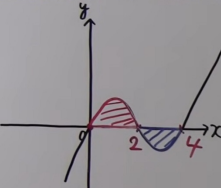


数Ⅱ(定積分と面積③)

① 曲線  $y = x^3 - 6x^2 + 8x$  と  $x$  軸で囲まれた2つの部分の面積の和  $S$  を求めよう

① 曲線  $y = x^3 - 6x^2 + 8x$  と  $x$  軸で囲まれた2つの部分の面積の和  $S$  を求めよう。



$$\begin{aligned}
 x^3 - 6x^2 + 8x &= 0 \\
 x(x^2 - 6x + 8) &= 0 \\
 x(x-4)(x-2) &= 0 \\
 x &= 0, 2, 4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S &= \int_0^2 (x^3 - 6x^2 + 8x) dx + \int_2^4 (-x^3 + 6x^2 - 8x) dx \\
 &= \left[ \frac{1}{4}x^4 - 2x^3 + 4x^2 \right]_0^2 + \left[ -\frac{1}{4}x^4 + 2x^3 - 4x^2 \right]_2^4 \\
 &= (4 - 16 + 16) + (-64 + 128 - 64) - (-4 + 16 - 16) = \underline{8}
 \end{aligned}$$