

ĐÁP ÁN BÀI 5 TRANG 128 SÁCH GIÁO KHOA GIẢI TÍCH 12

Đề bài

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường cong

a) $y = x^3$ và $y = x^5$ bằng:

A. 0 B. -4 C. 1/6 D. 2

b) $y = x + \sin x$ và $y = x$ ($0 \leq x \leq 2\pi$).

A. -4 B. 4 C. 0 D. 1

Hướng dẫn giải

+) Hình phẳng được giới hạn bởi đường các đồ thị hàm số $y = f(x)$; $y = g(x)$ và các đường thẳng $x=a$; $x=b$ ($a < b$) có diện tích được tính bởi công thức:

$$S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx.$$

Đáp án bài 5 trang 128 sgk giải tích lớp 12

a) Phương trình hoành độ giao điểm của hai đường thẳng đã cho là:

$$x^5 = x^3 \Leftrightarrow x = 0 \text{ hoặc } x = \pm 1.$$

Do đó: Diện tích hình phẳng cần tìm là:

$$\begin{aligned} S &= \left| \int_{-1}^0 (x^3 - x^5) dx \right| + \left| \int_0^1 (x^3 - x^5) dx \right| \\ &= \left| \left(\frac{x^4}{4} - \frac{x^6}{6} \right) \Big|_{-1}^0 \right| + \left| \left(\frac{x^4}{4} - \frac{x^6}{6} \right) \Big|_0^1 \right| \\ &= \left| -\frac{1}{4} + \frac{1}{6} \right| + \left| \frac{1}{4} - \frac{1}{6} \right| = \frac{1}{6}. \end{aligned}$$

Chọn đáp án C

b) Phương trình hoành độ giao điểm của hai đường thẳng là:

$$x + \sin x = x \quad (0 \leq x \leq 2\pi)$$

$$\Leftrightarrow \sin x = 0 \Leftrightarrow x = 0; x = \pi; x = 2\pi$$

Do đó, diện tích hình phẳng là:

$$\begin{aligned} S &= \left| \int_0^\pi \sin x dx \right| + \left| \int_\pi^{2\pi} \sin x dx \right| \\ &= \left| [-\cos x] \Big|_0^\pi \right| + \left| [-\cos x] \Big|_\pi^{2\pi} \right| = 2 + 2 = 4. \end{aligned}$$

Chọn đáp án B

