

円の性質（円周角・接弦定理・方べき）

問題プリント（全23問）

氏名 _____

得点 /23点

DRILL

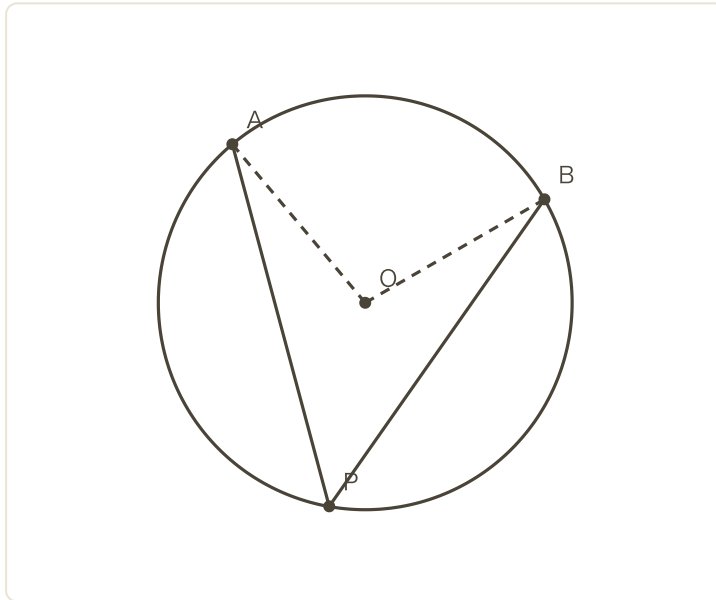
練習問題（全18問）

基本（1～7）

1

中心角→円周角

円Oにおいて、弧ABに対する中心角が 100° であるとき、弧ABに対する円周角 $\angle APB$ を求めよ。



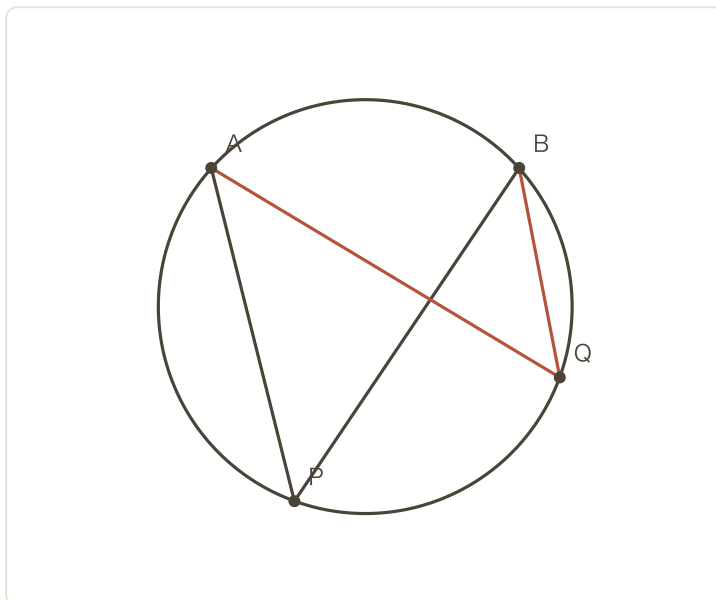
$\angle APB =$ 度

計算スペース

2

同じ弧なら円周角は等しい

円周上の点Pから弦ABを見た角 $\angle APB = 48^\circ$ である。PとQはどちらも弧AB（Pを含まない方の弧を除いた、同じ側の弧）上の点であるとき、同じ弦ABを見た角 $\angle AQB$ を求めよ。



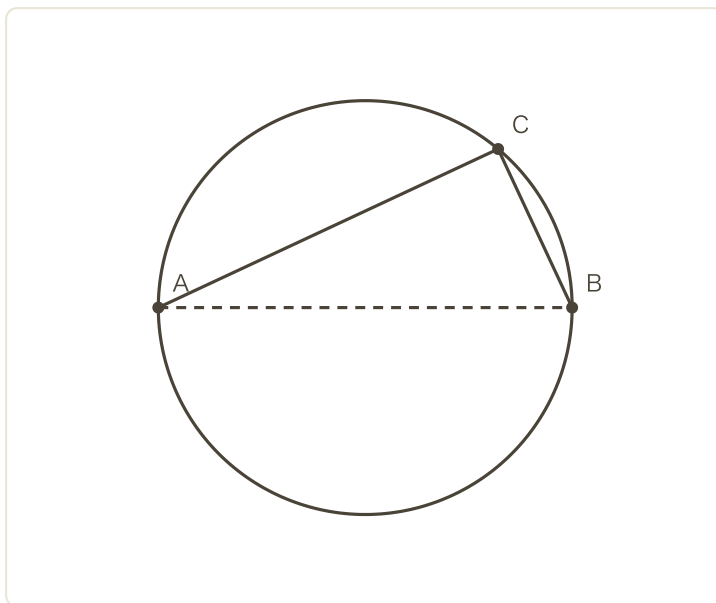
$\angle AQB =$ 度

計算スペース

3

直径に対する円周角は 90°

円Oの直径をABとし、円周上に点Cをとる。 $\angle BAC = 25^\circ$ のとき、 $\angle ABC$ を求めよ。



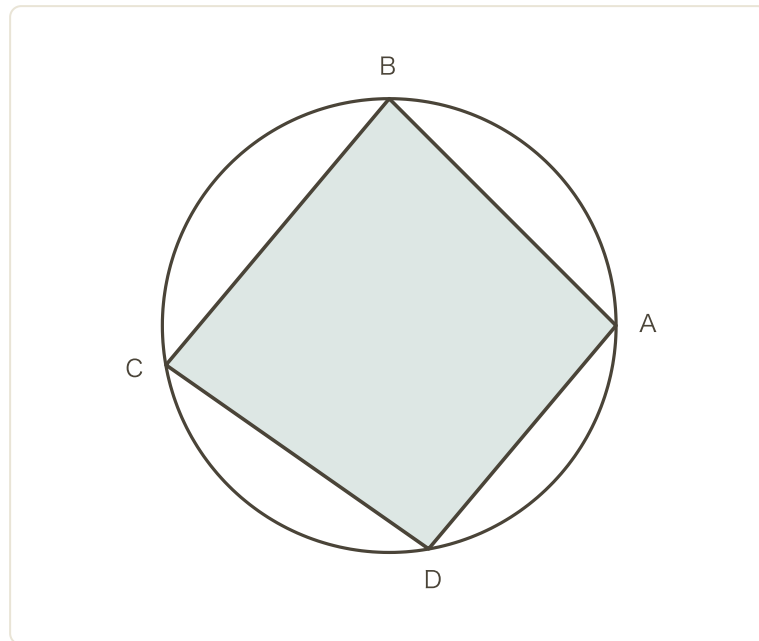
$\angle ABC =$ 度

計算スペース

4

内接四角形・対角の和

円に内接する四角形ABCDにおいて、 $\angle A = 95^\circ$ である。 $\angle C$ を求めよ。



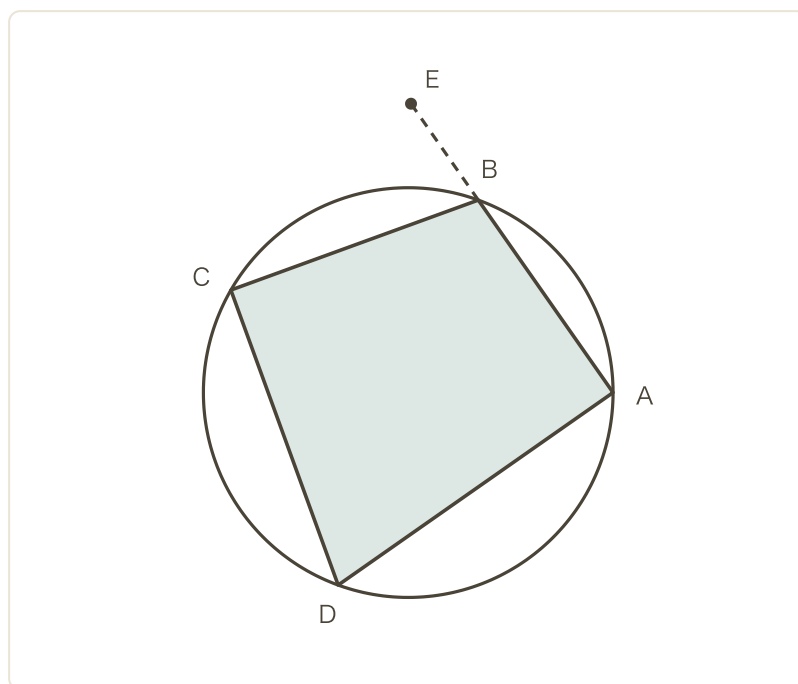
$\angle C =$ 度

計算スペース

5

内接四角形・外角

四角形ABCDが円に内接している。辺ABを延長した先の点をEとする。 $\angle ADC = 75^\circ$ のとき、外角 $\angle CBE$ を求めよ。



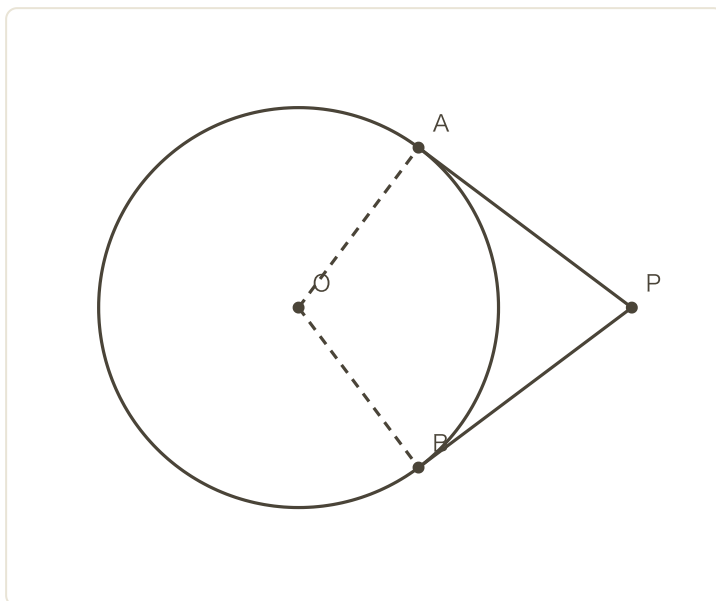
$\angle CBE =$ 度

計算スペース

6

接線の長さは等しい

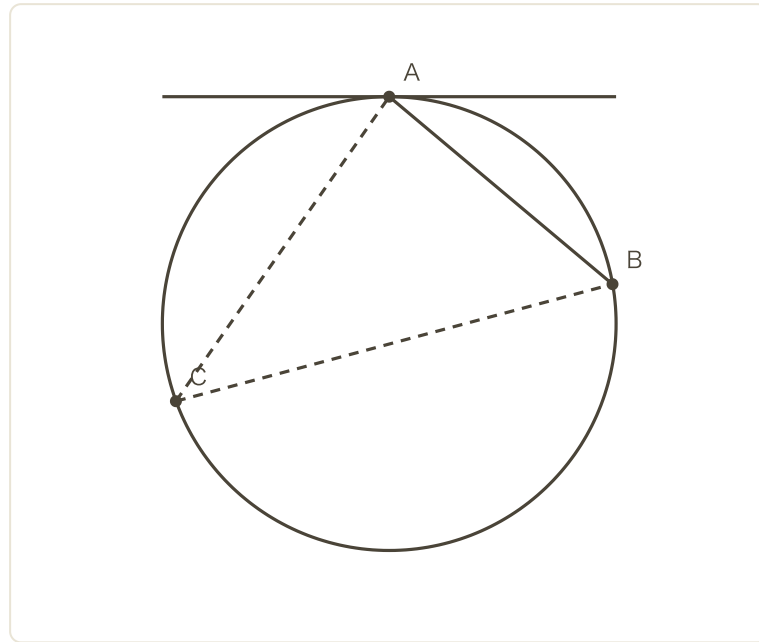
円Oの外部の点Pから円に2本の接線を引き、接点をそれぞれA, Bとする。 $PA = 7$ のとき、 PB を求めよ。



PB=

計算スペース

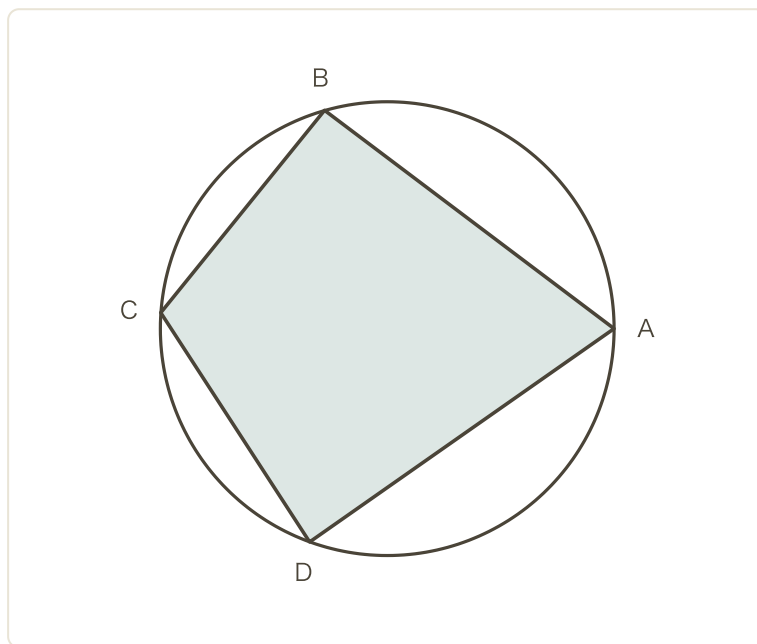
円の接線と弦がつくる角（接弦定理の角）が 42° であるとき、それに等しい円周角（弧の反対側から見た角）の大きさを求めよ。



円周角= 度

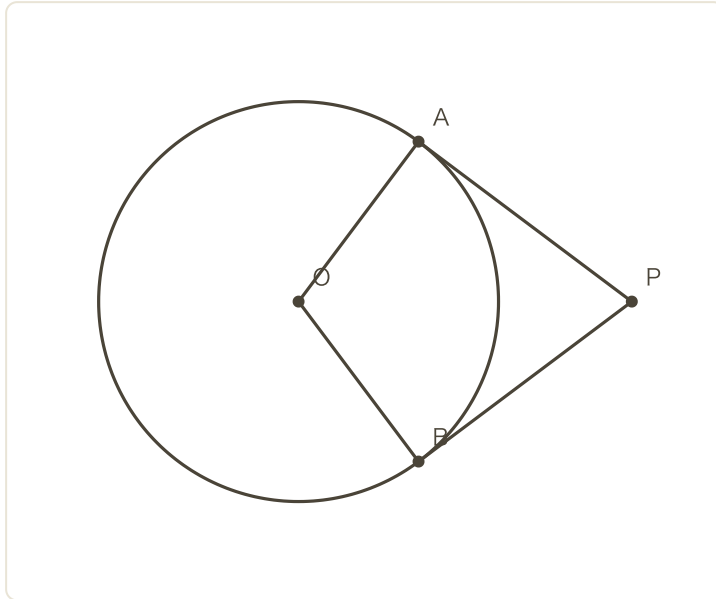
計算スペース

円に内接する四角形ABCDにおいて、 $\angle A = (2x + 10)^\circ$ 、 $\angle C = (3x + 15)^\circ$ と表される。 x の値と $\angle A$ の大きさを求めよ。



$x =$ $\angle A =$ 度

円Oの外部の点Pから円に2本の接線を引き、接点をそれぞれA, Bとする。
 $\angle APB = 50^\circ$ のとき、四角形OAPBにおける $\angle AOB$ を求めよ。



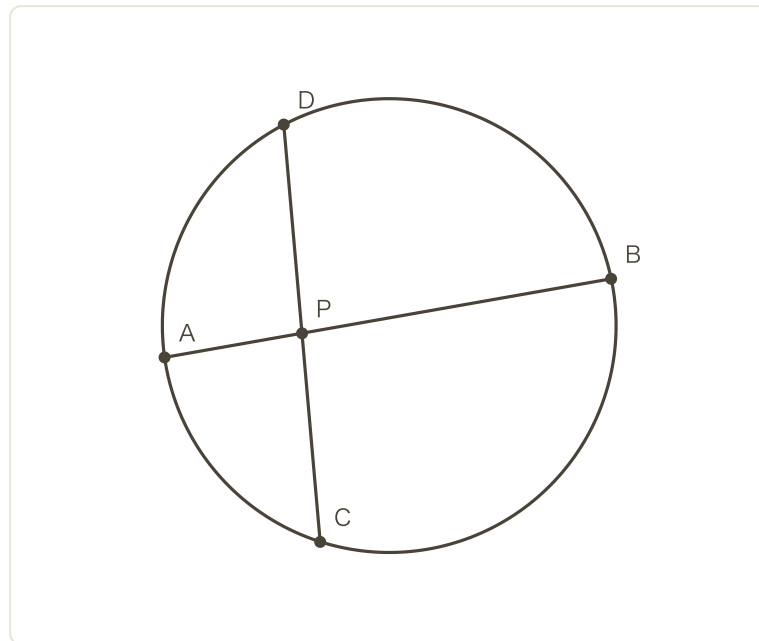
$\angle AOB =$ 度

計算スペース

10

方べき・2弦（内部の点）

円の内部の点Pで2本の弦AB, CDが交わっている。 $PA = 4$, $PB = 9$, $PC = 6$ のとき、 PD を求めよ。



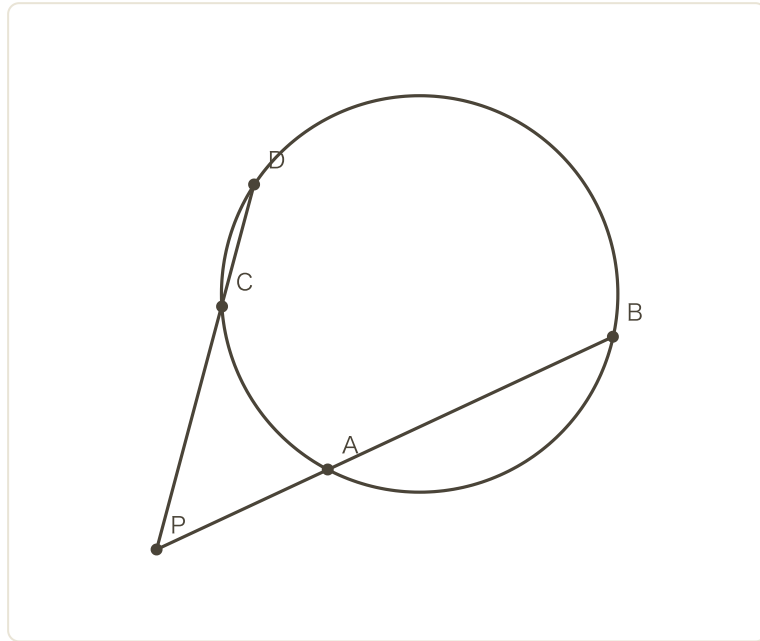
PD=

計算スペース

11

方べき・2割線（外部の点）

円の外部の点Pから2本の割線を引く。1本目はPと近い方の交点Aとの距離が $PA = 3$ 、遠い方の交点Bまでの弦 $AB = 5$ である。2本目は近い方の交点Cとの距離が $PC = 4$ である。もう一方の遠い方の交点をDとすると、 PD を求めよ。



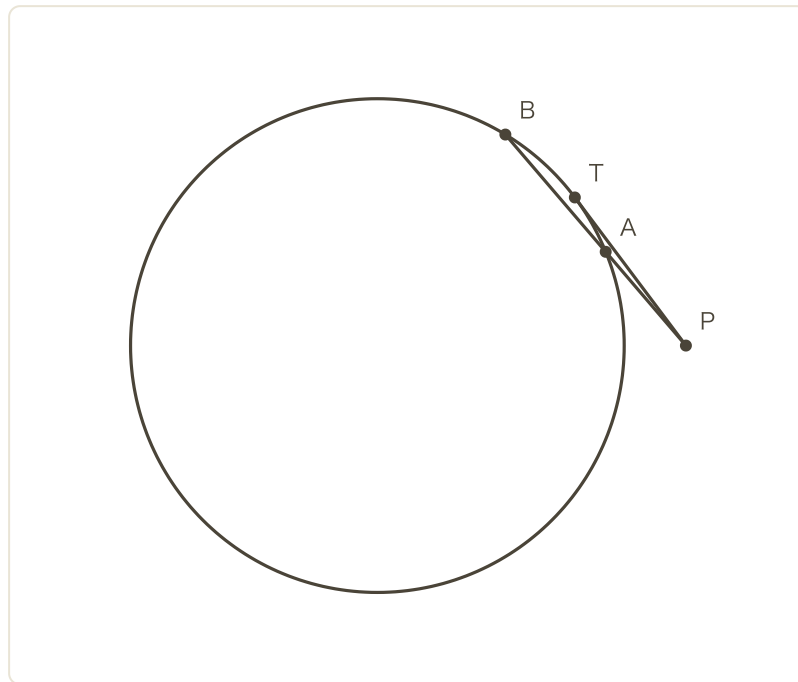
PD=

計算スペース

12

方べき・接線と割線（外部の点）

円Oの外部の点Pから接線PT（Tは接点）と割線を引く。割線は円とA（近い方）、B（遠い方）で交わり、 $PA = 4$, $AB = 5$ である。 PT を求めよ。



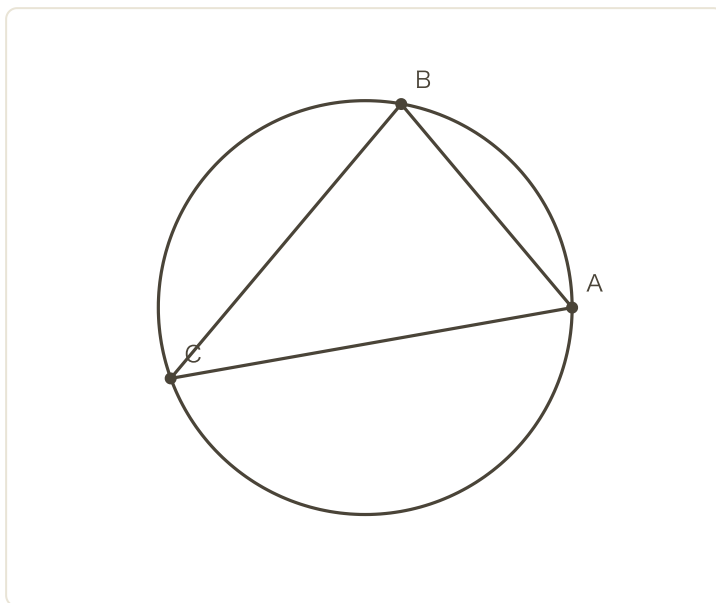
PT=

計算スペース

13

弧の比→円周角

円周上の3点A, B, Cによって円周が3つの弧に分けられ、弧AB : 弧BC : 弧CA = 2 : 3 : 4であるとき、 $\angle BAC$ (頂点Aにおける角) を求めよ。



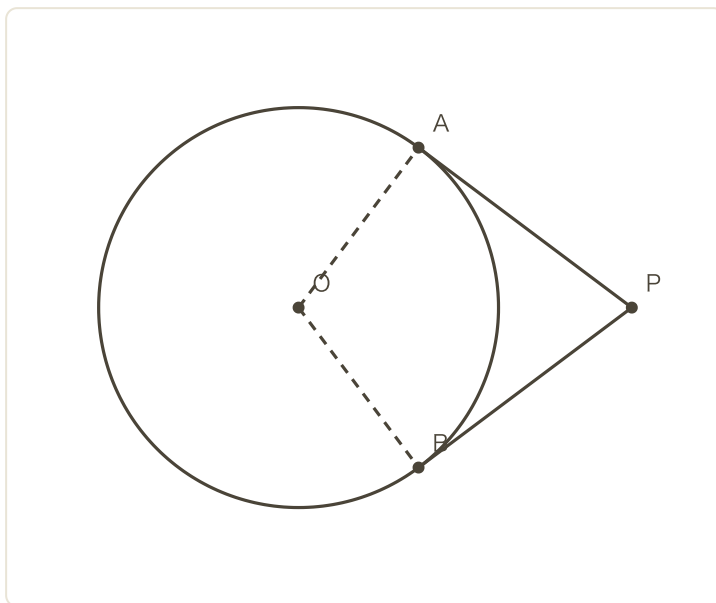
$\angle BAC =$ 度

計算スペース

14

接線の長さが等しい・二等辺三角形

円Oの外部の点Pから2本の接線を引き、接点をA, Bとする。 $\angle APB = 44^\circ$ のとき、 $\angle PAB$ の大きさを求めよ。



$\angle PAB =$ 度

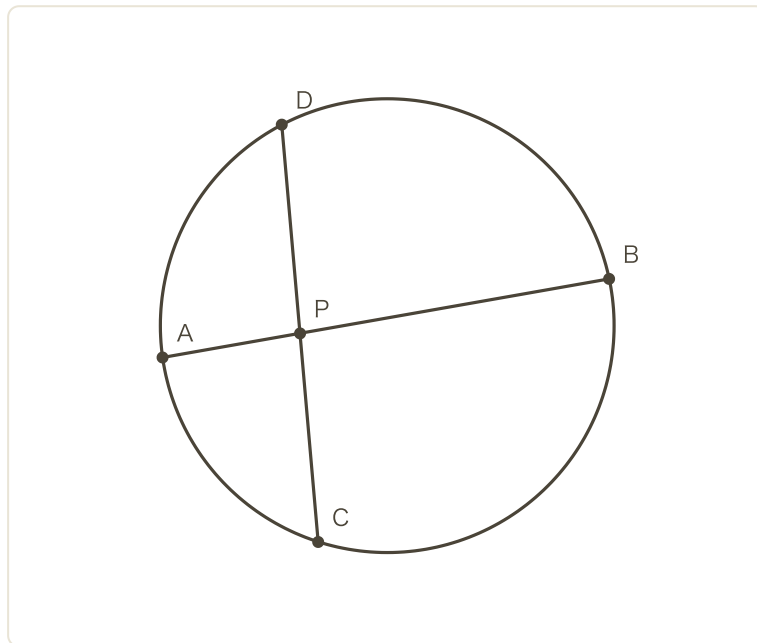
計算スペース

挑戦 (15~18)

15

方べき・2次方程式 (2弦)

円の内部の点Pを通る2本の弦があり、一方は $PA = x$, $PB = x + 2$ 、他方は $PC = 4$, $PD = 6$ である。方べきの定理を用いて x の値を求めよ (x は正の実数とする)。



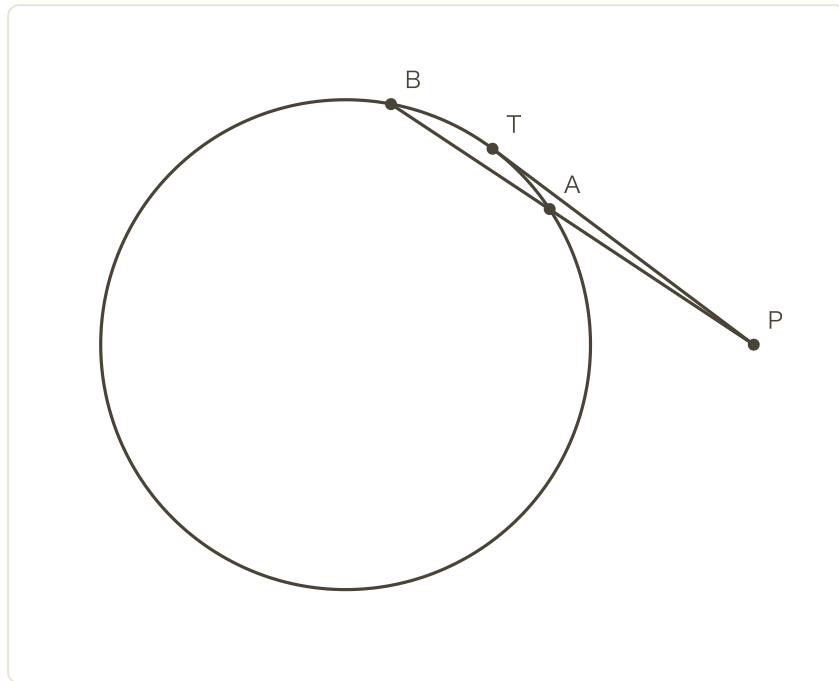
$x =$

計算スペース

16

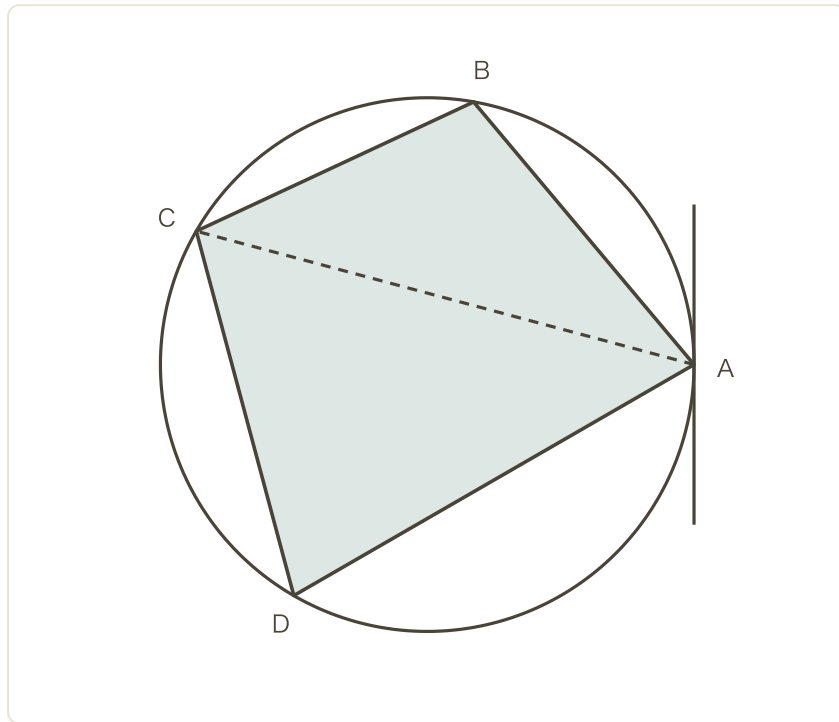
方べき・2次方程式（接線と割線）

円Oの外部の点Pから接線PT（Tは接点）と割線を引く。割線は円とA（近い方）、B（遠い方）で交わり、 $AB = 7$ 、 $PT = 12$ である。 $PA(=x)$ の値を求めよ（ x は正の実数とする）。

 $x =$

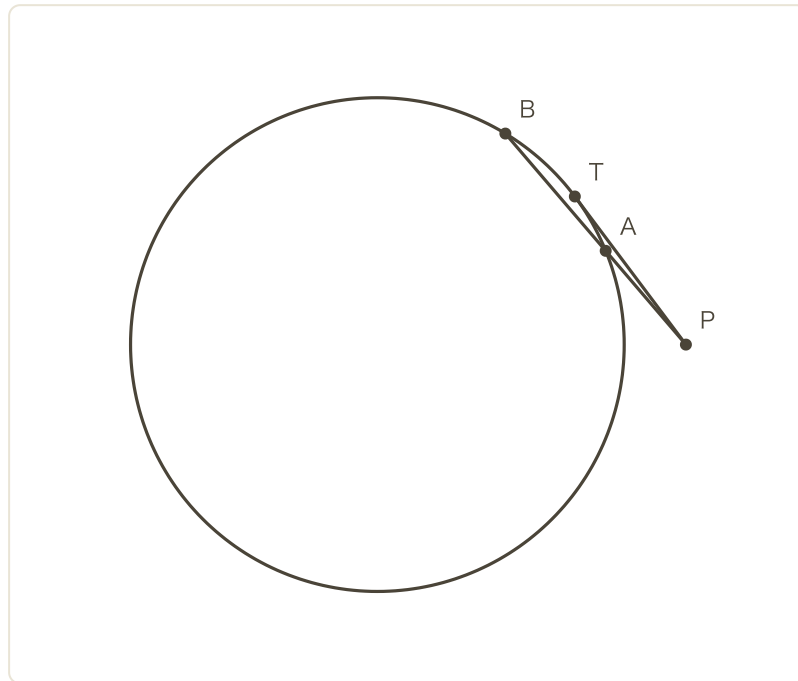
計算スペース

円に内接する四角形ABCDで対角線ACを引く。点Aにおける接線と辺ABのなす角（弧ABをはさむ側の角）が 40° 、 $\angle BCD = 100^\circ$ のとき、 $\angle ACD$ の大きさを求めよ。



$\angle ACD =$ 度

円の外部の点Pから接線PTを引き、Tを接点とする。また、Pを通る割線が円とA, B（Aが近い方）で交わり、 $PA:AB=1:2$ である。 $PT=6$ のとき、 PA の長さを求めよ（ $PA=x$ とおき、 x は正の実数とする）。



PA=

計算スペース

DRILL

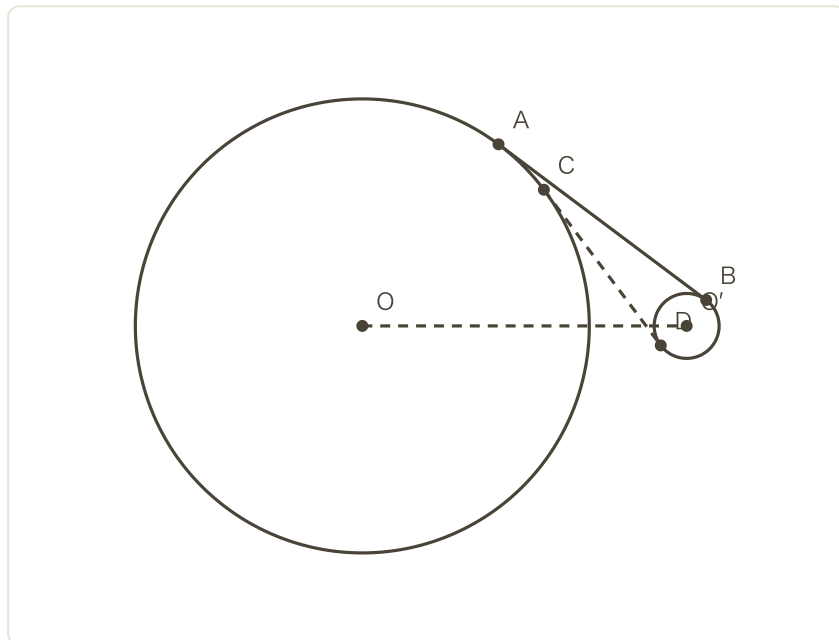
応用問題（プリント限定）

ここから先はPDF限定の腕試し。2円の共通接線や方べき×相似の融合など、入試の基礎レベルに挑戦しよう。

応1

2円の共通接線の長さ

半径7の円Oと半径1の円O'があり、中心間の距離 $OO' = 10$ である。(1) この2円の共通**外**接線の長さを求めよ。(2) この2円の共通**内**接線の長さを求めよ。



実線ABが共通外接線、点線CDが共通内接線。 $OO' = 10$ 。

(1) 外接線=

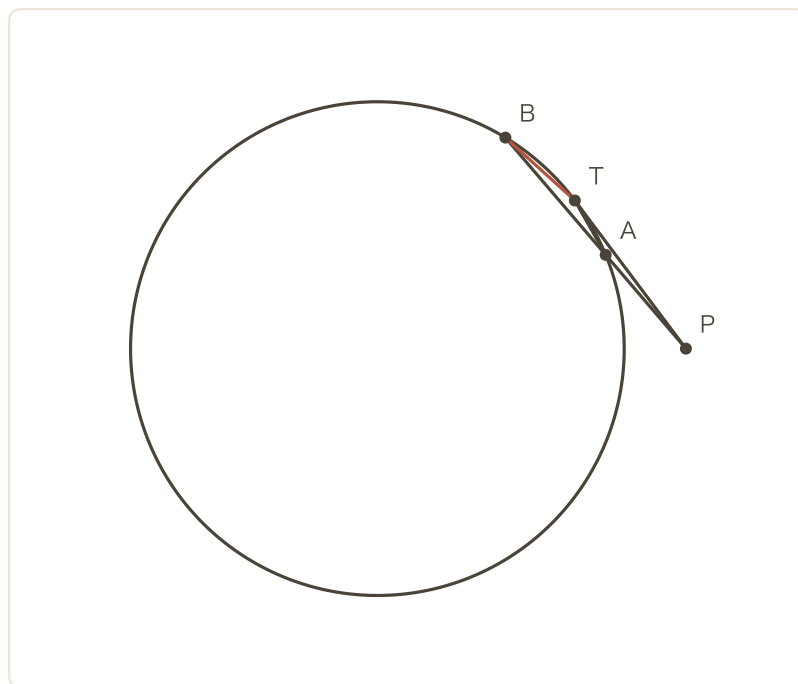
(2) 内接線=

計算スペース

応4

方べきと相似の融合（接線と割線）

円Oの外部の点Pから接線PT（Tは接点）と割線を引く。割線は円とA（近い方）、B（遠い方）で交わり、 $PT = 6$, $PA = 4$ である。(1) PB を求めよ。(2) 三角形PTAと三角形PBTが相似であることを利用して、 $TA : TB$ を求めよ。さらに $TA = 3$ のとき TB を求めよ。



(1) $PB =$

(2) $TA : TB = 2 :$

、 $TB =$

計算スペース

