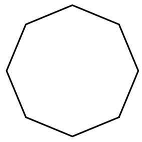
1
ABCDE 次の hakken. の法則を読んで問題を解(と)きなさい。

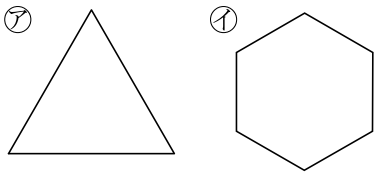
正多角形　hakken. の法則

★学習内容　正多角形･･･辺の長さがみんな等しく，角の大きさも
みんな等しい多角形を正多角形といいます。


正八角形

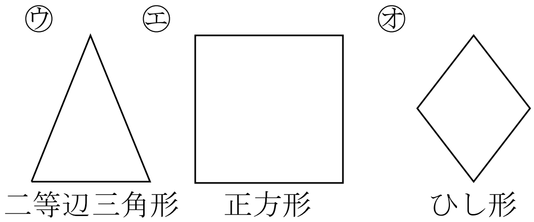
例題　次の問題に答えましょう。

① 右の㋐,㋑の形は，辺の長さがみんな等しく，角の大きさもみんな等しくなっています。それぞれの名前を答えましょう。



答　㋐　正三角形　　㋑　正六角形

② 右の㋒～㋔のうちで正多角形といえるものはどれですか。

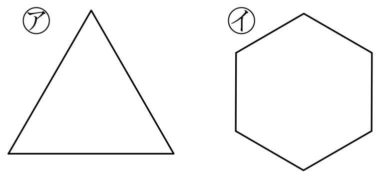


二等辺三角形は辺の長さがみんな
等しくありません。
ひし形は，辺の長さはみんな
等しいですが，角の大きさが
みんな等しくありません。
したがって，正多角形は，㋓の正方形

答　㋓

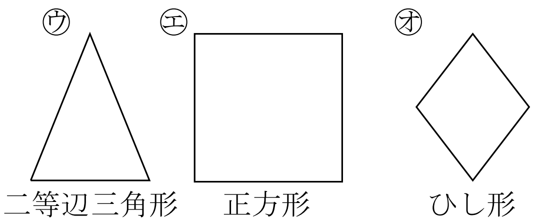
確認問題　**次の問題に答えましょう。**

① 右の㋐,㋑の多角形は,辺の長さがみんな等しく，角の大きさもみんな等しくなっています。それぞれの多角形の名前を答えましょう。



㋐ **正三角形**　㋑ **正六角形**

② 右の㋒～㋔の多角形のうちで正多角形といえるものはどれですか。

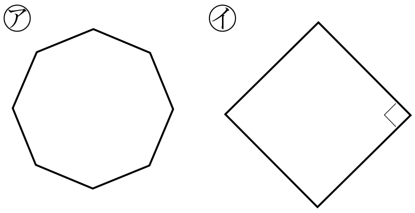


二等辺三角形は辺の長さがみんな
等しくありません。
ひし形は，辺の長さはみんな
等しいですが，角の大きさが
みんな等しくありません。

したがって，正多角形は，㋓の正方形　**㋓**

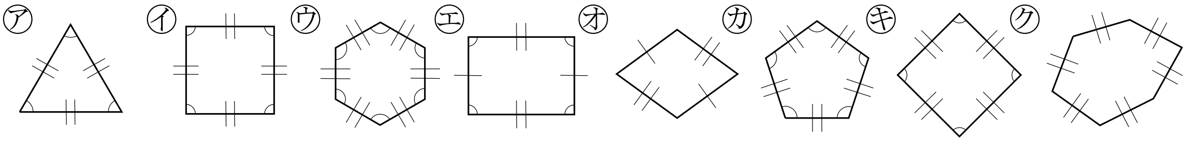
 hakken.

2
ABCDE
右の㋐，㋑の多角形は，辺の長さがみんな等しく，
角の大きさもみんな等しくなっています。
それぞれの多角形の名前を答えましょう。



㋐ **正八角形**　㋑ **正方形［正四角形］**

3
BCDE
下の多角形の中から正多角形といえるものを全て答えましょう。
ただし，図の中の同じしるしは，辺の長さや角の大きさが等しいこととします。

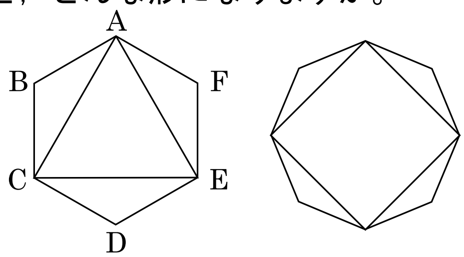


正三角形　正方形　正六角形　長方形　ひし形　正五角形　正方形　六角形

すべての角と辺が同じ多角形が正多角形だから

㋐，㋑，㋒，㋕，㋖

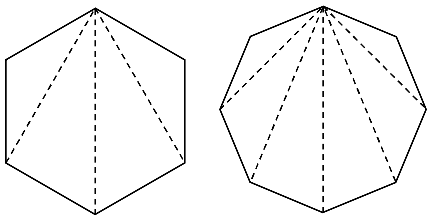
4
BCDE
正六角形と正八角形の頂点を1つおきに直線でつなぐと，どんな形になりますか。



正多角形の全ての辺と角は等しいから，
△**ABC**と△**CDE**と△**EFA**は合同
したがって，△**ACE**の辺はすべて等しいから**,**
△**ACE**は正三角形。
同様に考えると，正八角形の頂点を1つおきに直線でつなぐと正方形ができる。

正六角形 **正三角形**　正八角形 **正方形［正四角形］**

5
CDE
正六角形と正八角形のそれぞれ6つの角，8つの角の大きさの和は何度になりますか。



三角形の内角の和（3つの角の和）は180°
右の図から三角形の数は，正六角形は4つ
正八角形は6つ
したがって，正六角形の内角の和は，**180×4＝720(°)**
正八角形の内角の和は，**180×6＝1080(°)**

正六角形 **720°**　正八角形 **1080°**

6

ABCDE 次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

正多角形の書き方 　hakken.の法則

★学習内容　正多角形の書き方・・・正多角形は，円の中心のまわりを正多角形の辺と同じ数だけ等分する方法でかくことができます。

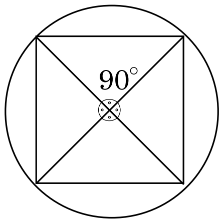
例題　次の㋐㋑の正多角形を，円の中心のまわりを等分する方法でかきます。
円の中心のまわりの角を，それぞれ何度ずつに分ければよいですか。

㋐　正方形

正方形は正四角形のことだから，円の中心のまわりを4等分します。

360÷4＝90(°)

答　90°

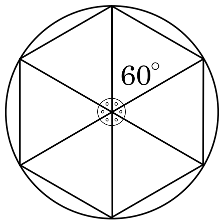


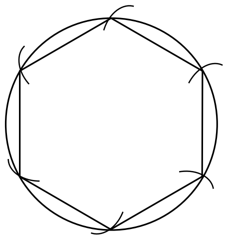
㋑　正六角形

円の中心のまわりを6等分します。

360÷6＝60(°)

答　60°





かき方

❶　直径をかきます。

❷　円の中心のまわりを定規と分度器を使い90°，60°に等分します。

❸　円周と交わった点をつなぎます。

正六角形は１つの辺の長さは，６つの頂点を通る円の半径と等しくなっていることを利用して，円のまわりを半径の長さに区切ってかくことができます。

hakken.

7 次の㋐㋑の正多角形を，円の中心のまわりを等分する方法でかきます。

ABCDE

㋐ 正方形　　㋑ 正六角形

① 円の中心のまわりの角を，それぞれ何度ずつに分ければよいですか。

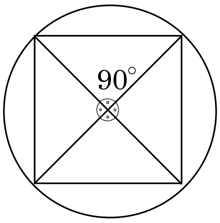
正方形は正四角形のこと
だから，円の中心のまわりを
4等分します。
360÷4＝90(°)

㋐ **90°**

円の中心のまわりを
6等分します。
360÷6＝60(°)

㋑ **60°**

② 正方形と正六角形を2通りのかき方でかきましょう。

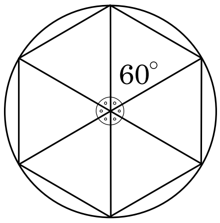


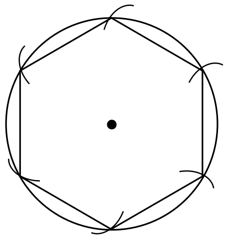
かき方

❶ 直径をかきます。

❷ 円の中心のまわりを
定規と分度器を使い
90°，60°に等分します。

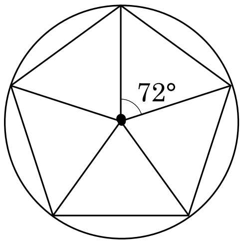
❸ 円周と交わった点をつなぎます。





8 正五角形をかきましょう。

ABCDE



360÷5＝72(°)

かき方

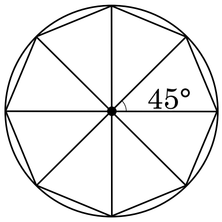
❶ 半径をかきます。

❷ 円の中心のまわりを定規と分度器を使い 72°に等分します。

❸ 円周と交わった点をつなぎます。

9 正八角形をかきましょう。

CDE



360÷8＝45(°)

かき方

❶ 直径を書きます。

❷ 円の中心のまわりを定規と分度器を使い 45°に等分します。

❸ 円周と交わった点をつなぎます。

10
ABCDE
次の hakken. の法則を読んで問題を解(と)きなさい。

円周の長さ　hakken.の法則

★学習内容　円周･･･円のまわりのことを円周(えんしゅう)といい，円周の長さが直径(ちょっけい)の長さの何倍になっているかを表す数を，円周率(えんしゅうりつ)といいます。円周率は，約3.14です。

円周=直径×円周率(3.14)

例題　次の円の, 円周の長さを求めましょう。

① 直径4cmの円
4×3.14＝12.56(cm)
答 12.56cm

② 半径3cmの円
3×2×3.14＝18.84(cm)
答 18.84cm

確認問題　次の円の, 円周の長さを求めましょう。

① 直径4cmの円
4×3.14＝12.56(cm)
12.56cm

② 半径3cmの円
3×2×3.14＝18.84(cm)
18.84cm

11
ABCDE
次の円の円周の長さを求めましょう。

① 直径8.5cmの円
8.5×3.14＝26.69(cm)
26.69cm

② 半径6.5cmの円
6.5×2×3.14＝40.82(cm)
40.82cm

hakken.

12
BCDE

次の hakken. の法則を読んで問題を解(と)きなさい。

直径の長さ

hakken.の法則

★学習内容　直径の長さ

例題　円周が40cmの円があります。この円の直径のおよその長さを求めます。

①　直径を□cmとして，かけ算の式に表しましょう。

直径×円周率＝円周だから，□×3.14＝40　　答　□×3.14＝40

②　直径を，四捨五入して$\frac{1}{10}$の位までのがい数で求めましょう。

①より□×3.14＝40　両辺を3.14でわると

□＝40÷3.14

□＝12.73･･･(cm)　　答　約12.7cm

確認問題　**円周が40cmの円があります。この円の直径のおよその長さを求めます。**

①　直径を□cmとして，かけ算の式に表しましょう。

直径×円周率＝円周だから，□×3.14＝40　　□×3.14＝40

②　直径を，四捨五入して$\frac{1}{10}$の位までのがい数で求めましょう。

①より□×3.14＝40　両辺を3.14でわると

□＝40÷3.14

□＝12.73･･･(cm)　　約12.7cm

13
BCDE

円周が30cmの円があります。この円の直径のおよその長さを求めます。

①　直径を□cmとして，かけ算の式に表しましょう。

直径×円周率＝円周だから，□×3.14＝30　　□×3.14＝30

②　直径を，四捨五入して$\frac{1}{10}$の位までのがい数で求めましょう。

①より□×3.14＝30　両辺を3.14でわると

□＝30÷3.14

□＝9.55･･･(cm)　　約9.6cm

14
BCDE

次の hakken. の法則を読んで問題を解きなさい。

いろいろな図形のまわりの長さ①　　hakken.の法則

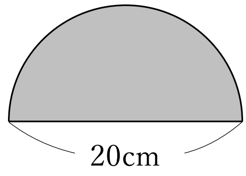
★学習内容　いろいろな図形の周りの長さ①

例題　右の図形のまわりの長さを求めましょう。

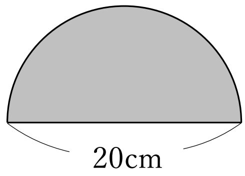
曲線の長さと，直径の長さをたして求めます。

曲線の長さは，円周の半分になるから，

20×3.14÷2＋20＝51.4(cm)　　答　51.4cm



確認問題　右の図形のまわりの長さを求めましょう。



曲線の長さと，直径の長さをたして求めます。

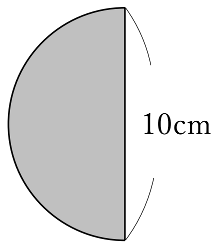
曲線の長さは，円周の半分になるから，

20×3.14÷2＋20＝51.4(cm)

51.4cm

15
BCDE

右の図形のまわりの長さを求めましょう。



曲線の長さと，直径の長さをたして求めます。

曲線の長さは，円周の半分になるから，

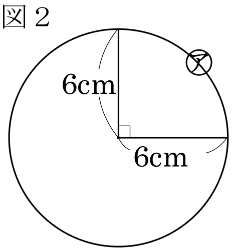
10×3.14÷2＋10＝25.7(cm)

25.7cm

16
CDE

右の図形の色をぬった部分のまわりの長さを求めましょう。

図２



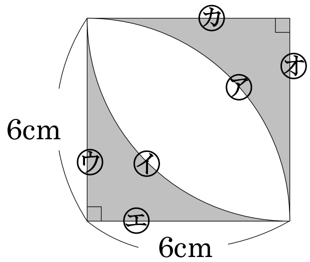


図２より，

㋐の長さ＝半径6cmの円周÷4

＝12×3.14÷4

＝9.42(cm)

㋐の長さと㋑の長さは同じだから

㋐＋㋑の長さ＝9.42×2

＝18.84(cm)

辺㋒＋辺㋓＋辺㋔＋辺㋕＝6×4

＝24(cm)

色をぬった部分のまわりの長さ＝18.84＋24

＝42.84(cm)　　**42.84cm**

hakken.

17
BCDE

次の hakken. の法則を読んで問題を解(と)きなさい。

いろいろな図形のまわりの長さ② hakken. の法則

★学習内容　いろいろな図形の周りの長さ②…直径の長さが2倍，3倍，…になると，円周の長さも2倍，3倍，…になります。

例題　車輪の直径の長さが50cmの一輪車があります。この一輪車の車輪が直線上を10回まわると何cm進みますか。円周率を3として答えましょう。

一輪車が進んだ道のりは，直径×3×回数で求められるから，

50×3×10＝1500(cm)　　答　1500cm

確認問題　車輪の直径の長さが50cmの一輪車があります。この一輪車の車輪が直線上を10回まわると何cm進みますか。円周率を3として答えましょう。

一輪車が進んだ道のりは，直径×3×回数で求められるから，

50×3×10＝1500(cm)　　1500cm

18
BCDE

車輪の直径の長さが40cmの一輪車があります。この一輪車の車輪が直線上を15回まわると何cm進みますか。円周率を3として答えましょう。

一輪車が進んだ道のりは，直径×3×回数で求められるから，

40×3×15＝1800(cm)　　1800cm

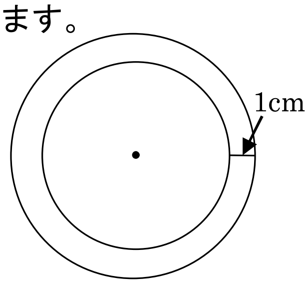
19
CDE

ある池の周りの長さをはかったら，約37.2mありました。この池の直径の長さはおおよそ何mですか。円周率を3として答えましょう。

円周÷3で求められるから，37.2÷3＝12.4(m)　　12.4m

20
CDE

右の図のように，中心が同じで半径が 1cm 違う 2 つの円があります。この 2 つの円の円周の長さの違いを求めましょう。



例えば，半径が 2cm と 3cm の円で考えると，

(3×2×3.14)－(2×2×3.14)＝18.84－12.56

＝6.28(cm)

6.28cm

21 次の問いに答えましょう。
CDE

① 直径の長さが 1cm ずつ増えると，円周の長さは何 cm ずつ増えますか。

例えば，直径が 2cm と 3cm の円で考えると，

$(3\times3.14)-(2\times3.14)=9.42-6.28$

$=3.14(\text{cm})$

3.14cm

② 直径の長さが2倍，3倍，…になると，円周の長さはそれぞれ何倍になりまか。

2 倍，3 倍，…になる

22 直径42cmの円の円周の長さは，直径6cmの円の円周の長さの何倍になりますか。
CDE

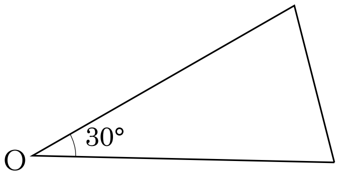
直径の長さが2倍，3倍，…になると，円周の長さも2倍，3倍，…になるから，

$42\div6=7$

7 倍

23 まとめ 下の図のような二等辺三角形を，頂点 O を中心に，並べていくとどんな正多角形ができますか。
DE

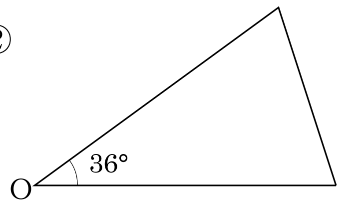
①



$360\div30=12$

正十二角形

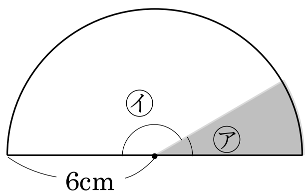
②



$360\div36=10$

正十角形

24 まとめ 右の図の㋑の角度は㋐の角度の 5 倍です。次の問いに答えましょう。
DE



① ㋐の角度を求めましょう。

㋐＋㋑＝180° だから，$180\div(1+5)=30(°)$

30°

② 色をぬった部分のまわりの長さを求めましょう。

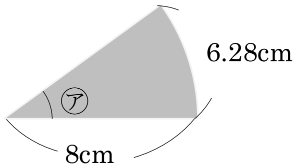
$6\times2\times3.14\underline{\div12}+(6\times2)=3.14+12=15.14$

半円の$\frac{1}{6}$だから，**$6\times2\times3.14$** の$\frac{1}{12}$

15.14cm

hakken.

25 DE まとめ 右の図の㋐の角度は何度ですか。

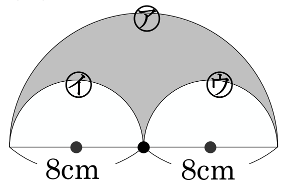


おうぎ形の円周部分の長さが，円周全体の長さのどれだけになるかを考えればよい。
円周は，**8×2×3.14＝50.24(cm)**
50.24÷6.28＝8　よって，おうぎ形 **10** 個分で **1** つの円になる。

㋐の角度は **360÷8＝45(°)**

45°

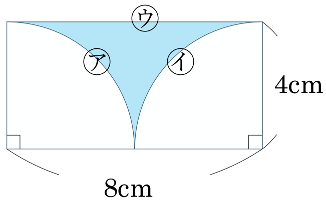
26 E まとめ 右の図形の色をぬった部分のまわりの長さを求めましょう。



㋐の長さ＝半径8cmの円周÷2
＝8×2×3.14÷2
＝25.12
㋑の長さ＝直径8cmの円周÷2
＝8×3.14÷2
＝12.56
㋑と㋒の長さは同じだから、㋑＋㋒の長さ＝12.56×2
＝25.12
㋐＋㋑＋㋒＝25.12＋25.12
＝50.24(cm)

50.24cm

27 E まとめ 右の図形の色をぬった部分のまわりの長さを求めましょう。



㋐＋㋑の長さは，直径8cmの円周の半分
㋐＋㋑の長さ＝8×3.14÷2
＝12.56(cm)
㋒の長さは，8cm
㋐＋㋑＋㋒＝12.56＋8
＝20.56(cm)

20.56cm