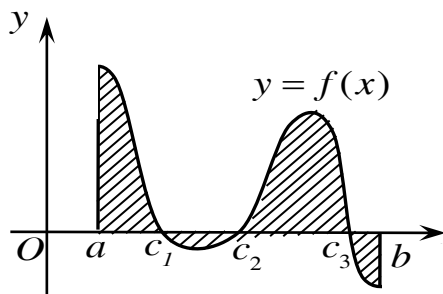


# ỨNG DỤNG CỦA TÍCH PHÂN TRONG HÌNH HỌC

## I – DIỆN TÍCH HÌNH PHẪNG

### Dạng 1: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi 1 đường cong và trục hoành (Ox)

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a, x = b$  được xác định:  $S = \int_a^b |f(x)| dx$



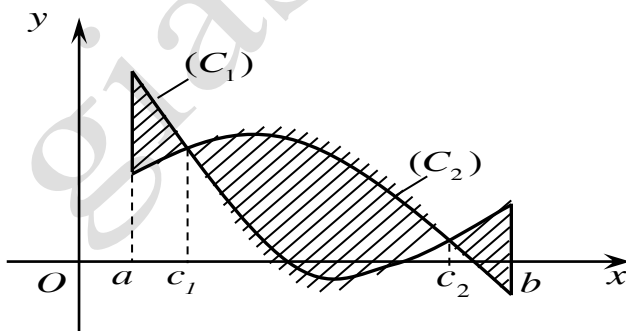
$$(H) \begin{cases} y = f(x) \\ y = 0 \\ x = a \\ x = b \end{cases}$$

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

**Chú ý:** Trục hoành : Ox  $\Rightarrow y = 0$ , trục tung : Oy  $\Rightarrow x = 0$

### Dạng 2: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi 2 đường cong

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x), y = g(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$  và hai đường thẳng  $x = a, x = b$  được xác định:  $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$



$$(H) \begin{cases} (C_1) : y = f_1(x) \\ (C_2) : y = f_2(x) \\ x = a \\ x = b \end{cases}$$

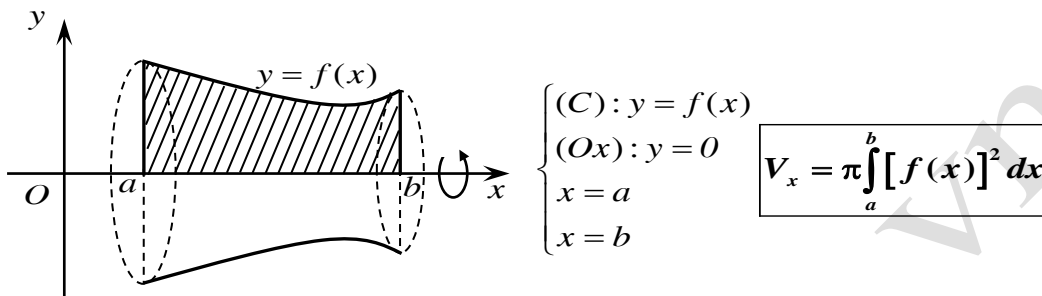
$$S = \int_a^b |f_1(x) - f_2(x)| dx$$

- Nếu trên đoạn  $[a; b]$ , hàm số  $f(x)$  không đổi dấu thì:  $\int_a^b |f(x)| dx = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$

## II - THỂ TÍCH KHỐI TRÒN XOAY

### Dạng 1: giới hạn bởi một đường cong $y = f(x)$

- Thể tích khối tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  quanh trục  $Ox$ :



### Dạng 2: giới hạn bởi hai đường cong $y = f(x)$ , $y = g(x)$

- Thể tích khối tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$  và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  quanh trục  $Ox$ :

$$V = \pi \int_a^b |f^2(x) - g^2(x)| dx$$

## III - MỘT SỐ VÍ DỤ

**Ví dụ 1:** Tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị của các hàm số sau.

a)  $y = 0$ ,  $y = \sin x$ ,  $x = \frac{\pi}{2}$ ,  $x = \frac{3\pi}{2}$ .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b)  $y = 2x^2 - x^4$  và trục hoành

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c)  $y = -x^2 + 2x; y = -3x$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

d)  $y = x^3 - 3x^2 + 4$  và đường thẳng  $x - y + 1 = 0$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

e)  $y = 1 - 2x + x^2$ , trục tung và trục hoành

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

f)  $y = \sin^2 x \cos^3 x; y = 0$  và  $x = 0; x = \frac{\pi}{2}$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

g)  $y = (e+1)x, y = (1+e^x)x.$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....





### III - ỨNG DỤNG NGUYÊN HÀM, TÍCH PHÂN ĐỂ TÍNH QUÃNG ĐƯỜNG, VẬN TỐC, GIA TỐC ( TOÁN THỰC TẾ )

Một vật chuyển động với quãng  $s(t)$ , vận tốc  $v(t)$ , gia tốc  $a(t)$  khi đó

<p>Vận tốc tại thời điểm <math>t_1</math> là <math>V(t_1) = S'(t_1)</math></p>	<p>Quãng đường <math>S = \int v(t)dt</math></p> <p>Quãng đường từ <math>t_1</math> đến <math>t_2</math> là <math>S = \int_{t_1}^{t_2} v(t)dt</math></p>
<p>Gia tốc tại thời điểm <math>t_1</math> là <math>a(t_1) = V'(t_1) = S''(t_1)</math></p>	<p>Vận tốc tại <math>t</math> là <math>V(t) = \int a(t)dt</math></p> <p>Vận tốc vật di chuyển từ <math>t_1</math> đến <math>t_2</math> là <math>V(t) = \int_{t_1}^{t_2} a(t)dt</math></p>

#### MỘT SỐ VÍ DỤ

**Ví dụ 1.** Một vật chuyển động trên đường thẳng theo phương trình  $S(t) = t^2 + 3t + 1$  (m). Tính vận tốc của vật tại thời điểm  $t = 2s$ .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Ví dụ 2.** Một vật chuyển động trên đường thẳng theo phương trình  $S(t) = t^3 + 2t^2 - 1$  (m). Tính gia tốc của vật tại thời điểm  $t = 3s$ .

.....

.....

.....

.....

.....

.....



**Ví dụ 5.** Một vật chuyển động với vận tốc 10m/s thì tăng tốc với gia tốc  $a(t) = 3t + t^2$ . Tính quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian 10 giây kể từ lúc bắt đầu tăng tốc.

- A.  $\frac{4300}{3} m$ .    B. 4300 m    C. 430 m    D.  $\frac{430}{3} m$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





# ỨNG DỤNG CỦA TÍCH PHÂN TRONG HÌNH HỌC

## BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

### Câu 1. (đề 101)

Cho hình phẳng  $D$  giới hạn bởi đường cong  $y = \sqrt{2 + \cos x}$ , trục hoành và các đường thẳng  $x = 0, x = \frac{\pi}{2}$ . Khối tròn xoay tạo thành khi quay  $D$  quanh trục hoành có thể tích  $V$  bằng bao nhiêu ?

- A.  $V = \pi - 1$ .      B.  $V = (\pi - 1)\pi$ .      C.  $V = (\pi + 1)\pi$ .      D.  $V = \pi + 1$ .
- .....  
.....  
.....  
.....

### Câu 2. (đề 102)

Cho hình phẳng  $D$  giới hạn bởi đường cong  $y = \sqrt{2 + \sin x}$ , trục hoành và các đường thẳng  $x = 0, x = \pi$ . Khối tròn xoay tạo thành khi quay  $D$  quanh trục hoành có thể tích  $V$  bằng bao nhiêu ?

- A.  $V = 2(\pi + 1)$ .      B.  $V = 2\pi(\pi + 1)$ .      C.  $V = 2\pi^2$ .      D.  $V = 2\pi$ .
- .....  
.....  
.....  
.....

### Câu 3. (đề 103)

Cho hình phẳng  $D$  giới hạn bởi đường cong  $y = e^x$ , trục hoành và các đường thẳng  $x = 0, x = 1$ . Khối tròn xoay tạo thành khi quay  $D$  quanh trục hoành có thể tích  $V$  bằng bao nhiêu ?

- A.  $V = \frac{\pi e^2}{2}$ .      B.  $V = \frac{\pi(e^2 + 1)}{2}$ .      C.  $V = \frac{e^2 - 1}{2}$ .      D.  $V = \frac{\pi(e^2 - 1)}{2}$ .
- .....  
.....

**Câu 4. (SỞ HẢI PHÒNG)** Bạn An ngồi trên máy bay đi du lịch thế giới vận tốc chuyển động của máy bay là  $v(t) = 3t^2 + 5 (m/s)$ . Quãng đường máy bay đi được từ giây thứ 4 đến giây thứ 10 là

- A. 996m.                      B. 876m.                      C. 966m.                      D. 1086m.

.....  
 .....  
 .....

**Câu 5. (đề 104)** Cho hình phẳng  $D$  giới hạn bởi đường cong  $y = \sqrt{x^2 + 1}$ , trục hoành và các đường thẳng  $x = 0, x = 1$ . Khối tròn xoay tạo thành khi quay  $D$  quanh trục hoành có thể tích  $V$  bằng bao nhiêu ?

- A.  $V = \frac{4\pi}{3}$ .                      B.  $V = 2\pi$ .                      C.  $V = \frac{4}{3}$ .                      D.  $V = 2$ .

.....  
 .....  
 .....

**Câu 6.** Hình phẳng giới hạn bởi các đường :  $y = x - 1 + \frac{\ln x}{x}$ ,  $y = x - 1$  và  $x = e$  có diện tích bằng:

- A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{1}{3}$                       C.  $\frac{3}{4}$                       D. 2

.....  
 .....  
 .....

**Câu 7.** Hình phẳng giới hạn bởi các đường :  $y = x^3 - 12x$ ,  $y = x^2$  có diện tích bằng:

- A.  $\frac{5}{2}$                       B.  $41\frac{1}{3}$                       C.  $87\frac{3}{4}$                       D.  $78\frac{1}{12}$

.....  
 .....  
 .....

**Câu 8.** Thể tích của khối tròn xoay tạo nên do quay xung quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi các đường :  $y = 1 - 2x + x^2$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$ ,  $x = 2$  bằng :

A.  $\frac{1}{2}\pi$

B.  $\frac{2}{5}\pi$

C.  $\frac{3}{4}\pi$

D.  $\frac{5}{2}\pi$

**Câu 9.** Thể tích của khối tròn xoay tạo nên do quay xung quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi các đường :  $y = 2 - x^2$ ,  $y = 1$  bằng :

A.  $\frac{15}{2}\pi$

B.  $\frac{23}{15}\pi$

C.  $\frac{56}{15}\pi$

D.  $\frac{5}{2}\pi$

**Câu 10.** Thể tích của khối tròn xoay tạo nên do quay xung quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi các đường :  $y = 2x - x^2$ ,  $y = x$  bằng :

A.  $\frac{1}{2}\pi$

B.  $\frac{1}{5}\pi$

C.  $\frac{6}{5}\pi$

D.  $\frac{5}{2}\pi$

**Câu 11.** Thể tích của khối tròn xoay tạo nên do quay xung quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi các đường :  $y = -x^2 + 2x$ ,  $y = 0$ ,  $x = -1$ ,  $x = 3$  bằng :

A.  $\frac{95}{12}\pi$

B.  $\frac{23}{15}\pi$

C.  $\frac{92}{15}\pi$

D.  $\frac{5}{12}\pi$

**Câu 12. (SỞ QUẢNG NINH)** Một vận động viên đua xe  $F$  đang chạy với vận tốc  $10$ (m/s) thì anh ta tăng tốc với gia tốc  $a(t) = 6t$ (m/s<sup>2</sup>), trong đó  $t$  là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ

lúc tăng tốc. Hỏi quãng đường xe của anh ta đi được trong thời gian 10(s) kể từ lúc bắt đầu tăng tốc là bao nhiêu?

- A. 1100m.                      B. 100m.                      C. 1010m.                      D. 1110m.

.....  
.....  
.....  
.....

**Câu 13.** Thể tích của khối tròn xoay tạo nên do quay xung quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi các đường :  $y = 4 - x^2$  ,  $y = x^2 + 2$  bằng :

- A.  $12\pi$                       B.  $14\pi$                       C.  $16\pi$                       D.  $18\pi$

.....  
.....  
.....  
.....

**Câu 14.** Thể tích của khối tròn xoay tạo nên do quay xung quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi các đường :  $y = x^2$  ,  $y = \sqrt{x}$  bằng :

- A.  $2\pi$                       B.  $4\pi$                       C.  $\frac{3}{5}\pi$                       D.  $\frac{3}{10}\pi$

.....  
.....  
.....  
.....

**Câu 15:** Hình phẳng giới hạn bởi các đường :  $y = e^x$  ,  $y = e^{-x}$  ,  $x = 1$  có diện tích  $S = a.e + b.e^{-1} + c$  ,  $(a, b, c \in \mathbb{Q})$  . Khi đó giá trị của  $P = a + b + c$  bằng:

- A. 0                      B.  $\frac{1}{3}$                       C. 1                      D. 2

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Câu 16. [MH 2018]** Viết công thức tính thể tích  $V$  của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục  $Ox$  và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  ( $a < b$ ), xung quanh trục  $Ox$ .

A.  $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$ .    B.  $V = \int_a^b f^2(x) dx$ .    C.  $V = \pi \int_a^b f(x) dx$ .    D.  $V = \int_a^b |f(x)| dx$ .

.....  
 .....  
 .....

**Câu 17. [MH 2019]** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^3 - x$  và đồ thị hàm số  $y = x - x^2$ .

A.  $\frac{37}{12}$ .    B.  $I = \frac{9}{4}$ .    C.  $\frac{81}{12}$ .    D. 13.

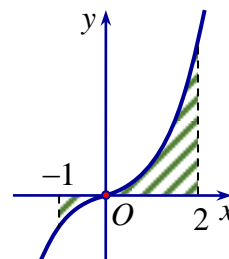
.....  
 .....  
 .....

**Câu 18. [MH2020]** Kí hiệu  $(H)$  là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = 2(x-1)e^x$ , trục tung và trục hoành. Tính thể tích  $V$  của khối tròn xoay thu được khi quay hình  $(H)$  xung quanh trục  $Ox$ :

A.  $V = 4 - 2e$ .    B.  $V = (4 - 2e)\pi$ .    C.  $V = e^2 - 5$ .    D.  $V = (e^2 - 5)\pi$ .

.....  
 .....  
 .....

**Câu 19. [MH 2017]** Gọi  $S$  là diện tích hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi các đường  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = -1$ ,  $x = 2$  (như hình vẽ bên dưới). Đặt  $a = \int_{-1}^0 f(x) dx$ ,  $b = \int_0^2 f(x) dx$ , mệnh đề nào sau đây đúng?



A.  $S = b - a$ .    B.  $S = b + a$ .    C.  $S = -b + a$ .    D.  $S = -b - a$ .

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
**Câu 20. (SỞ VŨNG TÀU)** Một vật chuyển động chậm dần đều với vận tốc  $v(t) = 30 - 2t$  (m/s).  
 Hỏi trong 5s trước khi dừng hẳn, vật di chuyển được bao nhiêu mét?  
**A. 50m.                      B. 225m.                      C. 125m.                      D. 25m.**

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
**Câu 21. (GIA LỘC)** Một chuyển động theo quy luật  $s = -\frac{1}{2}t^3 + 9t^2$ , với  $t$  (giây) là khoảng thời gian từ lúc vật bắt đầu chuyển động và  $s$  (mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật là bao nhiêu?  
**A. 54 (m/s).                      B. 216 (m/s).                      C. 30 (m/s).                      D. 400 (m/s).**

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
**Câu 22. (CHUYÊN TUYẾN QUANG)** Một ô tô đang chạy thì người lái đạp phanh, từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc  $v(t) = -12t + 24$  (m/s), trong đó  $t$  là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?  
**A. 18 m.                      B. 15 m.                      C. 20 m.                      D. 24 m.**

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
**Câu 23. (CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN)** Một chất điểm chuyển động trên đường thẳng nằm ngang (chiều dương hướng sang phải) với gia tốc phụ thuộc vào thời gian  $t(s)$  là  $a(t) = 2t - 7$  (m/s<sup>2</sup>). Biết vận tốc đầu bằng 10(m/s). Hỏi trong 6 giây đầu tiên, thời điểm nào chất điểm ở xa nhất về phía bên phải?  
**A. 5(s).                      B. 6(s).                      C. 1(s).                      D. 2(s).**

.....  
.....  
**Câu 24. [MH 2019]** Một ô tô đang chạy với tốc độ 10 m/s thì người lái đạp phanh ; từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với  $v(t) = -5t + 10$  (m/s), trong đó  $t$  là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

A. 0,2 m.

B. 2 m.

C. 10 m.

D. 20 m.

.....  
.....  
.....  
.....

**Câu 25. [101]** Gọi  $S$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = e^x$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$ ,  $x = 2$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $S = \pi \int_0^2 e^{2x} dx$ .

B.  $S = \int_0^2 e^x dx$ .

C.  $S = \pi \int_0^2 e^x dx$ .

D.  $S = \int_0^2 e^{2x} dx$ .

.....  
.....  
.....  
.....

**Câu 26. [102]** Gọi  $S$  là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = 2^x$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$ ,  $x = 2$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $S = \int_0^2 2^x dx$ .

B.  $S = \pi \int_0^2 2^{2x} dx$ .

C.  $S = \int_0^2 2^{2x} dx$ .

D.  $S = \pi \int_0^2 2^x dx$ .

.....  
.....  
.....  
.....

**Câu 27. [103]** Cho hình phẳng ( $H$ ) giới hạn bởi các đường  $y = x^2 + 3$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$ ,  $x = 2$  Gọi  $V$  là thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay ( $H$ ) xung quanh trục  $Ox$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.**  $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3) dx$ . **B.**  $V = \int_0^2 (x^2 + 3)^2 dx$ . **C.**  $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3)^2 dx$ . **D.**  $V = \int_0^2 (x^2 + 3) dx$ .

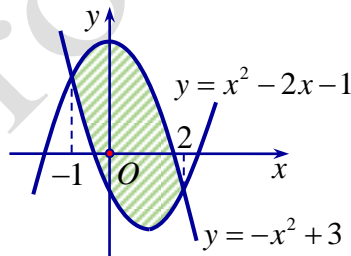
.....  
 .....  
 .....

**Câu 28. [104]** Cho hình phẳng ( $H$ ) giới hạn bởi các đường  $y = x^2 + 2$ ,  $y = 0$ ,  $x = 1$ ,  $x = 2$ . Gọi  $V$  là thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay ( $H$ ) xung quanh trục  $Ox$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

**A.**  $V = \int_1^2 (x^2 + 2) dx$ . **B.**  $V = \int_1^2 (x^2 + 2)^2 dx$ . **C.**  $V = \pi \int_1^2 (x^2 + 2)^2 dx$ . **D.**  $V = \pi \int_1^2 (x^2 + 2) dx$ .

.....  
 .....  
 .....

**Câu 29. [MH2019]** Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?



**A.**  $\int_{-1}^2 (2x^2 - 2x - 4) dx$ . **B.**  $\int_{-1}^2 (-2x + 2) dx$ .  
**C.**  $\int_{-1}^2 (2x - 2) dx$ . **D.**  $\int_{-1}^2 (-2x^2 + 2x + 4) dx$ .

.....  
 .....  
 .....

**Câu 30.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi  $y = \sin^2 x \cos^3 x$ ;  $y = 0$  và  $x = 0, x = \pi$  là:



- A.  $\frac{7}{15}$       B.  $\frac{1}{8}$       C.  $\frac{1}{10}$       D.  $\frac{1}{2}$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
**Câu 31.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi  $y = 2^x$ ;  $y = 3 - x$  và  $x = 0$  là

- A.  $\frac{3}{2} + \frac{2}{\ln 3}$       B.  $\frac{3}{2} - \frac{2}{\ln 3}$       C.  $\frac{5}{2} + \frac{2}{\ln 3}$       D.  $\frac{5}{2} - \frac{2}{\ln 2}$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
**Câu 32.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi  $y = (x+1)^5$ ;  $y = e^x$  và  $x = 1$  là

- A.  $\frac{69}{6} - e$       B.  $\frac{23}{2} + e$       C.  $\frac{3}{2} - 2e$       D.  $\frac{2}{3} + 3e$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
**Câu 33.** Hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = 3x^3 + 2x$ ,  $y = 0$  và  $x = a$  ( $a > 0$ ) có diện tích bằng 1 thì giá trị của  $a$  là:

- A.  $\frac{2}{\sqrt{3}}$       B.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       C.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$       D.  $\frac{2}{\sqrt{6}}$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
**Câu 34.** Thể tích vật tròn xoay khi quay hình phẳng (H) xác định bởi các đường

$y = \frac{1}{3}x^3 - x^2$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$  và  $x = 3$  quanh trục  $Ox$  là:

- A.  $\frac{81\pi}{35}$       B.  $\frac{71\pi}{35}$       C.  $\frac{61\pi}{35}$       D.  $\frac{51\pi}{35}$

.....  
.....  
.....  
.....

**Câu 35.** Thể tích vật tròn xoay khi quay hình phẳng (H) xác định bởi các đường

$y = e^x \cos x, y = 0, x = \frac{\pi}{2}$  và  $x = \pi$  quanh trục Ox là:

- A.  $\frac{\pi}{8}(3e^{2\pi} - e^\pi)$       B.  $\frac{\pi}{8}(3e^{2\pi} + e^\pi)$       C.  $\frac{\pi}{8}(e^{2\pi} - 3e^\pi)$       D.  $\frac{\pi}{8}(2e^{2\pi} - e^\pi)$
- .....  
.....  
.....

**Câu 36. (SỞ NAM ĐỊNH)** Một ô tô đang chạy với vận tốc  $36\text{km/h}$  thì tăng tốc chuyển động nhanh dần với gia tốc  $a(t) = 1 + \frac{t}{3} \text{ (m/s}^2\text{)}$ . Tính quãng đường mà ô tô đi được sau 6 giây kể từ khi ô tô bắt đầu tăng tốc.

- A.  $90\text{m}$ .      B.  $246\text{m}$ .      C.  $58\text{m}$ .      D.  $100\text{m}$ .
- .....  
.....  
.....

**Câu 37.** Thể tích vật tròn xoay khi quay hình phẳng (H) xác định bởi các đường

$y = xe^x, y = 0, x = 1$  quanh trục Ox là:

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

**Câu 38.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường thẳng  $x = 0, x = \pi$  và đồ thị của hai hàm số  $y = \sin x, y = \cos x$  là:

- A.  $-2\sqrt{2}$       B.  $4\sqrt{2}$       C.  $2\sqrt{2}$       D. 2

.....  
.....  
.....  
.....

**Câu 39.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường cong  $y = x^3 - x$  và  $y = x - x^2$  là:

- A.  $\frac{9}{4}$                       B.  $\frac{81}{12}$                       C. 13                      D.  $\frac{37}{12}$
- .....  
.....

**Câu 40.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P)  $y = x^3 + 3$  tại  $x = 2$  và trục Oy là:

- A.  $\frac{2}{3}$                       B. 8                      C.  $\frac{8}{3}$                       D.  $\frac{4}{3}$
- .....  
.....  
.....

**Câu 41.** Hình phẳng giới hạn bởi  $y = x, y = x^2$  có diện tích là:

- A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{1}{6}$                       C.  $\frac{1}{3}$                       D. 1
- .....  
.....  
.....

**Câu 42.** Thể tích khối tròn xoay giới hạn bởi đường cong  $y = \sin x$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = 0, x = \pi$  khi quay quanh trục Ox là:

- A.  $\frac{\pi^2}{2}$                       B.  $\frac{\pi^2}{3}$                       C.  $\frac{\pi^2}{4}$                       D.  $\frac{2\pi^2}{3}$
- .....  
.....  
.....

**Câu 43.** Cho hình phẳng (S) giới hạn bởi Ox và  $y = \sqrt{1-x^2}$ . Thể tích khối tròn xoay khi quay (S) quanh trục Ox là:

- A.  $\frac{3}{2}\pi$                       B.  $\frac{4}{3}\pi$                       C.  $\frac{3}{4}\pi$                       D.  $\frac{2}{3}\pi$

.....  
 .....  
 .....

**Câu 44.** Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^3 + 1, y = 0, x = 0, x = 1$  quay quanh trục Ox. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành bằng:

- A.  $\frac{\pi}{3}$                       B.  $\frac{\pi}{9}$                       C.  $\frac{23\pi}{14}$                       D.  $\frac{13\pi}{7}$

.....  
 .....  
 .....

**Câu 45.** Thể tích khối tròn xoay sinh ra bởi hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = \cos x, y=0, x=0, x=\frac{\pi}{2}$  quay một vòng quanh trục Ox bằng:

- A.  $\frac{\pi^2}{6}$                       B.  $\frac{\pi^2}{3}$                       C.  $\frac{\pi^2}{4}$                       D.  $\frac{\pi^2}{2}$

.....  
 .....  
 .....

**Câu 46.** Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường  $y = \sin x, y=0, x=0, x=\pi$ . Thể tích vật thể tròn xoay sinh bởi hình (H) quay quanh Ox bằng:

- A.  $\int_0^{\pi} \sin^2 x dx$                       B.  $\pi \int_0^{\pi} \sin x dx$                       C.  $\frac{\pi}{2} \int_0^{\pi} \sin^2 x dx$                       D.  $\pi \int_0^{\pi} \sin^2 x dx$

.....  
 .....

**Chúc các em thành công!**