

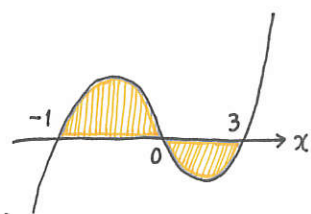
2015年一般I期第8問



8 曲線 $y = x^3 - 2x^2 - 3x$ と x 軸で囲まれた2つの部分の面積の和は $\frac{\text{ホ}}{\text{ニ}} \frac{\text{マ}}{\text{ム}}$ である。

$$y = x(x^2 - 2x - 3)$$

$$= x(x-3)(x+1)$$

$$\therefore S = \int_{-1}^0 x^3 - 2x^2 - 3x \, dx + \int_0^3 -x^3 + 2x^2 + 3x \, dx$$


$$= \left[\frac{x^4}{4} - \frac{2}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 \right]_{-1}^0 + \left[-\frac{x^4}{4} + \frac{2}{3}x^3 + \frac{3}{2}x^2 \right]_0^3$$

$$= -\frac{1}{4} - \frac{2}{3} + \frac{3}{2} - \frac{81}{4} + 18 + \frac{27}{2}$$

$$= \frac{71}{6}$$