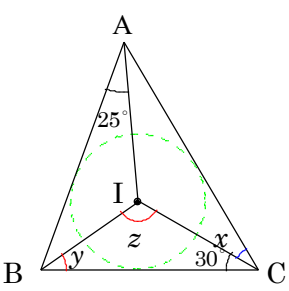
1. △ABC において、O が外心のとき、 x, y, z を求めよ。
Find x, y , and z when O is the circumcenter in △ABC.

例題	問題
<div><p>△OAB は2等辺三角形 isosceles triangle</p><p>$\angle x = \angle OBA = 20^\circ$</p><p>$\angle y$ は△OAB の外角 outside corner</p><p>$\angle y = 20^\circ + 20^\circ = 40^\circ$</p><p>△OAC は2等辺三角形 isosceles triangle</p><p>三角形の内角の和は180° The sum of the interior angles of a triangle is 180 degrees.</p><p>$120^\circ + \angle z + \angle z = 180^\circ$</p><p>$2\angle z = 60^\circ$</p><p>$\angle z = 30^\circ$</p></div>	<div></div>

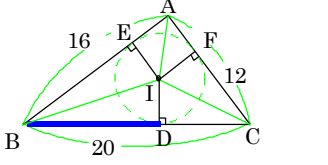
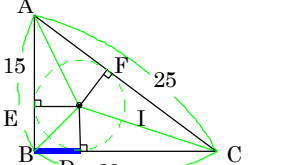
2. △ABC において、O が外心のとき、 x, y を求めよ。
Find x, y when O is the circumcenter in △ABC.

例題	問題
<div><p>三角形の内角の和は180°</p><p>$\angle x + 40^\circ + 20^\circ = 180^\circ$</p><p>$\angle x = 120^\circ$</p><p>補助線 OA を引く Draw an auxiliary line OA</p><p>$\angle OAB = \angle OBA$</p><p>$\angle OAC = \angle OCA$</p><p>$\angle OBA + \angle OCA = \angle BAC$</p><p>$(\angle y + 40^\circ) + (\angle y + 20^\circ)$</p><p>$= 2\angle y + 60^\circ = 120^\circ$</p><p>$\therefore \angle y = 30^\circ$</p></div>	<div></div>

3. △ABC において、I が内心のとき、 x, y, z を求めよ。
Find x, y , and z when I is the inner center in △ABC.

例題	問題
<div><p>内心は角の2等分線の 交点より</p><p>$\angle ACI(\angle x) = \angle BCI$</p><p>$\angle x = 25^\circ$</p><p>$\angle CAI = \angle BAI = 35^\circ$</p><p>三角形の内角の和は$180^\circ$</p><p>$2\angle y + 50^\circ + 70^\circ = 180^\circ$</p><p>$\angle y = 30^\circ$</p><p>$\angle z + 30^\circ + 25^\circ = 180^\circ$</p><p>$\angle z = 125^\circ$</p></div>	<div></div>

4. △ABC において、I が内心のとき、BD(x) を求めよ。
Find the size x of BD when I is the inner center in △ABC.

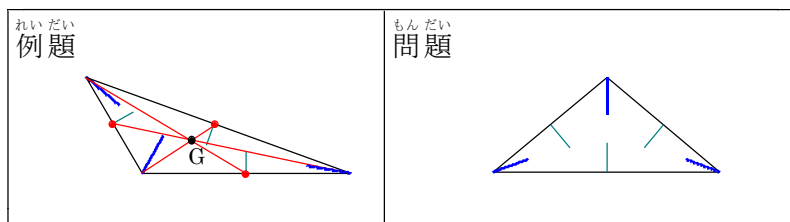
例題	問題
<div><p>$BD = x, CD = y, AF = z$</p><p>(BC) ... $x + y = 20$</p><p>(AB) ... $x + z = 16$</p><p>(AC) ... $y + z = 12$</p><p>よって,</p><p>$2x + 2y + 2z = 48$</p><p>$x + y + z = 24$</p><p>$x = 24 - (y + z)$</p><p>$= 24 - 12$</p><p>$= 12$</p></div>	<div><p>$BD = x, CD = y, AF = z$</p></div>

数学A 三角形の重心 入門

()年()組()番()

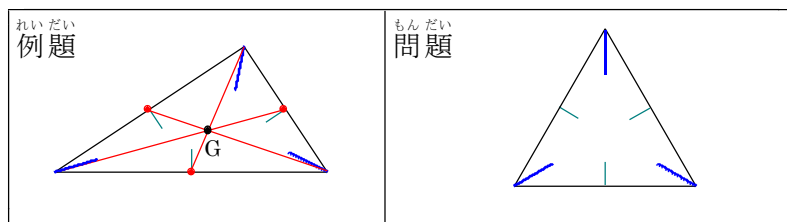
1. 次の三角形の重心 G を図示せよ。

Illustrate the center of gravity G of the following triangle.



3. 次の三角形の重心 G を図示せよ。

Illustrate the center of gravity G of the following triangle.



2. $\triangle ABC$ において、G が重心のとき、 x , y , z を求めよ。
Find x , y , and z when G is the center of gravity in $\triangle ABC$.

例題①

D は BC の中点
 $BD = DC = x = \underline{18}$

G は AG を 2:1 に内分
 $AG : GD = 2 : 1$

$24 : y = 2 : 1$
 $y = \underline{12}$

$EF : BC = 2 : 3$

$z : 36 = 2 : 3$
 $z = \underline{24}$

問題①

4. $\triangle ABC$ において、G が重心のとき、 x , y , z を求めよ。
Find x , y , and z when G is the center of gravity in $\triangle ABC$.

例題①

EF // BC かつ FE 上に G

$AE : EB = 2 : 1$

$x : 4 = 2 : 1$
 $x = \underline{8}$

$AF : FC = 2 : 1$

$y : 2 = 2 : 1$
 $y = \underline{4}$

$AE : EF = AB : BC$

$8 : z = 12 : 9$
 $z = \underline{6}$

問題①

例題②

G は AG を 2:1 に内分

$AG : GD = 2 : 1$

$x : 4 = 2 : 1$
 $x = \underline{8}$

$AG : GD = AE : BE$

$2 : 1 = 12 : y$
 $y = \underline{6}$

$AE : EF = AB : BC$

$12 : z = 18 : 18$
 $z = \underline{12}$

問題②

例題②

EF // BC かつ FE 上に G

$AE : EB = 2 : 1$

$12 : x = 2 : 1$
 $x = \underline{6}$

$AF : FC = 2 : 1$

$8 : y = 2 : 1$
 $y = \underline{4}$

$AE : EF = AB : BC$

$12 : 10 = 18 : z$
 $z = \underline{15}$

問題②

1. 次の三角形の重心 G, 外心 O, 内心 Iを図示せよ。
※補助線は、辺の垂直二等分線、角の二等分線

例題	問題
<p>重心 G</p>	<p>重心 G</p>
<p>外心 O</p>	<p>外心 O</p>
<p>内心 I</p>	<p>内心 I</p>

2. △ABC において、O が外心のとき、 x, y, z を求めよ。

例題	問題
<p>△OAB は 2 等辺三角形 $\angle OAB(\angle x) = \angle OBA$ $\angle x = 30^\circ$ $\angle y$ は △OAB の外角 $\angle y = 30^\circ + 30^\circ = 60^\circ$ △OAC は 2 等辺三角形 $\angle OCA(\angle z) = \angle OAC$ 三角形の内角の和は 180° $\angle AOC + \angle OCA + \angle OAC = 180^\circ$ $130^\circ + \angle z + \angle z = 180^\circ$ $2\angle z = 50^\circ$ $\angle z = 25^\circ$</p>	

3. △ABC において、I が内心のとき、 x, y, z を求めよ。

例題	問題
<p>内心は角の 2 等分線の交点より $\angle ACI(\angle x) = \angle BCI$ $\angle x = 30^\circ$ $\angle CAI = \angle BAI = 25^\circ$ 三角形の内角の和は 180° $\angle y + 30^\circ + 25^\circ = 180^\circ$ $\angle y = 125^\circ$ $\angle z + 30^\circ + 25^\circ = 90^\circ$ $\angle z = 35^\circ$</p>	

4. △ABC において、G が重心のとき、 x, y, z を求めよ。

例題	問題
<p>D は BC の中点より $BD = DC = x = 9$ 重心は中線を 2 : 1 に内分するから $AG : GD = 2 : 1$ $12 : y = 2 : 1$ $y = 6$ $EF : BC = 2 : 3$ $z : 18 = 2 : 3$ $z = 12$</p>	

数学A 三角形の外心・内心・重心 2 課題

()年()組()番()

1. 次の三角形の重心 G, 外心 O, 内心 I を図示せよ。
※補助線は、辺の垂直二等分線、角の二等分線

例題	問題
<p>重心 G</p>	<p>重心 G</p>
<p>外心 O</p>	<p>外心 O</p>
<p>内心 I</p>	<p>内心 I</p>

2. △ABC において、O が外心のとき、x, y, z を求めよ。

例題	問題
<p>△OAB は 2 等辺三角形 ∠OAB(∠x) = ∠OBA ∠x = <u>25°</u></p> <p>三角形の内角の和は 180° 110° + ∠y + ∠y = 180° 2 ∠y = 70° ∠y = <u>35°</u></p> <p>2 (∠x + ∠y + ∠z) = 180° ∠z = 90° - ∠x - ∠y = 90° - 25° - 35° = <u>30°</u></p>	

3. △ABC において、I が内心のとき、BD(x) を求めよ。

例題	問題
<p>BD = x, CD = y, AF = z</p> <p>(BC) ... $x + y = 15$ (AB) ... $x + z = 9$ (AC) ... $y + z = 12$</p> <p>よって、 $2x + 2y + 2z = 36$ $x + y + z = 18$ $x = 18 - (y + z)$ $= 18 - 12$ $= \underline{6}$</p>	<p>BD = x, CD = y, AF = z</p>

4. △ABC において、G が重心のとき、x, y, z を求めよ。

例題	問題
<p>重心は中線を 2 : 1 に内分するから AG : GD = 2 : 1 $8 : x = 2 : 1$ $x = \underline{4}$ AG : GD = AE : BE $2 : 1 = y : 4$ $y = \underline{8}$ AE : EF = AB : BC $8 : z = 12 : 18$ $z = \underline{12}$</p>	

数学A 三角形の外心・内心・重心 3 課題

()年()組()番()

1. 次の三角形の重心 G, 外心 O, 内心 I を図示せよ。
※補助線は、辺の垂直二等分線、角の二等分線

例題	問題
<p>重心 G</p>	<p>重心 G</p>
<p>外心 O</p>	<p>外心 O</p>
<p>内心 I</p>	<p>内心 I</p>

2. △ABC において、O が外心のとき、 x, y, z を求めよ。

例題	問題
<p>△OBC は 2 等辺三角形 $\angle OCB(\angle x) = \angle OBC$ $\angle x = 25^\circ$ $\angle y$ は △OBC の外角 $\angle y = 25^\circ + 25^\circ = 50^\circ$ △OAB は 2 等辺三角形 $\angle OAB = \angle OBA$ 三角形の内角の和は 180° $\angle AOB + \angle OAB + \angle OBA$ $= 180^\circ$ $\angle z + 35^\circ + 35^\circ = 180^\circ$ $\angle z = 110^\circ$</p>	

3. △ABC において、I が内心のとき、 x, y, z を求めよ。

例題	問題
<p>内心は角の 2 等分線の交点より $\angle ACI(\angle x) = \angle BCI$ $\angle x = 25^\circ$ $\angle CAI = \angle BAI = 35^\circ$ 三角形の内角の和は 180° $\angle y + 35^\circ + 25^\circ = 180^\circ$ $\angle y = 120^\circ$ $\angle z + 35^\circ + 25^\circ = 90^\circ$ $\angle z = 30^\circ$</p>	

4. △ABC において、G が重心のとき、 x, y, z を求めよ。

例題	問題
<p>重心は中線を 2 : 1 に内分するから $AG : GD = 2 : 1$ $4 : x = 2 : 1$ $x = 2$ $AG : GD = AE : BE$ $2 : 1 = y : 3$ $y = 6$ $AE : EF = AB : BC$ $6 : 6 = 9 : z$ $z = 9$</p>	

数学A 三角形の外心・内心・重心 4 課題

()年()組()番()

1. 次の三角形の重心 G, 外心 O, 内心 Iを図示せよ。
※補助線は、辺の垂直二等分線、角の二等分線

例題	問題
<p>重心 G</p>	<p>重心 G</p>
<p>外心 O</p>	<p>外心 O</p>
<p>内心 I</p>	<p>内心 I</p>

2. △ABC において、O が外心のとき、 x, y, z を求めよ。

例題	問題
<p>△OAB は 2 等辺三角形 $\angle OAB(\angle x) = \angle OBA$ $\angle x = \underline{25^\circ}$</p> <p>△OAC は 2 等辺三角形 三角形の内角の和は 180° $\angle y + 35^\circ + 35^\circ = 180^\circ$ $\angle y = 110^\circ$</p> <p>$2(\angle x + \angle y + \angle z) = 180^\circ$ $\angle z = 90^\circ - \angle x - \angle y$ $= 90^\circ - 25^\circ - 35^\circ$ $= \underline{30^\circ}$</p>	

3. △ABC において、I が内心のとき、BD(x)を求めよ。

例題	問題
<p>$BD = x, CD = y, AF = z$</p> <p>(BC) ... $x + y = 20$ (AB) ... $x + z = 16$ (AC) ... $y + z = 12$</p> <p>よって、 $2x + 2y + 2z = 48$ $x + y + z = 24$ $x = 24 - (y + z)$ $= 24 - 12$ $= \underline{12}$</p>	<p>$BD = x, CD = y, AF = z$</p>

4. △ABC において、G が重心のとき、 x, y, z を求めよ。

例題	問題
<p>重心は中線を 2 : 1 に内分するから $AG : GD = 2 : 1$ $x : 4 = 2 : 1$ $x = \underline{8}$</p> <p>$AG : GD = AE : BE$ $2 : 1 = 10 : y$ $y = \underline{5}$</p> <p>$AE : EF = AB : BC$ $10 : z = 15 : 15$ $z = \underline{10}$</p>	