# 円と相似の証明（解き方）

中3 円／証明の 型・根拠・比で 長さ 5問／目標 15分

なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

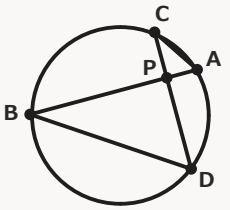
**きまり**

① 等しい 角を 2組 さがす（円周角は 弧の 名前・対頂角・共通な 角）。

**② 対応する 頂点の 順に 書く（△PAC∽△PDB）。**

**③ 比は 対応する 辺どうしで 作る。**

**れい**




△PAC∽△PDB

PA：PD＝PC：PB

2：x＝3：9

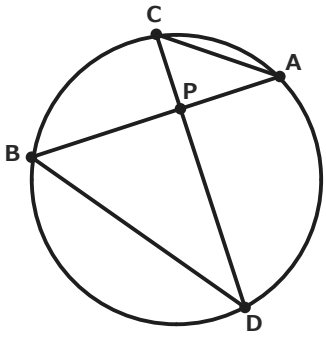
**正しい x＝6**

**・① は 語群の 記号を □ に 書く。②③ は 正しい 理由の 記号を ○ で かこむ。④⑤ は cm の 数を □ に 書く。**

**・等しい 角の 組に、図で 同じ 印を つけてから 考える。図は 測らず、書いてある 数と 印で 考える。**

## ステップ1 証明の 型を 読む（穴うめ）

① **弦AB、CD が 点P で 交わる。**
**△PAC∽△PDB の 証明を 完成させる。**




△PAC と △PDB で、

弧BC に 対する 円周角は 等しいので ∠PAC＝ [1]

[2] は 等しいので ∠APC＝∠DPB

[3] が それぞれ 等しいので △PAC∽△PDB

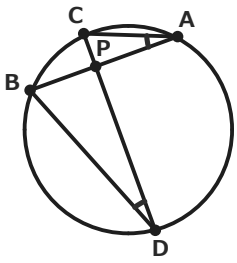
**語群** ア ∠PDB イ ∠PBD ウ 対頂角 エ 共通な 角 オ 2組の 角 カ 2組の 辺の 比

## ステップ2 根拠を 選ぶ

② **弦AB、CD は 点P で 交わる。**
**∠PAC＝∠PDB の 理由は？**

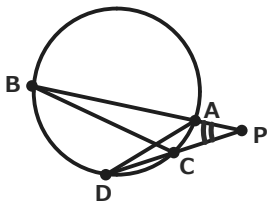
ヒント ∠PAC と ∠PDB が 見こむ弧は？

ア 弧AD に 対する 円周角
イ 弧BC に 対する 円周角
ウ 対頂角




③ **P を 通る 2本の 直線と 円。**
**∠APD＝∠CPB の 理由は？**

ア 共通な 角
イ 対頂角
ウ 弧AC に 対する 円周角



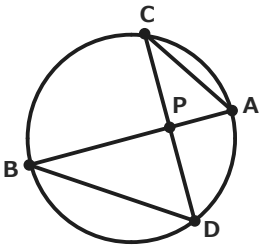

## ステップ3 相似から 比で 長さを 出す

④ **弦AB、CD は 点P で 交わる。**
**△PAC∽△PDB を 使う。**
**PA＝4cm、PB＝9cm、**
**PC＝6cm。PD は 何cm？**

ヒント PA：PD＝PC：PB

**PD＝**

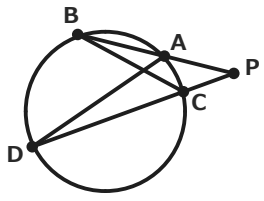
＿＿＿＿ **cm**




⑤ **P から 引いた 2本の 直線が**
**円と A、B と C、D で 交わる。**
**△PAD∽△PCB を 使う。**
**PA＝4cm、AB＝5cm、**
**PC＝3cm。CD は 何cm？**

**CD＝**

＿＿＿＿ **cm**




**見直し** □ 等しい 角に 同じ 印を つけた □ 根拠に 弧の 名前を 書いた □ 対応の 順に 比を 立てた


いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「円」のプリント一覧がひらきます

# 円と相似の証明　ドリル①

中3 円／等しい 角の 組を 見つける 8問／目標 10分

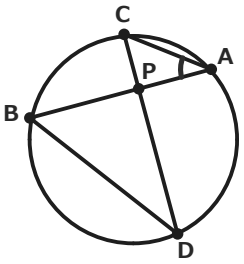
なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

・印の ついた 角と 等しい 角を 選んで、記号を ○ で かこむ。
・その 角が 見こむ 弧を、図で なぞってから 選ぶ。図は 測らず、書いてある 数と 印で 考える。

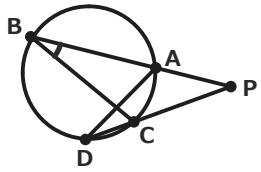
① **弦AB、CD は 点P で 交わる。**
**∠PAC と 等しい 角は どれ?**

ア ∠PCA
イ ∠PDB
ウ ∠PBD



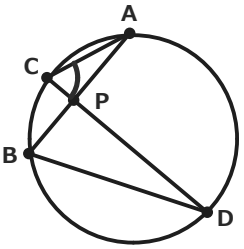

② **P から 2本の 直線を 引き、**
**円と A、B、C、D で 交わる。**
**∠PBC と 等しい 角は どれ?**

ア ∠PDA
イ ∠PCB
ウ ∠PAD



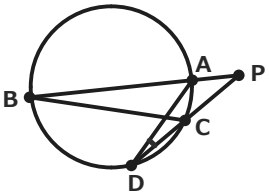

③ **弦AB、CD は 点P で 交わる。**
**∠PCA と 等しい 角は どれ?**

ア ∠PDB
イ ∠PAC
ウ ∠PBD



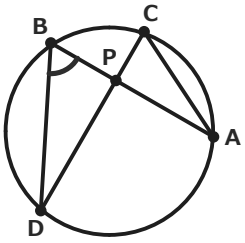

④ **P から 2本の 直線を 引き、**
**円と A、B、C、D で 交わる。**
**∠PDA と 等しい 角は どれ?**

ア ∠PAD
イ ∠PCB
ウ ∠PBC



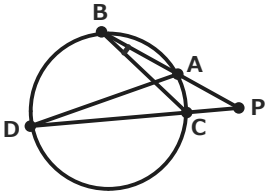

⑤ **弦AB、CD は 点P で 交わる。**
**∠PBD と 等しい 角は どれ?**

ア ∠PCA
イ ∠PAC
ウ ∠PDB



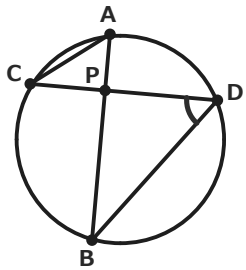

⑥ **P から 2本の 直線を 引き、**
**円と A、B、C、D で 交わる。**
**∠PBC と 等しい 角は どれ?**

ア ∠PCB
イ ∠PDA
ウ ∠PAD



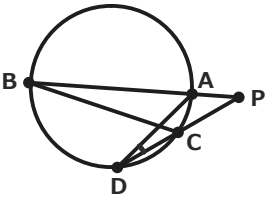

⑦ **弦AB、CD は 点P で 交わる。**
**∠PDB と 等しい 角は どれ?**

ア ∠PCA
イ ∠PBD
ウ ∠PAC




⑧ **P から 2本の 直線を 引き、**
**円と A、B、C、D で 交わる。**
**∠PDA と 等しい 角は どれ?**

ア ∠PBC
イ ∠PAD
ウ ∠PCB





いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「円」のプリント一覧がひらきます

# 円と相似の証明　ドリル②

中3 円／根拠に 弧の 名前まで 書く 4問／目標 12分

なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

・①② は 語群から 選んだ 記号を □ に 書く（同じ 記号を 2回 使っても よい）。
・③④ は 正しい 理由を 選んで 記号を ○ で かこむ。図は 測らず、書いてある 数と 印で 考える。

① 弦AB、CD が 点P で 交わる。
△PAC∽△PDB の 証明を 完成させる。

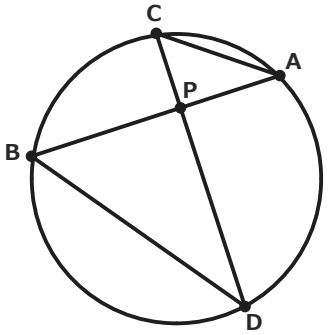
△PAC と △PDB で、

[1] に 対する 円周角は 等しいので ∠PAC＝∠PDB

[2] に 対する 円周角は 等しいので ∠PCA＝∠PBD

2組の 角が それぞれ 等しいので △PAC∽ [3]

語群　ア 弧AC　イ 弧BC　ウ 弧BD　エ 弧AD　オ △PBD　カ △PDB




② P から 引いた 2本の 直線が 円と
A、B と C、D で 交わる。△PAD∽△PCB の 証明を 完成させる。

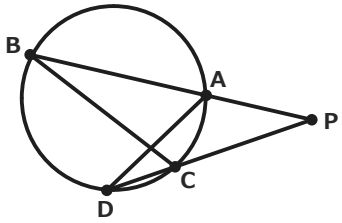
△PAD と △PCB で、

共通な 角なので ∠APD＝∠CPB

[1] に 対する 円周角は 等しいので ∠PDA＝∠PBC

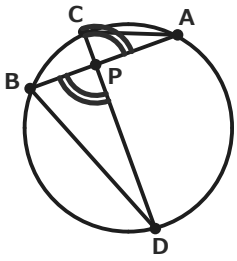
2組の 角が それぞれ 等しいので △PAD∽ [2]

語群　ア 弧BD　イ 弧CD　ウ 弧AC　エ 弧AB　オ △PCB　カ △PBC



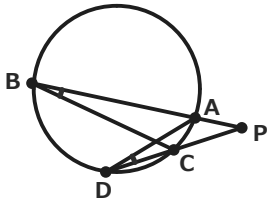

③ 弦AB、CD は 点P で 交わる。
∠APC＝∠DPB の 理由は？

ア 弧AC に 対する 円周角
イ 弧BC に 対する 円周角
ウ 対頂角




④ P を 通る 2本の 直線と 円。
∠PDA＝∠PBC の 理由は？

ア 弧BD に 対する 円周角
イ 弧AC に 対する 円周角
ウ 共通な 角





いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「円」のプリント一覧がひらきます

# 円と相似の証明　ドリル③

中3 円／円周上の 点か･逆の 証明 6問／目標 12分

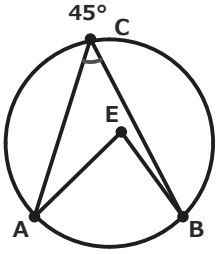
なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

**･正しい ものを 選んで、記号を ○ で かこむ。**
**･円周角の 定理を 使う 前に、その 点が 円周上に あるかを 確かめる。図は 測らず、書いてある 数と 印で 考える。**

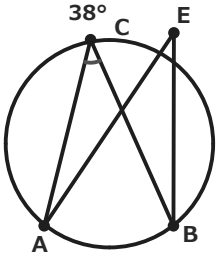
① **A、B、C は 円周上。**
**E は 円の 内側。**
**∠ACB＝45°。∠AEB は?**

ア 45°より 大きい
イ 45°と 等しい
ウ 45°より 小さい



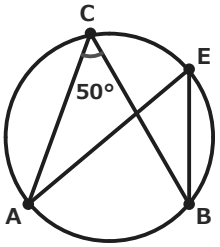

② **A、B、C は 円周上。**
**E は 円の 外側（C と 同じ側）。**
**∠ACB＝38°。∠AEB は?**

ア 38°より 大きい
イ 38°と 等しい
ウ 38°より 小さい



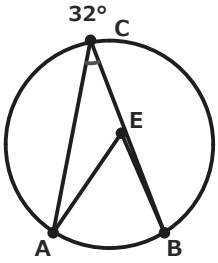

③ **A、B、C は 円周上。**
**E も 円周上（C と 同じ側）。**
**∠ACB＝50°。∠AEB は?**

ア 50°より 大きい
イ 50°と 等しい
ウ 50°より 小さい



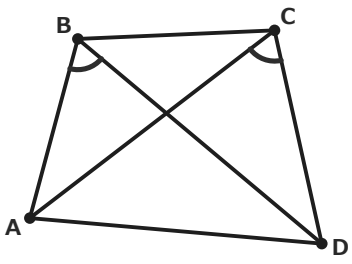

④ **A、B、C は 円周上。**
**E は 円の 内側。**
**∠ACB＝32°。∠AEB は?**

ア 32°より 大きい
イ 32°と 等しい
ウ 32°より 小さい



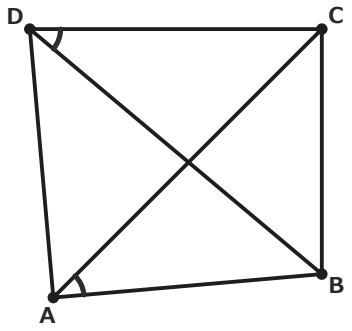

⑤ **∠ABD＝∠ACD を もとに、4点A、B、C、D が**
**同じ 円周上に ある ことを 説明する。正しい 説明は どれ?**

ア 4点は 同じ 円周上に あるので ∠ABD＝∠ACD。よって 4点は 同じ 円周上
イ ∠ABD＝∠ACD で、B、C は 直線AD の 同じ側に あるから、4点は 同じ 円周上
ウ ∠ABD＝∠ACD だから、B、C の 位置に 関係なく 4点は 同じ 円周上




⑥ **∠BAC＝∠BDC を もとに、4点A、B、C、D が**
**同じ 円周上に ある ことを 説明する。正しい 説明は どれ?**

ア ∠BAC＝∠BDC だから、A、D の 位置に 関係なく 4点は 同じ 円周上
イ 4点は 同じ 円周上に あるので ∠BAC＝∠BDC。よって 4点は 同じ 円周上
ウ ∠BAC＝∠BDC で、A、D は 直線BC の 同じ側に あるから、4点は 同じ 円周上





いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「円」のプリント一覧がひらきます

# 円と相似の証明　ドリル④

中3 円／相似から 比で 長さ 8問／目標 12分

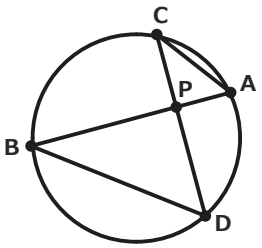
なまえ

ひづけ

・長さを 求めて、cm の 数を □ に 書く。
・相似な 三角形を 対応の 順に 問題の 横の 余白へ 書いてから、対応する 辺で 比を 立てる。図は 測らず、書いてある 数と 印で 考える。

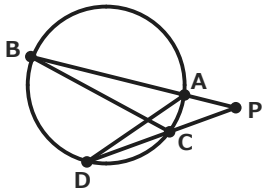
① 弦AB、CD は 点P で 交わる。
PA＝3cm、PB＝8cm、
PC＝4cm。PD は 何cm？
PD＝

cm



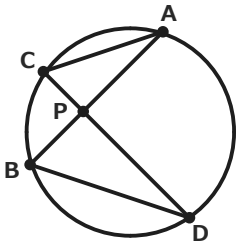

② P から 引いた 2本の 直線が 円と A、B と C、D で 交わる。
PA＝3cm、AB＝9cm、
PC＝4cm。CD は 何cm？
CD＝

cm



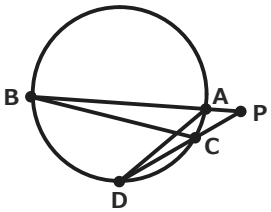

③ 弦AB、CD は 点P で 交わる。
△PAC∽△PDB を 使う。
PA＝6cm、PB＝4cm、
PC＝3cm。PD は 何cm？
PD＝

cm



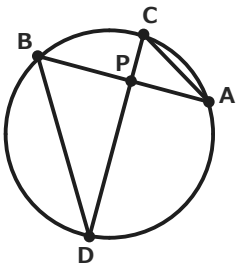

④ P から 引いた 2本の 直線が 円と A、B と C、D で 交わる。
△PAD∽△PCB を 使う。
PA＝2cm、AB＝10cm、
PC＝3cm。CD は 何cm？
CD＝

cm



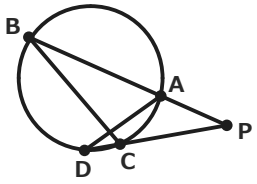

⑤ 弦AB、CD は 点P で 交わる。
PA＝5cm、PB＝6cm、
PC＝3cm。PD は 何cm？
PD＝

cm



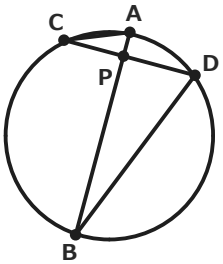

⑥ P から 引いた 2本の 直線が 円と A、B と C、D で 交わる。
PA＝4cm、AB＝8cm、
PC＝6cm。CD は 何cm？
CD＝

cm



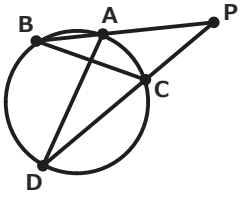

⑦ 弦AB、CD は 点P で 交わる。
△PAC∽△PDB を 使う。
PA＝2cm、PB＝15cm、
PC＝5cm。PD は 何cm？
PD＝

cm




⑧ P から 引いた 2本の 直線が 円と A、B と C、D で 交わる。
PA＝5cm、AB＝3cm、
PC＝4cm。CD は 何cm？
CD＝

cm





いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「円」のプリント一覧がひらきます

# 円と相似の証明　ドリル⑤

中3 円／証明を 書いて 長さを 出す 定期テストの 形

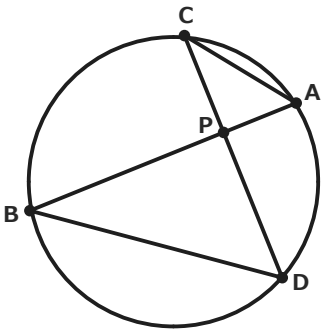
なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

ひづけ ＿＿＿＿＿＿　/25

・全部で 25点、制限時間は 15分。① は 証明を 書く。② は 語群の 記号を □ に、③④ は 長さを □ に 書く。
・証明は「等しい 角と 理由」を 2組 書いてから 相似を 言う。図は 測らず、書いてある 数と 印で 考える。

① 9点

弦AB、CD が 点P で 交わる。
△PAC∽△PDB を 証明しなさい。




② 6点

P から 引いた 2本の 直線が 円と
A、B と C、D で 交わる。△PAD∽△PCB の 証明を 完成させる。

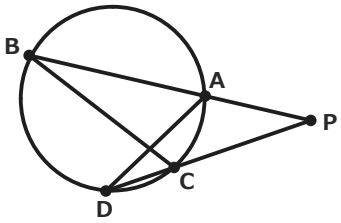
△PAD と △PCB で、

[1] なので ∠APD＝∠CPB

弧AC に 対する 円周角は 等しいので ∠PDA＝ [2]

[3] が それぞれ 等しいので △PAD∽△PCB

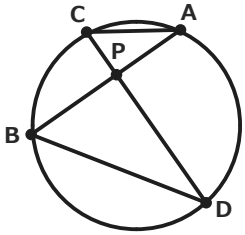
語群　ア ∠PCB　イ 対頂角　ウ 共通な 角　エ ∠PBC　オ 2組の 辺の 比　カ 2組の 角




③ 5点

弦AB、CD は 点P で 交わる。
PA＝6cm、PB＝8cm、
PC＝4cm。PD は 何cm？
PD＝

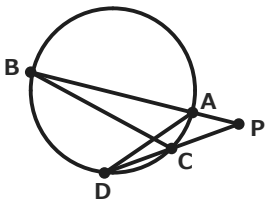
＿＿＿＿ cm




④ 5点

P から 引いた 2本の 直線が
円と A、B と C、D で 交わる。
PA＝2cm、AB＝7cm、
PC＝3cm。CD は 何cm？
CD＝

＿＿＿＿ cm





いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「円」のプリント一覧がひらきます