

**ÔN TẬP TÍCH PHÂN VÀ ỨNG DỤNG  
CÁC BÀI TOÁN VẬN DỤNG 1 VÀ 2**Biên soạn: Nguyễn Thành Trung<sup>1</sup>**Các chuyên đề ôn tập tiếp theo**

1. Tìm giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của môđun số phức (Dự kiến: 7/3/2017).
2. Tiệm cận - Phương pháp giải và các sai lầm thường gặp (Dự kiến 17/3/2017).

Mời bạn đọc theo dõi trên website của trường.

**VẤN ĐỀ 1 : TÍCH PHÂN ĐỔI BIẾN SỐ.**

**Câu 1:** Biết rằng  $\int_0^1 \frac{x^5}{x^2+1} dx = A \ln 2 - B$ , với  $A, B \in \mathbb{R}$ . Khi đó  $A + 3B = ?$

- A.  $\frac{-1}{4}$                       B.  $\frac{5}{4}$                       C.  $\frac{3}{4}$                       D.  $\frac{1}{4}$

**Câu 2:** Cho  $2\sqrt{3}.m - \int_0^1 \frac{4x^3}{(x^4+2)^2} .dx = 0$ . Khi đó  $144.m^2 - 1$  bằng

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

**Câu 3:**  $\int_0^1 \frac{e^x}{e^x+1} dx = \ln\left(\frac{A+e}{B}\right)$ , A, B nguyên dương. Khi đó  $A^2 + B^2 = ?$

- A. 3.                      B. 5.                      C. 2.                      D.1.

**Câu 4:** Tính tích phân:  $I = \int_1^5 \frac{dx}{x\sqrt{3x+1}}$  được kết quả  $I = a \ln 3 + b \ln 5$ . Giá trị  $a^2 + ab + 3b^2$  là:

- A. 0                      B. 1                      C. 5                      D. 4

**Câu 5:** Tính  $L = \int_0^1 x\sqrt{1+x^2} dx = a\sqrt{2} - b$ , với  $a, b \in \mathbb{R}$ . Giá trị của  $P = a^2 + ab + b^2 = ?$

- A. 1.                      B.  $\frac{1}{3}$                       C.  $\frac{7}{9}$  .                      D.  $\frac{11}{9}$  .

**Câu 6:** Cho  $\int_0^1 \frac{x+1}{\sqrt{x^2+2x+2}} dx = \sqrt{a} - \sqrt{b}$  với  $a, b \in \mathbb{N}$ . Khi đó  $a - b$  bằng:

- A. 3.                      B. 5.                      C. 1.                      D. 2.

**Câu 7:** Giá trị của tích phân  $I = \int_1^e \frac{x^2 + 2 \ln x}{x} dx = \frac{e^a + b}{c}$ , với  $a, b, c$  nguyên dương.  $a + b + 5c = ?$

- A. 11.                      B. 2.                      C.13.                      D. 8.

<sup>1</sup> GV Tổ Toán : 0949.686.357



**Câu 8:** Biết tích phân  $\int_0^1 x\sqrt{1-x} dx = \frac{M}{N}$ , với  $\frac{M}{N}$  là phân số tối giản. Giá trị  $M + N$  bằng:

- A. 35                                      B. 36                                      C. 37                                      D. 38

**Từ câu 9 đến câu 11, cho  $f(x)$  có nguyên hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ .**

**Câu 9:** Nếu  $\int_{-1}^2 f(x) dx = 3; \int_{-1}^5 f(x) dx = 7$  thì  $\int_2^5 f(x) dx$  bằng bao nhiêu?

- A. -10                                      B. -4                                      C. 10                                      D. 4

**Câu 10:** Nếu  $\int_0^2 f(x) dx = 3$  thì  $\int_0^{\frac{1}{2}} f(4x) dx$  bằng bao nhiêu?

- A. 12.                                      B.  $\frac{4}{3}$ .                                      C.  $\frac{3}{4}$ .                                      D. 3.

**Câu 11:** Nếu  $\int_0^1 f(x) dx = 2, \int_0^2 f(3x) dx = -2$  thì  $\int_1^6 f(t) dt$  bằng bao nhiêu?

- A. -1                                      B. -8                                      C. 8.                                      D. 6.

**VẤN ĐỀ 2 : TÍCH PHÂN TỪNG PHẦN.**

**Câu 12:** Giá trị của tích phân  $I = \int_0^1 x^2 e^{3x} dx = \frac{a.e^3 + b}{c}$ . Khi đó  $abc = ?$

- A. 1080 .                                      B. -270 .                                      C. 270 .                                      D. -1080 .

**Câu 13:** Nguyên hàm  $\int (x + 2) \sin x dx = m(x + n) \cos x - p \sin x + C$ . Giá trị  $P = mn - p = ?$

- A. -1.                                      B. -2.                                      C. 3.                                      D. -3.

**Câu 14:** Tích phân  $I = \int_0^{\pi} x^2 \sin x dx = m.\pi^n - p$ . Giá trị  $P = \frac{n-p}{m} = ?$

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

**Câu 15:** Tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} x.\cos x dx = \sqrt{a}\left(\frac{\pi}{b} + c\right) - d$ .  $P = a(b + 1/c + d) = ?$

- A. 5.                                      B. 16.                                      C. 22.                                      D. 18.

**Câu 16:** Tích phân  $K = \int_1^2 (2x - 1) \ln x dx = a \ln b + c$ .  $P = (ab)^c = ?$

- A.  $\sqrt{6}$ .                                      B. 0.                                      C. 1.                                      D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 17:** Tích phân  $I = \int_0^{\ln 2} x e^{-x} dx = a(b - \ln c)$ .  $P = (a + b)^c$  bằng:

- A.  $\sqrt{3}$ .                                      B.  $\sqrt{3/2}$ .                                      C.  $1/\sqrt{3}$ .                                      D.  $\sqrt[4]{3}$ .

**ẤN ĐỀ 3 : TÍNH DIỆN TÍCH HÌNH PHẪNG VÀ THỂ TÍCH KHỐI TRÒN XOAY**

**Câu 18:** Cho hình phẳng (H) được giới hạn bởi đường cong (C) :  $y = \ln x$ , trục Ox và đường thẳng  $x = e$ . Diện tích của hình phẳng (H) là

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

**Câu 19:** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi hai đường  $y = \sqrt{x}$  và  $y = x^2$  là

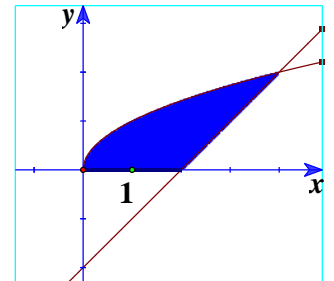
- A.  $\frac{1}{2}$ .                      B.  $\frac{1}{4}$ .                      C.  $\frac{1}{5}$ .                      D.  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 20:** Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi (C) :  $y = \frac{1}{x}$ ; d :  $y = -2x + 3$  là

- A.  $\frac{3}{4} - \ln 2$ .                      B.  $\frac{1}{25}$ .                      C.  $\ln 2 - \frac{3}{4}$ .                      D.  $\frac{1}{24}$ .

**Câu 21:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = 2x$ ;  $y = \frac{8}{x}$ ;  $x = 3$  là:

- A.  $5 - 8 \ln 6$ .                      B.  $5 + 8 \ln \frac{2}{3}$   
C. 26.                      D.  $\frac{14}{3}$ .



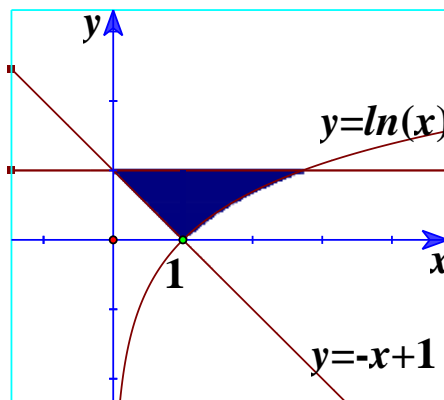
**Câu 22:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi  $y = e^x - e^{-x}$ ; Ox;  $x = 1$  là:

- A. 1.                      B.  $e + \frac{1}{e} - 1$ .                      C.  $e + \frac{1}{e}$ .                      D.  $e + \frac{1}{e} - 2$ .

**Câu 23:** Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi: (C) :  $y = \sqrt{x}$ ; (d) :  $y = x - 2$ ; Ox là:

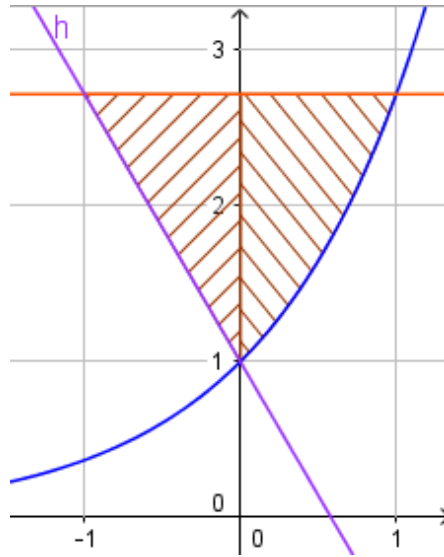
- A.  $\frac{10}{3}$ .                      B.  $\frac{16}{3}$ .                      C.  $\frac{122}{3}$ .                      D.  $\frac{128}{3}$ .

**Câu 24:** Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi (C) :  $y = \ln x$ ;  $d_1 : y = 1$ ;  $d_2 : y = -x + 1$  là:



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

**Câu 25:** Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi:  $(C) : y = e^x; d_1 : y = e; d_2 : y = (1 - e)x + 1$  là:



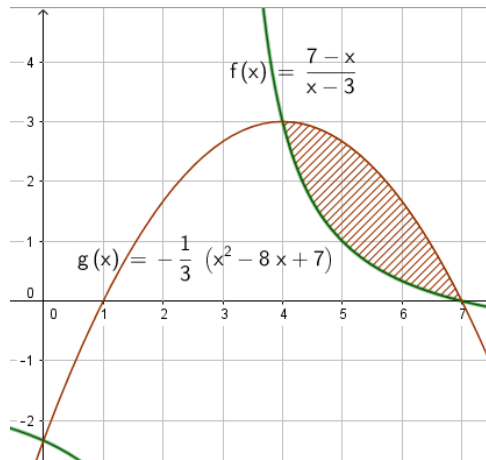
A.  $\frac{e-1}{2}$ .

B.  $\frac{e+1}{2}$ .

C.  $\frac{e+3}{2}$ .

D.  $\frac{e}{2}$ .

**Câu 26:** Cho  $(H)$  như hình vẽ. Diện tích hình  $(H)$  là



A.  $9 + 8\ln 2$ .

B.  $\frac{9}{2}$ .

C.  $\frac{99}{4}$ .

D.  $9 - 8\ln 2$ .

**Câu 27:** Tính thể tích  $V$  của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = \sqrt[3]{x}, y = 0, x = 1, x = 8$  xung quanh trục  $Ox$

A.  $V = \pi^2$ .

B.  $V = \frac{9\pi}{4}$ .

C.  $V = 18,6$ .

D.  $V = \frac{93\pi}{5}$ .

**Câu 28:** Thể tích khối tròn xoay sinh ra do quay hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^3$ , trục  $Ox$ ,  $x = -1, x = 1$  một vòng quanh trục  $Ox$  là:

A.  $\pi$ .

B.  $2\pi$ .

C.  $\frac{6\pi}{7}$ .

D.  $\frac{2\pi}{7}$ .



Tính thể tích khối tròn xoay được tạo bởi phép quay quanh trục  $Ox$  hình phẳng giới hạn bởi

các đường  $y = \frac{1}{\cos x}$ ,  $x = 0$  và  $x = \frac{\pi}{4}$ .

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

**Câu 30:** Cho hình  $(H)$  giới hạn bởi các đường  $y = \sqrt{x}$ ;  $x = 4$ ; trục hoành. Quay hình  $(H)$  quanh trục  $Ox$  ta được khối tròn xoay có thể tích là:

- A.  $\frac{15\pi}{2}$ .                      B.  $\frac{14\pi}{3}$ .                      C.  $8\pi$ .                      D.  $\frac{16\pi}{3}$ .

**Câu 31:** Gọi  $(H)$  là hình phẳng giới hạn bởi các đường:  $y = 3x$ ;  $y = x$ ;  $x = 1$ . Quay  $(H)$  xung quanh trục  $Ox$  ta được khối tròn xoay có thể tích là:

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

**Câu 32:** Thể tích vật thể tròn xoay sinh ra bởi hình phẳng giới hạn bởi hai đường cong  $y = \frac{x^3}{3}$  và  $y = x^2$  khi quay quanh  $Ox$  là

- A.  $\frac{486}{35}\pi$ .                      B.  $\frac{48}{35}\pi$ .                      C.  $\frac{164}{5}\pi$ .                      D.  $\frac{34}{35}\pi$ .

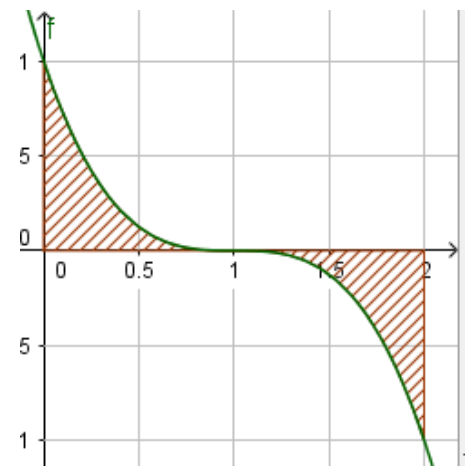
**Câu 33:** Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = \sqrt{x}$ ;  $y = x$  quay quanh trục  $Ox$ . Thể tích khối tròn xoay tạo thành bằng

- A.  $x = 0$ .                      B.  $x = -\pi$ .                      C.  $x = \pi$ .                      D.  $x = \frac{\pi}{6}$ .

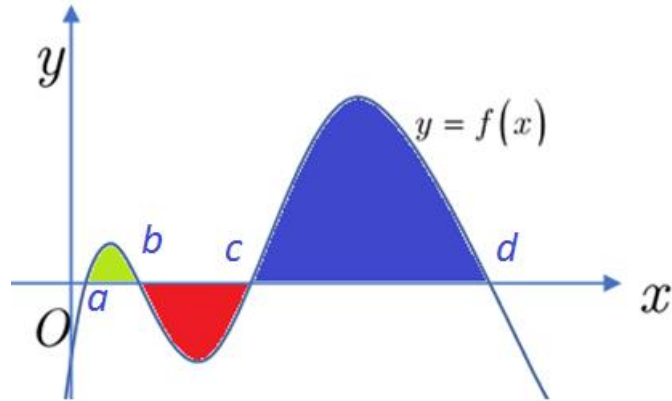
**Câu 34:** Cho hình phẳng có diện tích  $S$  như hình vẽ.

Khẳng định nào sai?

- A.  $S = \int_0^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$ .  
 B.  $S = \int_0^1 f(x) dx + \int_2^1 f(x) dx$ .  
 C.  $S = 2 \int_0^1 f(x) dx$ .  
 D.  $S = \left| \int_0^2 f(x) dx \right|$ .



**Câu 35:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có nguyên hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ.



Xét các mệnh đề:

I.  $\int_a^b f(x) dx > \int_a^c f(x) dx$

II.  $\int_c^d f(x) dx > \int_a^b f(x) dx$

III.  $\int_a^b |f(x)| dx < \int_b^c |f(x)| dx < \int_c^d |f(x)| dx$

Các mệnh đề đúng là

A. chỉ I và II.

B. chỉ II và III.

C. chỉ I và III.

D. I, II và III.

**(Còn tiếp)**