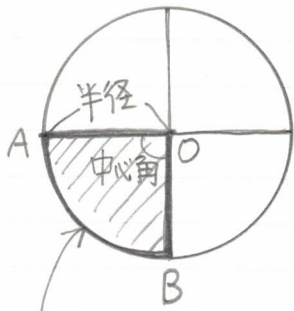


第6回 講義案

円(2)



弧 (円周の一部)

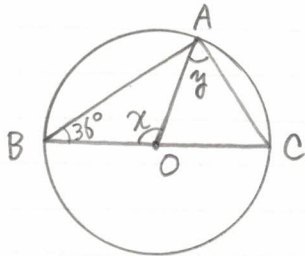
◦ まるごと買ってまたアッフルパイが円なら、それを家族で分けると場合の1人分はおうぎ形。

◦ 4人家族の1人分のおうぎ形を四分円しぶんえんとも言う。

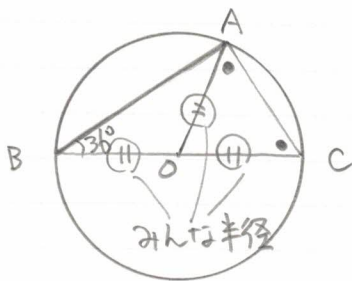
◦ 新婚夫婦こんゆうふしならそのおうぎ形は半円はんえんと。

この字、けものんは「まっね」。「狐」

必修1



A, B, C は円周上の点で、BCは直径。
O は中心。
(1) 角αの大きさは何度か。
(2) 角βの大きさは何度か。



同じ長さのこに3つ印をいれて

二等辺三角形を見つける

△AOBも△AOCも二等辺三角形だ!
72度

小問(1) $\angle \alpha = 180^\circ - 36^\circ \times 2 = 108^\circ$

小問(2) 外角の定理を使う

- 2つ分が $108^\circ + \alpha$ ので
- 1つの $\angle \beta = 108^\circ \div 2 = 54^\circ$

前に話して高級な話、
「バニラのゴム」を思い出して。

BとCで固定

中心角はこの場合180度

円周角は $180^\circ \div 2 = 90^\circ$ (直角)

和、とくとお得ですよ

円周率

π
(1101)

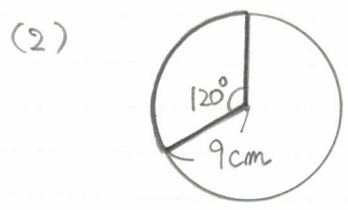
円周の長さが直径の長さの何倍か

おおよそ 3.14 倍 (22/7 とおぼ学校
ともおぼ)

必修2 円周率を3.14と12.0cmで。

- (1) 直径が8cmの円の円周の長さは?
- (2) 半径が9cm、中心角が120度のおうぎ形の弧の長さは?

(1) 円周の長さは $8\text{cm} \times 3.14 = \underline{25.12\text{cm}}$
↑ 小数第2位



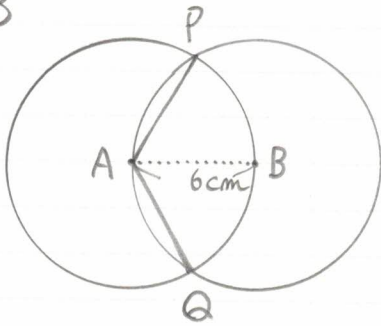
円周の長さは $\frac{9\text{cm} \times 2 \times 3.14}{\text{直径}} = 56.52\text{cm}$

↓
 円の中心角は360度でこのおうぎ形は
 ↓
 120度
 $360\text{度} \div 120\text{度} = 3$ おうぎ形3個分
 ↓
 が円に
 円周の長さ 56.52cm を3で割ると
 $\underline{18.84\text{cm}}$

おぼえろ公式 2>

- 円周の長さ = (直径) × 3.14 (円周率)
↑ 8cm
- おうぎ形の弧の長さ = (直径) × 3.14 × $\frac{\text{中心角}}{360\text{度}}$
↑ 18cm

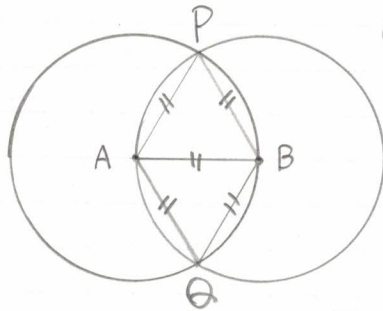
必修3



半径が6cmの円2つを、円周が
それぞれお互いの中心A, Bを
通るように重ねてかいたもの。
円周率は3.14で。

- (1) $\angle PAQ$ の大きさ。
- (2) 2つの円が重なっている部分の
まわりの長さ (cm) で。

同じ長さや同じ角度には印をつけるようにすると、
まました。習慣化していきましょう。
(おのれ)



- (1)
 - ← このように5ヶ所に「」をつける
と正三角形が2つ見つかる。
 - ↓
 - 正三角形の1つの内角は60度
 - ↓
 - $\angle PAQ$ は $60\text{度} \times 2 = \underline{120\text{度}}$

- (2) おうぎ形APQは中心角が
120度 ($\angle PAQ$) なのぞ、

$$\frac{6\text{cm} \times 2}{\text{直径}} \times 3.14 \times \frac{120}{360}$$

$$= 12 \times \frac{1}{3} \times 3.14 \quad \leftarrow \text{大切}$$

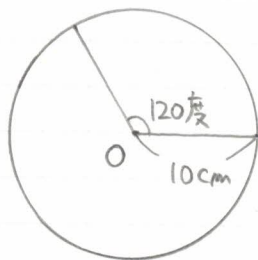
$$= 4 \times 3.14$$

$$= 12.56 \text{ cm}$$

反対側も同じ12.56cmなのぞ

$$12.56 \text{ cm} \times 2 = \underline{25.12 \text{ cm}}$$

円とおうぎ形の面積



まず公式をおぼえること
 (公式のみでは覚え方も大切だけれど
 まず公式自体をおぼえてから、そのみちびき方に感動してほしい。55ページにある)

$$\begin{aligned} \text{円の面積} &= \text{半径} \times \text{半径} \times 3.14 \\ \text{おうぎ形の面積} &= \text{半径} \times \text{半径} \times 3.14 \times \frac{\text{中心角}}{360\text{度}} \end{aligned}$$

- 必修4 (1) 半径5cmの円の面積は何cm²か。
 (2) 半径が4cm、中心角が135度のおうぎ形の面積は何cm²か。

(1) $5\text{cm} \times 5\text{cm} \times 3.14 = 25 \times 3.14 = \underline{78.5\text{cm}^2}$

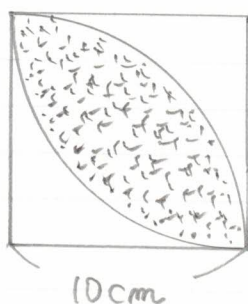
(2) $4\text{cm} \times 4\text{cm} \times 3.14 \times \frac{135\text{度}}{360\text{度}}$
 $= 16 \times 3.14 \times \frac{3}{8}$
 $= 16 \times \frac{3}{8} \times 3.14$ (大切。まず整数に。
 $= 6 \times 3.14$
 $= \underline{18.84\text{cm}^2}$

おうぎ形の弧の長さ ≠ おうぎ形のまわりの長さ

まとめ

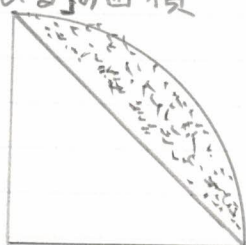
おうぎ形	弧の長さ	円周の長さ	$\times \frac{\text{中心角}}{360}$
面積		円の面積	$\times \frac{\text{中心角}}{360\text{度}}$

必修5



1辺が10cmの正方形の中に、
四分円を2つかくても。
かげをつけて部分の面積は
何cm²か。

まず「上くちびる」の面積



半径5cmの四分円 - 直角二等辺
の面積 $\frac{90}{360}$ 三角形
↓
 $5\text{cm} \times 5\text{cm} \times 3.14 \times \frac{1}{4}$ - $10\text{cm} \times 10\text{cm} \div 2$
= 78.5cm^2 - 50cm^2
= 28.5cm^2

↓

「下くちびる」も同じ面積で 28.5cm^2 なのぞ
 $28.5\text{cm}^2 \times 2 = \underline{57\text{cm}^2}$

(円周率が3.14のとま くちびる(又は葉っぱ)の
面積は正方形の面積の57パーセントと
おぼえておくといい。(おぼえるのは正確に!))

応用例題1 中の正方形45度回転せると... あ、!

応用例題2 「ピン...、半径は? 中心角は?」
このリズムで解く。あとは計算の工夫でラクと。

おしまい