

Q. (標準問題精講2B 標問123 p279)

p.280の1行目の α や β が絡む式の部分が何故そうなるのか分かりません。

A.

APOP' で囲まれる曲線の面積を、 $\triangle APP'$ と、 $y = \frac{5}{8}x^2$ と $y = \frac{6}{5}$ (線分PP') で囲まれる面積とに分けて考えています。

$y = \frac{5}{8}x^2$ と $y = \frac{6}{5}$ (線分PP') で囲まれる面積 $= \int_{\alpha}^{\beta} (2 - \frac{5}{8}x^2) dx = \frac{5}{8} \cdot \frac{(\beta - \alpha)^3}{6}$ ($\frac{1}{6}$ 公式を使用しています)

$$\triangle APP' = \frac{1}{2} \cdot (2 - \frac{6}{5}) \cdot (\beta - \alpha)$$

よって解答の式が成立します。