

氏名 _____

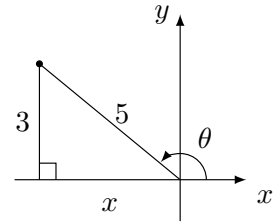
■ 拡張された三角比の相互関係

$$\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta}, \quad \sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1 \quad \left((\sin \theta)^2 + (\cos \theta)^2 = 1 \text{ のことです} \right)$$

教科書では上の公式を使って解いているが、図を使った解きの方が簡単だと思うので、図を使った解き方で解きます。

例題 $\sin \theta = \frac{3}{5}$ のとき $\cos \theta$ と $\tan \theta$ の値を求めなさい。

ただし θ は鈍角とする。



解 右のような図を考えれば良い。三平方の定理より

$$3^2 + x^2 = 5^2$$

$$9 + x^2 = 25$$

$$x^2 = 25 - 9$$

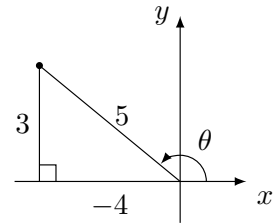
$$x^2 = 16$$

$$x = \pm\sqrt{16}$$

$$x = \pm 4$$

x 軸のマイナスの範囲なので $x = -4$ である。

よって $\langle \text{答} \rangle \cos \theta = \frac{-4}{5}, \quad \tan \theta = \frac{3}{-4}$



(3) $\cos \theta = -\frac{1}{3}$ のとき $\sin \theta$ と $\tan \theta$

1 次の値を求めなさい。ただし θ は鈍角 ($90^\circ < \theta < 180^\circ$) とする。

(1) $\sin \theta = \frac{2}{3}$ のとき $\cos \theta$ と $\tan \theta$

(4) $\sin \theta = \frac{1}{7}$ のとき $\cos \theta$ と $\tan \theta$