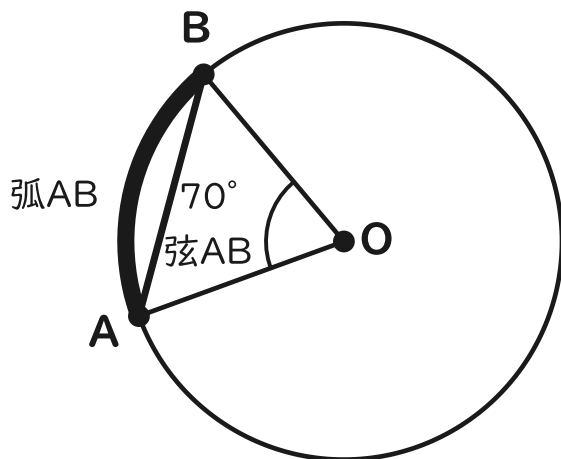


平面図形

1 まい目 きそ | 知識・技能のたしかめ

1 2 3 4 めやす 10分

1 下の図の円で、A、Bのつくる用語について答えましょう。



(1) 円周上の2点A、Bを結ぶ線分を①、A、Bの間の円周の一部を②といいます。∠AOBのように中心にできる角を③といいます。

①

②

③

2 基本の作図と、図形の移動の名前を確かめましょう。

(1) 1つの角を2等分する半直線を①、線分の中点を通りその線分に垂直な直線を②、直線や線分に垂直な直線を③といいます。

①

②

③

(2) 図形を一定の方向に動かす移動を①、直線を軸として折り返す移動を②、点を中心として回す移動を③といいます。回転角が 180° の回転移動を、とくに④といいます。

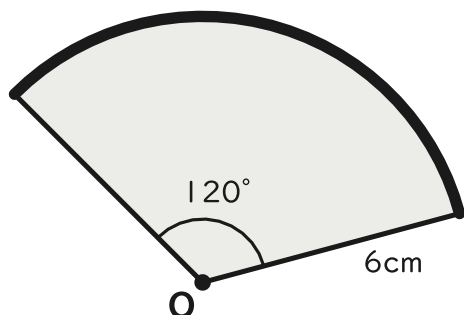
①

②

③

④

3 おうぎ形の弧の長さや面積の公式を確かめて、求めましょう。



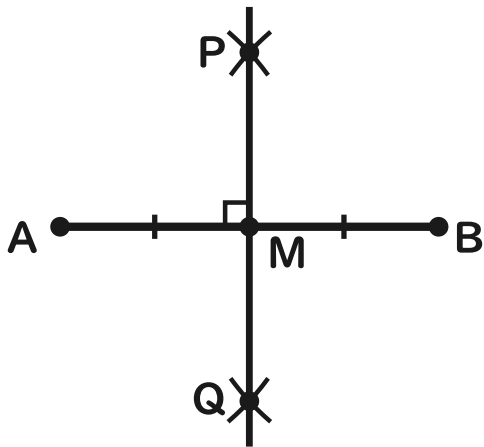
(1) 半径 r 、中心角 α° のおうぎ形の弧の長さは $l = 2\pi r \times \alpha / 360$ 、面積は $S = \pi r^2 \times \alpha / 360$ で求められます。半径6cm、中心角 120° なら、弧の長さは①、面積は②です。

①

②

あいているところは、途中の計算に使ってかまいません。

1 線分ABの垂直二等分線を作図した、下の図を見て答えましょう。



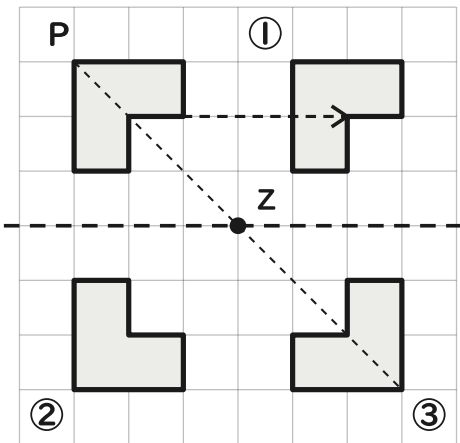
(1) $AM = \textcircled{1}$ 、 $AP = \textcircled{2}$ です。直線PQ上のどの点Xも、XAとXBの長さは $\textcircled{3}$ 。

①

②

③

2 下の図で、Pを移動させたものが①～③です。図を見て答えましょう。



(1) ①は $\textcircled{ア}$ 、②は $\textcircled{イ}$ 、③は $\textcircled{ウ}$ です。

ア

イ

ウ

3 下の表は、おうぎ形A、Bの半径と中心角です。

	半径	中心角
A	6cm	150°
B	9cm	100°

(1) Aの弧の長さは半径6cmの円周の $\textcircled{①}$ 倍、Bの弧の長さは半径9cmの円周の $\textcircled{②}$ 倍です。

①

②

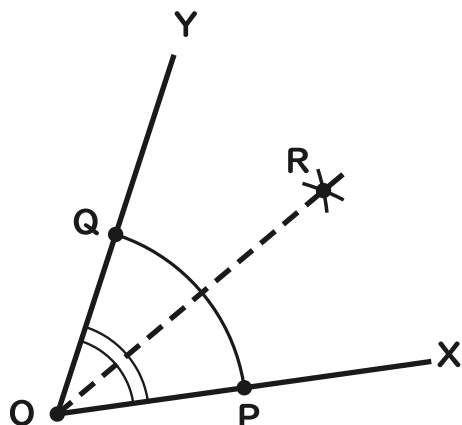
あいているところは、途中の計算に使ってかまいません。

平面図形

3まい目 **かんがえる** | 筋道を立てて考える

1 2 **3** 4 めやす 15分

1 たくみさんが $\angle XOY$ の二等分線を作図します。手順を確認しましょう。



(1) あてはまる点の名前を書きましょう。

説明

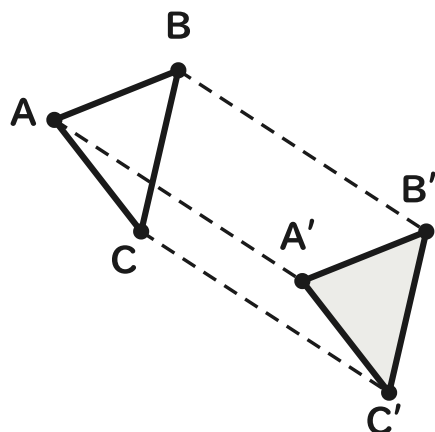
①頂点 **ア** を中心に円をかき、辺OX、OYとの交点をP、Qとする。②P、**イ** を中心に等しい半径の円をかき、交点の1つをRとする。③半直線 **ウ** をひく。

ア

イ

ウ

2 ゆづきさんとかのんさんが、 $\triangle ABC$ を平行移動した下の図を見て話しています。



ゆづき

線分 AA' 、 BB' 、 CC' の長さ向きを調べたら、**①**という関係がありました。

かのん

ということは、 $\triangle ABC$ と $\triangle A'B'C'$ は、形も大きさも**②**ということだね。

①

②

3 半径6cmのおうぎ形について考えましょう。

中心角と弧の長さ

中心角	60°	120°	180°
弧の長さ	$2\pi\text{ cm}$	$4\pi\text{ cm}$	$6\pi\text{ cm}$

(1) 表から関係を考え、条件を変えて求めましょう。

説明

半径が同じなら、弧の長さは中心角に比例します。中心角 90° なら**①**です。

①

あいているところは、途中の計算に使ってかまいません。

平面図形

4まい目 あらわす | 式と言葉で表現する

1 2 3 4 めやす 15分

1 いつきさんは、線分ABの垂直二等分線を、目分量だけでひきました。

(1) いつきさんのやり方は正しいですか。

- ア 正しい
イ 正しくない。長さも角度も確かめていない
ウ 正しくない。二等分線は複数ひける

答え

(2) いつきさんに、コンパスを使った正しいひき方を、「まず、～。次に、～。」の形で説明しましょう。

見本 (見本：線分CDの場合) まず、C、Dを中心として等しい半径の円をかき、2つの交点を求める。
次に、その2つの交点を通る直線をひく。

つかうことは

等しい半径

2つの交点

2 かのんさんは、半径8cm、中心角 90° のおうぎ形の面積を、弧の長さ $\times$ 半径 $=32\pi\text{cm}^2$ と求めました。

(1) かのんさんの考え方は正しいですか。

- ア 正しい イ 正しくない。面積の公式がちがう ウ 正しくない。中心角の使い方がちがう

答え

(2) かのんさんのまちがいを、正しい面積の求め方を示して、「かのんさんの計算は、～。正しくは、～。」の形で説明しましょう。

見本 (見本：半径4cm、中心角 180° の場合) かのんさんの計算は、弧の長さ $\times$ 半径をそのまま面積にしています。正しくは、 $S = \pi \times 4^2 \times \frac{180}{360} = 8\pi$ です。

つかうことは

半分

 16π

あいているところは、途中の計算に使ってかまいません。

平面図形

1 目

きそ

知識・技能のたしかめ

答え

1

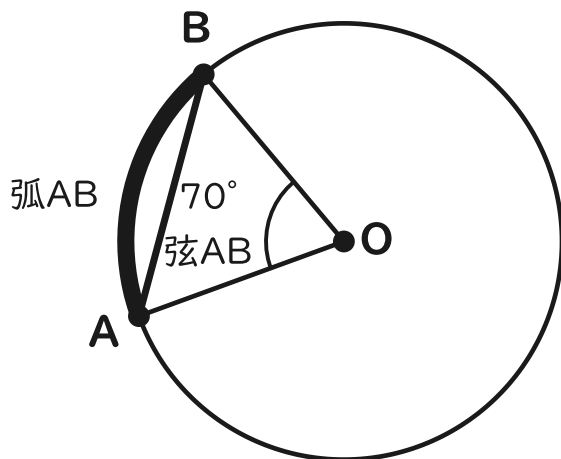
2

3

4

めやす 10分

1 下の図の円で、A、Bのつくる用語について答えましょう。



(1) 円周上の2点A、Bを結ぶ線分を①、A、Bの間の円周の一部を②といいます。∠AOBのように中心にできる角を③といいます。

① 弦

② 弧

③ 中心角

2 基本の作図と、図形の移動の名前を確かめましょう。

(1) 1つの角を2等分する半直線を①、線分の中点を通りその線分に垂直な直線を②、直線や線分に垂直な直線を③といいます。

① 角の二等分線

② 垂直二等分線

③ 垂線

(2) 図形を一定の方向に動かす移動を①、直線を軸として折り返す移動を②、点を中心として回す移動を③といいます。回転角が 180° の回転移動を、とくに④といいます。

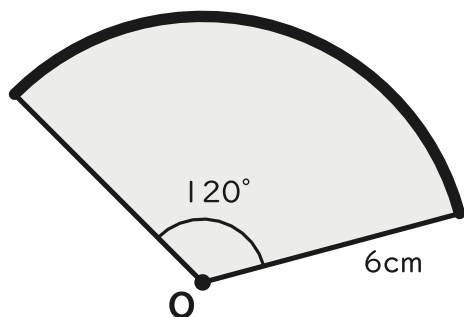
① 平行移動

② 対称移動

③ 回転移動

④ 点対称移動

3 おうぎ形の弧の長さや面積の公式を確かめて、求めましょう。



(1) 半径 r 、中心角 α° のおうぎ形の弧の長さは $l = 2\pi r \times \alpha / 360$ 、面積は $S = \pi r^2 \times \alpha / 360$ で求められます。半径 6cm 、中心角 120° なら、弧の長さは①、面積は②です。

① $4\pi\text{cm}$ ② $12\pi\text{cm}^2$

考え方

大問1 弦は2点を結ぶ線分、弧は円周の一部、中心角は中心にできる角。

大問3 $l = 2\pi \times 6 \times 120 / 360 = 4\pi (\text{cm})$ 、 $S = \pi \times 6^2 \times 120 / 360 = 12\pi (\text{cm}^2)$ 。

平面図形

2まい目 よみとる

資料から情報を読み取る

答え

1

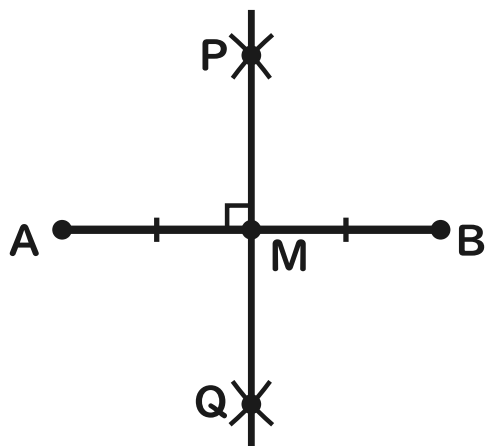
2

3

4

めやす 15分

1 線分ABの垂直二等分線を作図した、下の図を見て答えましょう。



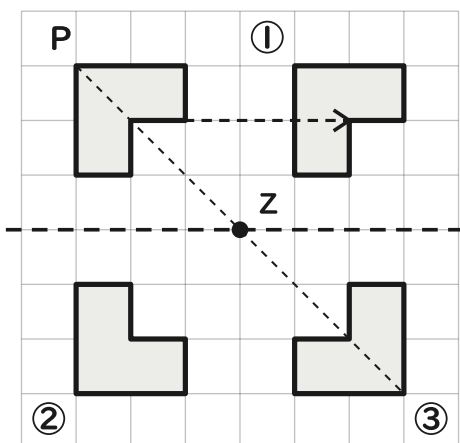
(1) $AM = \textcircled{1}$ 、 $AP = \textcircled{2}$ です。直線PQ上のどの点Xも、XAとXBの長さは $\textcircled{3}$ 。

① BM

② BP

③ 等しい

2 下の図で、Pを移動させたものが①～③です。図を見て答えましょう。



(1) ①は $\textcircled{ア}$ 、②は $\textcircled{イ}$ 、③は $\textcircled{ウ}$ です。

ア 平行移動

イ 対称移動

ウ 回転移動

3 下の表は、おうぎ形A、Bの半径と中心角です。

	半径	中心角
A	6cm	150°
B	9cm	100°

(1) Aの弧の長さは半径6cmの円周の $\textcircled{1}$ 倍、Bの弧の長さは半径9cmの円周の $\textcircled{2}$ 倍です。

① $\frac{5}{12}$

② $\frac{5}{18}$

考え方

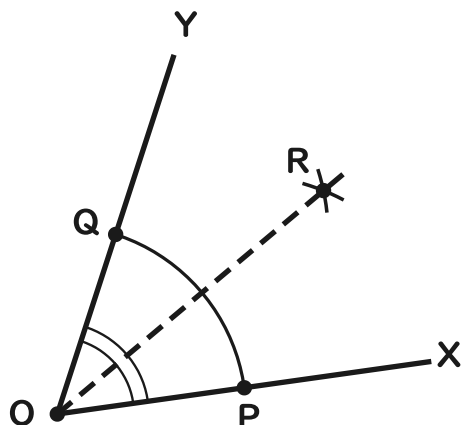
大問1 $AM = BM$ 、 $AP = BP$ 。大問3 A、Bとも弧の長さ 5π (cm)。

平面図形

3まい目 かんがえる | 筋道を立てて考える

答え

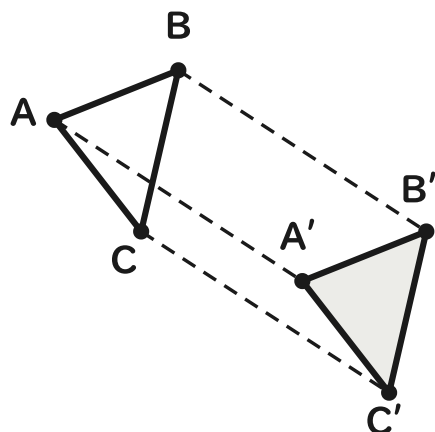
1 2 3 4 めやす 15分

1 たくみさんが $\angle XOY$ の二等分線を作図します。手順を確認しましょう。

(1) あてはまる点の名前を書きましょう。

説明

①頂点 **ア** を中心に円をかき、辺OX、OYとの交点をP、Qとする。②P、**イ** を中心に等しい半径の円をかき、交点の1つをRとする。③半直線 **ウ** をひく。

ア O**イ** Q**ウ** OR2 ゆづきさんとかのんさんが、 $\triangle ABC$ を平行移動した下の図を見て話しています。

ゆづき

線分 AA' 、 BB' 、 CC' の長さ向きを調べたら、**①**という関係がありました。

かのん

ということは、 $\triangle ABC$ と $\triangle A'B'C'$ は、形も大きさも**②**ということだね。

① 平行で長さが等しい**②** 同じ (合同)

3 半径6cmのおうぎ形について考えましょう。

中心角と弧の長さ

中心角	60°	120°	180°
弧の長さ	2π cm	4π cm	6π cm

(1) 表から関係を考え、条件を変えて求めましょう。

説明

半径が同じなら、弧の長さは中心角に比例します。中心角 90° なら**①**です。

① 3π cm

考え方

大問1 ①円でP、Qを決める→②等しい半径でRを決める→③半直線OR。大問3 $l = 2\pi \times 6 \times 90/360 = 3\pi$ (cm)。

平面図形

4まい目 あらわす | 式と言葉で表現する

答え

1 2 3 4 めやす 15分

1 いつきさんは、線分ABの垂直二等分線を、目分量だけでひきました。

(1) いつきさんのやり方は正しいですか。

ア 正しい

☒ イ 正しくない。長さも角度も確かめていない

ウ 正しくない。二等分線は複数ひける

答え ☒ イ

(2) いつきさんに、コンパスを使った正しいひき方を、「まず、～。次に、～。」の形で説明しましょう。

見本 (見本：線分CDの場合) まず、C、Dを中心として等しい半径の円をかき、2つの交点を求める。次に、その2つの交点を通る直線をひく。

つかうことは

等しい半径

2つの交点

まず、A、Bを中心として等しい半径の円をかき、2つの交点を求める。次に、その2つの交点を通る直線をひく。

2 かのんさんは、半径8cm、中心角 90° のおうぎ形の面積を、弧の長さ $\times$ 半径 $=32\pi\text{cm}^2$ と求めました。

(1) かのんさんの考え方は正しいですか。

ア 正しい

☒ イ 正しくない。面積の公式がちがう

ウ 正しくない。中心角の使い方がちがう

答え ☒ イ

(2) かのんさんのまちがいを、正しい面積の求め方を示して、「かのんさんの計算は、～。正しくは、～。」の形で説明しましょう。

見本 (見本：半径4cm、中心角 180° の場合) かのんさんの計算は、弧の長さ $\times$ 半径をそのまま面積にしています。正しくは、 $S = \pi \times 4^2 \times \frac{180}{360} = 8\pi$ です。

つかうことは

半分

16π

かのんさんの計算は、弧の長さ $\times$ 半径のままで、半分にしていません。正しくは、 $S = \pi \times 8^2 \times \frac{90}{360} = 16\pi$ です。

考え方

大問1 ◎の条件＝①等しい半径②2つの交点を使う、と書けているか。

大問2 弧の長さ $\times$ 半径では面積の2倍になるので、半分にする。◎の条件＝①半分に気づく②正しい値 16π 。