

1. 次の図で、直線 AB は円 O, O' の共通接線である。
線分 AB の長さ(x)を求めよ。
Straight line AB is the common tangent to circles O and O' in the following figures. Find the length x of segment AB.

例題①

$13^2 = x^2 + (8 - 3)^2$
 $x^2 = 13^2 - 5^2$
 $= 169 - 25 = 144$
 $x > 0$ より $x = \sqrt{144} = \underline{12}$

問題①

例題②

$30^2 = x^2 + (15 + 9)^2$
 $x^2 = 30^2 - 24^2$
 $= 900 - 576 = 324$
 $x > 0$ より $x = \sqrt{324} = \underline{18}$

問題②

例題③

$13^2 = x^2 + (13 - 8)^2$
 $x^2 = 13^2 - 5^2$
 $= 169 - 25 = 144$
 $x > 0$ より $x = \sqrt{144} = \underline{12}$

問題③

2. 次の図は 2 つの円の位置関係を表している。2 つの円の中心間の距離 d の値・大小関係を求めなさい。
また、2 つの円の共通接線を描きなさい。
The following figure shows the positional relationship between the two circles. Find the value and size relationship of the distance d between the centers of the two circles. Also, draw the common tangent of the two circles.

<p>例題① 離れている</p> <p>$d > 3 + 2$ $\underline{d > 5}$</p>	<p>問題① 離れている</p> <p>$d > 3 + 6$ $\underline{d > 9}$</p>
<p>例題② 外接している</p> <p>$d = 3 + 2$ $\underline{d = 5}$</p>	<p>問題② 外接している</p> <p>$d = 3 + 6$ $\underline{d = 9}$</p>
<p>例題③ 交わる</p> <p>$3 - 2 < d < 3 + 2$ $\underline{1 < d < 5}$</p>	<p>問題③ 交わる</p> <p>$6 - 3 < d < 6 + 3$ $\underline{3 < d < 9}$</p>
<p>例題④ 内接する</p> <p>$d = 3 - 2$ $\underline{d = 1}$</p>	<p>問題④ 内接する</p> <p>$d = 6 - 3$ $\underline{d = 3}$</p>
<p>例題⑤ 内部にある</p> <p>$0 \leq d < 3 - 2$ $\underline{0 \leq d < 1}$</p>	<p>問題⑤ 内部にある</p> <p>$0 \leq d < 6 - 3$ $\underline{0 \leq d < 3}$</p>

1. 次の図で、直線 AB は円 O、O' の共通接線である。
線分 AB の長さ(x)を求めよ。

Straight line AB is the common tangent to circles O and O' in the following figures. Find the length x of segment AB.

例題①

$17^2 = x^2 + (12 - 4)^2$
 $x^2 = 17^2 - 8^2$
 $= 289 - 64 = 225$
 $x > 0$ より $x = \sqrt{225} = \underline{15}$

問題①

例題②

$20^2 = x^2 + (10 + 6)^2$
 $x^2 = 20^2 - 16^2$
 $= 400 - 256 = 144$
 $x > 0$ より $x = \sqrt{144} = \underline{12}$

問題②

例題③

$25^2 = x^2 + (25 - 18)^2$
 $x^2 = 25^2 - 7^2$
 $= 625 - 49 = 576$
 $x > 0$ より $x = \sqrt{576} = \underline{24}$

問題③

2. 次の図は 2 つの円の位置関係を表している。2 つの円の中心間の距離 d の値・大小関係を求めなさい。

また、2 つの円の共通接線を描きなさい。
The following figure shows the positional relationship between the two circles. Find the value and size relationship of the distance d between the centers of the two circles. Also, draw the common tangent of the two circles.

<p>例題① 離れている</p> <p>$d > 6 + 4$ $\underline{d > 10}$</p>	<p>問題① 離れている</p>
<p>例題② 外接している</p> <p>$d = 6 + 4$ $\underline{d = 10}$</p>	<p>問題② 外接している</p>
<p>例題③ 交わる</p> <p>$6 - 4 < d < 6 + 4$ $\underline{2 < d < 10}$</p>	<p>問題③ 交わる</p>
<p>例題④ 内接する</p> <p>$d = 6 - 4$ $\underline{d = 2}$</p>	<p>問題④ 内接する</p>
<p>例題⑤ 内部にある</p> <p>$0 \leq d < 6 - 4$ $\underline{0 \leq d < 2}$</p>	<p>問題⑤ 内部にある</p>

1. 次の図で、直線 AB は円 O, O' の共通接線である。
線分 AB の長さ(x)を求めよ。

Straight line AB is the common tangent to circles O and O' in the following figures. Find the length x of segment AB.

例題①

$$\begin{aligned} 25^2 &= x^2 + (14 - 7)^2 \\ x^2 &= 25^2 - 7^2 \\ &= 625 - 49 = 576 \\ x > 0 \text{ より } x &= \sqrt{576} = \underline{\underline{24}} \end{aligned}$$

問題①

例題②

$$\begin{aligned} 29^2 &= x^2 + (11 + 10)^2 \\ x^2 &= 29^2 - 21^2 \\ &= 841 - 441 = 400 \\ x > 0 \text{ より } x &= \sqrt{400} = \underline{\underline{20}} \end{aligned}$$

問題②

例題③

$$\begin{aligned} 17^2 &= x^2 + (17 - 9)^2 \\ x^2 &= 17^2 - 8^2 \\ &= 289 - 64 = 225 \\ x > 0 \text{ より } x &= \sqrt{225} = \underline{\underline{25}} \end{aligned}$$

問題③

2. 次の図は 2 つの円の位置関係を表している。2 つの円の中心間の距離 d の値・大小関係を求めなさい。
また、2 つの円の共通接線を描きなさい。
The following figure shows the positional relationship between the two circles. Find the value and size relationship of the distance d between the centers of the two circles. Also, draw the common tangent of the two circles.

<p>例題① 離れている</p> $\begin{aligned} d &> 4 + 2 \\ \underline{\underline{d > 6}} \end{aligned}$	<p>問題① 離れている</p>
<p>例題② 外接している</p> $\begin{aligned} d &= 4 + 2 \\ \underline{\underline{d = 6}} \end{aligned}$	<p>問題② 外接している</p>
<p>例題③ 交わる</p> $\begin{aligned} 4 - 2 &< d < 4 + 2 \\ \underline{\underline{2 < d < 6}} \end{aligned}$	<p>問題③ 交わる</p>
<p>例題④ 内接する</p> $\begin{aligned} d &= 4 - 2 \\ \underline{\underline{d = 2}} \end{aligned}$	<p>問題④ 内接する</p>
<p>例題⑤ 内部にある</p> $\begin{aligned} 0 &\leq d < 4 - 2 \\ \underline{\underline{0 \leq d < 2}} \end{aligned}$	<p>問題⑤ 内部にある</p>

1. 次の図で、直線 AB は円 O, O' の共通接線である。
線分 AB の長さ(x)を求めよ。

Straight line AB is the common tangent to circles O and O' in the following figures. Find the length x of segment AB.

例題①

$$\begin{aligned}41^2 &= x^2 + (19 - 10)^2 \\x^2 &= 41^2 - 9^2 \\&= 1681 - 81 = 1600 \\x > 0 \text{ より } x &= \sqrt{1600} = \underline{40}\end{aligned}$$

問題①

例題②

$$\begin{aligned}17^2 &= x^2 + (9 + 6)^2 \\x^2 &= 17^2 - 15^2 \\&= 289 - 225 = 64 \\x > 0 \text{ より } x &= \sqrt{64} = \underline{8}\end{aligned}$$

問題②

例題③

$$\begin{aligned}10^2 &= x^2 + (10 - 4)^2 \\x^2 &= 10^2 - 6^2 \\&= 100 - 36 = 64 \\x > 0 \text{ より } x &= \sqrt{64} = \underline{8}\end{aligned}$$

問題③

2. 次の図は 2 つの円の位置関係を表している。2 つの円の中心間の距離 d の値・大小関係を求めなさい。

また、2 つの円の共通接線を描きなさい。
The following figure shows the positional relationship between the two circles. Find the value and size relationship of the distance d between the centers of the two circles. Also, draw the common tangent of the two circles.

<p>例題① 離れている</p> $\begin{aligned}d &> 9 + 6 \\&= \underline{15}\end{aligned}$	<p>問題① 離れている</p>
<p>例題② 外接している</p> $\begin{aligned}d &= 9 + 6 \\&= \underline{15}\end{aligned}$	<p>問題② 外接している</p>
<p>例題③ 交わる</p>	<p>問題③ 交わる</p>
<p>例題④ 内接する</p> $\begin{aligned}d &= 9 - 6 \\&= \underline{3}\end{aligned}$	<p>問題④ 内接する</p>
<p>例題⑤ 内部にある</p> $\begin{aligned}0 &\leq d < 9 - 6 \\&= \underline{3}\end{aligned}$	<p>問題⑤ 内部にある</p>

数学A 2つの円(中心間の距離) 課題

()年()組()番()

1. 大 小 2 つの 円 の 中 心 間 の 距 離 d が 次 の 値 の と き ,
円 の 位 置 関 係 を 選 び な さ い .
Choose the positional relationship when the distance d between the centers of two large and small circles is the following value.

2. 次 の 図 は 2 つ の 円 の 位 置 関 係 を 表 し て い る . 2 つ の
円 の 中 心 間 の 距 離 d の 値 ・ 大 小 関 係 を 求 め な さ い .
また , 2 つ の 円 の 共 通 接 線 を 描 き な さ い .
The following figure shows the positional relationship between the two circles.
Find the value and size relationship of the distance d between the centers of the two circles. Also, draw the common tangent of the two circles.

例題 大円の半径 3, 小円の半径 1

ア 離れる イ 外接 ウ 交わる エ 内接 オ 内部

(1) $d = 0$ (2) $d = 1$ (3) $d = 2$

オ 内部 オ 内部 エ 内接

(4) $d = 3$ (5) $d = 4$ (6) $d = 5$

ウ 交わる イ 外接 ア 離れる

※内接は $d = 3 - 1 = 2$, 内部は $0 \leq d < 2$
外接は $d = 3 + 1 = 4$, 交わるは $2 < d < 4$

問題① 大円の半径 6, 小円の半径 2

ア 内部 イ 内接 ウ 交わる エ 外接 オ 離れる

(1) $d = 0$ (2) $d = 1$ (3) $d = 3$

(4) $d = 4$ (5) $d = 6$ (6) $d = 8$

問題② 大円の半径 2, 小円の半径 1

ア 離れる イ 外接 ウ 交わる エ 内接 オ 内部

(1) $d = 0$ (2) $d = 1$ (3) $d = 3$

(4) $d = 4$ (5) $d = 6$ (6) $d = 8$

問題③ 大円の半径 3, 小円の半径 2

ア 離れる イ 外接 ウ 交わる エ 内接 オ 内部

(1) $d = 6$ (2) $d = 5$ (3) $d = 4$

(4) $d = 2$ (5) $d = 1$ (6) $d = 0$

例題① 離れる

問題① 離れる

例題② 外接している

問題② 外接している

例題③ 交わる

問題③ 交わる

例題④ 内接する

問題④ 内接する

例題⑤ 内部にある

問題⑤ 内部にある

数学A 2つの円(中心間の距離) 2 課題

()年()組()番()

1. 2つの円の中心間の距離 d を、円の位置関係で分類しなさい。 d は自然数とする。

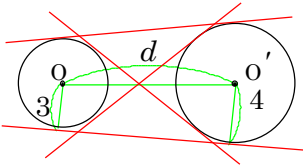
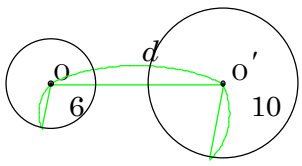
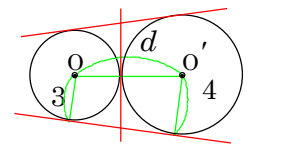
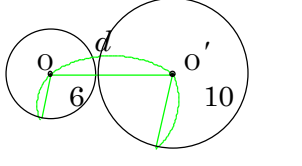
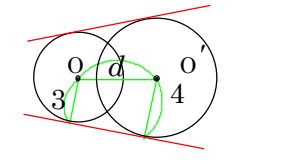
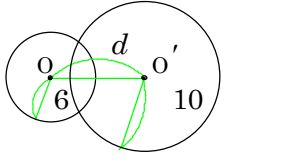
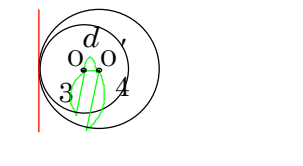
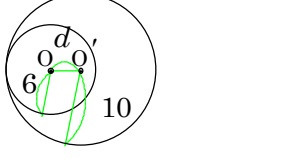
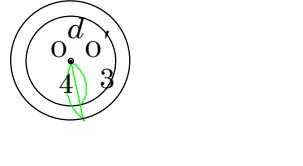
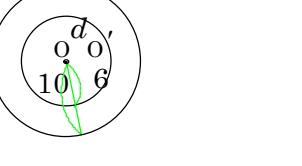
Classify the distance d between the centers of two circles based on the positional relationship of the circles. d is a natural number.

<p>例題① 円の半径 2, 1 中心間の距離 $d < 5$</p> <p>(1) 離れる 4</p> <p>(2) 外接する $3 = 2 + 1$</p> <p>(3) 交わる 2</p> <p>(4) 内接する $1 = 2 - 1$</p> <p>(5) 内部にある</p>	<p>問題① 円の半径 3, 2 中心間の距離 $d < 7$</p> <p>(1) 離れる</p> <p>(2) 外接する</p> <p>(3) 交わる</p> <p>(4) 内接する</p> <p>(5) 内部にある</p>
<p>例題② 円の半径 6, 2 中心間の距離 $d \leq 9$</p> <p>(1) 離れる 9</p> <p>(2) 外接する $8 = 6 + 2$</p> <p>(3) 交わる 5, 6, 7</p> <p>(4) 内接する $4 = 6 - 2$</p> <p>(5) 内部にある 1, 2, 3</p>	<p>問題② 円の半径 3, 1 中心間の距離 $d \leq 6$</p> <p>(1) 離れる</p> <p>(2) 外接する</p> <p>(3) 交わる</p> <p>(4) 内接する</p> <p>(5) 内部にある</p>
<p>例題③ 円の半径 6, 4 中心間の距離 $d \leq 11$</p> <p>(1) 離れる 11</p> <p>(2) 外接する $10 = 6 + 4$</p> <p>(3) 交わる 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9</p> <p>(4) 内接する $2 = 6 - 4$</p> <p>(5) 内部にある 1</p>	<p>問題③ 円の半径 4, 2 中心間の距離 $d \leq 7$</p> <p>(1) 離れる</p> <p>(2) 外接する</p> <p>(3) 交わる</p> <p>(4) 内接する</p> <p>(5) 内部にある</p>

2. 次の図は2つの円の位置関係を表している。2つの円の中心間の距離 d の値・大小関係を求めなさい。

また、2つの円の共通接線を描きなさい。

The following figure shows the positional relationship between the two circles. Find the value and size relationship of the distance d between the centers of the two circles. Also, draw the common tangent of the two circles.

<p>例題① 離れる</p>  <p>$d > 4 + 3$ <u>$d > 7$</u></p>	<p>問題① 離れる</p>  <p>$d > 10 + 6$ <u>$d > 16$</u></p>
<p>例題② 外接する</p>  <p>$d = 4 + 3$ <u>$d = 7$</u></p>	<p>問題② 外接する</p>  <p>$d = 10 + 6$ <u>$d = 16$</u></p>
<p>例題③ 交わる</p>  <p>$4 - 3 < d < 4 + 3$ <u>$1 < d < 7$</u></p>	<p>問題③ 交わる</p>  <p>$10 - 6 < d < 10 + 6$ <u>$4 < d < 16$</u></p>
<p>例題④ 内接する</p>  <p>$d = 4 - 3$ <u>$d = 1$</u></p>	<p>問題④ 内接する</p>  <p>$d = 10 - 6$ <u>$d = 4$</u></p>
<p>例題⑤ 内部にある</p>  <p>$0 \leq d < 4 - 3$ <u>$0 \leq d < 1$</u></p>	<p>問題⑤ 内部になる</p>  <p>$0 \leq d < 10 - 6$ <u>$0 \leq d < 4$</u></p>

数学A 2つの円(中心間の距離) 3 課題

1. 大 小 2 つの円の中心間の距離 d が次の値のとき、円の位置関係を選びなさい。

Choose the positional relationship of the circles, when the distance d between the centers of two large and small circles is the following value.

例題 大円の半径 6, 小円の半径 2

ア 内部 イ 内接 ウ 交わる エ 外接 オ 離れる

(1) $d = 0$ (2) $d = 2$ (3) $d = 4$

ア 内部 ア 内部 イ 内接

(4) $d = 6$ (5) $d = 8$ (6) $d = 10$

ウ 交わる イ 外接 ア 離れる

※内接は $d = 6 - 2 = 4$, 内部は $0 \leq d < 4$

外接は $d = 6 + 2 = 8$, 交わるは $4 < d < 8$

問題① 大円の半径 3, 小円の半径 1

ア 内部 イ 内接 ウ 交わる エ 外接 オ 離れる

(1) $d = 1$ (2) $d = 2$ (3) $d = 3$

(4) $d = 4$ (5) $d = 5$ (6) $d = 6$

問題② 大円の半径 3, 小円の半径 2

ア 内部 イ 内接 ウ 交わる エ 外接 オ 離れる

(1) $d = 0$ (2) $d = 1$ (3) $d = 3$

(4) $d = 4$ (5) $d = 6$ (6) $d = 8$

問題③ 大円の半径 2, 小円の半径 1

ア 離れる イ 外接 ウ 交わる エ 内接 オ 内部

(1) $d = 0$ (2) $d = 1$ (3) $d = 2$

(4) $d = 3$ (5) $d = 4$ (6) $d = 5$

2. 次の図は 2 つの円の位置関係を表している。2 つの円の中心間の距離 d の値・大小関係を求めなさい。

また、2 つの円の共通接線を描きなさい。

The following figure shows the positional relationship between the two circles. Find the value and size relationship of the distance d between the centers of the two circles. Also, draw the common tangent of the two circles.

<p>例題① 離れる</p> <p>$d > 5 + 4$</p> <p><u>$d > 9$</u></p>	<p>問題① 離れる</p> <p>$d > 4 + 2$</p> <p><u>$d > 6$</u></p>
<p>例題② 外接する</p> <p>$d = 5 + 4$</p> <p><u>$d = 9$</u></p>	<p>問題② 外接している</p> <p>$d = 4 + 2$</p> <p><u>$d = 6$</u></p>
<p>例題③ 交わる</p> <p>$5 - 4 < d < 5 + 4$</p> <p><u>$1 < d < 9$</u></p>	<p>問題③ 交わる</p> <p>$2 - 4 < d < 2 + 4$</p> <p><u>$-2 < d < 6$</u></p>
<p>例題④ 内接する</p> <p>$d = 5 - 4$</p> <p><u>$d = 1$</u></p>	<p>問題④ 内接する</p> <p>$d = 4 - 2$</p> <p><u>$d = 2$</u></p>
<p>例題⑤ 内部にある</p> <p>$0 \leq d < 5 - 4$</p> <p><u>$0 \leq d < 1$</u></p>	<p>問題⑤ 内部にある</p> <p>$0 \leq d < 5 - 2$</p> <p><u>$0 \leq d < 3$</u></p>