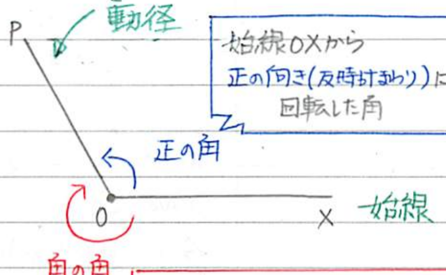
1. 一般角と弧度法

<一般角>



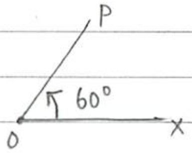
始線OXから
正の向き(反時計まわり)に
回転した角

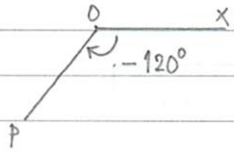
始線OXから
負の向き(時計まわり)に回転した角

動径…点Oを中心として回転させた半直線

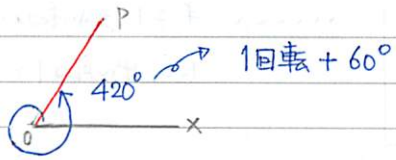
始線…動径の最初の位置を示す半直線

例　正の角の例　負の角の例





"420°"を考えてみよう

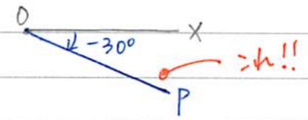


つまり、
360°より大きい角や負の角
まで角の大きさを広げて
考えた角

一般角
…回転の向きと大きさを表す
量として拡張した角のこと

"OPを"420°の動径"という　…　一般角θに対して、始線OXから
点Oのまわりに角θだけ回転した
動径を角θの動径という

例　−30°の動径



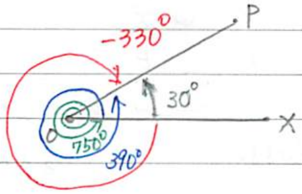
<動径の表す角>

30°, 390°, 750°, −330° の動径

↓

すべて同じ!!

1周360°
↓
動径は360°の回転で
もとに戻る



No. Date . .

$390^\circ = \boxed{30^\circ} + 360^\circ \times 1$

$750^\circ = \boxed{30^\circ} + 360^\circ \times 2$

$-330^\circ = \boxed{30^\circ} + 360^\circ \times (-1)$

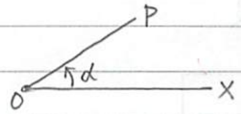
⋮

↓

動径OPの表す角

$\alpha + 360^\circ \times n$ （n：整数）

$(\to \alpha + 2\pi n)$



表し方 "$\alpha + 2n\pi$" について
弧度法で表現したもの
今後は自然な表現法となるが
→ 弧度法が未習のため今回は
（ ）で表記してある

⇨ Ex. 2

角の新しい表現方法

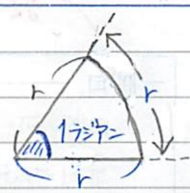
＜弧度法＞

(復) 度数法

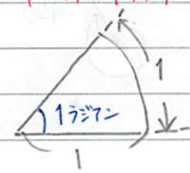
1回転（円周）の $\frac{1}{360}$（360等分したうちの1コ分）の角の大きさを
1°とする角の表し方

弧度法

半径と同じ長さの弧に対する中心角
の大きさを 1ラジアン とする角の表し方

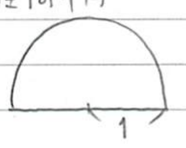


……… 半径1，弧の長さが1
だと、中心角は1ラジアン



↓ 定義はわかったケド、弧度法と度数法はどう対応しているの？

半径1の半円



弧の長さ：$2\pi \times \frac{1}{2} = \pi$

↓

中心角 $\boxed{\pi \text{ ラジアン}}$

半円：中心角 $\boxed{180^\circ}$

$$\boxed{180^\circ = \pi \text{（ラジアン）}}$$

ラジアンは普通は省略する

例 ① 360°

$360^\circ : \theta = 180^\circ : \pi$ より

$\theta = \boxed{2\pi}$

↑
360°を意味する

② $\frac{\pi}{3}$

$\theta : \frac{\pi}{3} = 180^\circ : \pi$ より

$\theta = \boxed{60^\circ}$

$\frac{\pi}{3}$と60°は同じ!!

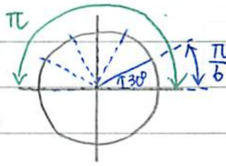
よく使う角

0°	30°	45°	60°	90°	120°	135°	150°	180°
0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2}{3}\pi$	$\frac{3}{4}\pi$	$\frac{5}{6}\pi$	π

210°	225°	240°	270°	300°	315°	330°	360°
$\frac{7}{6}\pi$	$\frac{5}{4}\pi$	$\frac{4}{3}\pi$	$\frac{3}{2}\pi$	$\frac{5}{3}\pi$	$\frac{7}{4}\pi$	$\frac{11}{6}\pi$	2π

⇨ Ex.3, 4

例えば、30°は半円の$\frac{1}{6}$



πを基準に何倍かを考えたらよい

別の考え方として

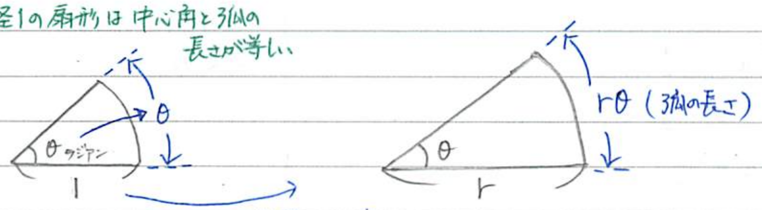
$30° = \frac{\pi}{6}$ より 150° は 30° の5倍

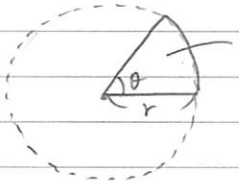
$\frac{\pi}{6} \times 5 = \frac{5}{6}\pi$ とも考えられる

$30° = \frac{\pi}{6}$, $45° = \frac{\pi}{4}$ を基準に考えても変換は可能

<扇形の弧の長さと面積>

半径1の扇形は中心角と弧の長さが等しい





面積S

$$S = \pi r^2 \times \frac{\theta}{2\pi}$$

$$= \frac{1}{2} r^2 \theta$$

or　$l = r\theta$

$$= \frac{1}{2} r l$$

半径r, 中心角θ の扇形

弧の長さ $l = r\theta$　　面積 $S = \frac{1}{2} r^2 \theta = \frac{1}{2} r l$

⇨ Ex.5