

2B 三角の21

関数 $y = \sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) - \sin 2x$ の最大値は である。

[東北学院大]

$$y = \sin x + \cos x - 2 \sin 2x \quad \dots (a)$$

$$\sin x + \cos x = t \text{ とおくと} \quad \dots (1)$$

$$(\sin x + \cos x)^2 = t^2$$

$$1 + 2 \sin x \cos x = t^2$$

$$\sin 2x = t^2 - 1 \quad \dots (2)$$

(1)・(2)より (a) は

$$y = t - (t^2 - 1)$$

$$\therefore y = -t^2 + t + 1$$

$$= -\left(t - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{5}{4} \quad \text{と変形できる。}$$

$$t = \frac{1}{2} \text{ のとき 最大値 } \underline{\underline{\frac{5}{4}}} \text{ とわかる}$$