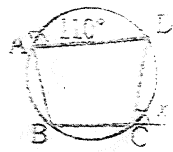
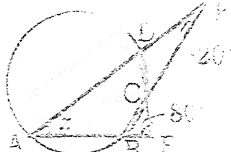


1. 次の図で、 $\angle x$ の大きさを求めよ。ただし点 O は円の中心、(3)の AT は円の接線、点 A はその接点である。

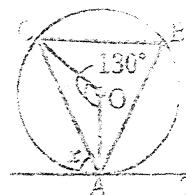
(1)



(2)



(3)

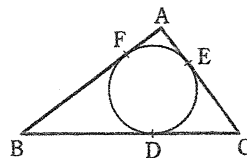


2. $\triangle ABC$ の内接円が辺 BC, CA, AB と接する点をそれぞれ D, E, F とする。 $BC=a$, $CA=b$, $AB=c$ とし、内接円の半径を r とする時、次の問いに答えよ。

(1) BD, CE, AF の長さを a, b, c で表せ。

(2) $\triangle ABC$ の面積を a, b, c, r で表せ。

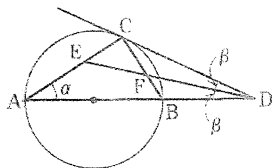
(3) $a=5, b=3, c=4$ のとき r の値を求めよ。



<Challenge!!>

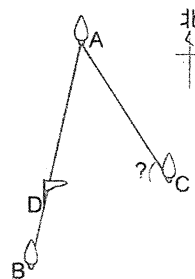
右の図で、 DC は円の接線、 DA は円の中心を通る直線、 $\angle CAB=\alpha$, $\angle CDE=\angle EDA=\beta$ とする。

- (1) $\angle CEF$ を α と β で表せ。
- (2) $\angle CFE$ を α と β で表せ。
- (3) $\angle CEF$ の大きさを求めよ。



<楽しい角度問題>

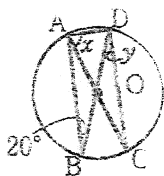
公園に 3 本の木 A, B, C があります。 B は A から西に $4m$, 南に $18m$ の位置にあり、 C は A から東に $7m$, 南に $11m$ の位置にあります。 A と B の間には赤い線を、 A と C の間に青い線をまっすぐ引きます。赤い線の途中に旗 D を立て、 A から C までと A から D までが同じ距離になるようにします。 C と D の間に黄色い線をまっすぐに引きます。青い線と黄色い線の間の角の大きさは何度ですか。



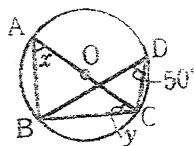
類 題

1. 次の図で、 $\angle x$ 、 $\angle y$ の大きさを求めよ。ただし点Oは円の中心、(3)のATは円の接線、点Aはその接点である。

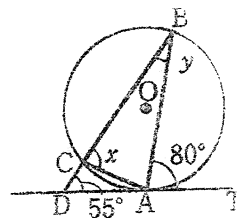
(1)



(2)



(3)



2.

※配点 ①～⑫ 各 0.5 点

得点

⑪ レンラクをする

⑨ 険しい山道にナンジユウする

⑦ 大手二社がガツペイする

⑤ みんなの前でフジヨクされた

③ 壊した器の代金をベンショウする

① 会場にシンシ淑女が集まった

⑫ シュヨウの手術

⑩ ケンソウテキなもの語を読んだ

⑧ 車のオウライが絶えない

⑥ 緑淡のチュウカイの労をとる

④ 手のコウに薬を塗る

② コウリヨすべき事態になった

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)



1. 円に内接する四角形・接弦定理【各3点】

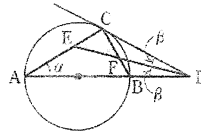
- (1) 70° (2) 40° (3) 65°

2. 三角形に内接する円

$$(1) BD = \frac{c+a-b}{2}, CE = \frac{a+b-c}{2}, AF = \frac{b+c-a}{2}$$

$$(2) \frac{1}{2}r(a+b+c)$$

$$(3) r = 1$$



- (1) $\angle CEF$ は、 $\triangle EAD$ において $\angle DEA$ の外角だから、
 $\angle CEF = \alpha + \beta$
 (2) CD は円の接線だから、接弦定理より、
 $\angle BCD = \angle CAB = \alpha$
 $\angle CFE$ は、 $\triangle CFD$ において $\angle CFD$ の外角だから、
 $\angle CFE = \alpha + \beta$
 (3) AB は円の直径だから、 $\angle ECF = 90^\circ$
 また、(1)、(2)より、 $\angle CEF = \angle CFE$
 よって、 $\triangle CEF$ は直角二等辺三角形だから、
 $\angle CEF = 45^\circ$

<Challenge!!> (+2点ずつ)

- (1) $\alpha + \beta$ (2) $\alpha + \beta$ (2) $\angle CEF = 45^\circ$

<楽しい角度問題> (+5点)

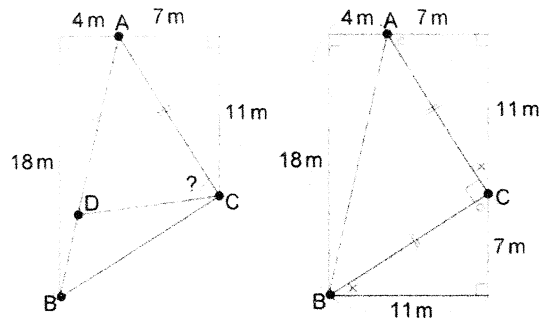
$$x = 67.5^\circ$$

類題

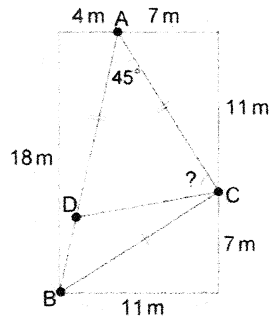
1. 円に内接する四角形・接弦定理

- (1) $x = 70^\circ$, $y = 20^\circ$
 (2) $x = 50^\circ$, $y = 40^\circ$
 (3) $x = 80^\circ$, $y = 25^\circ$

2.



図のような位置関係です。合同な2つの直角三角形に注目すると、
 三角形ABCが直角二等辺三角形だとわかります。



三角形ADCは二等辺三角形なので、
 角ACD = $(180 - 45) \div 2 = 67.5$ 度です。

⑪ 右目の チョウリョク	聴力	⑨ 険しい山道に アンジニウする	難渋	⑦ 大手二社が カッペイする	合併	⑤ みんなの前で フシヨクされた	侮辱	③ 懐いた路の代名を ベンシヨウする	弁償	① 会場にシンシ 淑女が集まった	紳士
⑫ 集合時間に チコクした	遅刻	⑩ ゲンソウテキキな 物語を	幻想的	⑧ 嵐のオウライが 絶えぬ	往来	⑥ 緑蔭のチヌウカノの 旁	仲介	④ 手のコウに 髪を揺る	甲	② コウリヲササ へき事柄に	憂慮

- 376 (1) $BD=x$,
 $CE=y$, $AF=z$ と
 おくと

$$BF=BD=x$$

$$CD=CE=y$$

$$AE=AF=z$$

ここで

$$AB=AF+FB \text{ から } c=z+x \quad \cdots \cdots ①$$

$$BC=BD+DC \text{ から } a=x+y \quad \cdots \cdots ②$$

$$CA=CE+EA \text{ から } b=y+z \quad \cdots \cdots ③$$

$$①+②-③ \text{ から } c+a-b=2x$$

$$\text{よって } x=\frac{c+a-b}{2}$$

$$②+③-① \text{ から } a+b-c=2y$$

$$\text{よって } y=\frac{a+b-c}{2}$$

$$③+①-② \text{ から } b+c-a=2z$$

$$\text{よって } z=\frac{b+c-a}{2}$$

したがって

$$BD=\frac{c+a-b}{2}, \quad CE=\frac{a+b-c}{2},$$

$$AF=\frac{b+c-a}{2}$$

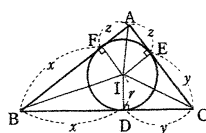
- (2) 内接円の中心を I とすると

$$\triangle ABC=\triangle IBC+\triangle ICA+\triangle IAB$$

$$=\frac{1}{2}ar+\frac{1}{2}br+\frac{1}{2}cr=\frac{1}{2}r(a+b+c)$$

- (3) $5^2=3^2+4^2$ から $a^2=b^2+c^2$

よって, $\angle A$ は直角である。



$$\text{ゆえに } \triangle ABC=\frac{1}{2}bc=\frac{1}{2}\cdot 3\cdot 4=6$$

また, (2)の結果から

$$\triangle ABC=\frac{1}{2}r(a+b+c)=\frac{1}{2}r(5+3+4)=6r$$

$$\text{よって } 6r=6$$

$$\text{したがって } r=1$$