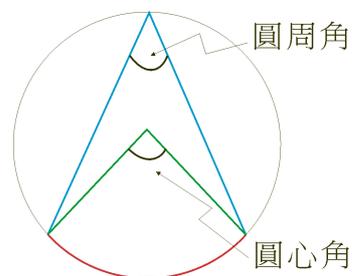


10.2. 理解圓上角的性質 (Understand the Angle Properties of a Circle)

10.2.1. 什麼是圓周角和圓心角

- 圓上面角特別嘅角有兩種：圓周角同圓心角
 - 圓周角係指以下方法畫出嚟嘅一種角：
 - ◆ 先係圓形上定出一條弧 (圖中嘅紅線)。
 - ◆ 再由弧兩端畫直線到對面圓周上一點 (圖中嘅藍線)。
 - 圓心角係指以下方法畫出嚟嘅一種角：
 - ◆ 先在圓形上定出一條弧 (圖中嘅紅線)。
 - ◆ 再由弧嘅兩端分別畫直線到圓心 (圖中嘅綠線)。

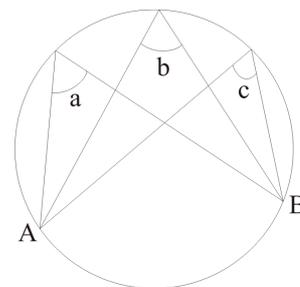


10.2.2. 同弓形內的圓周角 (\angle s in the same segment)

- “同弓形內的圓周角”係指“同一個弓形內嘅所有圓周角都係相等嘅”。
- 即係喺右圖入面： $a = b = c$

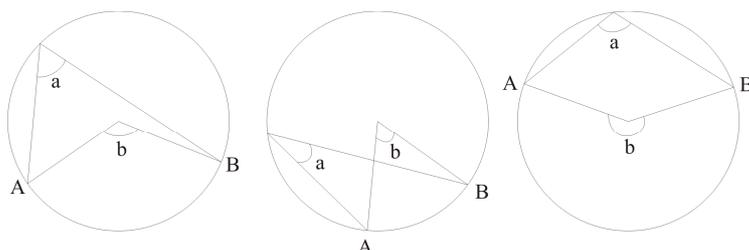
◇ 其實要喺題目睇到 D 相等嘅圓周角都唔係太難：

- 先望住其中一隻圓周角
- 沿住隻角嗰兩條線走到圓周上嘅另外兩點 (即 A、B 點)
- 鎖定 A、B 點
- 只要由 A、B 點出發，畫喺同一個弓形上嘅角都會與頭先隻圓周角相等



10.2.3. 圓心角兩倍圓周角 (\angle at centre twice \angle at circumference)

- 喺以下三幅入面，隻圓心角都係圓周角嘅兩倍：



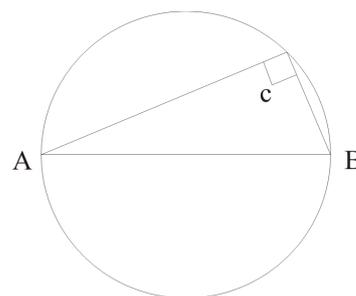
◇ 一般同學都可以睇到第一幅 (即最左) 係可以用“圓心角兩倍圓周角”，但到第二、第三幅圖時就有時會有問題。睇“圓心角兩倍圓周角”嘅技巧如下：

- 先望住其隻圓周角 (或圓心角)
- 沿住隻角嗰兩條線走到圓周上嘅另一邊，鎖定 A、B 點
- 從 A、B 點出發，劃出隻圓心角 (或圓周角)
- 留意代表兩隻角大細嘅“弧線”都係嚟住同一個方向

◇ 有時同學睇到最右邊幅圖時會以為係“圓內接四邊形”！記住“圓內接四邊形”嘅四隻角都係要喺圓周上。圖中四邊形嘅其中一頂點係喺圓心上，所以不是“圓內接四邊形”。

10.2.4. 半圓上的圓周角 (\angle in semi-circle)

- “半圓上的圓周角”係指“半圓內嘅三角形係一個直角三角形”，即有隻 90° 角”。



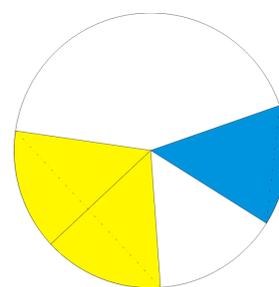
- 接受到以上嘅定理之後，要留意我哋可以將上面嘅定理“倒轉講”。即：

- 如果有隻圓周角是直角，咁佢所對應嘅弦係一條直徑。

- ◇ 如題目中提到某直線是圓的直徑，九成九要用半圓上的圓周角。所以記住馬上 mark 低隻圓周角係直角。

10.2.5. 弧長與圓心角成比 (arcs prop. to \angle s at centre)

- “弧長與圓心角成比”係指兩條弧嘅長度喺同佢哋嘅圓心角嘅大細比係一樣嘅。



- ◇ 要明點解有“弧長與圓心角成比”依個定理都好容易。

- 右圖中嘅兩個扇形，其圓心角分別係 x 同 $2x$ 。
- 只要想像把黃色大扇形一分為二，咁就等於有兩個藍色扇形。
- 因此我哋可以推論大扇形嘅弧長係細扇形嘅兩倍。

- ◇ 留意：大扇形同細扇形嘅弦嘅長度係唔成比例嘅！

10.2.6. 弧長與圓周角成比 (arcs prop. to \angle s at circum.)

- “弧長與圓周角成比”依個定理可以話係“弧長與圓心角成比”嘅推論。

- ◇ 我哋可以用以下嘅推論嚟明白點解“弧長與圓周角成比”：

- 右圖有兩個部份，佢哋嘅圓周角分別為 $2x$ 及 x 。
- ◆ 所以圓周角嘅比係“2 : 1”。
- 大家跟住畫返兩隻圓周角相應嘅圓心角出嚟。
- 利用“圓心角兩倍圓周角”，我哋可以知道兩隻圓心角分別係 $4x$ 同 $2x$ 。所以圓心角嘅比都係“2 : 1”。
- 利用“弧長與圓心角成比”，我哋又可以知道兩條弧長度嘅比都係“2 : 1”。
- 因此“兩條弧長度嘅比”同“兩隻圓周角嘅比”都係一樣。
- ◆ 即係“弧長與圓周角成比”。

