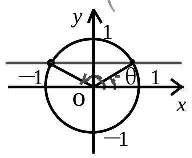
数学Ⅱ　三角関数の応用　　( )年( )組( )番( )

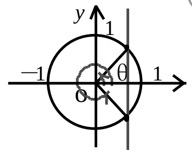
三角関数を含む方程式　　※ $0^\circ \leqq \theta < 360^\circ$

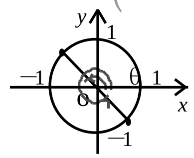
三角関数が 1 つの式は，$\sin\theta = \cdots$ などの形に式を変形して，単位円で考える。

(1) $2\sin\theta - 1 = 0$　　(2) $2\cos(\theta + 30^\circ) = \sqrt{2}$　　(3) $\tan\theta + 1 = 0$

$\sin\theta = (\quad)$　　$\cos(\theta + 30^\circ) = (\quad)$　　$\tan\theta = (\quad)$







$\theta = (\quad)$　　$\theta + 30^\circ = (\quad)$　　$\theta = (\quad)$

$\theta = (\quad)$

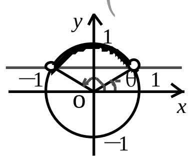
三角関数を含む不等式　　※ $0^\circ \leqq \theta < 360^\circ$

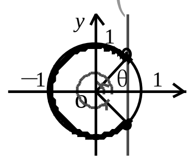
三角関数を含む方程式と同様に単位円で考える。

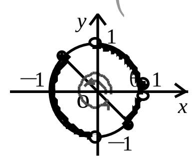
範囲の区切り(0°, 360°, $\tan\theta$ は 0°, 90°, 270°, 360°) に注意する。

(1) $2\sin\theta - 1 > 0$　　(2) $2\cos\theta \leqq \sqrt{2}$　　(3) $\tan\theta + 1 > 0$

$\sin\theta > (\quad)$　　$\cos\theta \leqq (\quad)$　　$\tan\theta > (\quad)$

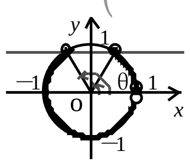


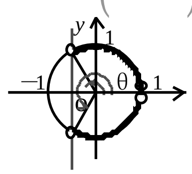


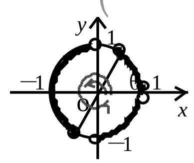


(4) $2\sin\theta - \sqrt{3} \leqq 0$　　(5) $2\cos\theta > -1$　　(6) $\tan\theta - \sqrt{3} \leqq 0$

$\sin\theta \leqq (\quad)$　　$\cos\theta > (\quad)$　　$\tan\theta \leqq (\quad)$







三角関数を含む関数の最大値，最小値

三角関数を含む関数は，($\sin^2\theta + \cos^2\theta =$)を使って，一つの三角関数の式にする。

その三角関数を t とおいて，最大値や最小値を求める。

$0^\circ \leqq \theta < 360^\circ$ のとき，関数 $y = \cos^2\theta + 2\sin\theta$ の最大値と最小値を求める。

$y = \cos^2\theta + 2\sin\theta$

$= (\quad - \sin^2\theta) + 2\sin\theta = (\quad \sin^2\theta + \quad \sin\theta + \quad)$

$\sin\theta = t$ とおくと，$0^\circ \leqq \theta < 360^\circ$ より($\quad \leqq t \leqq \quad$)

y を t で表すと

$y = (\quad) = -(t - \quad)^2$

このグラフの頂点は ( )

($t =$)のとき，$y = (\quad)$

($t =$)のとき，$y = (\quad)$

したがって，($\theta =$ 　のとき最大値　，$\theta =$ 　のとき最小値)

問題　$0^\circ \leqq \theta < 360^\circ$ のとき，関数 $y = \sin^2\theta - \cos\theta$ の最大値と最小値を求めよ。