

## TÍCH PHÂN-ỨNG DỤNG

**Câu 1.** Giá trị tích phân  $\int_0^2 \frac{e^x}{e^x + 1} dx$  là:

- A.  $\frac{1}{2} \ln 1 + e$       B.  $\ln \left( \frac{1+e}{2} \right)$       C.  $2 \ln 1 + e$       D.  $\ln \frac{2}{1+e}$

**Câu 2.** Cho  $f(x) = \int_0^x \ln t dt$ . Đạo hàm  $f'(x)$  là hàm số nào dưới đây?

- A.  $\frac{1}{x}$       B.  $\ln x$       C.  $\ln^2 x$       D.  $\frac{1}{2} \ln^2 x$

**Câu 3.** Cho  $f(x)$  là hàm số liên tục trên  $[a; b]$ . Đẳng thức nào sau đây sai?

- A.  $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(t) dt$       B.  $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(t) dt$   
C.  $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(x) dt$       D.  $\int_a^b f(x) dx = \int_b^a f(t) d(-t)$

**Câu 4.** Cho  $F(x) = \int_1^x (t^2 + t) dt$ . Giá trị nhỏ nhất của  $F(x)$  trên  $[-1; 1]$  là:

- A.  $\frac{1}{6}$       B. 2      C.  $-\frac{5}{6}$       D.  $\frac{5}{6}$

**Câu 5.** Cho  $f(x)$  là hàm số liên tục trên  $[a; b]$ . Đẳng thức nào sau đây sai?

---

A.  $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$

B.  $\int_a^b kdx = k(b-a) \quad \forall k \in \mathbb{R}$

C.  $\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx, \quad c \in [a;b]$

D.  $\int_a^b f(x)dx = \int_b^a f(x)dx$

**Câu 6.** Để  $\int_1^k (k-4x)dx = 6-5k$  thì giá trị của  $k$  là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Câu 7:** Nếu  $\int_a^d f(x)dx = 5; \int_b^d f(x)dx = 2$  với  $a < d < b$  thì  $\int_a^b f(x)dx$  bằng

A. -2

B. 3

C. 8

D. 0

**Câu 8:** Cho  $A = \int_1^2 [3f(x) + 2g(x)]dx = 1$  và  $B = \int_1^2 [2f(x) - g(x)]dx = -3$ . Khi đó  $\int_1^2 f(x)dx$  có giá trị là :

A. 1

B. 2

C. -1

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

**Câu 9:** Cho  $\int_1^2 f(x)dx = 1$  và  $\int_1^4 f(t)dt = -3$ .  $\int_2^4 f(u)du$  có giá trị là :

A. -2

B. -4

C. 2

D. 4

**Câu 10:** Cho biết  $\int_2^5 f(x)dx = 3; \int_2^5 g(x)dx = 9$ . Giá trị của  $A = \int_2^5 [f(x) + g(x)]dx$  là

A. Chưa xác định

B. 12

C. 3

D. 6

**Câu 11:** Nếu  $f(1) = 12$ ,  $f'(x)$  liên tục và  $\int_1^4 f'(x)dx = 17$ . Giá trị của  $f(4)$  bằng

A. 29

B. 5

C. 15

D. 19

**Câu 12:** Nếu  $f(x)$  liên tục và  $\int_0^4 f(x) dx = 10$  thì  $\int_0^2 f(2x) dx$  bằng

A. 29

B. 5

C. 9

D. 19

**Câu 13:** Giá trị của  $\int_1^2 (3x^2 - 2x + 3) dx$  bằng :

A. 6

B. 7

C. 8

D. 9

**Câu 14:** Giá trị của  $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{4-x^2}}$  bằng :

A.  $\frac{\pi}{8}$

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

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

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

**Câu 15:** Giá trị của  $\int_0^2 |x^2 - x| dx$  bằng :

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Câu 16:** Giá trị của  $\int_0^1 x.e^{2x} dx$  bằng :

A.  $\frac{e^2+1}{2}$

B.  $\frac{e^2-1}{2}$

C.  $\frac{e^2+1}{4}$

D.  $\frac{e^2-1}{4}$

**Câu 17:** Giá trị của  $\int_0^1 x^3 \sqrt{1-x^2} dx$  bằng :

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

B.  $\frac{4}{15}$

C.  $\frac{7}{15}$

D.  $\frac{8}{15}$

**Câu 18:** Giá trị của  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x \cdot \cos x dx$  bằng :

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

B.  $\frac{\pi}{2} - 1$

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

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

**Câu 19:** Giá trị của  $\int_1^2 (x^2 - 1) \ln x dx$  bằng

A.  $\frac{2 \ln 2 + 6}{9}$

B.  $\frac{6 \ln 2 + 2}{9}$

C.  $\frac{2 \ln 2 - 6}{9}$

D.  $\frac{6 \ln 2 - 2}{9}$

**Câu 20:** Giá trị của  $\int_1^e \ln x dx$  bằng

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Câu 21:** Giá trị của  $\int_1^2 \frac{2x^2 - 1}{x} dx$  bằng

A.  $3 + \ln 2$

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

C.  $3 - \ln 2$

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

**Câu 22:** Giá trị của  $\int_0^1 x e^{x^2} dx$  bằng

A.  $e - 1$

B.  $2(e - 1)$

C.  $\frac{3}{2}(e - 1)$

D.  $\frac{1}{2}(e - 1)$

**Câu 23:** Giá trị của  $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{\sin^2 x \cos^2 x}$  bằng

A.  $-\frac{2\sqrt{3}}{3}$

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

C. 1

D.  $1 - \sqrt{3}$

**Câu 24:** Giá trị của  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (2 \cos x - \sin 2x) dx$  bằng

A. 1

B. -1

C. 2

D. -2

**Câu 25:** Giá trị của  $\int_1^e \frac{\ln^2 x}{x} dx$  bằng

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

**Câu 26:** Giá trị của  $\int_0^1 \frac{2dx}{x^2 + 4x + 3}$  bằng

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

**Câu 27:** Cho tích phân  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{\sin^2 x} \cdot \sin x \cdot \cos^3 x dx$ . Nếu đổi biến số với  $t = \sin^2 x$  thì

- A.  $I = \frac{1}{2} \int_0^1 e^t (1-t) dt$                       B.  $I = 2 \left[ \int_0^1 e^t dx + \int_0^1 te^t dt \right]$   
C.  $I = 2 \int_0^1 e^t (1-t) dt$                       D.  $I = \frac{1}{2} \left[ \int_0^1 e^t dx + \int_0^1 te^t dt \right]$

**Câu 28:** Biến đổi  $\int_0^3 \frac{x}{1+\sqrt{1+x}} dx$  thành  $\int_1^2 f(t) dt$  với  $t = \sqrt{1+x}$ . Khi đó  $f(t)$  là hàm nào trong các hàm sau đây?

- A.  $f(t) = 2t^2 - 2t$                       B.  $f(t) = t^2 + t$   
C.  $f(t) = 2t^2 + 2t$                       D.  $f(t) = t^2 - t$

**Câu 29:** Cho  $I = \int_0^{\pi} e^x \cos^2 x dx$ ;  $J = \int_0^{\pi} e^x \sin^2 x dx$  và  $K = \int_0^{\pi} e^x \cos 2x dx$ . Khẳng định nào đúng trong các khẳng định sau?

- (I)  $I + J = e^{\pi}$                       (II)  $I - J = K$                       (III)  $K = \frac{e^{\pi} - 1}{5}$
-

- A. Chỉ (II)                      B. Chỉ (I)                      C. Chỉ (III)                      D. Chỉ (I) và (II)

**Câu 30:** Giả sử  $\int_1^0 \frac{dx}{2x-1} = \ln c$ . Giá trị đúng của c là

- A. 9                      B. 3                      C. 81                      D. 8

**Câu 31:** Biết  $\int_0^b (2x-4) dx = 0$ , khi đó b nhận giá trị bằng

- A.  $\begin{cases} b=1 \\ b=4 \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} b=0 \\ b=2 \end{cases}$                       C.  $\begin{cases} b=1 \\ b=2 \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} b=0 \\ b=4 \end{cases}$

**Câu 32:** Cho  $f(x) = \frac{4m}{\pi} + \sin^2 x$ . Tìm m để nguyên hàm F(x) của hàm số f(x) thỏa mãn

$$F(0) = 1 \text{ và } F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\pi}{8}$$

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

**Câu 33:** Khẳng định nào sau đây đúng về kết quả  $\int_1^e x^3 \ln x dx = \frac{3e^a + 1}{b}$ ?

- A.  $a.b = 64$                       B.  $a.b = 46$                       C.  $a-b = 12$                       D.  $a-b = 4$

**Câu 34:** Giả sử rằng  $I = \int_1^e \sin 3x \sin 2x dx = a + b \frac{\sqrt{2}}{2}$ . Khi đó giá trị của  $a + b$  là

- A.  $-\frac{1}{6}$                       B.  $\frac{3}{10}$                       C.  $-\frac{3}{10}$                       D.  $\frac{1}{5}$

**Câu 35:** Giả sử rằng  $I = \int_{-1}^0 \frac{3x^2 + 5x - 1}{x - 2} dx = a \ln \frac{2}{3} + b$ . Khi đó giá trị của  $a + 2b$  là

- A. 30                      B. 40                      C. 50                      D. 60

**Câu 36:** Tính:  $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \operatorname{tg} x dx$

A.  $\ln \frac{3}{2}$

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

C.  $\ln \frac{2\sqrt{3}}{3}$

D. Đáp án khác.

**Câu 37:** Tính  $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \operatorname{tg}^2 x dx$

A.  $I = 2$

B.  $\ln 2$

C.  $I = 1 - \frac{\pi}{4}$

D.  $I = \frac{\pi}{3}$

**Câu 38:** Tính:  $I = \int_2^{2\sqrt{3}} \frac{dx}{x\sqrt{x^2-3}}$

A.  $I = \pi$

B.  $I = \frac{\pi}{3}$

C.  $I = \frac{\pi}{6}$

D. Đáp án khác

**Câu 39:** Tính:  $I = \int_0^1 \frac{dx}{x^2 + 4x + 3}$

A.  $I = \ln \frac{3}{2}$

B.  $I = \frac{1}{3} \ln \frac{3}{2}$

C.  $I = -\frac{1}{2} \ln \frac{3}{2}$

D.  $I = \frac{1}{2} \ln \frac{3}{2}$

**Câu 40:** Tính:  $I = \int_0^1 \frac{dx}{x^2 - 5x + 6}$

A.  $I = 1$

B.  $I = \ln \frac{3}{4}$

C.  $I = \ln 2$

D.  $I = -\ln 2$

**Câu 41:** Tính:  $J = \int_0^1 \frac{xdx}{(x+1)^3}$

A.  $J = \frac{1}{8}$

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

C.  $J = 2$

D.  $J = 1$

**Câu 42:** Tính:  $J = \int_0^2 \frac{(2x+4)dx}{x^2+4x+3}$

A.  $J = \ln 2$

B.  $J = \ln 3$

C.  $J = \ln 5$

D. Đáp án khác.

**Câu 43:** Tính:  $K = \int_0^2 \frac{(x-1)}{x^2+4x+3} dx$

A.  $K = 1$

B.  $K = 2$

C.  $K = -2$

D. Đáp án khác.

**Câu 44:** Tính  $K = \int_2^3 \frac{x}{x^2-1} dx$

A.  $K = \ln 2$

B.  $K = 2\ln 2$

C.  $K = \ln \frac{8}{3}$

D.  $K = \frac{1}{2} \ln \frac{8}{3}$

**Câu 45:** Tính  $K = \int_2^3 \frac{dx}{x^2-2x+1}$

A.  $K = 1$

B.  $K = 2$

C.  $K = 1/3$

D.  $K = 1/2$

**Câu 46:** Tính:  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{1-2\sin x} dx$

A.  $I = \frac{\pi\sqrt{2}}{2}$

B.  $I = 2\sqrt{2} - 2$

C.  $I = \frac{\pi}{2}$

D. Đáp án khác.

**Câu 47:** Tính:  $I = \int_1^e \ln x dx$

A.  $I = 1$

B.  $I = e$

C.  $I = e - 1$

D.  $I = 1 - e$

**Câu 48:** Tính:  $K = \int_1^2 \frac{6^x}{9^x - 4^x} dx$

---



A.  $K = \frac{1}{2 \ln \frac{3}{2}} \ln \frac{1}{13}$

B.  $K = \frac{1}{2 \ln \frac{3}{2}} \ln \frac{12}{25}$

C.  $K = \frac{1}{2 \ln \frac{3}{2}} \ln 13$

D.  $K = \frac{1}{2 \ln \frac{3}{2}} \ln \frac{25}{13}$

**Câu 49:** Tính:  $K = \int_0^1 x^2 e^{2x} dx$

A.  $K = \frac{e^2 + 1}{4}$

B.  $K = \frac{e^2 - 1}{4}$

C.  $K = \frac{e^2}{4}$

D.  $K = \frac{1}{4}$

**Câu 50:** Tính:  $L = \int_0^1 x \sqrt{1+x^2} dx$

A.  $L = -\sqrt{2} - 1$

B.  $L = -\sqrt{2} + 1$

C.  $L = \sqrt{2} + 1$

D.  $L = \sqrt{2} - 1$

**Câu 51:** Tính:  $K = \int_0^1 x \ln(1+x^2) dx$

A.  $K = \frac{5}{2} - \sqrt{2} - \ln \frac{\sqrt{2}}{2}$

B.  $K = \frac{5}{2} + \sqrt{2} - \ln \frac{\sqrt{2}}{2}$

C.  $K = \frac{5}{2} + \sqrt{2} + \ln \frac{\sqrt{2}}{2}$

D.  $K = \frac{5}{2} - \sqrt{2} + \ln \frac{\sqrt{2}}{2}$

**Câu 52:** Tính:  $K = \int_1^2 (2x-1) \ln x dx$

A.  $K = 3 \ln 2 + \frac{1}{2}$

B.  $K = \frac{1}{2}$

C.  $K = 3 \ln 2$

D.  $K = 3 \ln 2 - \frac{1}{2}$

**Câu 53:** Tính:  $L = \int_0^\pi x \sin x dx$

A.  $L = \pi$

B.  $L = -\pi$

C.  $L = -2$

D.  $K = 0$

**Câu 54:** Tính:  $K = \int_1^e \frac{\ln x}{x^2} dx$

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

**Câu 55:** Tính:  $L = \int_2^3 \frac{3x^2 + 3x + 2}{2x(x^2 - 1)} dx$

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

**Câu 56:** Tính:  $L = \int_0^\pi e^x \cos x dx$

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

**Câu 57:** Tính:  $E = \int_1^5 \frac{\sqrt{2x-1}}{2x + 3\sqrt{2x-1} + 1} dx$

A.  $E = 2 + 4 \ln \frac{5}{3} + \ln 4$       B.  $E = 2 - 4 \ln \frac{5}{3} + \ln 4$       C.  $E = 2 + 4 \ln 15 + \ln 2$       D.  $E = 2 - 4 \ln \frac{3}{5} + \ln 2$

**Câu 58:** Tính:  $K = \int_0^{\sqrt{3}} \frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}} dx$

A.  $K = \ln(\sqrt{3} + 2)$       B.  $E = -4$       C.  $E = -4$       D.  $K = \ln(\sqrt{3} - 2)$

**Câu 59:** Tính:  $J = \int_1^e \frac{\ln^2 x}{x} dx$

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

**Câu 60:** Giá trị của tích phân  $\int_1^2 2x dx = ?$

---

A. 4                      B. 5                      C. 6                      **D. 3**

**Câu 61:** Giá trị của tích phân  $\int_1^e \frac{1}{t} dt = ?$

**A. 1**                      B. 5                      C. 6                      D. 3

**Câu 62:** Giá trị của tích phân  $\int_1^4 (x^2 + 3\sqrt{x}) dx = ?$

A. 4                      **B. 35**                      C. 6                      D. 3

**Câu 63:** Giá trị của tích phân  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x \cos x dx = ?$

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

**Câu 64:** Giá trị của tích phân  $\int_0^1 x e^x dx = ?$

**A. 1**                      B. 5                      C. 6                      D. 3

**Câu 65:** Giá trị của tích phân  $\int_0^1 (y^3 + 3y^2 - 2) dy = ?$

A. 4                      **B.  $-\frac{3}{4}$**                       C. 6                      D. 3

**Câu 66:** Giá trị của tích phân  $\int_1^4 (t + \frac{1}{\sqrt{t}} - \frac{1}{t^2}) dt = ?$

A. 4                      B. 5                      **C.  $\frac{35}{4}$**                       D. 3

---

**Câu 67:** Giá trị của tích phân  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (2 \cos x - \sin 2x) dx = ?$

- A. 4                      B. 5                      C. 6                      D. 1

**Câu 68:** Giá trị của tích phân  $\int_0^1 (3^s - 2^s)^2 ds = ?$

- A.  $\frac{4}{\ln 3} - \frac{10}{\ln 6} + \frac{3}{2 \ln 2}$                       B. 5                      C. 6                      D. 3

**Câu 69:** Giá trị của tích phân  $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos 3x dx + \int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{3\pi}{2}} \cos 3x dx + \int_{\frac{3\pi}{2}}^{\frac{5\pi}{2}} \cos 3x dx = ?$

- A. 4                      B.  $-\frac{1}{3}$                       C. 6                      D. 3

**Câu 70:** Giá trị của tích phân  $\int_1^2 x(1-x)^5 dx = ?$

- A. 4                      B. 5                      C.  $-\frac{13}{42}$                       D. 3

**Câu 71:** Giá trị của tích phân  $\int_0^1 \frac{2x+1}{x+1} dx = ?$

- A. 4                      B. 5                      C. 6                      D.  $2 - \ln 2$

**Câu 72:** Giá trị của tích phân  $\int_0^1 \frac{2x^2 + x + 1}{2x - 3} dx = ?$

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