

2015年基礎工第3問

3 次の問いに答えよ。

(1) 関数 $f(x) = \frac{1}{5} \sin x + 1$ のとり得る値の範囲は

$$\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}} \leq f(x) \leq \frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}}$$

である。

(2) 関数 $g(x) = \frac{1}{3} \sin x - \frac{1}{4} \cos x + 1$ を考える。 $g(x)$ のとり得る値の範囲は

$$\frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}} \quad \boxed{\text{キ}}} \leq g(x) \leq \frac{\boxed{\text{ク}} \quad \boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}} \quad \boxed{\text{サ}}}$$

である。

また、 $g(\alpha) = 1$ となる実数 α をとると

$$\tan \alpha = \frac{\boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{ス}}}$$

となる。

(3) 関数 $h(x) = \sin^2 x + \frac{1}{2} \sin x \cos x - \frac{1}{3} \cos^2 x + 1$ のとり得る値の範囲は

$$\frac{\boxed{\text{セ}} \quad \boxed{\text{ソ}} - \sqrt{\boxed{\text{タ}} \quad \boxed{\text{チ}}}}{\boxed{\text{ツ}} \quad \boxed{\text{テ}}} \leq h(x) \leq \frac{\boxed{\text{ト}} \quad \boxed{\text{ナ}} + \sqrt{\boxed{\text{ニ}} \quad \boxed{\text{ヌ}}}}{\boxed{\text{ネ}} \quad \boxed{\text{ノ}}}$$

である。