

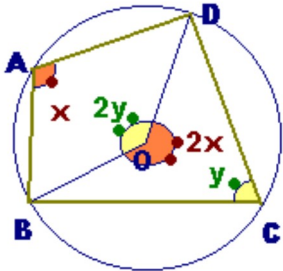
## 円に内接する四角形

[用語] 四角形の4つの頂点が1つの円周上にあるとき、この四角形は**円に内接する**といいます。《解説》

### [重要性質]

円に内接する四角形の**向かい合う内角の和**は $180^\circ$ に等しい。

左図の $\angle A$ と $\angle C$ は向かい合う内角です。左図の $\angle B$ と $\angle D$ も向かい合う内角です。



[解説]

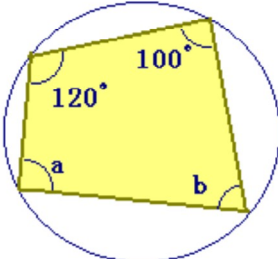

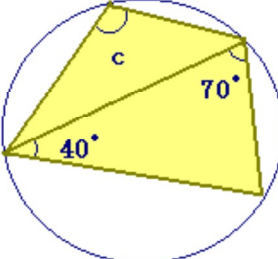

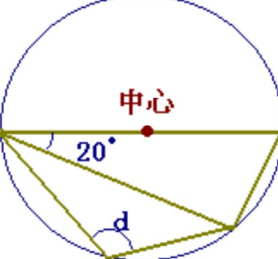

$\angle A=x$ ,  $\angle C=y$  とおくと、

中心角は円周角の2倍  
 $2x+2y=360^\circ$

ゆえに  $x+y=180^\circ$   
つまり  $\angle A+\angle C=180^\circ$

### 《問題》

次の角  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  の大きさを求めなさい。

 <div style="margin-left: 20px;"> <math>a = </math> <input style="width: 50px;" type="text" value="80"/> <math>^\circ</math>  <math>b = </math> <input style="width: 50px;" type="text" value="60"/> <math>^\circ</math>  <input type="button" value="採点する"/> <input type="button" value="やり直す"/> <input type="button" value="Help"/> </div>	<div style="text-align: center;">  </div> <p><math>\angle a</math>と<math>100^\circ</math> は向かい合う内角だから  <math>\angle a+100^\circ = 180^\circ \rightarrow \angle a=80^\circ</math>                  同様に、<math>\angle b</math>と<math>120^\circ</math> は向かい合う内角だから、  <math>\angle b+120^\circ = 180^\circ \rightarrow \angle b=60^\circ</math></p>
 <div style="margin-left: 20px;"> <math>c = </math> <input style="width: 50px;" type="text" value="110"/> <math>^\circ</math>  <input type="button" value="採点する"/> <input type="button" value="やり直す"/> <input type="button" value="Help"/> </div>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>右側の三角形で内角の和は<math>180^\circ</math> だから残り1つの角は<math>70^\circ</math>                  次に<math>\angle c</math>と<math>70^\circ</math> は円に内接する四角形の向かい合う内角だから  <math>\angle c+70^\circ = 180^\circ \rightarrow \angle c=110^\circ</math></p>
 <div style="margin-left: 20px;"> <math>d = </math> <input style="width: 50px;" type="text" value="110"/> <math>^\circ</math>  <input type="button" value="採点する"/> <input type="button" value="やり直す"/> <input type="button" value="Help"/> </div>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>中心の上に立つ円周角は<math>90^\circ</math> だから、上側の三角形は直角三角形                  その直角三角形で右側の角は<math>70^\circ</math> になる                  円に内接する四角形で、<math>70^\circ</math> と向かい合う内角が求める<math>\angle d</math>だから  <math>\angle d+70^\circ = 180^\circ \rightarrow \angle d=110^\circ</math></p>