

Câu 1. [2D3-5.10-3] (HK2 Sở Đồng Tháp) Cho hình phẳng D giới hạn bởi các đường $y = e^x$, $y = 1$, $x = 2$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi cho D quay quanh trục Ox .

- A. $\frac{\pi}{2}(e^4 - 1)$. B. $\frac{\pi}{2}e^4 - \frac{5\pi}{2}$. C. $\pi\left(\frac{1}{2}e^4 - 2e^2 + \frac{7}{2}\right)$. D. $\pi(e^3 - 3)$.

Lời giải

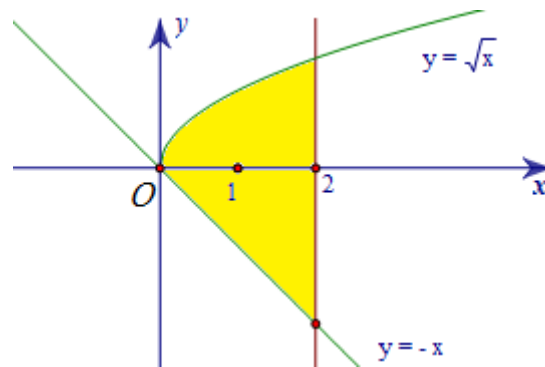
Tác giả: Lê Đình Năng, FB: Lê Năng

Chọn B

Phương trình hoành độ giao điểm của $y = e^x$ và $y = 1$ là $e^x = 1 \Leftrightarrow x = 0$.
Thể tích cần tìm là

$$V_{Ox} = \pi \int_0^2 ((e^x)^2 - 1^2) dx = \pi \int_0^2 (e^{2x} - 1) dx = \pi \left(\frac{e^{2x}}{2} - x \right) \Big|_0^2 = \pi \frac{e^4 - 5}{2}$$

Câu 2. [2D3-5.10-3] (HK2 Sở Đồng Tháp) Cho hình phẳng D giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$, $y = -x$, $x = 2$ (phần tô đậm trong hình vẽ). Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích bằng bao nhiêu?

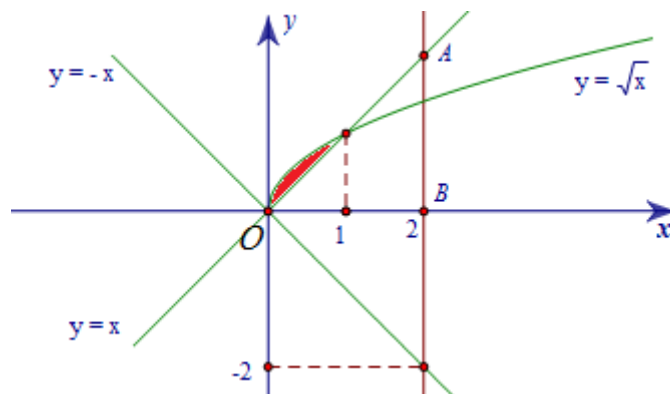


- A. $\left(\frac{14}{3} + \frac{16\sqrt{2}}{5}\right)\pi$. B. $\left(\frac{4\sqrt{2} + 6}{3}\right)\pi$. C. $\frac{2\pi}{3}$. D. $\frac{17\pi}{6}$.

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Tấn Kiệt; Fb: Kiệt Nguyễn

Chọn D



Xét phương trình $\sqrt{x} = x \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x^2 - x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$.

Dễ thấy: thể tích cần tìm bằng thể tích khi cho phần tô đậm và ΔOAB quay quanh trục hoành.

$$\Rightarrow V = \pi \int_0^1 (x - x^2) dx + \pi \int_0^2 x^2 dx = \frac{17\pi}{6}.$$