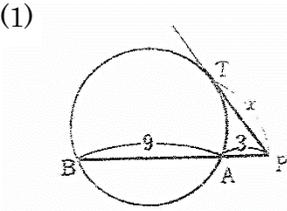
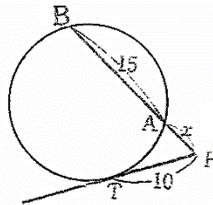


1. 次の図において、 x の値を求めよ。ただし点 O は円の中心、直線 PT は円の接線である。

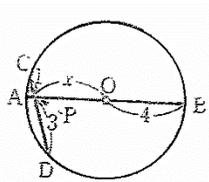
(1)



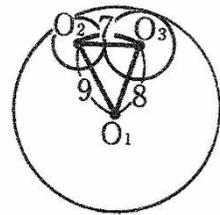
(2)



(3)



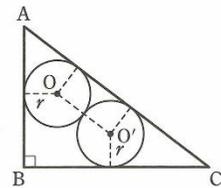
2. 円 O_2 と円 O_3 は互いに外接し、また、どちらの円も円 O_1 に内接している。 $O_1O_2=9$, $O_2O_3=7$, $O_3O_1=8$ のとき、3つの円 O_1 , O_2 , O_3 の半径を求めよ。



<Challenge!!>

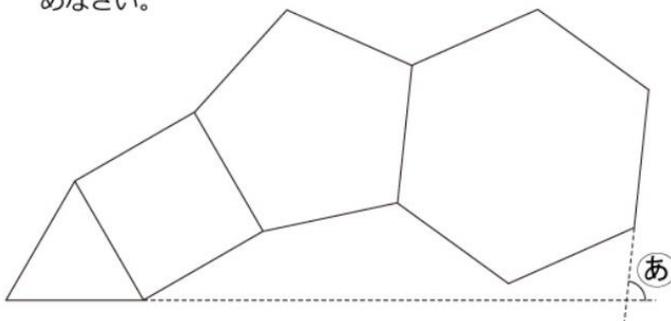
直角三角形 ABC において、 $AB=3$, $AC=5$, $BC=4$ である。

図のように、半径 r の2つの円 O , O' が互いに外接し、円 O は辺 AB , AC と、円 O' は辺 AC , BC と接している。このとき、 r の値を求めよ。



<楽しい角度問題>

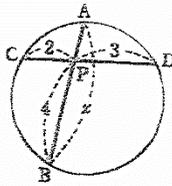
図は1辺の長さが1cmの正三角形, 正方形, 正五角形, 正六角形を組み合わせた図形です。角 あ の大きさを求めなさい。



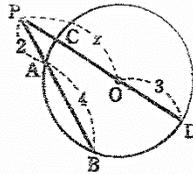
類題

1. 次の図において、 x の値を求めよ。ただし点 O は円の中心、直線 PT は円の接線である。

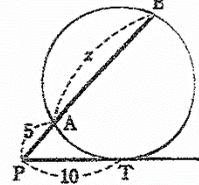
(1)



(2)



(3)



2. 円 O , O' を中心とする半径 r , r' の 2 つの円は、 $OO'=12$ のとき外接し、 $OO'=2$ のとき、内接する。このとき 2 つの円の半径 r , r' をそれぞれ求めよ。ただし、 $r > r'$ とする。

※配点	⑪		⑨		⑦		⑤		③		①		漢検準2級 漢字テスト 48 氏名 次 の 文 の カ タ カ ナ を 漢 字 に 直 せ 。 (送 り 仮 名 も か く)
①⑩ 各 0.5 点	タクミな話術	文明ハッシュヨウ地を訪れる	うわさ話にマドワサレル	タンテイ小説を好んで読む	つまづいて下駄のオが切れた	ダトウナ結論に至った							
得点	⑫		⑩		⑧		⑥		④		②		漢検準2級 漢字テスト 48 氏名 次 の 文 の カ タ カ ナ を 漢 字 に 直 せ 。 (送 り 仮 名 も か く)
	サイシン請求が棄却された	痛みをヤワラゲル薬を飲む	作文をテンサクする	長い船旅にアキテきた	火災で本堂がショウウシツした	とげが指にササツタ							



1. 方べきの定理【各4点】

- (1) $x=6$ (2) $x=5$ (3) $x=\sqrt{13}$

2. 2つの円の位置関係【完答8点】

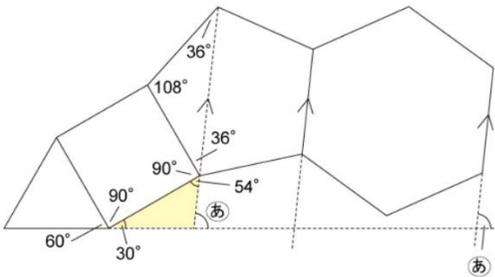
$O_1=12, O_2=3, O_3=3$

<Challenge!!> (各+3点)

$$r = \frac{5}{7}$$

<楽しい角度問題> (+5点)

$x=84^\circ$



図のように平行線を引いて考えます。
角あは色のついた三角形の外角なので、
 $30+54=84$ 度です。

類題

1. 方べきの定理

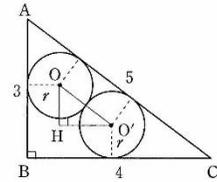
- (1) $x = \frac{11}{2}$ (2) $x = \sqrt{21}$

- (3) $x=15$

2. 2つの円の位置関係

$r=7, r'=5$

右の図のように、
 O, O' からそれぞれ
辺 BC, AB に引いた
垂線の交点を H とす
る。
 $\triangle OHO'$ と $\triangle ABC$ は
相似で、 $OO'=2r$ で
あるから



$$\frac{OH}{3} = \frac{O'H}{4} = \frac{2r}{5}$$

よって $OH = \frac{6}{5}r, O'H = \frac{8}{5}r$

点 A から円 O に引いた接線の長さは

$$3 - \frac{6}{5}r - r = 3 - \frac{11}{5}r$$

点 C から円 O' に引いた接線の長さは

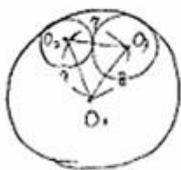
$$4 - \frac{8}{5}r - r = 4 - \frac{13}{5}r$$

よって $(3 - \frac{11}{5}r) + 2r + (4 - \frac{13}{5}r) = 5$

これを解くと、 $2 - \frac{14}{5}r = 0$ より $r = \frac{5}{7}$

⑪ タクミな話術	巧み	⑨ 文明ハツシヨウ地を訪れる	発祥	⑦ うわさ話にマドワサレル	惑わされる	⑤ タンテイ小説を好んで読む	探偵	③ つまづいて下駄のオが切れた	緒	① ダトウナ結論に至った	妥当な
⑫ サイシン請求が棄却された	再審	⑩ 痛みをやワラゲル薬を飲む	和らげる	⑧ 作文をテンサクする	添削	⑥ 長い船旅にアキテきた	飽きて	④ 火災で本堂がシヨウシツした	焼失	② とげが指にササツタ	刺さった

2 O_1, O_2, O_3 半径それぞれ
 r_1, r_2, r_3 とする



$$\begin{cases} r_1 = r_2 + r_3 & \text{--- ①} \\ r_1 = r_2 + r_3 & \text{--- ②} \\ r_2 = r_3 + r_1 & \text{--- ③} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \text{①} - \text{②} &: 0 \\ 2r_1 &= 17 - r_1 - r_3 \\ \text{②} + \text{③} &: \\ 2r_1 &= 17 - r_3 \\ 2r_1 &= 24 \\ r_1 &= 12 \\ \text{①} + r_2 &= 3 \\ \text{②} - r_3 &= 4 \end{aligned}$$

A. $r_1=12, r_2=3, r_3=4$