

ベーシックセンター

数学 II・B

三角関数(1)「加法定理の応用」

$\sin \frac{\pi}{10}$ の値を求めたい。以下の を埋めよ。ただし、A ~ Q には、数字または符

号 1 文字が対応する。

(1) 三角関数の加法定理により、

$$\sin 2x = \text{A} \sin x \cos x$$

$$\cos 2x = \text{B} \cos^{\text{C}} x - \text{D}$$

となる。

さらに、これらの式を用いれば、加法定理より、

$$\cos 3x = \text{E} \cos^{\text{F}} x - \text{G} \cos x$$

を得る。

(2) $\theta = \frac{\pi}{10}$ とおく。このとき、

$$3\theta = \frac{\pi}{\text{H}} - \text{I} \theta$$

であるから、

$$\cos 3\theta = \sin \text{J} \theta$$

となり、(1)で得た式を用いて変形すれば、

$$\text{K} \sin^2 \theta + \text{L} \sin \theta - \text{M} = 0$$

を得る。

したがって、 $\sin \theta > 0$ より、

$$\sin \theta = \frac{\text{NO} + \sqrt{\text{P}}}{\text{Q}}$$

となる。