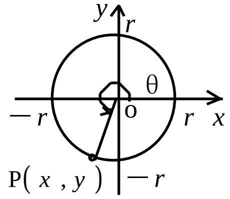
数学Ⅱ　三角関数　　(　)年(　)組(　)番(　　　　　　)

三角関数



原点 O を中心とする半径 r の円と角 θ の動径との交点を P(x , y) とすると，分母 $x \neq 0$ であれば，3 つの比の値

$\frac{y}{r}$，　$\frac{x}{r}$，　$\frac{y}{x}$ は θ の値によってのみ定まる。

これらを角 θ の(　　　　　　，　　　　　　，　　　　　　)という。

正弦，余弦，正接を θ の関数とみて，これらをまとめて

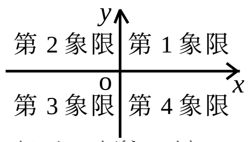
一般角 θ の(　　　　　　　　　　)という。

三角関数

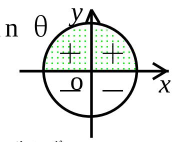
sin θ ＝ ―――，　　cos θ ＝ ―――，　　tan θ ＝ ―――

※ θ ＝ 90° ＋ 180° × n (n ＝ 0, ±1, ±2, ･･･) のとき，tan θ は定義されない。

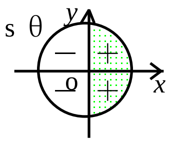
三角関数の符号は動径のある象限によって定まる。



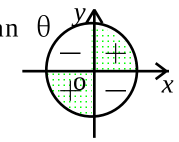
sin θ



cos θ



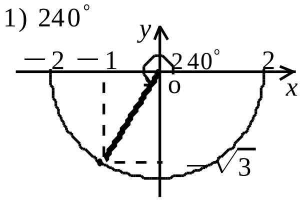
tan θ



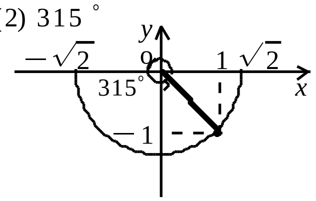
※正負の覚え方･･･プラスは貞子(サダコ)　*all* → sin → tan → cos

問題 A　次の図を用いて　次の三角比の値を求めよ。

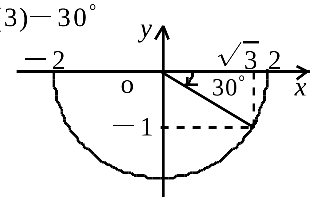
(1) 240°



(2) 315 °



(3)−30°



sin 240° ＝ ―――	sin 315 ° ＝ ―――	sin(−30°)＝ ―――
cos 240° ＝ ―――	cos 315 ° ＝ ―――	cos(−30°)＝ ―――
tan 240° ＝ ―――	tan 315 ° ＝	tan(−30°)＝ ―――

θ ＋ 360° × n の三角関数

n が整数であるとき，角 θ ＋ 360° × n の動径は，角 θ の動径と一致する。

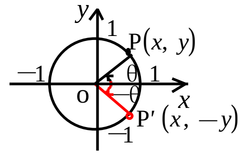
θ＋360°×n の三角関数

sin(θ ＋360° ×n)＝

cos(θ ＋360° ×n)＝　　　　　　　　　(n ＝ 0，± 1，± 2，・・・)

tan(θ ＋360° ×n)＝

−θ の三角関数

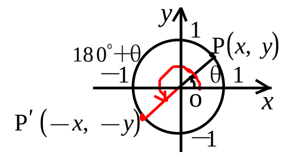


単位円上に，角 θ の動径の点 P(x , y) と x 軸に関して対称な点 P′ をとると，点 P′ の動径は(　　　)，座標は(　　　，　　　)になる。

− θ の三角関数

sin(−θ)=　　　　　　　，cos(−θ)=　　　　　　　，tan(−θ)=

θ ＋ 180° の三角関数



角 θ，θ ＋180° の動径と単位円の交点を，それぞれ P，P′と すると，P，P′は原点に関して点対称になる。

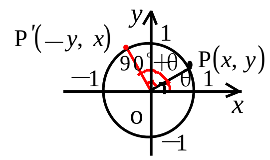
点 P の座標を(x , y)とすると点 P′ の座標は(　　　，　　　)になる。

θ+180° の三角関数

sin(θ +180°)=　　　　　　　　，cos(θ +180°)=

tan(θ +180°)=

θ ＋ 90° の三角関数



角 θ，θ +90° の動径と単位円の交点を，それぞれ P，P′と すると，動径 OP′は動径 OP を 90° 回転した位置になる。

点 P の座標を(x , y)とすると点 P′ の座標は(　　　，　　　)になる。

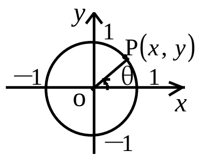
θ+90° の三角関数

sin(θ +90°)=　　　　　　　　，cos(θ +90°)=

tan(θ +90°)=　$\frac{1}{\quad\ \theta}$

数学Ⅱ　三角関数(相互関係)　　(　　)年(　　)組(　　)番(　　　　　　　　)

三角関数の相互関係



角θの動径と半径1の単位円との交点を P(x , y)とすると,

($\sin\theta =$ 　　, $\cos\theta =$ 　　, $\tan\theta =$ 　　)になる。

三角関数の相互関係

$\tan\theta = \dfrac{\quad\theta}{\quad\theta}$, $\sin^2\theta + \cos^2\theta =$

問題 A　$\sin\theta + \cos\theta = \dfrac{1}{\sqrt{3}}$ のとき, $\sin\theta \times \cos\theta$ の値を求めよ。

問題 B　$1 + \tan^2\theta = \dfrac{1}{\cos^2\theta}$ を証明せよ。

問題 C　$\tan\theta + \dfrac{1}{\tan\theta} = \dfrac{1}{\sin\theta\cos\theta}$ を証明せよ。

問題 D　θが第3象限の角で, $\sin\theta = -\dfrac{3}{5}$ のとき, $\cos\theta$, $\tan\theta$ の値を求めよ。

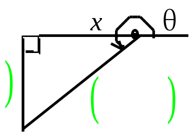
(1) 標準的な解法 ($\sin^2\theta + \cos^2\theta =$ 　　)

$\cos^2\theta =$ (　　$-\sin^2\theta$) = (　　$-$(　　)^2) = (　　　)

$\cos\theta < 0$ より,　　$\cos\theta =$ ($\sqrt{\dfrac{\quad}{\quad}} =$ 　　)

$\tan\theta =$ (　　θ÷　　θ) = ($\dfrac{\quad}{\quad}$)÷($\dfrac{\quad}{\quad}$) = ($\dfrac{\quad}{\quad}$)

(2) 図解法



(　　)　(　　)

(　　)^2 = x^2 + (　　)^2

($x^2 =$ 　　　　)

$x < 0$ より ($x =$ $\sqrt{\quad}$ = 　　)

($\cos\theta =$ 　　, $\tan\theta =$ 　　)

問題 E　θが第4象限の角で, $\tan\theta = -2$ のとき, $\cos\theta$, $\sin\theta$ の値を求めよ。

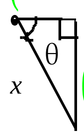
(1) 標準的な解法 ($1 + \tan^2\theta =$ 　　)

$1 +$ (　　)^2 = (　　) より, $\cos^2\theta =$ (　　)

$\cos\theta > 0$ より,　　$\cos\theta =$ ($\sqrt{\dfrac{\quad}{\quad}} =$ 　　)

$\sin\theta = \tan\theta \times \cos\theta =$ (　　) × (　　) = (　　)

(2) 図解法



(　　)　(　　)

($x^2 =$ (　　)^2 + (　　)^2 = 　　)

$x > 0$ より ($x = \sqrt{\quad}$)

($\cos\theta =$ 　　, $\sin\theta =$ 　　)