

## TÍCH PHÂN TỪNG PHẦN

Với  $P(x)$  là đa thức của  $x$ , ta thường gặp các dạng sau:

|     |                        |                           |                           |                          |
|-----|------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|
|     | $\int_a^b P(x).e^x dx$ | $\int_a^b P(x).\cos x dx$ | $\int_a^b P(x).\sin x dx$ | $\int_a^b P(x).\ln x dx$ |
| $u$ | $P(x)$                 | $P(x)$                    | $P(x)$                    | $\ln x$                  |
|     | $e^x dx$               | $\cos x dx$               | $\sin x dx$               |                          |

## BÀI TẬP

## DẠNG 1:

- Câu 1.** Tích phân  $I = \int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} x \sin ax dx$ ,  $a \neq 0$  có giá trị là:
- A.  $I = \frac{\pi + 6 - 3\sqrt{3}}{6a}$ .      B.  $I = \frac{\pi + 3 - 3\sqrt{3}}{6a}$ .      C.  $I = \frac{\pi + 6 + 3\sqrt{3}}{6a}$ .      D.  $I = \frac{\pi + 3 + 3\sqrt{3}}{6a}$ .
- Câu 2.** Biết  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (1+x) \cos 2x dx = \frac{1}{a} + \frac{\pi}{b}$  ( $a, b$  là các số nguyên khác 0). Tính giá trị  $ab$ .
- A.  $ab = 32$ .      B.  $ab = 2$ .      C.  $ab = 4$ .      D.  $ab = 12$ .
- Câu 3.** Tính tích phân  $I = \int_0^{\pi} x^2 \cos 2x dx$  bằng cách đặt  $\begin{cases} u = x^2 \\ dv = \cos 2x dx \end{cases}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?
- A.  $I = \frac{1}{2} x^2 \sin 2x \Big|_0^{\pi} - \int_0^{\pi} x \sin 2x dx$ .      B.  $I = \frac{1}{2} x^2 \sin 2x \Big|_0^{\pi} - 2 \int_0^{\pi} x \sin 2x dx$ .
- C.  $I = \frac{1}{2} x^2 \sin 2x \Big|_0^{\pi} + 2 \int_0^{\pi} x \sin 2x dx$ .      D.  $I = \frac{1}{2} x^2 \sin 2x \Big|_0^{\pi} + \int_0^{\pi} x \sin 2x dx$ .
- Câu 4.** Biết  $I = \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} x \cos 2x dx = a\pi\sqrt{3} + b \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x dx$ ,  $a$  và  $b$  là các số hữu tỉ. Giá trị của  $\frac{a}{b}$  là:
- A.  $\frac{1}{12}$ .      B.  $\frac{1}{24}$ .      C.  $-\frac{1}{12}$ .      D.  $-\frac{1}{24}$ .
- Câu 5.** Biết rằng  $\int_0^1 x \cos 2x dx = \frac{1}{4}(a \sin 2 + b \cos 2 + c)$  với  $a, b, c \in \mathbb{Q}$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?
- A.  $2a + b + c = -1$ .      B.  $a + 2b + c = 0$ .      C.  $a - b + c = 0$ .      D.  $a + b + c = 1$ .
- Câu 6.** Tính nguyên hàm  $I = \int (x-2) \sin 3x dx = -\frac{(x-2) \cos 3x}{a} + b \sin 3x + C$ . Tính  $M = a + 27b$ .
- Chọn đáp án đúng:
- A. 6      B. 14      C. 34      D. 22
- Câu 7.** Biết  $m$  là số thực thỏa mãn  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x(\cos x + 2m) dx = 2\pi^2 + \frac{\pi}{2} - 1$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?
- A.  $m \leq 0$ .      B.  $0 < m \leq 3$ .      C.  $3 < m \leq 6$ .      D.  $m > 6$ .
- Câu 8.** Tính tích phân  $\int_0^{\pi} x(x + \sin x) dx = a\pi^3 + b\pi$ . Tính tích  $ab$ :

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

**Câu 9.** Tích phân  $\int_0^{\pi} (3x+2)\cos^2 x \, dx$  bằng

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

**Câu 10.** Cho số hữu tỷ dương  $m$  thỏa mãn  $\int_0^{\frac{\pi}{2m}} x \cdot \cos mx \, dx = \frac{\pi-2}{2}$ . Hỏi số  $m$  thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A.  $\left(\frac{7}{4}; 2\right)$ .                      B.  $\left(0; \frac{1}{4}\right)$ .                      C.  $\left(1; \frac{6}{5}\right)$ .                      D.  $\left(\frac{5}{6}; \frac{8}{7}\right)$ .

**Câu 11.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} 2x^2 + x & \text{khi } x \geq 0 \\ x \cdot \sin x & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$ . Tích tích phân  $I = \int_{-\pi}^1 f(x) \, dx$ .

- A.  $I = \frac{7}{6} + \pi$ .                      B.  $I = \frac{2}{3} + \pi$ .                      C.  $I = -\frac{1}{3} + 3\pi$ .                      D.  $I = \frac{2}{5} + 2\pi$ .

**Câu 12.** Tính  $\int_0^{\pi} x(1 + \cos x) \, dx$ . Kết quả là

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

**Câu 13.** Tính tích phân  $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{x}{\cos^2 x} \, dx = a\pi + b$ . Phần nguyên của tổng  $a+b$  là ?

- A. 0                      B. -1                      C. 1                      D. -2

**Câu 14.** Cho  $I = \int_0^{\frac{x}{4}} x \tan^2 x \, dx = \frac{\pi}{a} - \ln \sqrt{b} - \frac{\pi^2}{32}$  khi đó tổng  $a+b$  bằng

- A. 4                      B. 8                      C. 10                      D. 6

**Câu 15.** Tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{x}{1 + \cos x} \, dx$  có giá trị là:

- A.  $I = \frac{\pi}{4} \tan \frac{\pi}{8} - 2 \ln \left( \cos \frac{\pi}{8} \right)$ .                      B.  $I = \frac{\pi}{4} \tan \frac{\pi}{8} + 2 \ln \left( \cos \frac{\pi}{8} \right)$ .  
C.  $I = \frac{\pi}{4} \tan \frac{\pi}{4} - 2 \ln \left( \cos \frac{\pi}{8} \right)$ .                      D.  $I = \frac{\pi}{4} \tan \frac{\pi}{4} + 2 \ln \left( \cos \frac{\pi}{8} \right)$ .

**Câu 16.** Tích phân  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{x}{1 + \cos 2x} \, dx = a\pi + b \ln 2$ , với  $a, b$  là các số thực. Tính  $16a - 8b$

- A. 4.                      B. 5.                      C. 2.                      D. 3.

**Câu 17.** Tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{2x - \sin x}{2 - 2 \cos x} \, dx$  có giá trị là:

A.  $I = \frac{1}{2} \left( -\pi + \frac{2\pi\sqrt{3}}{3} + 4\ln\sqrt{2} + \ln 2 \right).$

B.  $I = \frac{1}{2} \left( -\pi + \frac{2\pi\sqrt{3}}{3} + 2\ln\sqrt{2} - \ln 2 \right).$

C.  $I = \frac{1}{2} \left( -\pi + \frac{2\pi\sqrt{3}}{3} + 4\ln\sqrt{2} - \ln 2 \right).$

D.  $I = \frac{1}{2} \left( -\pi + \frac{2\pi\sqrt{3}}{3} + 2\ln\sqrt{2} + \ln 2 \right).$

**Câu 18.** Tích phân  $I = \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{(x^3 + 2x)\cos x + x\cos^2 x}{\cos x} dx$  có giá trị là:

A.  $I = \frac{5\pi^4}{324} + \frac{2\pi^2}{9} + \frac{\pi}{4} - \frac{\sqrt{3}}{2}.$

B.  $I = \frac{5\pi^4}{324} - \frac{2\pi^2}{9} + \frac{\pi}{4} - \frac{\sqrt{3}}{2}.$

C.  $I = \frac{5\pi^4}{324} + \frac{2\pi^2}{9} - \frac{\pi}{4} - \frac{\sqrt{3}}{2}.$

D.  $I = \frac{5\pi^4}{324} + \frac{2\pi^2}{9} + \frac{\pi}{4} + \frac{\sqrt{3}}{2}.$

**Câu 19.** Cho  $0 < x < \frac{\pi}{2}$  và  $\int_0^a x \tan x dx = m$  Tính  $I = \int_0^a \left( \frac{x}{\cos x} \right)^2 dx$  theo  $a$  và  $m$ .

A.  $I = a \tan a - 2m.$

B.  $I = -a^2 \tan a + m.$

C.  $I = a^2 \tan a - 2m.$

D.  $I = a^2 \tan a - m.$

**Câu 20.** Tính  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (x + \sin^2 x) \cos x dx$ . Kết quả là

A.  $\frac{\pi}{2} + \frac{2}{3}.$

B.  $\frac{\pi}{2} - \frac{2}{3}.$

C.  $\frac{\pi}{3} - \frac{2}{3}.$

D.  $\frac{\pi}{2} - \frac{2}{3}.$

**Câu 21.** Cho tích phân  $I = \int_0^{\pi^2} \sqrt{x} \cdot \sin \sqrt{x} dx = a\pi^2 + b$ . Tính  $A = a - b$

Chọn đáp án đúng:

A. 7

B. 10

C. 6

D. 2

**Câu 22.** Với mỗi số nguyên dương  $n$  ta kí hiệu  $I_n = \int_0^1 x^2 (1-x^2)^n dx$ . Tính  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{I_{n+1}}{I_n}$ .

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 5.

**DẠNG 2:**

**Câu 23.** Cho  $\int_0^a x e^x dx = 1 (a \in \mathbb{R})$ . Tìm  $a$ ?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D.  $e$ .

**Câu 24.** Cho  $I = \int_0^1 x e^{2x} dx = ae^2 + b$  ( $a, b$  là các số hữu tỷ). Khi đó tổng  $a + b$  là

A. 0.

B.  $\frac{1}{4}.$

C. 1.

D.  $\frac{1}{2}.$

**Câu 25.** Biết rằng tích phân  $\int_0^1 (2x+1)e^x dx = a + be$ , tích  $ab$  bằng:

A. 1.

B. -1.

C. -15.

D. 20.

**Câu 26.** Biết  $I = \int_0^1 (2x+3)e^x dx = ae + b$ , với  $a, b$  là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A.  $a - b = 2.$

B.  $a^3 + b^3 = 28.$

C.  $ab = 3.$

D.  $a + 2b = 1.$

**Câu 27.** Tìm  $a$  sao cho  $I = \int_0^a x \cdot e^{\frac{x}{2}} dx = 4$ , chọn đáp án đúng

A. 1

B. 0

C. 4

D. 2

**Câu 28.** Cho tích phân  $I = \int_0^1 (x+1)(e^x - 3)dx$ . Kết quả tích phân này dạng  $I = e - a$ . Đáp án nào sau đây đúng?

A.  $a = \frac{9}{2}$ B.  $a = \frac{9}{4}$ C.  $a = \frac{9}{5}$ D.  $a = \frac{8}{3}$ 

**Câu 29.** Tính tích phân  $I = \int_0^1 (a-x)(b+e^{2x})dx = \frac{1}{4} + \frac{1}{4}e^2$ . Tính  $A = \frac{15}{12}ab(a+b)$

Chọn đáp án đúng:

A. 27

B. 30

C. 16

D. 45

**Câu 30.** Tìm m để  $\int_0^1 (mx+1)e^x dx = e$  ?

A. 0

B. -1

C.  $\frac{1}{2}$ 

D. 1

**Câu 31.** Cho  $I = \int_0^m (2x-1)e^{2x} dx$ . Tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để  $I < m$  là khoảng  $(a;b)$ . Tính  $P = a - 3b$ .

A.  $P = -3$ .B.  $P = -2$ .C.  $P = -4$ .D.  $P = -1$ .

**Câu 32.** Biết rằng tích phân  $\int_0^4 \frac{(x+1)e^x}{\sqrt{2x+1}} dx = ae^4 + b$ . Tính  $T = a^2 - b^2$

A.  $T = 1$ .B.  $T = 2$ .C.  $T = \frac{3}{2}$ .D.  $T = \frac{5}{2}$ .

**Câu 33.** Cho tích phân  $I = \int_{\frac{1}{12}}^{\frac{12}{12}} \left(1+x - \frac{1}{x}\right) e^{\frac{x+1}{x}} dx - \frac{a}{b} e^{\frac{c}{d}}$ , trong đó  $a, b, c, d$  là các số nguyên dương và các phân số  $\frac{a}{b}, \frac{c}{d}$  là các phân số tối giản. Tính  $bc - ad$ .

A. 24.

B.  $\frac{1}{6}$ .

C. 12.

D. 1.

**DẠNG 3.**

**Câu 34.** Cho  $I = \int_1^e x \ln x dx = \frac{a.e^2 + b}{c}$  với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ . Tính  $T = a + b + c$ .

A. 5.

B. 3.

C. 4.

D. 6.

**Câu 35.** Kết quả của phép tính tích phân  $\int_0^1 \ln(2x+1) dx$  được biểu diễn dạng  $a \ln 3 + b$ , khi đó giá trị của tích  $ab^3$  bằng

A. 3.

B.  $\frac{3}{2}$ .

C. 1.

D.  $-\frac{3}{2}$ .

**Câu 36.** Cho  $\int_0^1 \ln(x+1) dx = a + \ln b$ ,  $(a, b \in \mathbb{Z})$ . Tính  $(a+3)^b$ .

A. 25.

B.  $\frac{1}{7}$ .

C. 16.

D.  $\frac{1}{9}$ .

**Câu 37.** Biết tích phân  $\int_1^2 (4x-1) \ln x dx = a \ln 2 + b$  với  $a, b \in \mathbb{Z}$ . Tổng  $2a+b$  bằng

- A. 5. B. 8. C.  $A(1; -2; 1)$  D. 13.

**Câu 38.** Biết  $\int_1^3 \frac{3 + \ln x}{(x+1)^2} dx = \frac{a + \ln b - \ln c}{4}$  với  $a, b, c$  là các số nguyên dương. Giá trị của biểu thức  $P = a + b + c$  bằng?

- A. 46. B. 35. C. 11. D. 48.

**Câu 39.** Giả sử  $\int_1^2 (2x-1) \ln x dx = a \ln 2 + b, (a; b \in \mathbb{Q})$ . Khi đó  $a+b$ ?

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

**Câu 40.** Tính tích phân  $I = \int_1^2 (x^2 - 1) \ln x dx$ .

- A.  $I = \frac{2 \ln 2 + 6}{9}$ . B.  $I = \frac{6 \ln 2 + 2}{9}$ . C.  $I = \frac{2 \ln 2 - 6}{9}$ . D.  $I = \frac{6 \ln 2 - 2}{9}$ .

**Câu 41.** Tích phân  $I = \int_1^a x \ln x dx$  có giá trị là:

- A.  $I = \frac{a^2 \ln a}{2} + \frac{1-a^2}{4}$ . B.  $I = \frac{a^2 \ln a}{2} - \frac{1-a^2}{4}$ .  
C.  $I = \frac{a^2 \ln |a|}{2} + \frac{1-a^2}{4}$ . D.  $I = \frac{a^2 \ln |a|}{2} - \frac{1-a^2}{4}$ .

**Câu 42.** Kết quả tích phân  $\int_0^2 (2x + \ln(x+1)) dx = 3 \ln 3 + b$ . Giá trị  $3+b$  là:

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 7

**Câu 43.** Tính tích phân  $I = \int_1^2 (4x+3) \cdot \ln x dx = 7 \ln a + b$ . Tính  $\sin \frac{(a+b)\pi}{4}$ :

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

**Câu 44.** Cho tích phân  $I = \int_0^1 [3x^2 - 2x + \ln(2x+1)] dx$ . Xác định a biết  $I = b \ln a - c$  với a, b, c là các số hữu tỉ

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

**Câu 45.** Cho  $I = \int_1^3 \frac{3 + \ln x}{(x+1)^2} dx = a(\ln 3 + 1) + \ln b$  với  $a, b \in \mathbb{R}$ . Tính giá trị biểu thức  $T = 4a + 2b$

- A. 4 B. 7 C. 5 D. 6

**Câu 46.** Cho tích phân  $I = \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{\ln(\sin x)}{\cos^2 x} dx = a \ln \left( \frac{\sqrt{3}}{\sqrt[3]{4}} \right) - b\pi$ . Tính  $A = \log_{\sqrt{3}} a + \log_{\sqrt{6}} b$

Chọn đáp án đúng:

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

**Câu 47.** Biết  $\int_1^e \frac{\ln x}{\sqrt{x}} dx = a\sqrt{e} + b$  với  $a, b \in \mathbb{Q}$ . Tính  $P = a \cdot b$ .

- A.  $P = 4$ . B.  $P = -8$ . C.  $P = -4$ . D.  $P = 8$ .

**Câu 48.** Biết  $\int_0^2 2x \ln(x+1) dx = a \cdot \ln b$ , với  $a, b \in \mathbb{Q}^*$ ,  $b$  là số nguyên tố. Tính  $6a + 7b$ .

- A. 33. B. 25. C. 42. D. 39.

- Câu 49.** Cho  $\int_0^1 x \left[ \ln(x+2) + \frac{1}{x+2} \right] dx = \frac{a^2 \ln 2 - bc \ln 3 + c}{4}$  với  $a, b, c \in \mathbb{Q}$ . Tính  $T = a + b + c$ .
- A.  $T = 13$ . B.  $T = 15$ . C.  $T = 17$ . D.  $T = 11$ .
- Câu 50.** Biết  $\int_2^3 \ln(x^3 - 3x + 2) dx = a \ln 5 + b \ln 2 + c$ , với  $a, b, c \in \mathbb{Q}$ . Tính  $S = a + b + c$ .
- A.  $S = 60$ . B.  $S = -23$ . C.  $S = 12$ . D.  $S = -2$ .
- Câu 51.** Cho biết tích phân  $I = \int_0^1 (x+2) \ln(x+1) dx = a \ln 2 + \frac{-7}{b}$  trong đó  $a, b$  là các số nguyên dương. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:
- A.  $a = b$ . B.  $a < b$ . C.  $a > b$ . D.  $a = b + 3$ .
- Câu 52.** Cho  $I = \int_1^2 \frac{x + \ln x}{(x+1)^2} dx = \frac{a}{b} \ln 2 - \frac{1}{c}$  với  $a, b, m$  là các số nguyên dương và là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức  $S = \frac{a+b}{c}$ .
- A.  $S = \frac{2}{3}$ . B.  $S = \frac{5}{6}$ . C.  $S = \frac{1}{2}$ . D.  $S = \frac{1}{3}$ .
- Câu 53.** Cho  $a > b > -1$ . Tích phân  $I = \int_a^b \ln(x+1) dx$  bằng biểu thức nào sau đây?
- A.  $I = (x+1) \ln(x+1) \Big|_a^b - a + b$ . B.  $I = (x+1) \ln(x+1) \Big|_a^b - b + a$ .
- C.  $I = \frac{1}{(x+1)} \Big|_a^b$ . D.  $I = x \ln(x+1) \Big|_a^b + \int_a^b \frac{x}{x+1} dx$ .
- Câu 54.** Biết  $\int_e^{e^2} \left( \frac{1}{\ln^2 x} - \frac{1}{\ln x} \right) dx = \frac{ae^2 + be + c}{2}$ , trong đó  $a, b, c$  là các số nguyên. Giá trị của  $a^2 + b^2 + c^2$  bằng
- A. 5. B. 3. C. 4. D. 9.
- Câu 55.** Biết  $\int_0^3 x \ln(x^2 + 16) dx = a \ln 5 + b \ln 2 + \frac{c}{2}$  trong đó  $a, b, c$  là các số nguyên. Tính giá trị của biểu thức  $T = a + b + c$ .
- A.  $T = 2$ . B.  $T = -16$ . C.  $T = -2$ . D.  $T = 16$ .
- Câu 56.** Tính tích phân  $I = \int_1^2 \left( 2019 \log_2 x + \frac{1}{\ln 2} \right) x^{2018} dx$ .
- A.  $I = 2^{2017}$ . B.  $I = 2^{2019}$ . C.  $I = 2^{2018}$ . D.  $I = 2^{2020}$ .
- Câu 57.** Biết  $I = \int_1^3 \frac{3 + \ln x}{(x+1)^2} dx = a(1 + \ln 3) - b \ln 2$ , ( $a, b \in \mathbb{Q}$ ). Khi đó  $a^2 + b^2$  bằng
- A.  $a^2 + b^2 = \frac{7}{16}$ . B.  $a^2 + b^2 = \frac{16}{9}$ . C.  $a^2 + b^2 = \frac{25}{16}$ . D.  $a^2 + b^2 = \frac{3}{4}$ .
- Câu 58.** Biết  $\int_1^2 \frac{\ln x}{x^2} dx = a \ln 2 + \frac{b}{c}$  (với  $a$  là số hữu tỉ,  $b, c$  là các số nguyên dương và  $\frac{b}{c}$  là phân số tối giản). Tính giá trị của  $S = 2a + 3b + c$ .
- A.  $S = 4$ . B.  $S = -6$ . C.  $S = 6$ . D.  $S = 5$ .

- Câu 59.** Biết rằng  $\int_1^2 \ln(x+1)dx = a \ln 3 + b \ln 2 + c$  với  $a, b, c$  là các số nguyên. Tính  $S = a + b + c$
- A.  $S = 0$ .                      B.  $S = 1$ .                      C.  $S = 2$ .                      D.  $S = -2$ .
- Câu 60.** Tính tích phân  $I = \int_4^5 (x+1) \ln(x-3)dx$ ?
- A.  $10 \ln 2$ .                      B.  $10 \ln 2 + \frac{19}{4}$ .                      C.  $\frac{19}{4} - 10 \ln 2$ .                      D.  $10 \ln 2 - \frac{19}{4}$ .
- Câu 61.** Biết rằng  $\int_2^3 x \ln x dx = m \ln 3 + n \ln 2 + p$ , trong đó  $m, n, p \in \mathbb{Q}$ . Khi đó số  $m$  là
- A.  $\frac{9}{2}$ .                      B. 18.                      C. 9.                      D.  $\frac{27}{4}$ .
- Câu 62.** Biết  $\int_0^4 x \ln(x^2 + 9)dx = a \ln 5 + b \ln 3 + c$ , trong đó  $a, b, c$  là các số nguyên. Giá trị của biểu thức  $T = a + b + c$  là
- A.  $T = 10$ .                      B.  $T = 9$ .                      C.  $T = 8$ .                      D.  $T = 11$ .
- Câu 63.** Tích phân  $I = \int_0^1 \ln(\sqrt{1+x^2} - x)dx$  có giá trị là:
- A.  $I = \sqrt{2} - 1 + \ln(\sqrt{2} - 1)$ .                      B.  $I = \sqrt{2} - 1 - \ln(\sqrt{2} - 1)$ .  
C.  $I = -\sqrt{2} + 1 + \ln(\sqrt{2} - 1)$ .                      D.  $I = -\sqrt{2} + 1 - \ln(\sqrt{2} - 1)$ .
- Câu 64.** Cho tích phân  $I = \int_1^e \left(x + \frac{1}{x}\right) \ln x dx = ae^2 + b$ ,  $a$  và  $b$  là các số hữu tỉ. Giá trị của  $2a - 3b$  là:
- A.  $\frac{13}{2}$ .                      B.  $\frac{13}{4}$ .                      C.  $-\frac{13}{4}$ .                      D.  $-\frac{13}{2}$ .
- Câu 65.** Tính tích phân  $\int_0^{\pi/4} \frac{\ln(\sin x + \cos x)}{\cos^2 x} dx$ , ta được kết quả
- A.  $-\frac{\pi}{4} + \frac{1}{2} \ln 2$ .                      B.  $\frac{\pi}{4} - \frac{3}{2} \ln 2$ .                      C.  $-\frac{\pi}{4} + \frac{3}{2} \ln 2$ .                      D.  $-\frac{\pi}{4} - \frac{3}{2} \ln 2$ .
- Câu 66.** Giả sử  $\int_1^2 \frac{4 \ln x + 1}{x} dx = a \ln^2 2 + b \ln 2$ , với  $a, b$  là các số hữu tỉ. Khi đó tổng  $4a + b$  bằng.
- A. 3.                      B. 5                      C. 7.                      D. 9.
- Câu 67.** Tính tích phân  $I = \int_1^{2^{1000}} \frac{\ln x}{(x+1)^2} dx$ .
- A.  $I = -\frac{\ln 2^{1000}}{1+2^{1000}} + 1000 \ln \frac{2}{1+2^{1000}}$ .                      B.  $I = -\frac{1000 \ln 2}{1+2^{1000}} + \ln \frac{2^{1001}}{1+2^{1000}}$ .  
C.  $I = \frac{\ln 2^{1000}}{1+2^{1000}} - 1000 \ln \frac{2}{1+2^{1000}}$ .                      D.  $I = \frac{1000 \ln 2}{1+2^{1000}} - \ln \frac{2^{1000}}{1+2^{1000}}$ .

ĐÀO PHƯƠNG THẢO