

1-b 予習問題

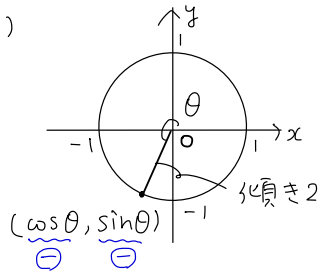
★ 三角関数の相互関係

$$1. \tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta}$$

$$2. \sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$3. \tan^2 \theta + 1 = \frac{1}{\cos^2 \theta} \quad \downarrow \div \cos^2 \theta$$

(下)



解答 $\tan^2 \theta + 1 = \frac{1}{\cos^2 \theta}$ より, $4 + 1 = \frac{1}{\cos^2 \theta} \therefore \cos^2 \theta = \frac{1}{5}$

θ は第3象限の角より, $\cos \theta < 0$

$$\therefore \cos \theta = -\frac{1}{\sqrt{5}}$$

$$\text{また, } \tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} \text{ より,}$$

$$\sin \theta = \cos \theta \tan \theta$$

$$= -\frac{1}{\sqrt{5}} \cdot 2$$

$$= -\frac{2}{\sqrt{5}}$$

2-1 予習問題

★ 有名角でない三角関数の値

1. 加法定理を利用 ($\frac{10}{12}\pi$)

2. 半角の公式を利用 ($\frac{10}{8}\pi$)

③ 1, 2 以外の角度の場合は、基本的に誘導がつく。

★ 加法定理

$$1. \sin(\alpha \pm \beta) = \sin \alpha \cos \beta \pm \cos \alpha \sin \beta$$

← カタコスモス
コスモスサイ

$$2. \cos(\alpha \pm \beta) = \cos \alpha \cos \beta \mp \sin \alpha \sin \beta$$

← コスモスコスモス
サイサイ

$$3. \tan(\alpha \pm \beta) = \frac{\tan \alpha \pm \tan \beta}{1 \mp \tan \alpha \tan \beta}$$

← ⊕ タンプラタンの
イテツイタンタン

(1) $\sin 105^\circ$

$$= \sin(60^\circ + 45^\circ)$$

$$= \sin 60^\circ \cos 45^\circ + \cos 60^\circ \sin 45^\circ$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$= \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$$

← $\sqrt{2}$ は有理化して
おくとよい

(2) $\cos 75^\circ$

$$= \cos(45^\circ + 30^\circ)$$

$$= \cos 45^\circ \cos 30^\circ - \sin 45^\circ \sin 30^\circ$$

$$= \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{2}$$

$$= \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$$