

Nội dung bài viết

1. [Giải Bài 3.31 trang 178 SBT toán 12 tập 2](#)
2. [Giải Bài 3.32 trang 178 SBT toán 12 tập 2](#)
3. [Giải Bài 3.33 trang 178 SBT toán 12 tập 2](#)
4. [Giải Bài 3.34 trang 178 SBT toán 12 tập 2](#)
5. [Giải Bài 3.35 trang 178 SBT toán 12 tập 2](#)
6. [Giải Bài 3.36 trang 179 SBT toán 12 tập 2](#)

Với bộ tài liệu giải **sách bài tập toán 12 tập 2 Bài 3: Ứng dụng của tích phân trong hình học**, hướng dẫn cách giải chi tiết cho từng câu hỏi, từng phần học bám sát nội dung chương trình SBT bộ môn Toán lớp 12. Nội dung chi tiết các em xem tại đây.

### ***Giải Bài 3.31 trang 178 SBT toán 12 tập 2***

Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường sau:

a)  $y = 2x - x^2$ ,  $x + y = 2$  ;

b)  $y = x^3 - 12x$ ,  $y = x^2$

c)  $x + y = 1$ ,  $x + y = -1$ ,  $x - y = 1$ ,  $x - y = -1$ ;

d)  $y = \frac{1}{1+x^2}$ ,  $y = \frac{1}{2}$

e)  $y = x^3 - 1$  và tiếp tuyến với  $y = x^3 - 1$  tại điểm  $(-1; -2)$ .

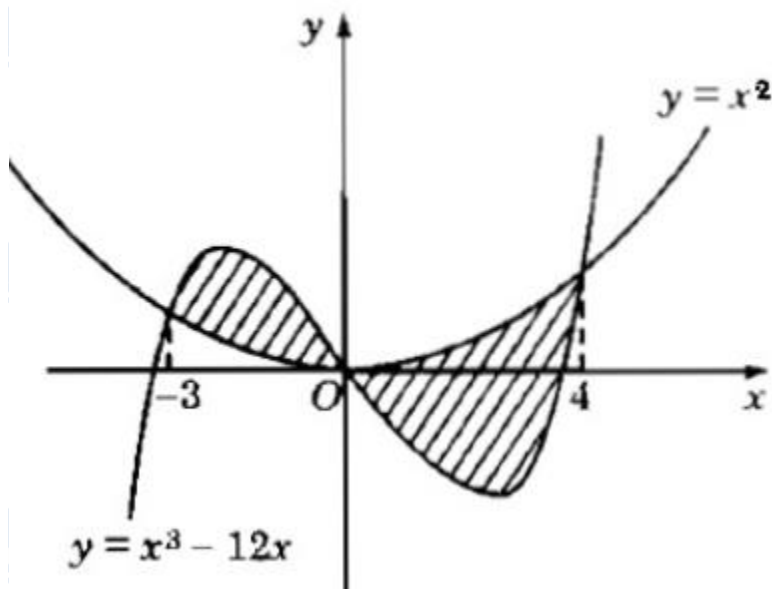
**Lời giải:**

a) Đáp số:  $1/6$

b) Đáp số:  $937/12$ .

Hướng dẫn:

$$S = \int_{-3}^0 (x^3 - 12x - x^2)dx + \int_0^4 (x^2 - x^3 + 12x)dx$$



c) Đáp số: 2

$$S = 4 \int_0^1 (1 - x)dx$$

Hướng dẫn:

d)  $\pi/2 - 1$

Hướng dẫn:

$$S = 2 \int_0^1 \left( \frac{1}{1+x^2} - \frac{1}{2} \right) dx = 2 \int_0^1 \frac{1}{1+x^2} dx - 1$$

$$\int_0^1 \frac{1}{1+x^2} dx$$

Đặt  $x = \tan t$  để tính

e) Đáp số: 27/4

Hướng dẫn: Phương trình tiếp tuyến tại  $(-1; -2)$  là  $y = 3x + 1$ . Do đó, diện tích :

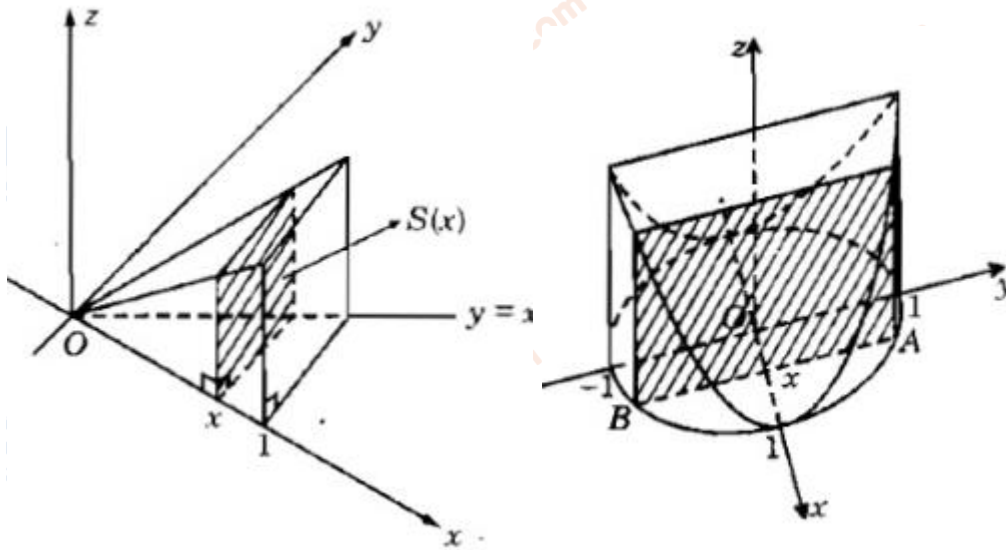
$$S = \int_{-1}^2 (3x + 1 - x^3 + 1)dx = \int_{-1}^2 (3x + 2 - x^3)dx$$

**Giải Bài 3.32 trang 178 SBT toán 12 tập 2**

Tính thể tích vật thể:

- a) Có đáy là một tam giác cho bởi:  $y = x$  ,  $y = 0$  , và  $x = 1$ . Mỗi thiết diện vuông góc với trục  $Ox$  là một hình vuông.
- b) Có đáy là một hình tròn giới hạn bởi  $x^2 + y^2 = 1$ . Mỗi thiết diện vuông góc với trục  $Ox$  là một hình vuông.

**Lời giải:**



a) Đáp số:  $1/3$ .

Hướng dẫn: Hình chóp (H.82). Thiết diện tại  $x \in [0;1]$  là hình vuông cạnh bằng  $x$ ,  $S(x) = x^2$ .

Vậy

$$V = \int_0^1 S(x)dx = \int_0^1 x^2 dx = \frac{1}{3}$$

b) Đáp số:  $16/3$ .

Hướng dẫn: (H.83) Thiết diện tại  $x \in [-1;1]$  là hình vuông cạnh  $AB$ , trong đó  $A(x; y)$

với  $y = \sqrt{1 - x^2}$

Khi đó,  $AB = 2\sqrt{1 - x^2}$

Diện tích thiết diện là:  $S(x) = 4(1 - x^2)$ .

Vậy

$$V = 4 \int_{-1}^1 (1 - x^2) dx = 8 \int_0^1 (1 - x^2) dx = \frac{16}{3}$$

***Giải Bài 3.33 trang 178 SBT toán 12 tập 2***

Tính thể tích các khối tròn xoay khi quay hình phẳng xác định bởi:

a)  $y = 2 - x^2$ ,  $y = 1$ , quanh trục Ox.

b)  $y = 2x - x^2$ ,  $y = x$ , quanh trục Ox.

c)  $y = (2x + 1)^{\frac{1}{3}}$ ,  $x = 0$ ,  $y = 3$ , quanh trục Oy.

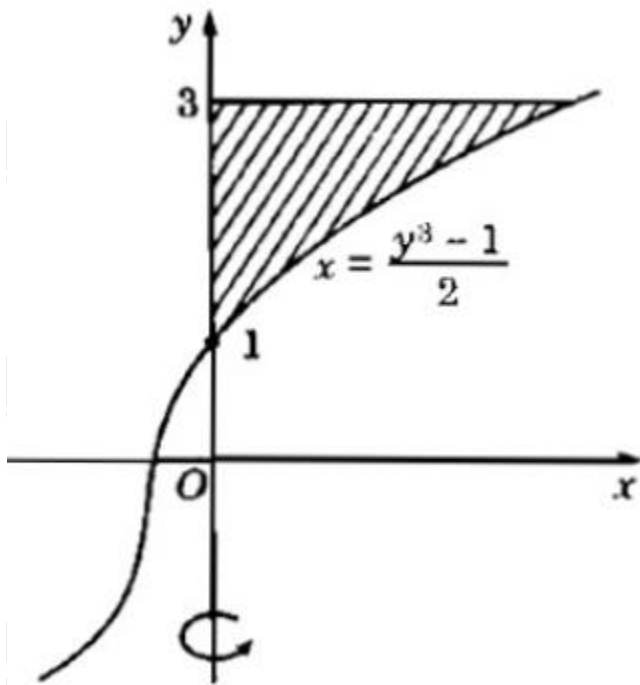
**Lời giải:**

a)  $56\pi/15$

b)  $\pi/5$

c)  $480\pi/7$

Hướng dẫn: Xem hình



**Giải Bài 3.34 trang 178 SBT toán 12 tập 2**

Tính thể tích khối tròn xoay tạo bởi phép quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = \frac{1}{x}$ ,  $y = 0$ ,  $x = 1$  và  $x = a$  ( $a > 1$ ). Gọi thể tích đó là  $V(a)$ . Xác định thể tích của vật thể khi  $a \rightarrow +\infty$  (tức là  $\lim_{a \rightarrow +\infty} V(a)$ ).

**Lời giải:**

$$V(a) = \pi \left(1 - \frac{1}{a}\right) \text{ và } \lim_{a \rightarrow +\infty} V(a) = \pi$$

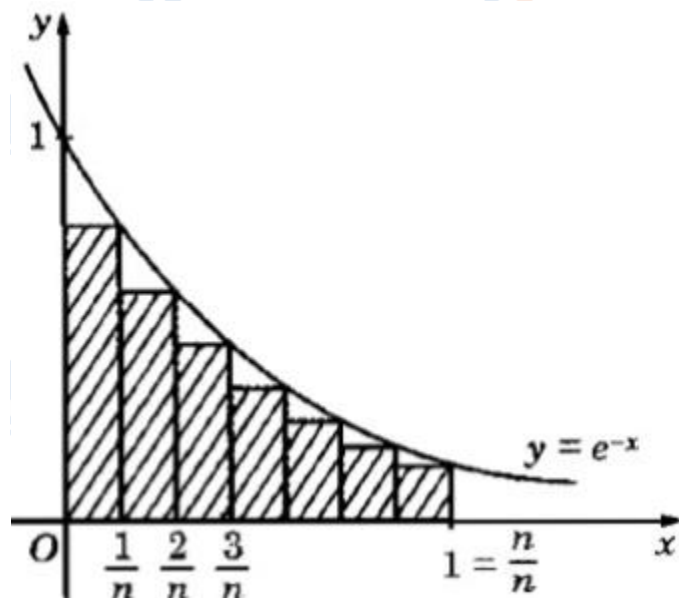
**Giải Bài 3.35 trang 178 SBT toán 12 tập 2**

Một hình phẳng được giới hạn bởi  $y = e^{-x}$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$ ,  $x = 1$ . Ta chia đoạn  $[0; 1]$  thành  $n$  phần bằng nhau tạo thành một hình bậc thang (bởi  $n$  hình chữ nhật con như Hình bên).

a) Tính diện tích  $S_n$  của hình bậc thang (tổng diện tích của  $n$  hình chữ nhật con).

b) Tìm  $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n$  và so sánh với cách tính diện tích hình phẳng này bằng công thức tích phân.

Lời giải:



a) 
$$S_n = \frac{\frac{1}{n}(1-e^{-1})}{e^{\frac{1}{n}-1}}$$

Hướng dẫn: Theo hình 80 ta có:

$$\begin{aligned} S_n &= \frac{1}{n} [e^{-\frac{1}{n}} + e^{-2\frac{1}{n}} + \dots + e^{-\frac{n}{n}}] \\ &= \frac{1}{n} e^{-\frac{1}{n}} \frac{1-e^{-1}}{1-e^{-\frac{1}{n}}} = \frac{\frac{1}{n}(1-e^{-1})}{e^{\frac{1}{n}-1}} \end{aligned}$$

b) 
$$\lim_{n \rightarrow \infty} S_n = 1 - e^{-1}$$

Mặt khác: 
$$\int_0^1 e^{-x} dx = 1 - e^{-1}$$

**Giải Bài 3.36 trang 179 SBT toán 12 tập 2**

Trong các cặp hình phẳng giới hạn bởi các đường sau, cặp nào có diện tích bằng nhau?

a)  $\{y = x + \sin x, y = x \text{ với } 0 \leq x \leq \pi\}$  và  $\{y = x + \sin x, y = x \text{ với } \pi \leq x \leq 2\pi\}$

b)  $\{y = \sin x, y = 0 \text{ với } 0 \leq x \leq \pi\}$  và  $\{y = \cos x, y = 0 \text{ với } 0 \leq x \leq \pi\}$ ;

c)  $\{y = \sqrt{x}, y = x^2\}$

và  $\{y = \sqrt{1 - x^2}, y = 1 - x\}$

**Lời giải:**

a) Đúng

b) Đúng

c) Sai

►► **CLICK NGAY** vào nút **TẢI VỀ** dưới đây để tải về giải bài tập **SBT toán 12 tập 2 Bài 3: Ứng dụng của tích phân trong hình học**, file PDF hoàn toàn miễn phí.