

IV

問 1 $f(x) = 4\sqrt{3}e^{-x} \cos x + 6e^{-x}$ とする。

- (1) $0 \leq x < 2\pi$ の範囲で, $f(x) = 0$ となる x の値を a, b ($a < b$) とすると

$$a = \frac{\boxed{\text{A}}}{\boxed{\text{B}}} \pi, \quad b = \frac{\boxed{\text{C}}}{\boxed{\text{D}}} \pi$$

である。

- (2) $\frac{d}{dx} (pe^{-x} \cos x + qe^{-x} \sin x) = e^{-x} \cos x$ を満たす定数 p, q の値はそれぞれ

$$p = \frac{\boxed{\text{EF}}}{\boxed{\text{G}}}, \quad q = \frac{\boxed{\text{H}}}{\boxed{\text{I}}}$$

である。

- (3) (1) で求めた a, b の値に対して, $e^{-a} = A, e^{-b} = B$ において, $\int_a^b f(x) dx$ の値を計算すると

$$\int_a^b f(x) dx = \left(\boxed{\text{J}} - \sqrt{\boxed{\text{K}}} \right) A - \left(\boxed{\text{L}} + \sqrt{\boxed{\text{M}}} \right) B$$

となる。