



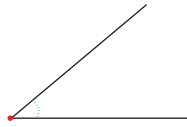
図形・測量編

冊 A3

かく
角

百回朗読しなさい。

1つの点から出た
2本の直線の形を
かく
角 といいます。

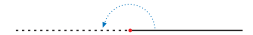


覚えて言いなさい。

1回転の角度が360度ですから、

はんかいてん
半回転の角度は

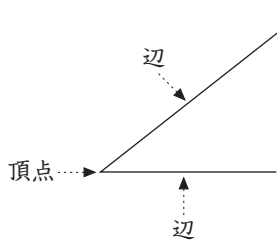
180度 です。



覚えて言いなさい。

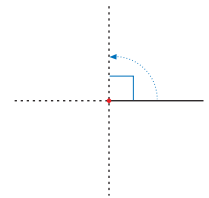
これを「へいかく平角」とも言います。

1つの点を、角の ちやうてん
頂点
2本の直線を、角の へん
辺 といいます。



覚えて言いなさい。

〔4分の1回転〕が
〔90度〕となります。



この90度のことを

ちやうかく
直角 とも言います。

覚えて言いなさい。

直角2つ分を〔2直角〕

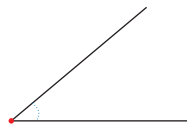
直角3つ分を〔3直角〕などと言います。

〔2直角〕 = 〔180度〕

〔3直角〕 = 〔270度〕 です。

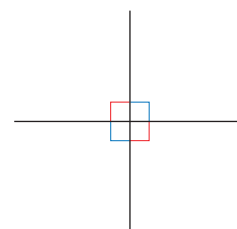
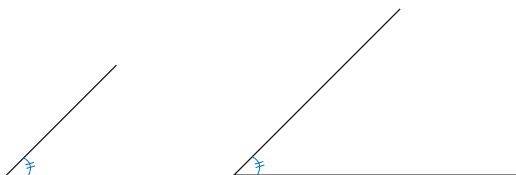
〔直角〕 のことを 〔1直角〕 とも言います。

1つの点から出た
2本の直線の形を
かくど
角度 といいます。



覚えて言いなさい。

〔角度〕は、
直線の長さとは関係なく、決まります。



かいてん
1回転の角は
360度 と決められています。



覚えて言いなさい。

1回転の360分の1が

1度 です。

覚えて言いなさい。

(学年) [名前]

かく
角

角と、角の大きさ

とけい はり
時計の長い針が、
次の時間じかんに回転かいてんする 角の大きさは

15分 のとき 1 直角 = 90° (度)30分 のとき 2 直角 = 180° (度)45分 のとき 3 直角 = 270° (度)60分 のとき 4 直角 = 360° (度)1時間 のとき 4 直角 = 360° (度)

覚えて言いなさい。

かく
角

【参考】 角度

なぜ、1周を360度としたかについては、次のように考えられます。

昔から、数学の発達は、多く空の星の観察から生まれたものですから、1年が365日、星の動きは、1日で365分の1。

それゆえ本来ならば、365度とすべきですが、365をわりきる数が少ないのです。

365をわりきる数は、[1]と[365]をふくめても、あと[5][73]だけで全部で4つしかありません。

365度とすると、わり切れる数が大変少なくなりますから、365に近い数で、わり切れる数の多い[360]に決めたのでしょう。

[360]は、1000までの数のうちで、720についてわり切れる数の多い整数です。

[1, 360][2, 180][3, 120][4, 90][5, 72]
[6, 60][8, 45][9, 40][10, 36][12, 30]
[15, 24][18, 20]
の、24個あります。

[1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15, 18, 360, 180, 120, 90, 72, 60, 45, 40, 36, 30, 24, 20]
の、24個です。

[20まで]の数のうちで、360をわり切れない数は、[7, 11, 13, 14, 16, 17, 19]の7個だけです。

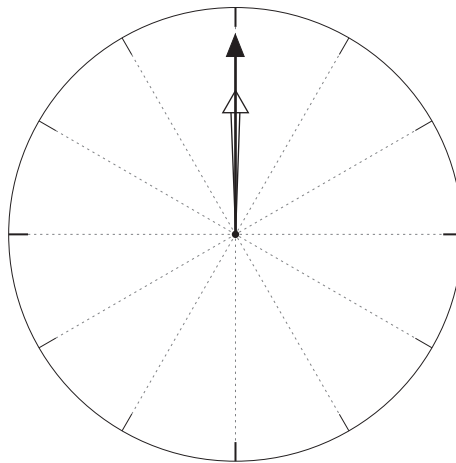
角

とけい はり ひら かた
時計の2本の針の開き方

時計の2本の針の間の
角の大きさ

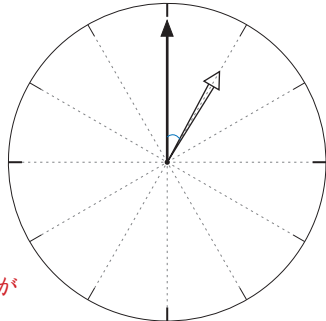
※ 12時を 0° として
右回転の角度の差の
角度としてとらえる。

12時



(0) 度

1時

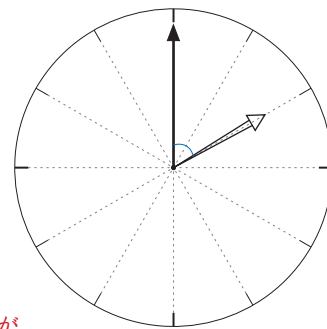


短針の回転角度が

$$360^\circ \div 12 = 30^\circ$$

(30) 度

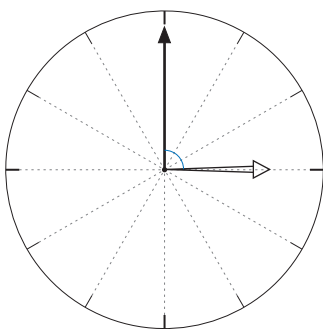
2時



短針の回転角度が

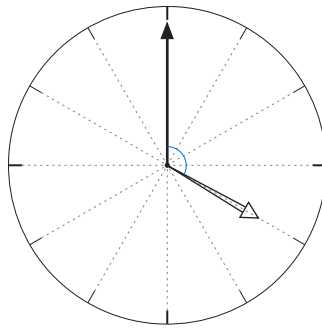
$$30^\circ \times 2 (60) 度$$

3時



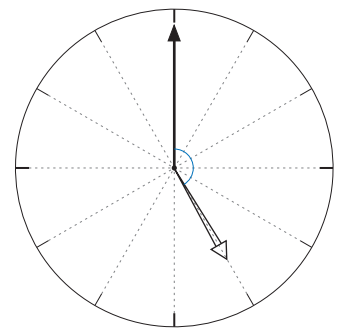
$$30^\circ \times 3 (90) 度$$

4時



$$30^\circ \times 4 (120) 度$$

5時



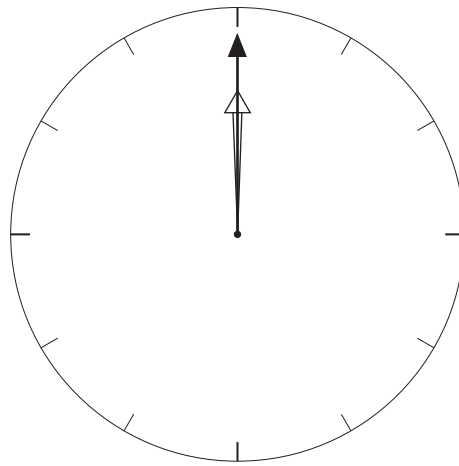
$$30^\circ \times 5 (150) 度$$

角

とけい はり ひら かた
時計の2本の針の開き方

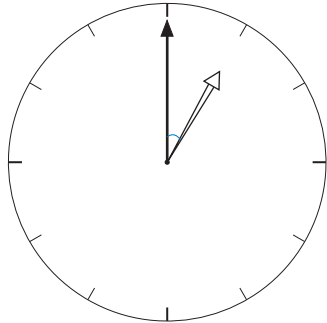
時計の2本の針の間の
角の大きさ

12時



(0) 度

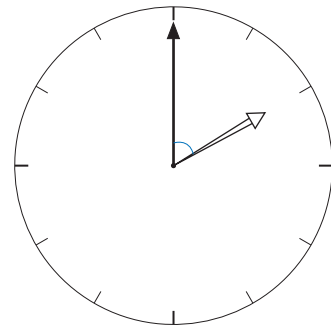
1時



$$360^\circ \div 12 = 30^\circ$$

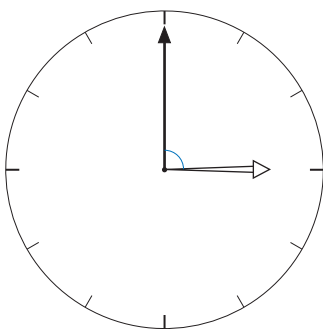
(30) 度

2時



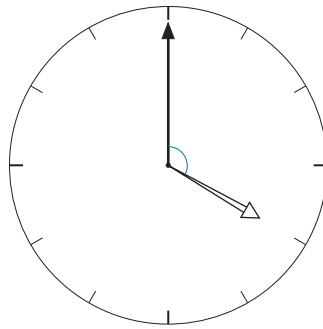
$30^\circ \times 2$ (60) 度

3時



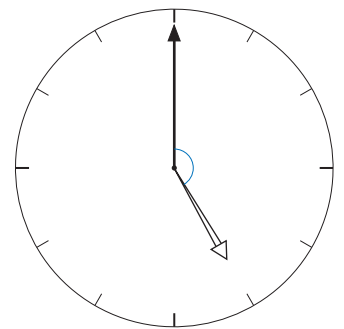
$30^\circ \times 3$ (90) 度

4時



$30^\circ \times 4$ (120) 度

5時



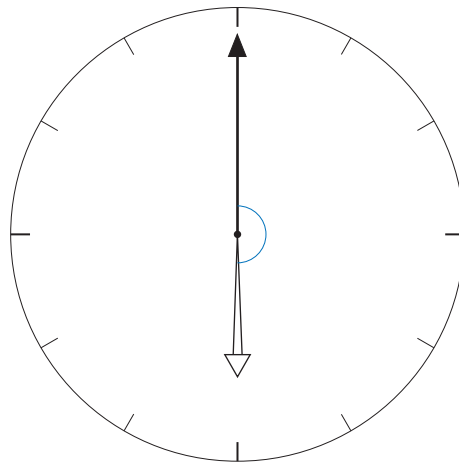
$30^\circ \times 5$ (150) 度

角

時計の2本の針の開き方

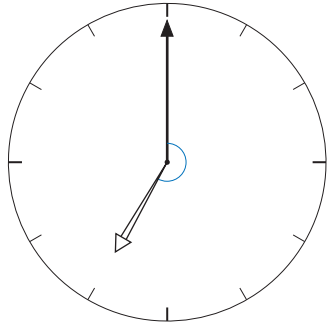
時計の2本の針の間の
角の大きさ

6時



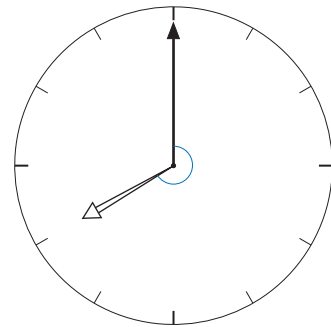
$30^\circ \times 6$ (180) 度

7時



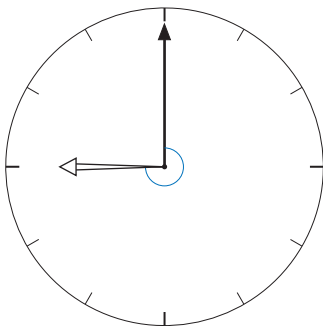
$30^\circ \times 7$ (210) 度

8時



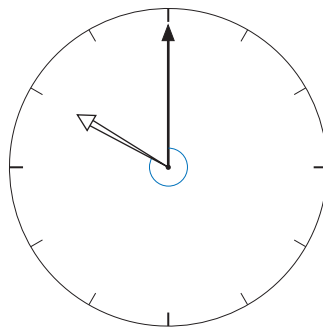
$30^\circ \times 8$ (240) 度

9時



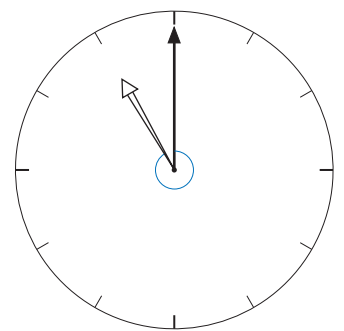
$30^\circ \times 9$ (270) 度

10時



$30^\circ \times 10$ (300) 度

11時



$30^\circ \times 11$ (330) 度

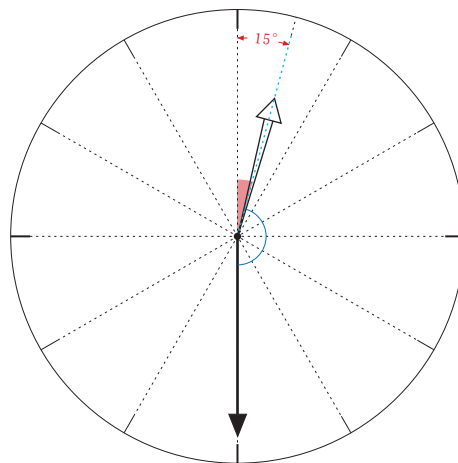
角

時計の2本の針の開き方

時計の2本の針の間の
角の大きさ

12時半

$$\begin{array}{r} \text{長針 } 30^\circ \times 6 = 180^\circ \\ \text{+) 短針 } 30^\circ \div 2 = 15^\circ \\ \hline 165^\circ \end{array}$$



(165) 度

【ヒント】

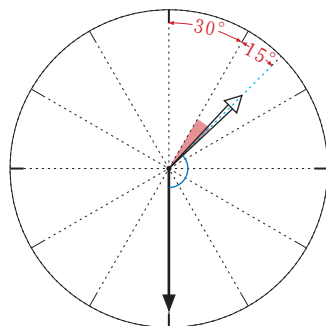
長針は1時間に360°回転する。

短針は1時間に 30° 回転する。

短針は
60分で30°
30分で15°進む。

1時半

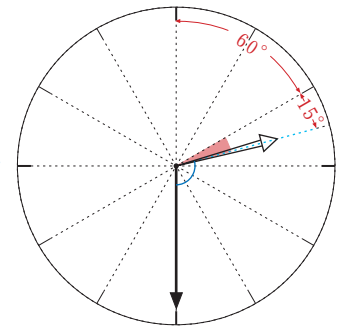
$$\begin{array}{r} \text{短針は} \\ \text{1時まで } 30^\circ \\ \text{+) あと30分で } 15^\circ \\ \hline 45^\circ \\ \\ 180^\circ \\ \text{-) } 45^\circ \\ \hline 135^\circ \end{array}$$



(135) 度

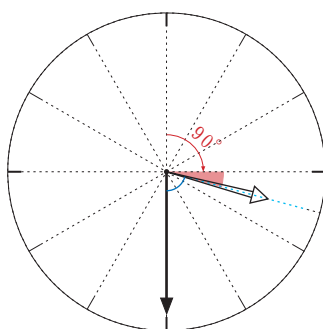
2時半

$$\begin{array}{r} \text{短針は} \\ \text{2時まで } 60^\circ \\ \text{+) あと30分で } 15^\circ \\ \hline 75^\circ \\ \\ 180^\circ \\ \text{-) } 75^\circ \\ \hline 105^\circ \end{array}$$



(105) 度

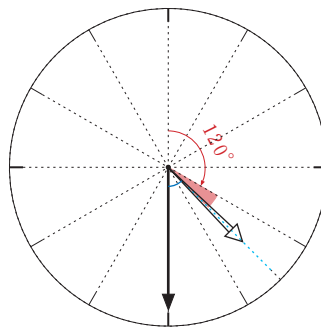
3時半



以下同様にして

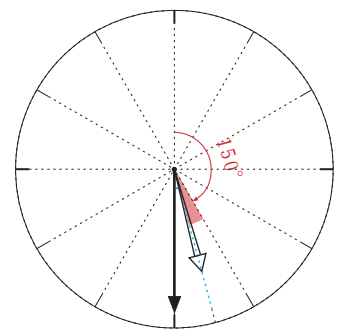
$$\begin{array}{r} 180^\circ - 105^\circ \\ \hline (75) \text{ 度} \end{array}$$

4時半



$$\begin{array}{r} 180^\circ - 135^\circ \\ \hline (45) \text{ 度} \end{array}$$

5時半



$$\begin{array}{r} 180^\circ - 165^\circ \\ \hline (15) \text{ 度} \end{array}$$

角

時計の2本の針の開き方

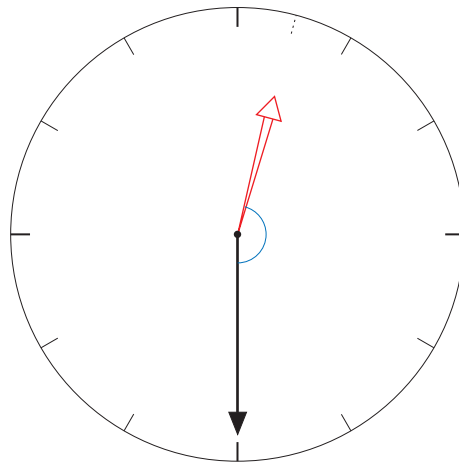
時計の2本の針の間の
角の大きさ

12時半

【ヒント】

長針は1時間に360°回転する。
短針は1時間に30°回転する。

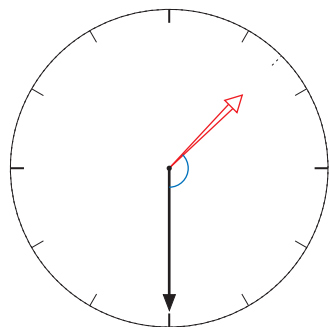
$$\begin{array}{r} 180^\circ \\ -) 15^\circ \\ \hline 165^\circ \end{array}$$



(165) 度

1時半

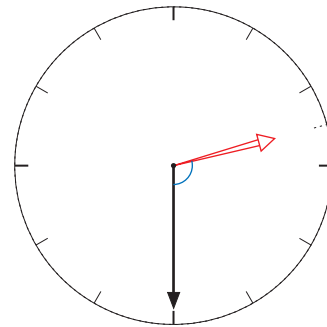
$$\begin{array}{r} 180^\circ \\ -) 45^\circ \\ \hline 135^\circ \end{array}$$



(135) 度

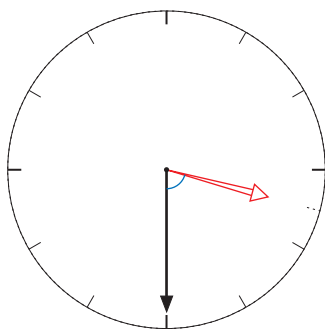
2時半

$$\begin{array}{r} 180^\circ \\ -) 75^\circ \\ \hline 105^\circ \end{array}$$



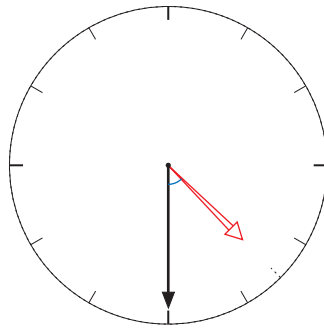
(105) 度

3時半



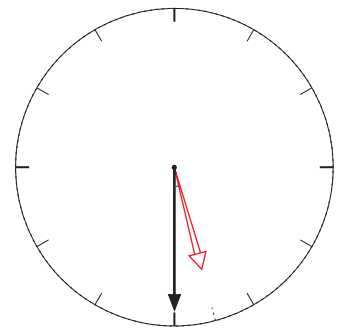
(75) 度
 $180^\circ - 105^\circ$

4時半



(45) 度
 $180^\circ - 135^\circ$

5時半



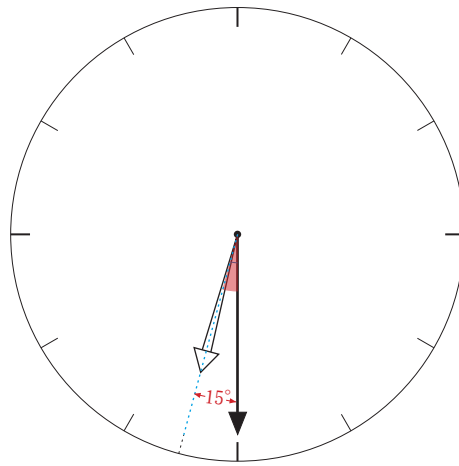
(15) 度
 $180^\circ - 165^\circ$

角

時計の2本の針の開き方

時計の2本の針の間の
角の大きさ

6時半



【ヒント】

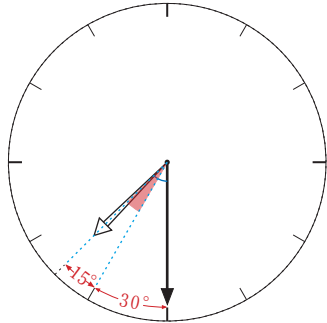
長針は1時間に360°回転する。

短針は1時間に30°回転する。

短針は
60分で30°
30分で15°進む。

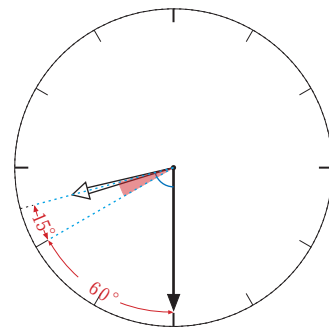
(15) 度

7時半



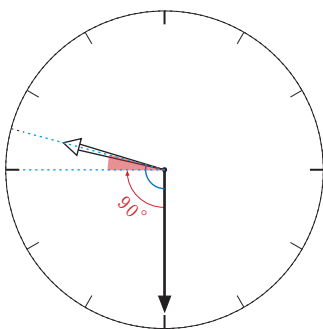
$30^\circ + 15^\circ$ (45) 度

8時半



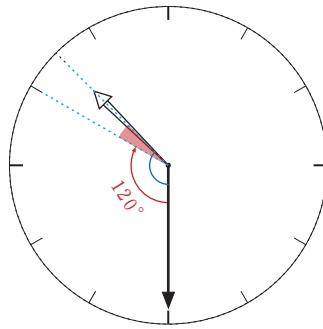
$60^\circ + 15^\circ$ (75) 度

9時半



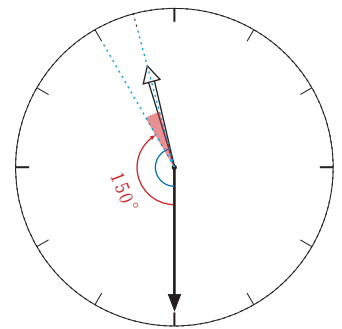
$90^\circ + 15^\circ$
(105) 度

10時半



$120^\circ + 15^\circ$
(135) 度

11時半

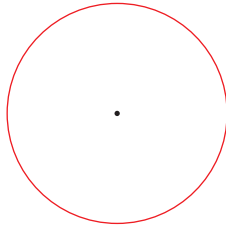


$150^\circ + 15^\circ$
(165) 度

えん
円

百回朗読しなさい。

円の周りを
えんしゅう
円周と言う。



覚えて言いなさい。

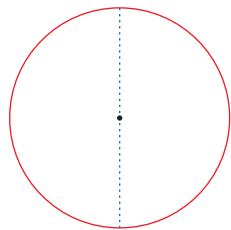
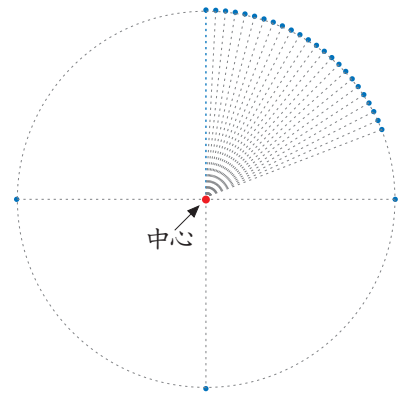
コンパスは、
同じ長さを表し続けることができます。

1つの**定点**から
ひと**等しい距離**にある**点の集まり**を
円と言います。

覚えて言いなさい。

〔円周〕の長さが、
〔**直径**〕の長さの
〔何倍〕になっているかを表す数を
えんしゅうりつ
円周率と言います。

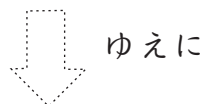
覚えて言いなさい。



定点を
円の中心と言います。

覚えて言いなさい。

$$\begin{aligned} & \text{円周率} \\ & = \text{円周} \div \text{直径} \\ & = 3.14 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} & \text{円周} \\ & = \text{直径} \times 3.14 \end{aligned}$$

覚えて言いなさい。

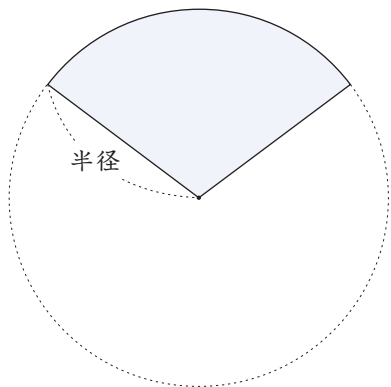
円という言葉は
円の内部を表すことと、
円周だけを表すことがあります。

^{がた}
おうぎ形

百回朗読しなさい。

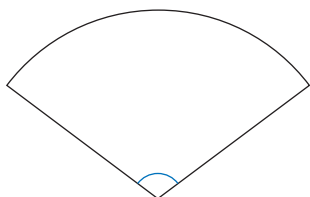
円を
2つの半径で
切り取った形を
おうぎ形と言います。

覚えて言いなさい。



おうぎ形で、
2つの半径の間の角を、
このおうぎ形の
^{ちゅうしん かく}
中心角と言います。

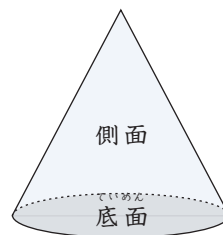
覚えて言いなさい。



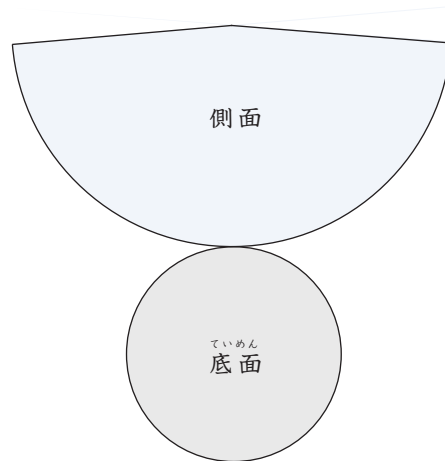
【参考】

^{えん すい そくめん}
円錐の側面は
おうぎ形です。

円錐

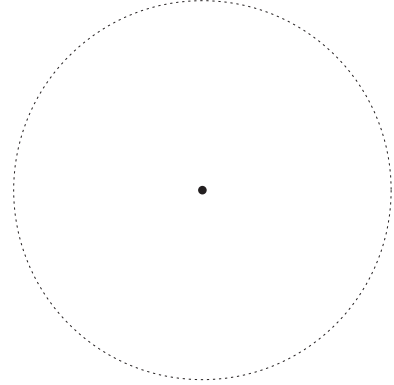
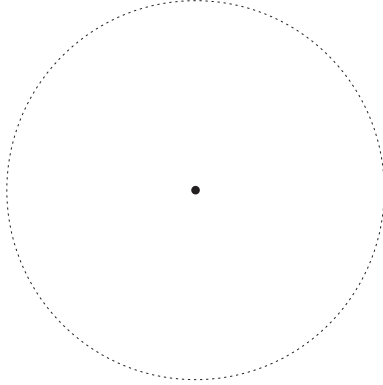


展開図

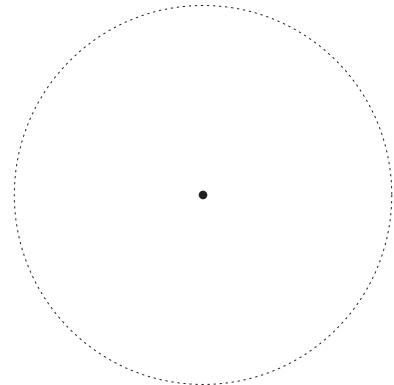
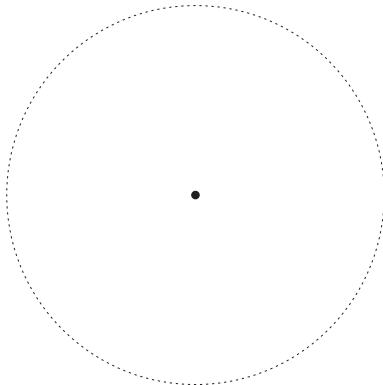


それぞれの設問に従って、図を書きなさい。
(円の中央に打ってある点は、円の中心です。)

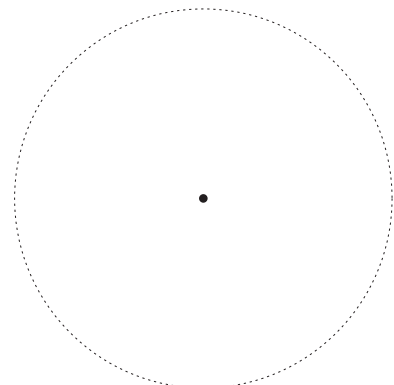
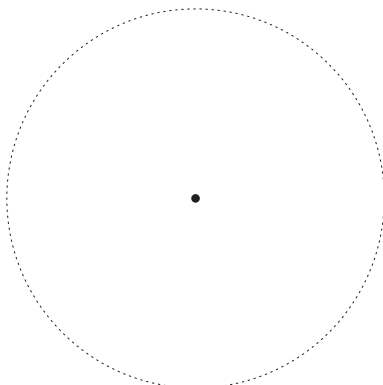
①
半径を、たくさん引きなさい。



②
直径を、何本も引きなさい。



③
半径・直径の、見わけがつくように
図に示しなさい。

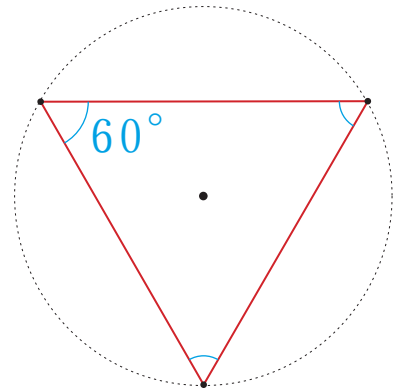
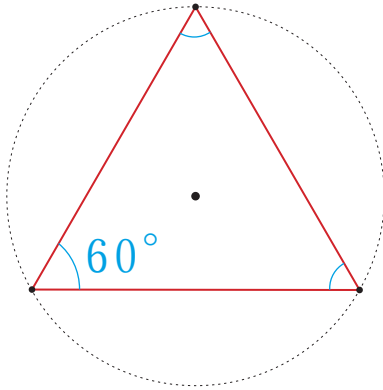


円周上の点を、**直線**^{おす}で結びなさい。

(円の中央に打ってある点は、円の中心です。)

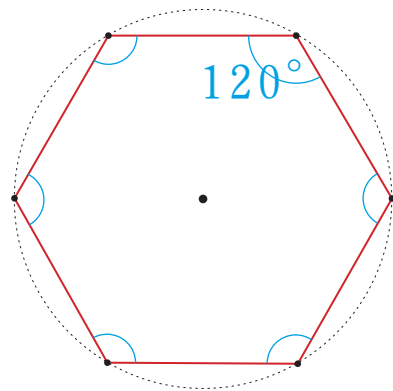
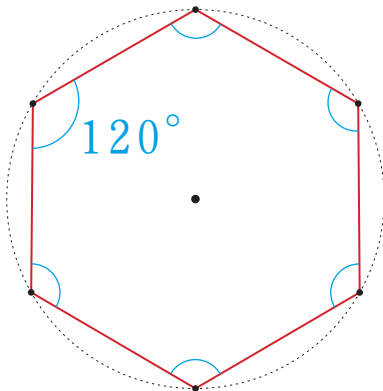
①

円周を、3等分した点です。



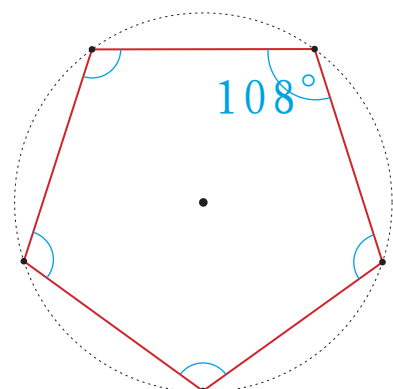
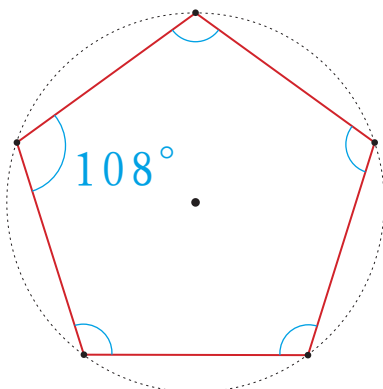
②

円周を、6等分した点です。



③

円周を、5等分した点です。

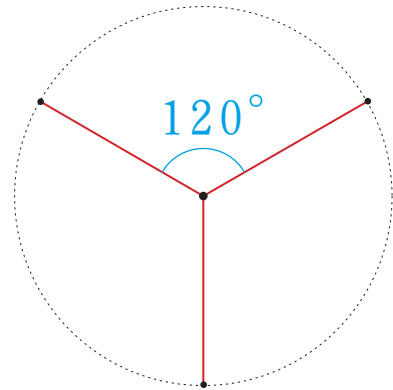
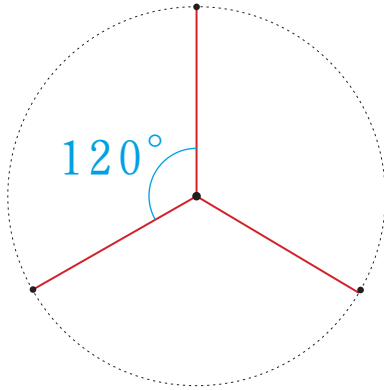


円周上の点と、中心を、^{むす}結びなさい。

(円の中央に打ってある点は、円の中心です。)

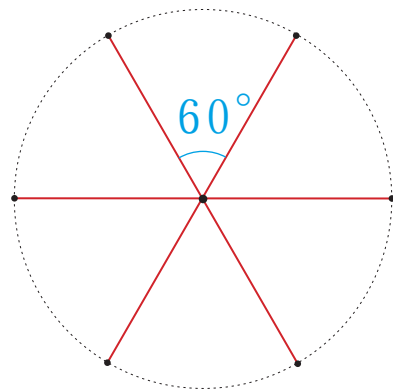
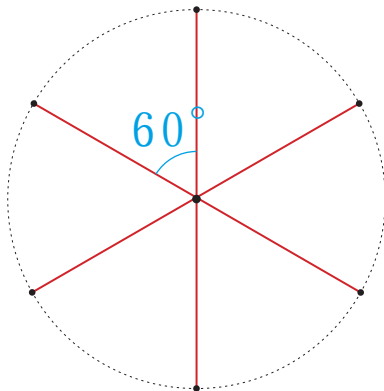
①

円周を、3等分した点です。



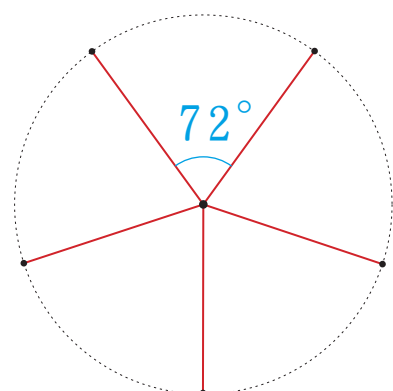
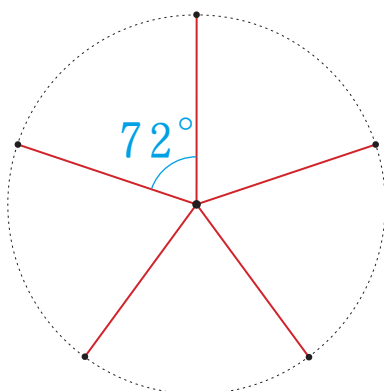
②

円周を、6等分した点です。



③

円周を、5等分した点です。

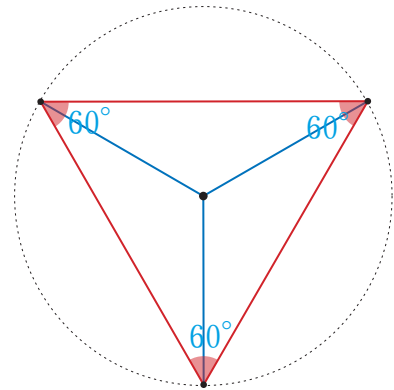
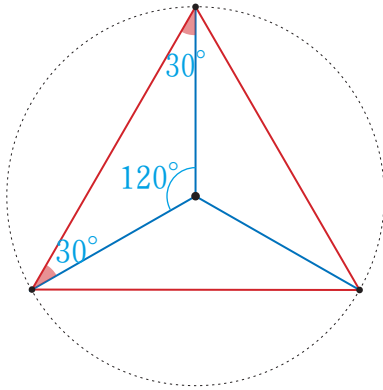


円周上の点を結び、さらに、
円周上の点と中心とを、結びなさい。

①

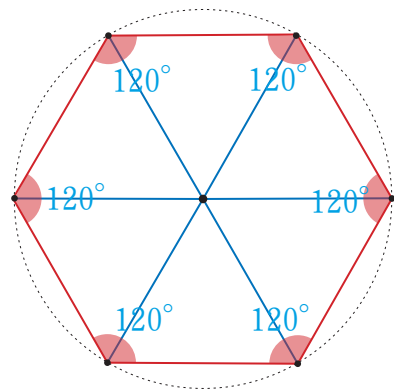
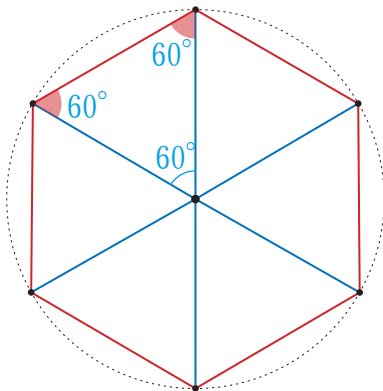
※ いろいろな角度を計って図形の特徴^{とくちょう}を考えてみよう。

円周を、3等分した点です。



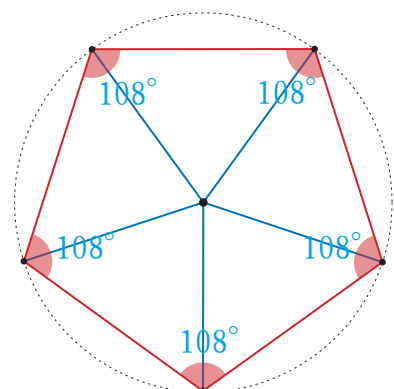
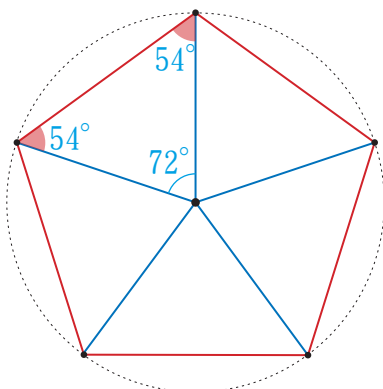
②

円周を、6等分した点です。



③

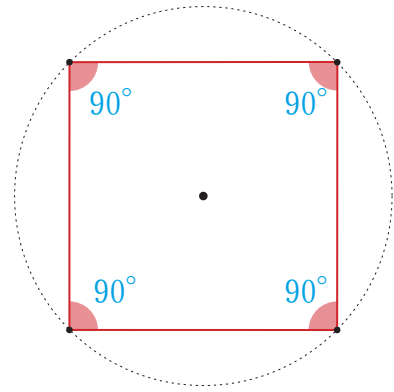
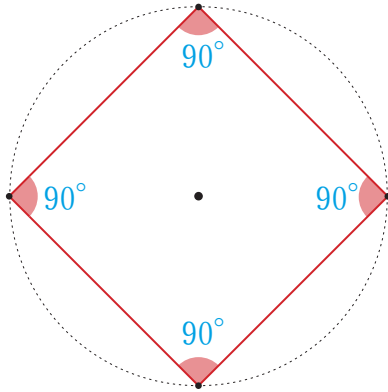
円周を、5等分した点です。



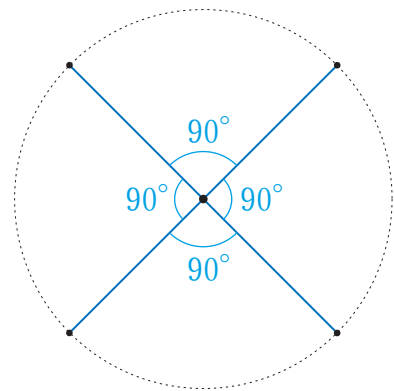
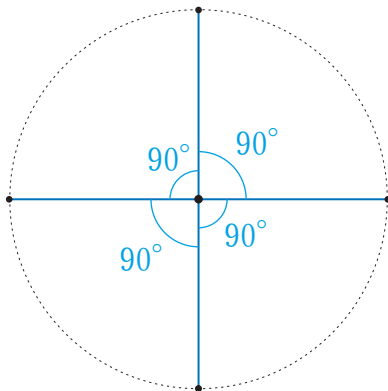
6° 刻みの分度器で、角度を計りなさい。

正方形 ……円周を4等分した点を結ぶ。

円周上の点を、直線で結びなさい。



円周上の点と、中心を、結びなさい。



円周上の点を結び、さらに、
円周上の点と中心とを、結びなさい。

