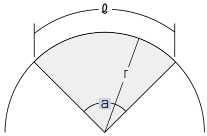
円分



A=面積 l=弧の長さ a=角度

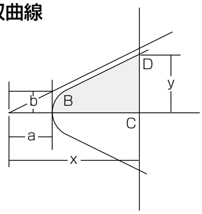
$\ell=\frac{r\times\alpha\times 3.1416}{180}=0.01745r\alpha$

$=\frac{2A}{r}$

$A=\frac{1}{2}r\ell=0.008727\alpha r^2$

$a=\frac{57.296\ell}{r}$　　$r=\frac{2A}{\ell}=\frac{57.296\ell}{\alpha}$

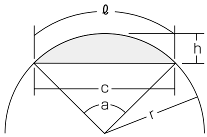
双曲線



A=面積BCD

$A=\frac{xy}{2}-\frac{ab}{2}\log\left(\frac{x}{a}+\frac{y}{b}\right)$

欠円



A=面積 ℓ=弧の長さ a=角度

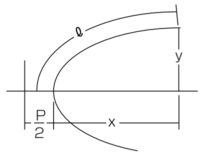
$c=2\sqrt{h(2r-h)}$

$A=\frac{1}{2}\left[r\ell-c(r-h)\right]$

$r=\frac{c^2+4h^2}{8h}$　　$\ell=0.01745ar$

$h=r-\frac{1}{2}\sqrt{4r^2-c^2}$　　$a=\frac{57.296\ell}{r}$

放物線



$\ell=$弧の長さ$=\frac{p}{2}\left[\sqrt{\frac{2x}{p}\left(1+\frac{2x}{p}\right)}\right.$

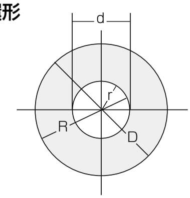
$\left.+\text{hyp.log}\left(\sqrt{\frac{2x}{p}}+\sqrt{1+\frac{2x}{p}}\right)\right]$

xがyに比し小なる場合の近似公式

$\ell=y\left[1+\frac{2}{3}\left(\frac{x}{y}\right)^2-\frac{2}{5}\left(\frac{x}{y}\right)^4\right]$

または $\ell=\sqrt{y^2+\frac{4}{3}x^2}$

環形



A=面積

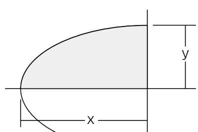
$A=\pi(R^2-r^2)=3.1416(R^2-r^2)$

$=3.1416(R+r)(R-r)$

$=0.7854(D^2-d^2)$

$=0.7854(D+d)(D-d)$

放物線

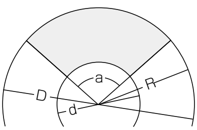


A=面積

$A=\frac{2}{3}xy$

（すなわち x を底辺とし y を高さとする矩形の面積の $\frac{2}{3}$ に等しい）

扇形



A=面積　　a=角度

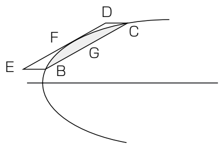
$A=\frac{a\pi}{360}(R^2-r^2)$

$=0.00873a(R^2-r^2)$

$=\frac{a\pi}{4\times360}(D^2-d^2)$

$=0.00218a(D^2-d^2)$

放物線切片



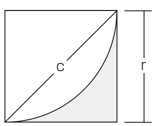
A=面積

A=BFC=(平行四辺形BCDEの面積)× $\frac{2}{3}$

BCより直角に測りたる切片の高さをFGとせば

A=BFC= $\frac{2}{3}$ BC×FG

角縁

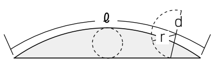


A=面積

$A=r^2-\frac{\pi r^2}{4}=0.215r^2$

$=0.1075c^2$

サイクロイド



A=面積

ℓ=「サイクロイド」の長さ

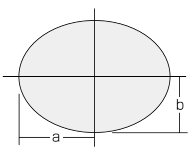
$A=3\pi r^2=9.4248r^2$

$=2.3562d^2$

=(転動円の面積)×3

ℓ=8r=4d

楕円



A=面積　P=楕円の周囲

$A=\pi ab=3.1416ab$

Pを求める近似公式

1. $P=3.1416\sqrt{2(a^2+b^2)}$
2. $P=3.1416\sqrt{2(a^2+b^2)-\frac{(a-b)^2}{22}}$