



No.78 問題 1/3 名前 _____

今日のルール&コツ

同じ弧の円周角・対頂角・共通の角を探す。
相似を示してから、対応する辺で比例式を立てる。

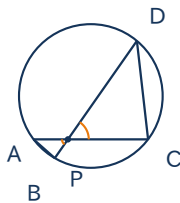
よくあるミス注意報

相似の三角形の順番と比例式の対応をそろえる。
円外の割線は、Pから近い点・遠い点を区別する。

ステップ1 見る | 図と完全見本

例① $PA=3$ 、 $PB=2$ 、 $PD=\frac{21}{2}$ 。 $\angle APB = \angle DPC$ (対頂角)、 $\angle PAB = \angle PDC$ (同じ弧)。 $\triangle APB \sim \triangle DPC$ より、 $\frac{3}{2} = \frac{2}{x}$ 。

$$x = \frac{2 \times \frac{21}{2}}{3} = 7。$$



例② 円外のPから2本の割線を引いた場合も、
共通の角と内接四角形の角を使って相似を示す。
近い辺どうしだけを機械的に比べない。

ステップ2 なぞる | 2問

- ① 対頂角は [等しい・異なる]。
② 相似を示すには角が [] 組それぞれ等しければよい。

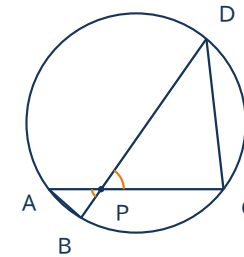
基礎だけ確認 | 4問

- ① $3:6=2:x$ を解こう。② $4 \times 9 \div 6$
③ 同じ弧の円周角は等しい？
④ 比例式の対応順はそろえる？

ステップ3 自力演習 | ①～④

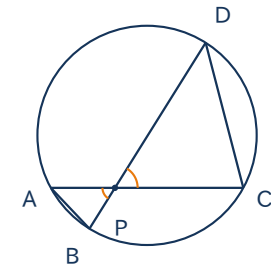
数値は問題文を参照。図の橙色の印は求める角の目印。

① 円内で弦ACとBDがPで交わる。

 $PA=3$ 、 $PB=2$ 、 $PD=\frac{21}{2}$ 。 $\triangle APB \sim \triangle DPC$ を証明し、 $PC=x$ を求めよう。

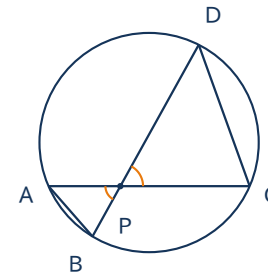
□ 弧・角・対応・根拠を確認

② 円内で弦ACとBDがPで交わる。

 $PA=4$ 、 $PB=3$ 、 $PD=\frac{32}{3}$ 。 $\triangle APB \sim \triangle DPC$ を証明し、 $PC=x$ を求めよう。

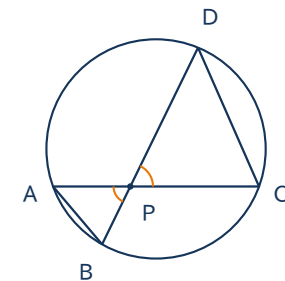
□ 弧・角・対応・根拠を確認

③ 円内で弦ACとBDがPで交わる。

 $PA=5$ 、 $PB=4$ 、 $PD=\frac{45}{4}$ 。 $\triangle APB \sim \triangle DPC$ を証明し、 $PC=x$ を求めよう。

□ 弧・角・対応・根拠を確認

④ 円内で弦ACとBDがPで交わる。

 $PA=6$ 、 $PB=5$ 、 $PD=12$ 。 $\triangle APB \sim \triangle DPC$ を証明し、 $PC=x$ を求めよう。

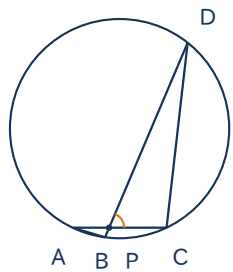
□ 弧・角・対応・根拠を確認



No.78 問題 2/3 名前 _____

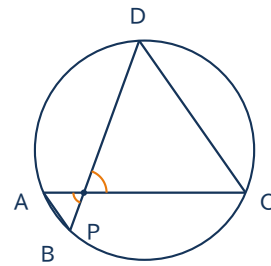
ステップ4 反復演習 | ⑤～⑧

⑤ 円内で弦ACとBDがPで交わる。
 $PA=7$ 、 $PB=2$ 、 $PD=\frac{77}{2}$ 。
 $\triangle APB \sim \triangle DPC$ を証明し、 $PC=x$ を求めよう。



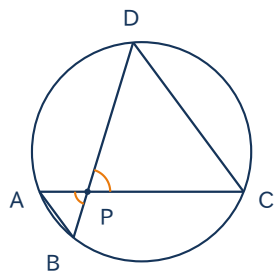
□ 弧・角・対応・根拠を確認

⑥ 円内で弦ACとBDがPで交わる。
 $PA=3$ 、 $PB=3$ 、 $PD=12$ 。
 $\triangle APB \sim \triangle DPC$ を証明し、 $PC=x$ を求めよう。



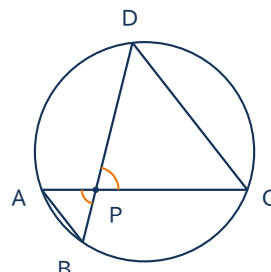
□ 弧・角・対応・根拠を確認

⑦ 円内で弦ACとBDがPで交わる。
 $PA=4$ 、 $PB=4$ 、 $PD=13$ 。
 $\triangle APB \sim \triangle DPC$ を証明し、 $PC=x$ を求めよう。



□ 弧・角・対応・根拠を確認

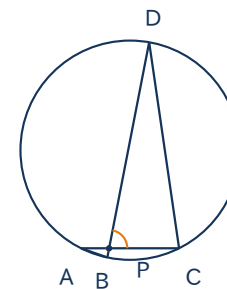
⑧ 円内で弦ACとBDがPで交わる。
 $PA=5$ 、 $PB=5$ 、 $PD=14$ 。
 $\triangle APB \sim \triangle DPC$ を証明し、 $PC=x$ を求めよう。



□ 弧・角・対応・根拠を確認

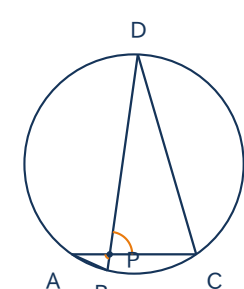
ステップ5 混合演習 | ⑨～⑫

⑨ 円内で弦ACとBDがPで交わる。
 $PA=6$ 、 $PB=2$ 、 $PD=45$ 。
 $\triangle APB \sim \triangle DPC$ を証明し、 $PC=x$ を求めよう。



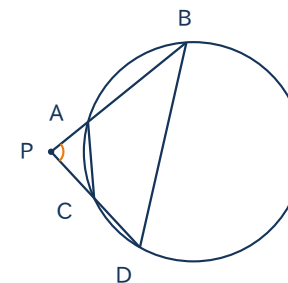
□ 弧・角・対応・根拠を確認

⑩ 円内で弦ACとBDがPで交わる。
 $PA=7$ 、 $PB=3$ 、 $PD=\frac{112}{3}$ 。
 $\triangle APB \sim \triangle DPC$ を証明し、 $PC=x$ を求めよう。



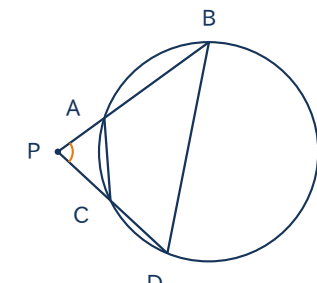
□ 弧・角・対応・根拠を確認

⑪ 円外の点Pから2本の割線を引く。P、A、BとP、C、Dはこの順に一直線上。 $PA=3$ 、 $PC=4$ 、 $PD=\frac{33}{4}$ 。
 $\triangle PAC \sim \triangle PDB$ を証明し、 $PB=x$ を求めよう。



□ 弧・角・対応・根拠を確認

⑫ 円外の点Pから2本の割線を引く。P、A、BとP、C、Dはこの順に一直線上。 $PA=4$ 、 $PC=5$ 、 $PD=\frac{52}{5}$ 。
 $\triangle PAC \sim \triangle PDB$ を証明し、 $PB=x$ を求めよう。



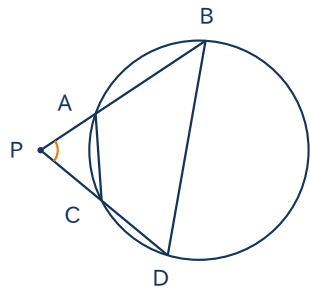
□ 弧・角・対応・根拠を確認



No.78 問題 3/3 名前 _____

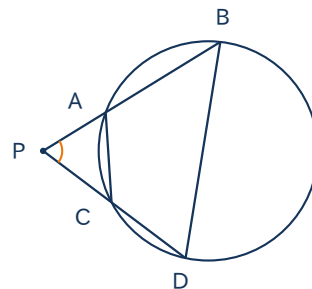
ステップ4 反復演習 | ⑬～⑯

⑬ 円外の点Pから2本の割線を引く。P、A、BとP、C、Dはこの順に一直線上。PA=5、PC=6、PD= $\frac{25}{2}$ 。△PAC∽△PDBを証明し、PB=xを求めよう。



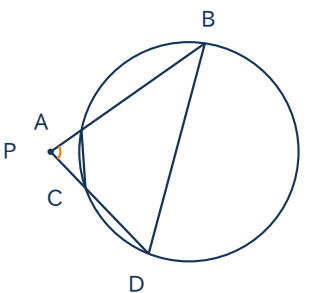
□ 弧・角・対応・根拠を確認

⑭ 円外の点Pから2本の割線を引く。P、A、BとP、C、Dはこの順に一直線上。PA=6、PC=7、PD= $\frac{102}{7}$ 。△PAC∽△PDBを証明し、PB=xを求めよう。



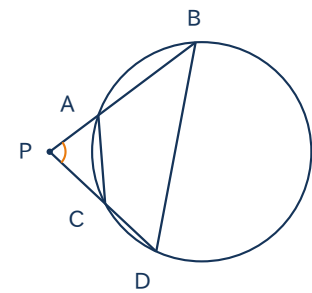
□ 弧・角・対応・根拠を確認

⑮ 円外の点Pから2本の割線を引く。P、A、BとP、C、Dはこの順に一直線上。PA=3、PC=4、PD= $\frac{45}{4}$ 。△PAC∽△PDBを証明し、PB=xを求めよう。



□ 弧・角・対応・根拠を確認

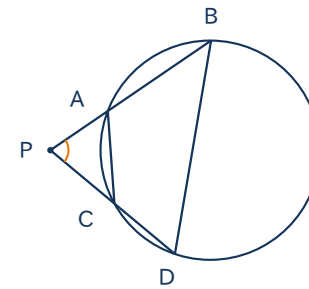
⑯ 円外の点Pから2本の割線を引く。P、A、BとP、C、Dはこの順に一直線上。PA=4、PC=5、PD= $\frac{48}{5}$ 。△PAC∽△PDBを証明し、PB=xを求めよう。



□ 弧・角・対応・根拠を確認

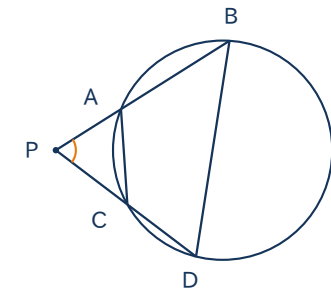
ステップ5 混合演習 | ⑰～⑳

⑰ 円外の点Pから2本の割線を引く。P、A、BとP、C、Dはこの順に一直線上。PA=5、PC=6、PD= $\frac{35}{3}$ 。△PAC∽△PDBを証明し、PB=xを求めよう。



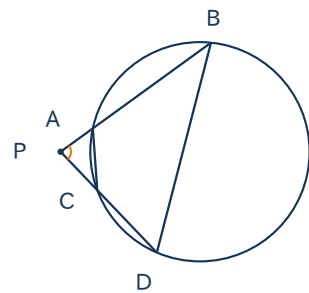
□ 弧・角・対応・根拠を確認

⑱ 円外の点Pから2本の割線を引く。P、A、BとP、C、Dはこの順に一直線上。PA=6、PC=7、PD= $\frac{96}{7}$ 。△PAC∽△PDBを証明し、PB=xを求めよう。



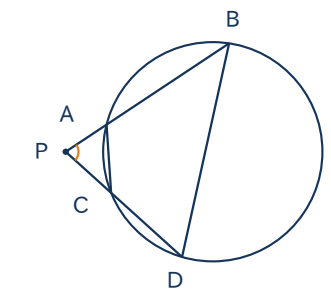
□ 弧・角・対応・根拠を確認

⑲ 円外の点Pから2本の割線を引く。P、A、BとP、C、Dはこの順に一直線上。PA=3、PC=4、PD= $\frac{21}{2}$ 。△PAC∽△PDBを証明し、PB=xを求めよう。



□ 弧・角・対応・根拠を確認

⑳ 円外の点Pから2本の割線を引く。P、A、BとP、C、Dはこの順に一直線上。PA=4、PC=5、PD= $\frac{64}{5}$ 。△PAC∽△PDBを証明し、PB=xを求めよう。



□ 弧・角・対応・根拠を確認



なぞる・基礎の解答

なぞる① 等しい ② 2。

基礎① $x=4$ ② 6 ③ はい ④ そろえる。

同じ弧の円周角・対頂角・共通の角から相似を示し、対応する辺の順序をそろえて比例式を立てる。

① $\triangle APB$ と $\triangle DPC$ において、
 $\angle APB = \angle DPC$ （対頂角）。
 $\angle PAB = \angle PDC$ （同じ弧BCに対する円周角）。
2組の角がそれぞれ等しいので、 $\triangle APB \sim \triangle DPC$ 。

$$\frac{3}{21} = \frac{2}{x}$$
$$x = \frac{2 \times 21}{3} = 7。$$

② $\triangle APB$ と $\triangle DPC$ において、
 $\angle APB = \angle DPC$ （対頂角）。
 $\angle PAB = \angle PDC$ （同じ弧BCに対する円周角）。
2組の角がそれぞれ等しいので、 $\triangle APB \sim \triangle DPC$ 。

$$\frac{4}{32} = \frac{3}{x}$$
$$x = \frac{3 \times 32}{4} = 8。$$

③ $\triangle APB$ と $\triangle DPC$ において、
 $\angle APB = \angle DPC$ （対頂角）。
 $\angle PAB = \angle PDC$ （同じ弧BCに対する円周角）。
2組の角がそれぞれ等しいので、 $\triangle APB \sim \triangle DPC$ 。

$$\frac{5}{45} = \frac{4}{x}$$
$$x = \frac{4 \times 45}{5} = 9。$$

演習解答 | ④～

④ $\triangle APB$ と $\triangle DPC$ において、
 $\angle APB = \angle DPC$ （対頂角）。
 $\angle PAB = \angle PDC$ （同じ弧BCに対する円周角）。
2組の角がそれぞれ等しいので、 $\triangle APB \sim \triangle DPC$ 。
 $\frac{6}{12} = \frac{5}{x}$
 $x = \frac{5 \times 12}{6} = 10。$

⑤ $\triangle APB$ と $\triangle DPC$ において、
 $\angle APB = \angle DPC$ （対頂角）。
 $\angle PAB = \angle PDC$ （同じ弧BCに対する円周角）。
2組の角がそれぞれ等しいので、 $\triangle APB \sim \triangle DPC$ 。
 $\frac{7}{77} = \frac{2}{x}$
 $x = \frac{2 \times 77}{7} = 11。$

⑥ $\triangle APB$ と $\triangle DPC$ において、
 $\angle APB = \angle DPC$ （対頂角）。
 $\angle PAB = \angle PDC$ （同じ弧BCに対する円周角）。
2組の角がそれぞれ等しいので、 $\triangle APB \sim \triangle DPC$ 。
 $\frac{3}{12} = \frac{3}{x}$
 $x = \frac{3 \times 12}{3} = 12。$

⑦ $\triangle APB$ と $\triangle DPC$ において、
 $\angle APB = \angle DPC$ （対頂角）。
 $\angle PAB = \angle PDC$ （同じ弧BCに対する円周角）。
2組の角がそれぞれ等しいので、 $\triangle APB \sim \triangle DPC$ 。
 $\frac{4}{13} = \frac{4}{x}$
 $x = \frac{4 \times 13}{4} = 13。$



演習解答 | ⑧～

⑧ $\triangle APB$ と $\triangle DPC$ において、
 $\angle APB = \angle DPC$ （対頂角）。
 $\angle PAB = \angle PDC$ （同じ弧 BC に対する円周角）。
2組の角がそれぞれ等しいので、 $\triangle APB \sim \triangle DPC$ 。

$$\frac{5}{14} = \frac{5}{x}$$
$$x = \frac{5 \times 14}{5} = 14。$$

⑨ $\triangle APB$ と $\triangle DPC$ において、
 $\angle APB = \angle DPC$ （対頂角）。
 $\angle PAB = \angle PDC$ （同じ弧 BC に対する円周角）。
2組の角がそれぞれ等しいので、 $\triangle APB \sim \triangle DPC$ 。

$$\frac{6}{45} = \frac{2}{x}$$
$$x = \frac{2 \times 45}{6} = 15。$$

⑩ $\triangle APB$ と $\triangle DPC$ において、
 $\angle APB = \angle DPC$ （対頂角）。
 $\angle PAB = \angle PDC$ （同じ弧 BC に対する円周角）。
2組の角がそれぞれ等しいので、 $\triangle APB \sim \triangle DPC$ 。

$$\frac{7}{112} = \frac{3}{x}$$
$$x = \frac{3 \times 112}{7} = 16。$$

⑪ $\triangle PAC$ と $\triangle PDB$ において、
 $\angle APC = \angle DPB$ （共通の角）。
 $\angle PAC = \angle PDB$ （円に内接する四角形の対角と、一直線の角の関係）。
2組の角がそれぞれ等しいので、 $\triangle PAC \sim \triangle PDB$ 。

$$\frac{3}{33} = \frac{4}{x}$$
$$x = \frac{4 \times 33}{3} = 11。$$

演習解答 | ⑫～

⑫ $\triangle PAC$ と $\triangle PDB$ において、
 $\angle APC = \angle DPB$ （共通の角）。
 $\angle PAC = \angle PDB$ （円に内接する四角形の対角と、一直線の角の関係）。
2組の角がそれぞれ等しいので、 $\triangle PAC \sim \triangle PDB$ 。

$$\frac{4}{52} = \frac{5}{x}$$
$$x = \frac{5 \times 52}{4} = 13。$$

⑬ $\triangle PAC$ と $\triangle PDB$ において、
 $\angle APC = \angle DPB$ （共通の角）。
 $\angle PAC = \angle PDB$ （円に内接する四角形の対角と、一直線の角の関係）。
2組の角がそれぞれ等しいので、 $\triangle PAC \sim \triangle PDB$ 。

$$\frac{5}{25} = \frac{6}{x}$$
$$x = \frac{6 \times 25}{5} = 15。$$

⑭ $\triangle PAC$ と $\triangle PDB$ において、
 $\angle APC = \angle DPB$ （共通の角）。
 $\angle PAC = \angle PDB$ （円に内接する四角形の対角と、一直線の角の関係）。
2組の角がそれぞれ等しいので、 $\triangle PAC \sim \triangle PDB$ 。

$$\frac{6}{102} = \frac{7}{x}$$
$$x = \frac{7 \times 102}{6} = 17。$$

演習解答 | ⑮～

⑮ △PACと△PDBにおいて、
∠APC＝∠DPB（共通の角）。
∠PAC＝∠PDB（円に内接する四角形の対角と、一直線の角の関係）。
2組の角がそれぞれ等しいので、△PAC∽△PDB。

$$\frac{3}{45}=\frac{4}{x}$$
$$x=\frac{4\times 45}{3}=15。$$

⑯ △PACと△PDBにおいて、
∠APC＝∠DPB（共通の角）。
∠PAC＝∠PDB（円に内接する四角形の対角と、一直線の角の関係）。
2組の角がそれぞれ等しいので、△PAC∽△PDB。

$$\frac{4}{48}=\frac{5}{x}$$
$$x=\frac{5\times 48}{4}=12。$$

⑰ △PACと△PDBにおいて、
∠APC＝∠DPB（共通の角）。
∠PAC＝∠PDB（円に内接する四角形の対角と、一直線の角の関係）。
2組の角がそれぞれ等しいので、△PAC∽△PDB。

$$\frac{5}{35}=\frac{6}{x}$$
$$x=\frac{6\times 35}{5}=14。$$

演習解答 | ⑱～

⑱ △PACと△PDBにおいて、
∠APC＝∠DPB（共通の角）。
∠PAC＝∠PDB（円に内接する四角形の対角と、一直線の角の関係）。
2組の角がそれぞれ等しいので、△PAC∽△PDB。

$$\frac{6}{96}=\frac{7}{x}$$
$$x=\frac{7\times 96}{6}=16。$$

⑲ △PACと△PDBにおいて、
∠APC＝∠DPB（共通の角）。
∠PAC＝∠PDB（円に内接する四角形の対角と、一直線の角の関係）。
2組の角がそれぞれ等しいので、△PAC∽△PDB。

$$\frac{3}{21}=\frac{4}{x}$$
$$x=\frac{4\times 21}{3}=14。$$

⑳ △PACと△PDBにおいて、
∠APC＝∠DPB（共通の角）。
∠PAC＝∠PDB（円に内接する四角形の対角と、一直線の角の関係）。
2組の角がそれぞれ等しいので、△PAC∽△PDB。

$$\frac{4}{64}=\frac{5}{x}$$
$$x=\frac{5\times 64}{4}=16。$$