

**TÀI LIỆU DÀNH CHO ĐỐI TƯỢNG HỌC SINH TRUNG BÌNH MỨC 5-6 ĐIỂM**

**Dạng. Sử dụng tính chất, bảng nguyên hàm cơ bản để tính tích phân**

**1. Định nghĩa:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $K$ ;  $a, b$  là hai phần tử bất kì thuộc  $K$ ,  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$  trên  $K$ . Hiệu số  $F(b) - F(a)$  gọi là tích phân của của  $f(x)$  từ  $a$  đến  $b$  và được kí hiệu:  $\int_a^b f(x) dx = F(x)|_a^b = F(b) - F(a)$ .

**2. Các tính chất của tích phân:**

$+ \int_a^a f(x) dx = 0$	$+ \int_a^b [f(x) \pm g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx \pm \int_a^b g(x) dx$
$+ \int_b^a f(x) dx = -\int_a^b f(x) dx$	$+ \int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$
$+ \int_a^b k.f(x) dx = k.\int_a^b f(x) dx$	$+ \text{Nếu } f(x) \geq g(x) \forall x \in [a; b] \text{ thì } \int_a^b f(x) dx \geq \int_a^b g(x) dx.$

**Bảng nguyên hàm của một số hàm thường gặp**

$\int x^\alpha .dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$	$\int (ax+b)^\alpha dx = \frac{1}{a} \cdot \frac{(ax+b)^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$
$\int \frac{1}{x} dx = \ln x  + C$	$\int \frac{1}{ax+b} dx = \frac{1}{a} \cdot \ln ax+b  + C$
$\int \frac{1}{x^2} dx = -\frac{1}{x} + C$	$\int \frac{1}{(ax+b)^2} dx = -\frac{1}{a} \cdot \frac{1}{ax+b} + C$
$\int \sin x .dx = -\cos x + C$	$\int \sin(ax+b) .dx = -\frac{1}{a} \cdot \cos(ax+b) + C$
$\int \cos x .dx = \sin x + C$	$\int \cos(ax+b) .dx = \frac{1}{a} \cdot \sin(ax+b) + C$
$\int \frac{1}{\sin^2 x} .dx = -\cot x + C$	$\int \frac{1}{\sin^2(ax+b)} .dx = -\frac{1}{a} \cdot \cot(ax+b) + C$
$\int \frac{1}{\cos^2 x} .dx = \tan x + C$	$\int \frac{1}{\cos^2(ax+b)} .dx = \frac{1}{a} \cdot \tan(ax+b) + C$
$\int e^x .dx = e^x + C$	$\int e^{ax+b} .dx = \frac{1}{a} \cdot e^{ax+b} + C$
$\int a^x .dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$	$\int \frac{dx}{x^2 - a^2} = \frac{1}{2a} \ln \left  \frac{x-a}{x+a} \right  + C$

☞ **Nhận xét.** Khi thay  $x$  bằng  $(ax+b)$  thì lấy nguyên hàm nhân kết quả thêm  $\frac{1}{a}$ .

**Câu 1. (Mã 101-2021-Lần 2)** Cho  $f$  là hàm số liên tục trên  $[1; 2]$ . Biết  $F$  là nguyên hàm của  $f$  trên  $[1; 2]$  thỏa  $F(1) = -2$  và  $F(2) = 4$ . Khi đó  $\int_1^2 f(x) dx$  bằng.

A. 6.

B. 2.

C. -6.

D. -2.

**Lời giải**

**Chọn A**

Theo định nghĩa tích phân ta có:  $\int_1^2 f(x) dx = F(2) - F(1) = 6.$

**Câu 2.** (Mã 102-2021-Lần 2) Cho  $f$  là hàm số liên tục trên đoạn  $[1; 2]$ . Biết  $F$  là nguyên hàm của  $f$

trên đoạn  $[1; 2]$  thỏa mãn  $F(1) = -2$  và  $F(2) = 3$ . Khi đó  $\int_1^2 f(x) dx$  bằng

A. -5.

B. 1.

C. -1.

D. 5.

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có  $\int_1^2 f(x) dx = F(2) - F(1) = 3 - (-2) = 5.$

**Câu 3.** (Đề minh họa 2022) Nếu  $\int_2^5 f(x) dx = 3$  và  $\int_2^5 g(x) dx = -2$  thì  $\int_2^5 [f(x) + g(x)] dx$  bằng:

A. 5.

B. -5.

C. 1.

D. 3.

**Lời giải**

**Chọn C**

$\int_2^5 [f(x) + g(x)] dx = \int_2^5 f(x) dx + \int_2^5 g(x) dx = 3 - 2 = 1.$

**Câu 4.** (Đề minh họa 2022) Nếu  $\int_2^5 f(x) dx = 2$  thì  $\int_2^5 3f(x) dx$  bằng

A. 6.

B. 3.

C. 18.

D. 2.

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có:  $\int_2^5 3f(x) dx = 3 \int_2^5 f(x) dx = 3 \cdot 2 = 6.$

**Câu 5.** (Đề minh họa 2022) Nếu  $\int_1^3 f(x) dx = 2$  thì  $\int_1^3 [f(x) + 2x] dx$  bằng

A. 20.

B. 10.

C. 18.

D. 12.

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có  $\int_1^3 [f(x) + 2x] dx = \int_1^3 f(x) dx + \int_1^3 2x dx = 2 + x^2 \Big|_1^3 = 2 + (9 - 1) = 10.$

**Câu 6.** (Mã 101-2022) Nếu  $\int_0^2 f(x) dx = 4$  thì  $\int_0^2 \left[ \frac{1}{2} f(x) + 2 \right] dx$  bằng

A. 6.

B. 8.

C. 4.

D. 2.

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có:  $\int_0^2 \left[ \frac{1}{2} f(x) + 2 \right] dx = \frac{1}{2} \int_0^2 f(x) dx + \int_0^2 2 dx = 2 + 4 = 6.$



Ta có:  $\int_{-1}^5 f(x) dx = \int_{-1}^2 f(x) dx + \int_2^5 f(x) dx = 2 + (-5) = -3.$

**Câu 13. (Mã 104-2022)** Nếu  $\int_0^3 f(x) dx = 6$  thì  $\int_0^3 \left[ \frac{1}{3} f(x) + 2 \right] dx$  bằng

- A. 6.                                      B. 5.                                      C. 9.                                      D. 8.

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có  $\int_0^3 \left[ \frac{1}{3} f(x) + 2 \right] dx = \frac{1}{3} \int_0^3 f(x) dx + \int_0^3 2 dx = 2 + 6 = 8.$

**Câu 14. (Mã 120-2021-Lần 2)** Nếu  $\int_0^2 f(x) dx = 3$  thì  $\int_0^2 [4x - f(x)] dx$  bằng

- A. -2.                                      B. 5.                                      C. 14.                                      D. 11.

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có  $\int_0^2 [4x - f(x)] dx = \int_0^2 4x dx - \int_0^2 f(x) dx = 2x^2 \Big|_0^2 - 3 = 8 - 3 = 5$

**Câu 15. (Mã 111-2021-Lần 2)** Nếu  $\int_0^2 f(x) dx = 3$  thì  $\int_0^2 [2x - f(x)] dx$  bằng

- A. 7.                                      B. 10.                                      C. 1.                                      D. -2.

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có  $\int_0^2 [2x - f(x)] dx = \int_0^2 2x dx - \int_0^2 f(x) dx = x^2 \Big|_0^2 - 3 = 4 - 3 = 1.$

**Câu 16. (Đề Minh Họa 2020 Lần 1)** Nếu  $\int_1^2 f(x) dx = -2$  và  $\int_2^3 f(x) dx = 1$  thì  $\int_1^3 f(x) dx$  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có  $\int_1^3 f(x) dx = \int_1^2 f(x) dx + \int_2^3 f(x) dx = -2 + 1 = -1.$

**Câu 17. (Đề Tham Khảo 2020 Lần 2)** Nếu  $\int_0^1 f(x) dx = 4$  thì  $\int_0^1 2f(x) dx$  bằng

- A. 16.                                      B. 4.                                      C. 2.                                      D. 8.

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có:  $\int_0^1 2f(x) dx = 2 \int_0^1 f(x) dx = 2.4 = 8.$

**Câu 18. (Mã 101 - 2020 Lần 1)** Biết  $\int_1^3 f(x) dx = 3$ . Giá trị của  $\int_1^3 2f(x) dx$  bằng

A. 5.

B. 9.

C. 6.

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

**Lời giải**

Chọn C

$$\text{Ta có: } \int_1^3 2f(x) dx = 2 \int_1^3 f(x) dx = 2 \cdot 3 = 6.$$

**Câu 19.** (Mã 101 - 2020 Lần 1) Biết  $F(x) = x^2$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$ . Giá trị của  $\int_1^2 [2 + f(x)] dx$  bằng

A. 5.

B. 3.

C.  $\frac{13}{3}$ .

D.  $\frac{7}{3}$ .

**Lời giải**

Chọn A

$$\text{Ta có: } \int_1^2 [2 + f(x)] dx = (2x + x^2) \Big|_1^2 = 8 - 3 = 5$$

**Câu 20.** (Mã 102 - 2020 Lần 1) Biết  $\int_1^5 f(x) dx = 4$ . Giá trị của  $\int_1^5 3f(x) dx$  bằng

A. 7.

B.  $\frac{4}{3}$ .

C. 64.

D. 12.

**Lời giải**

Chọn D

$$\text{Ta có } \int_1^5 3f(x) dx = 3 \int_1^5 f(x) dx = 3 \cdot 4 = 12.$$

**Câu 21.** (Mã 102 - 2020 Lần 1) Biết  $F(x) = x^3$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$ . Giá trị của  $\int_1^2 (2 + f(x)) dx$  bằng

A.  $\frac{23}{4}$ .

B. 7.

C. 9.

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

**Lời giải**

Chọn C

$$\text{Ta có } \int_1^2 (2 + f(x)) dx = \int_1^2 2 dx + \int_1^2 f(x) dx = 2x \Big|_1^2 + F(x) \Big|_1^2 = 2x \Big|_1^2 + x^3 \Big|_1^2 = 9$$

**Câu 22.** (Mã 103 - 2020 Lần 1) Biết  $\int_1^2 f(x) dx = 2$ . Giá trị của  $\int_1^3 3f(x) dx$  bằng

A. 5.

B. 6.

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

D. 8.

**Lời giải**

Chọn B

$$\text{Ta có: } \int_1^2 3f(x) dx = 3 \int_1^2 f(x) dx = 3 \cdot 2 = 6.$$

**Câu 23.** (Mã 103 - 2020 Lần 1) Biết  $F(x) = x^3$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$ . Giá trị của

$$\int_1^3 (1+f(x))dx \text{ bằng}$$

A. 20.

B. 22.

C. 26.

D. 28.

**Lời giải**

**Chọn D**

$$\text{Ta có } \int_1^3 [1+f(x)]dx = [x+F(x)] \Big|_1^3 = [x+x^3] \Big|_1^3 = 30-2=28.$$

**Câu 24.** (Mã 104 - 2020 Lần 1) Biết  $\int_2^3 f(x)dx = 6$ . Giá trị của  $\int_2^3 2f(x)dx$  bằng.

A. 36.

B. 3.

C. 12.

D. 8.

**Lời giải**

**Chọn C**

$$\text{Ta có : } \int_2^3 2f(x)dx = 2 \int_2^3 f(x)dx = 12..$$

**Câu 25.** (Mã 104 - 2020 Lần 1) Biết  $F(x) = x^2$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$ . Giá trị của

$$\int_1^3 [1+f(x)]dx \text{ bằng}$$

A. 10.

B. 8.

C.  $\frac{26}{3}$ .

D.  $\frac{32}{3}$ .

**Lời giải**

**Chọn A**

$$\text{Ta có } \int_1^3 [1+f(x)]dx = (x+F(x)) \Big|_1^3 = (x+x^2) \Big|_1^3 = 12-2=10.$$

**Câu 26.** (Mã 101 - 2020 Lần 2) Biết  $\int_2^3 f(x)dx = 4$  và  $\int_2^3 g(x)dx = 1$ . Khi đó:  $\int_2^3 [f(x)-g(x)]dx$  bằng:

A. -3.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

**Lời giải**

**Chọn B**

$$\text{Ta có } \int_2^3 [f(x)-g(x)]dx = \int_2^3 f(x)dx - \int_2^3 g(x)dx = 4-1=3$$

**Câu 27.** (Mã 101 - 2020 Lần 2) Biết  $\int_0^1 [f(x)+2x]dx=2$ . Khi đó  $\int_0^1 f(x)dx$  bằng :

A. 1.

B. 4.

C. 2.

D. 0.

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có

$$\int_0^1 [f(x)+2x]dx=2 \Leftrightarrow \int_0^1 f(x)dx + \int_0^1 2xdx=2 \Leftrightarrow \int_0^1 f(x)dx = 2-x^2 \Big|_0^1 \Leftrightarrow \int_0^1 f(x)dx = 2-1$$

$$\Leftrightarrow \int_0^1 f(x)dx = 1$$



**Chọn D**

$$\int_0^1 [f(x) + 2x] dx = 5 \Leftrightarrow \int_0^1 f(x) dx + \int_0^1 2x dx = 5$$

$$\int_0^1 f(x) dx + x^2 \Big|_0^1 = 5 \Leftrightarrow \int_0^1 f(x) dx + 1 = 5 \Leftrightarrow \int_0^1 f(x) dx = 4.122$$

- Câu 34. (Mã 103 - 2019)** Biết  $\int_1^2 f(x) dx = 2$  và  $\int_1^2 g(x) dx = 6$ , khi đó  $\int_1^2 [f(x) - g(x)] dx$  bằng
- A. 8.                                      B. -4.                                      C. 4.                                      D. -8.

**Lời giải****Chọn B**

$$\text{Ta có: } \int_1^2 [f(x) - g(x)] dx = \int_1^2 f(x) dx - \int_1^2 g(x) dx = 2 - 6 = -4.$$

- Câu 35. (Mã 102 - 2019)** Biết tích phân  $\int_0^1 f(x) dx = 3$  và  $\int_0^1 g(x) dx = -4$ . Khi đó  $\int_0^1 [f(x) + g(x)] dx$  bằng
- A. -7.                                      B. 7.                                      C. -1.                                      D. 1.

**Lời giải****Chọn C**

$$\text{Ta có } \int_0^1 [f(x) + g(x)] dx = \int_0^1 f(x) dx + \int_0^1 g(x) dx = 3 + (-4) = -1.$$

- Câu 36. (Mã 104 - 2019)** Biết  $\int_0^1 f(x) dx = 2$  và  $\int_0^1 g(x) dx = -4$ , khi đó  $\int_0^1 [f(x) + g(x)] dx$  bằng
- A. 6.                                      B. -6.                                      C. -2.                                      D. 2.

**Lời giải****Chọn C**

$$\int_0^1 [f(x) + g(x)] dx = \int_0^1 f(x) dx + \int_0^1 g(x) dx = 2 + (-4) = -2.$$

- Câu 37. (Mã 101 2019)** Biết  $\int_0^1 f(x) dx = -2$  và  $\int_0^1 g(x) dx = 3$ , khi đó  $\int_0^1 [f(x) - g(x)] dx$  bằng
- A. -1.                                      B. 1.                                      C. -5.                                      D. 5.

**Lời giải****Chọn C**

$$\int_0^1 [f(x) - g(x)] dx = \int_0^1 f(x) dx - \int_0^1 g(x) dx = -2 - 3 = -5.$$

- Câu 38. (Đề Tham Khảo 2019)** Cho  $\int_0^1 f(x) dx = 2$  và  $\int_0^1 g(x) dx = 5$ , khi  $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$  bằng
- A. -8                                      B. 1                                      C. -3                                      D. 12

**Lời giải****Chọn A**

$$\text{Có } \int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx = \int_0^1 f(x) dx - 2 \int_0^1 g(x) dx = 2 - 2.5 = -8.$$



**Câu 39. (THPT Ba Đình 2019)** Khẳng định nào trong các khẳng định sau đúng với mọi hàm  $f, g$  liên tục trên  $K$  và  $a, b$  là các số bất kỳ thuộc  $K$ ?

**A.**  $\int_a^b [f(x) + 2g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + 2 \int_a^b g(x) dx$ .      **B.**  $\int_a^b \frac{f(x)}{g(x)} dx = \frac{\int_a^b f(x) dx}{\int_a^b g(x) dx}$ .

**C.**  $\int_a^b [f(x) \cdot g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx \cdot \int_a^b g(x) dx$ .      **D.**  $\int_a^b f^2(x) dx = \left[ \int_a^b f(x) dx \right]^2$ .

**Lời giải**

Theo tính chất tích phân ta có

$$\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx; \int_a^b kf(x) dx = k \int_a^b f(x) dx, \text{ với } k \in \mathbb{R}.$$

**Câu 40. (THPT Cẩm Giàng 2 2019)** Cho  $\int_{-2}^2 f(x) dx = 1, \int_{-2}^4 f(t) dt = -4$ . Tính  $\int_2^4 f(y) dy$ .

**A.**  $I = 5$ .      **B.**  $I = -3$ .      **C.**  $I = 3$ .      **D.**  $I = -5$ .

**Lời giải**

Ta có:  $\int_{-2}^4 f(t) dt = \int_{-2}^4 f(x) dx, \int_2^4 f(y) dy = \int_2^4 f(x) dx$ .

Khi đó:  $\int_{-2}^2 f(x) dx + \int_2^4 f(x) dx = \int_{-2}^4 f(x) dx$ .

$$\Rightarrow \int_2^4 f(x) dx = \int_{-2}^4 f(x) dx - \int_{-2}^2 f(x) dx = -4 - 1 = -5.$$

Vậy  $\int_2^4 f(y) dy = -5$ .

**Câu 41. (THPT Cù Huy Cận -2019)** Cho  $\int_0^2 f(x) dx = 3$  và  $\int_0^2 g(x) dx = 7$ , khi đó  $\int_0^2 [f(x) + 3g(x)] dx$  bằng

**A.** 16.      **B.** -18.      **C.** 24.      **D.** 10.

**Lời giải**

Ta có

$$\int_0^2 [f(x) + 3g(x)] dx = \int_0^2 f(x) dx + 3 \int_0^2 g(x) dx = 3 + 3 \cdot 7 = 24.$$

**Câu 42. (THPT - YÊN ĐỊNH Thanh Hóa 2019)** Cho  $\int_0^1 f(x) dx = -1; \int_0^3 f(x) dx = 5$ . Tính  $\int_1^3 f(x) dx$

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

**Lời giải**

$$\text{Ta có } \int_0^3 f(x) dx = \int_0^1 f(x) dx + \int_1^3 f(x) dx \Rightarrow \int_1^3 f(x) dx = \int_0^3 f(x) dx - \int_0^1 f(x) dx = 5 + 1 = 6$$

Vậy  $\int_1^3 f(x) dx = 6$

**Câu 43.** (THPT Quỳnh Lưu 3 Nghệ An 2019) Cho  $\int_1^2 f(x)dx = -3$  và  $\int_2^3 f(x)dx = 4$ . Khi đó  $\int_1^3 f(x)dx$  bằng

- A. 12.                                      B. 7.                                      C. 1.                                      D. -12.

**Lời giải**

$$\int_1^3 f(x)dx = \int_1^2 f(x)dx + \int_2^3 f(x)dx = -3 + 4 = 1.$$

**Câu 44.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục, có đạo hàm trên  $[-1; 2]$ ,  $f(-1) = 8$ ;  $f(2) = -1$ . Tích phân  $\int_{-1}^2 f'(x)dx$  bằng

- A. 1.                                      B. 7.                                      C. -9.                                      D. 9.

**Lời giải**

$$\text{Ta có } \int_{-1}^2 f'(x)dx = f(x) \Big|_{-1}^2 = f(2) - f(-1) = -1 - 8 = -9.$$

**Câu 45.** (Sở Thanh Hóa - 2019) Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $R$  và có  $\int_0^2 f(x)dx = 9$ ;  $\int_2^4 f(x)dx = 4$ . Tính

$$I = \int_0^4 f(x)dx.$$

- A.  $I = 5$ .                                      B.  $I = 36$ .                                      C.  $I = \frac{9}{4}$ .                                      D.  $I = 13$ .

**Lời giải**

$$\text{Ta có: } I = \int_0^4 f(x)dx = \int_0^2 f(x)dx + \int_2^4 f(x)dx = 9 + 4 = 13.$$

**Câu 46.** Cho  $\int_{-1}^0 f(x)dx = 3$ ;  $\int_0^3 f(x)dx = 3$ . Tích phân  $\int_1^3 f(x)dx$  bằng

- A. 6                                      B. 4                                      C. 2                                      D. 0

**Lời giải**

$$\text{Có } \int_{-1}^0 f(x)dx = 3; \int_0^3 f(x)dx = 1; \int_{-1}^3 f(x)dx = \int_{-1}^0 f(x)dx + \int_0^3 f(x)dx = 3 + 1 = 4$$

**Câu 47.** (Chuyên Nguyễn Trãi Hải Dương 2019) Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và  $\int_0^4 f(x)dx = 10$ ,

$$\int_3^4 f(x)dx = 4. \text{ Tích phân } \int_0^3 f(x)dx \text{ bằng}$$

- A. 4.                                      B. 7.                                      C. 3.                                      D. 6.

**Lời giải**

$$\text{Theo tính chất của tích phân, ta có: } \int_0^3 f(x)dx + \int_3^4 f(x)dx = \int_0^4 f(x)dx.$$

$$\text{Suy ra: } \int_0^3 f(x)dx = \int_0^4 f(x)dx - \int_3^4 f(x)dx = 10 - 4 = 6.$$

$$\text{Vậy } \int_0^3 f(x)dx = 6.$$

**Câu 48.** (THPT Hoàng Hoa Thám Hưng Yên 2019) Nếu  $F'(x) = \frac{1}{2x-1}$  và  $F(1) = 1$  thì giá trị của  $F(4)$  bằng

- A.  $\ln 7$ .                      **B.**  $1 + \frac{1}{2} \ln 7$ .                      C.  $\ln 3$ .                      D.  $1 + \ln 7$ .

**Lời giải**

$$\text{Ta có: } \int_1^4 F'(x) dx = \int_1^4 \frac{1}{2x-1} dx = \frac{1}{2} \ln |2x-1| \Big|_1^4 = \frac{1}{2} \ln 7.$$

$$\text{Lại có: } \int_1^4 F'(x) dx = F(x) \Big|_1^4 = F(4) - F(1).$$

$$\text{Suy ra } F(4) - F(1) = \frac{1}{2} \ln 7. \text{ Do đó } F(4) = F(1) + \frac{1}{2} \ln 7 = 1 + \frac{1}{2} \ln 7.$$

**Câu 49.** (THPT Đoàn Thượng - Hải Dương -2019) Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn

$$\int_1^8 f(x) dx = 9, \int_4^{12} f(x) dx = 3, \int_4^8 f(x) dx = 5.$$

$$\text{Tính } I = \int_1^{12} f(x) dx.$$

- A.  $I = 17$ .                      B.  $I = 1$ .                      C.  $I = 11$ .                      **D.**  $I = 7$ .

**Lời giải**

$$\text{Ta có: } I = \int_1^{12} f(x) dx = \int_1^8 f(x) dx + \int_8^{12} f(x) dx = \int_1^8 f(x) dx + \int_4^{12} f(x) dx - \int_4^8 f(x) dx = 9 + 3 - 5 = 7.$$

**Câu 50.** (THPT Quang Trung Đống Đa Hà Nội 2019) Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $[0;10]$  thỏa mãn

$$\int_0^{10} f(x) dx = 7, \int_2^6 f(x) dx = 3. \text{ Tính } P = \int_0^2 f(x) dx + \int_6^{10} f(x) dx.$$

- A.  $P = 10$ .                      **B.**  $P = 4$ .                      C.  $P = 7$ .                      D.  $P = -6$ .

**Lời giải**

$$\text{Ta có } \int_0^{10} f(x) dx = \int_0^2 f(x) dx + \int_2^6 f(x) dx + \int_6^{10} f(x) dx$$

$$\text{Suy ra } \int_0^2 f(x) dx + \int_6^{10} f(x) dx = \int_0^{10} f(x) dx - \int_2^6 f(x) dx = 7 - 3 = 4.$$

**Câu 51.** (Chuyên Lê Quý Đôn Điện Biên 2019) Cho  $f, g$  là hai hàm liên tục trên đoạn  $[1;3]$  thỏa:

$$\int_1^3 [f(x) + 3g(x)] dx = 10, \int_1^3 [2f(x) - g(x)] dx = 6. \text{ Tính } \int_1^3 [f(x) + g(x)] dx.$$

- A. 7.                      **B.** 6.                      C. 8.                      D. 9.

**Lời giải**

$$\int_1^3 [f(x) + 3g(x)] dx = 10 \Leftrightarrow \int_1^3 f(x) dx + 3 \int_1^3 g(x) dx = 10 \quad (1).$$

$$\int_1^3 [2f(x) - g(x)] dx = 6 \Leftrightarrow 2 \int_1^3 f(x) dx - \int_1^3 g(x) dx = 6 \quad (2).$$

$$\text{Đặt } X = \int_1^3 f(x)dx, Y = \int_1^3 g(x)dx.$$

$$\text{Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: } \begin{cases} X + 3Y = 10 \\ 2X - Y = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} X = 4 \\ Y = 2 \end{cases}.$$

$$\text{Do đó ta được: } \int_1^3 f(x)dx = 4 \text{ và } \int_1^3 g(x)dx = 2.$$

$$\text{Vậy } \int_1^3 [f(x) + g(x)]dx = 4 + 2 = 6.$$

**Câu 52. (Chuyên Vĩnh Phúc 2019)** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[0;10]$  và  $\int_0^{10} f(x)dx = 7$ ;

$$\int_2^6 f(x)dx = 3. \text{ Tính } P = \int_0^2 f(x)dx + \int_6^{10} f(x)dx.$$

**A.**  $P = 4$

**B.**  $P = 10$

**C.**  $P = 7$

**D.**  $P = -4$

**Lời giải**

$$\text{Ta có: } \int_0^{10} f(x)dx = \int_0^2 f(x)dx + \int_2^6 f(x)dx + \int_6^{10} f(x)dx.$$

$$\Rightarrow 7 = P + 3 \Rightarrow P = 4.$$

**Câu 53.** Cho  $f, g$  là hai hàm số liên tục trên  $[1;3]$  thỏa mãn điều kiện  $\int_1^3 [f(x) + 3g(x)]dx = 10$  đồng thời

$$\int_1^3 [2f(x) - g(x)]dx = 6. \text{ Tính } \int_1^3 [f(x) + g(x)]dx.$$

**A.** 9.

**B.** 6.

**C.** 7.

**D.** 8.

**Lời giải**

$$\text{Ta có: } \int_1^3 [f(x) + 3g(x)]dx = 10 \Leftrightarrow \int_1^3 f(x)dx + 3\int_1^3 g(x)dx = 10.$$

$$\int_1^3 [2f(x) - g(x)]dx = 6 \Leftrightarrow 2\int_1^3 f(x)dx - \int_1^3 g(x)dx = 6.$$

$$\text{Đặt } u = \int_1^3 f(x)dx; v = \int_1^3 g(x)dx.$$

$$\text{Ta được hệ phương trình: } \begin{cases} u + 3v = 10 \\ 2u - v = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u = 4 \\ v = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \int_1^3 f(x)dx = 4 \\ \int_1^3 g(x)dx = 2 \end{cases}$$

$$\text{Vậy } \int_1^3 [f(x) + g(x)]dx = 6.$$

**Câu 54. (THPT Đông Sơn Thanh Hóa 2019)** Cho  $f, g$  là hai hàm liên tục trên  $[1;3]$  thỏa:

$$\int_1^3 [f(x) + 3g(x)]dx = 10 \text{ và } \int_1^3 [2f(x) - g(x)]dx = 6. \text{ Tính } I = \int_1^3 [f(x) + g(x)]dx.$$

**A.** 8.

**B.** 7.

**C.** 9.

**D.** 6.

**Lời giải**

Đặt  $a = \int_1^3 f(x) dx$  và  $b = \int_1^3 g(x) dx$ .

Khi đó,  $\int_1^3 [f(x) + 3g(x)] dx = a + 3b$ ,  $\int_1^3 [2f(x) - g(x)] dx = 2a - b$ .

Theo giả thiết, ta có  $\begin{cases} a + 3b = 10 \\ 2a - b = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 4 \\ b = 2 \end{cases}$ .

Vậy  $I = a + b = 6$ .

**Câu 55.** (Mã 104 2017) Cho  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 5$ . Tính  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2 \sin x] dx = 5$ .

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có

$$I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2 \sin x] dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx + 2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx - 2 \cos x \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} = 5 - 2(0 - 1) = 7.$$

**Câu 56.** (Mã 110 2017) Cho  $\int_{-1}^2 f(x) dx = 2$  và  $\int_{-1}^2 g(x) dx = -1$ . Tính  $I = \int_{-1}^2 [x + 2f(x) - 3g(x)] dx$ .

- A.  $I = \frac{17}{2}$                       B.  $I = \frac{5}{2}$                       C.  $I = \frac{7}{2}$                       D.  $I = \frac{11}{2}$

**Lời giải**

**Chọn A**

$$\text{Ta có: } I = \int_{-1}^2 [x + 2f(x) - 3g(x)] dx = \frac{x^2}{2} \Big|_{-1}^2 + 2 \int_{-1}^2 f(x) dx - 3 \int_{-1}^2 g(x) dx = \frac{3}{2} + 2 \cdot 2 - 3(-1) = \frac{17}{2}.$$

**Câu 57.** (THPT Hàm Rồng Thanh Hóa 2019) Cho hai tích phân  $\int_{-2}^5 f(x) dx = 8$  và  $\int_5^{-2} g(x) dx = 3$ . Tính

$$I = \int_{-2}^5 [f(x) - 4g(x) - 1] dx$$

- A. 13.                      B. 27.                      C. -11.                      D. 3.

**Lời giải**

$$\begin{aligned} I &= \int_{-2}^5 [f(x) - 4g(x) - 1] dx = \int_{-2}^5 f(x) dx - \int_{-2}^5 4g(x) dx - \int_{-2}^5 dx = \int_{-2}^5 f(x) dx - 4 \int_{-2}^5 g(x) dx - \int_{-2}^5 dx \\ &= \int_{-2}^5 f(x) dx + 4 \int_5^{-2} g(x) dx - \int_{-2}^5 dx = 8 + 4 \cdot 3 - x \Big|_{-2}^5 = 8 + 4 \cdot 3 - 7 = 13. \end{aligned}$$

**Câu 58.** (Sở Bình Phước 2019) Cho  $\int_{-1}^2 f(x) dx = 2$  và  $\int_{-1}^2 g(x) dx = -1$ , khi đó  $\int_{-1}^2 [x + 2f(x) + 3g(x)] dx$  bằng

- A.  $\frac{5}{2}$                       B.  $\frac{7}{2}$                       C.  $\frac{17}{2}$                       D.  $\frac{11}{2}$

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có  $\int_{-1}^2 [x + 2f(x) + 3g(x)] dx = \int_{-1}^2 x dx + 2 \int_{-1}^2 f(x) dx + 3 \int_{-1}^2 g(x) dx = \frac{3}{2} + 4 - 3 = \frac{5}{2}$

- Câu 59. (Sở Phú Thọ 2019)** Cho  $\int_0^2 f(x) dx = 3, \int_0^2 g(x) dx = -1$  thì  $\int_0^2 [f(x) - 5g(x) + x] dx$  bằng:
- A. 12.                      B. 0.                      C. 8.                      **D. 10**

**Lời giải**

**Chọn D**

$$\int_0^2 [f(x) - 5g(x) + x] dx = \int_0^2 f(x) dx - 5 \int_0^2 g(x) dx + \int_0^2 x dx = 3 + 5 + 2 = 10$$

- Câu 60. (Chuyên Lê Hồng Phong Nam Định 2019)** Cho  $\int_0^5 f(x) dx = -2$ . Tích phân  $\int_0^5 [4f(x) - 3x^2] dx$  bằng
- A. -140.                      B. -130.                      C. -120.                      **D. -133.**

**Lời giải**

$$\int_0^5 [4f(x) - 3x^2] dx = 4 \int_0^5 f(x) dx - \int_0^5 3x^2 dx = -8 - x^3 \Big|_0^5 = -8 - 125 = -133.$$

- Câu 61. (Chuyên Lê Hồng Phong Nam Định -2019)** Cho  $\int_1^2 [4f(x) - 2x] dx = 1$ . Khi đó  $\int_1^2 f(x) dx$  bằng:
- A. 1.**                      B. -3.                      C. 3.                      D. -1.

**Lời giải**

**Chọn A**

$$\int_1^2 [4f(x) - 2x] dx = 1 \Leftrightarrow 4 \int_1^2 f(x) dx - 2 \int_1^2 x dx = 1 \Leftrightarrow 4 \int_1^2 f(x) dx - 2 \cdot \frac{x^2}{2} \Big|_1^2 = 1$$

$$\Leftrightarrow 4 \int_1^2 f(x) dx = 4 \Leftrightarrow \int_1^2 f(x) dx = 1$$

- Câu 62.** Cho  $\int_0^1 f(x) dx = 1$  tích phân  $\int_0^1 (2f(x) - 3x^2) dx$  bằng

- A. 1.**                      B. 0.                      C. 3.                      D. -1.

**Lời giải**

Chọn. **A.**

$$\int_0^1 (2f(x) - 3x^2) dx = 2 \int_0^1 f(x) dx - 3 \int_0^1 x^2 dx = 2 - 1 = 1.$$

- Câu 63. (THPT Yên Phong 1 Bắc Ninh 2019)** Tính tích phân  $I = \int_{-1}^0 (2x+1) dx$ .

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

**Lời giải**

$$I = \int_{-1}^0 (2x+1) dx = (x^2 + x) \Big|_{-1}^0 = 0 - 0 = 0.$$

**Câu 64.** Tích phân  $\int_0^1 (3x+1)(x+3) dx$  bằng

A. 12.

**B.** 9.

C. 5.

D. 6.

**Lời giải**

Ta có:  $\int_0^1 (3x+1)(x+3) dx = \int_0^1 (3x^2 + 10x + 3) dx = (x^3 + 5x^2 + 3x) \Big|_0^1 = 9.$

Vậy:  $\int_0^1 (3x+1)(x+3) dx = 9.$

**Câu 65.** (KTNL GV Thpt Lý Thái Tổ -2019) Giá trị của  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$  bằng

A. 0.

**B.** 1.

C. -1.

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

**Lời giải**

**Chọn B**

+ Tính được  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx = -\cos x \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} = 1.$

**Câu 66.** (KTNL GV Bắc Giang 2019) Tính tích phân  $I = \int_0^2 (2x+1) dx$

A.  $I = 5.$

**B.**  $I = 6.$

C.  $I = 2.$

D.  $I = 4.$

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có  $I = \int_0^2 (2x+1) dx = (x^2 + x) \Big|_0^2 = 4 + 2 = 6.$

**Câu 67.** Với  $a, b$  là các tham số thực. Giá trị tích phân  $\int_0^b (3x^2 - 2ax - 1) dx$  bằng

**A.**  $b^3 - b^2a - b.$

**B.**  $b^3 + b^2a + b.$

C.  $b^3 - ba^2 - b.$

D.  $3b^2 - 2ab - 1.$

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có  $\int_0^b (3x^2 - 2ax - 1) dx = (x^3 - ax^2 - x) \Big|_0^b = b^3 - ab^2 - b.$

**Câu 68.** (THPT An Lão Hải Phòng 2019) Giả sử  $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 3x dx = a + b \frac{\sqrt{2}}{2}$  ( $a, b \in \mathbb{Q}$ ). Khi đó giá trị của  $a - b$  là

A.  $-\frac{1}{6}$

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

C.  $-\frac{3}{10}$

D.  $\frac{1}{5}$

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 3x dx = -\frac{1}{3} \cos 3x \Big|_0^{\frac{\pi}{4}} = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \frac{\sqrt{2}}{2}$ . Suy ra  $a = b = \frac{1}{3} \Rightarrow a - b = 0$ .

**Câu 69.** (Chuyên Nguyễn Tất Thành Yên Bái 2019) Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và

$$\int_0^2 (f(x) + 3x^2) dx = 10. \text{ Tính } \int_0^2 f(x) dx.$$

**A.** 2.

**B.** -2.

**C.** 18.

**D.** -18.

**Lời giải**

Ta có:

$$\begin{aligned} \int_0^2 (f(x) + 3x^2) dx = 10 &\Leftrightarrow \int_0^2 f(x) dx + \int_0^2 3x^2 dx = 10 \Leftrightarrow \int_0^2 f(x) dx = 10 - \int_0^2 3x^2 dx \\ &\Leftrightarrow \int_0^2 f(x) dx = 10 - x^3 \Big|_0^2 \Leftrightarrow \int_0^2 f(x) dx = 10 - 8 = 2. \end{aligned}$$

**Câu 70.** (Chuyên Nguyễn Trãi Hải Dương 2019) Cho  $\int_0^m (3x^2 - 2x + 1) dx = 6$ . Giá trị của tham số  $m$  thuộc

khoảng nào sau đây?

**A.**  $(-1; 2)$ .

**B.**  $(-\infty; 0)$ .

**C.**  $(0; 4)$ .

**D.**  $(-3; 1)$ .

**Lời giải**

$$\text{Ta có: } \int_0^m (3x^2 - 2x + 1) dx = 6 \Leftrightarrow (x^3 - x^2 + x) \Big|_0^m = 6 \Leftrightarrow m^3 - m^2 + m - 6 = 0 \Leftrightarrow m = 2.$$

Vậy  $m \in (0; 4)$ .

**Câu 71.** (Mã 104 2018)  $\int_1^2 \frac{dx}{2x+3}$  bằng

**A.**  $\frac{1}{2} \ln 35$

**B.**  $\ln \frac{7}{5}$

**C.**  $\frac{1}{2} \ln \frac{7}{5}$

**D.**  $2 \ln \frac{7}{5}$

**Lời giải**

**Chọn C**

$$\text{Ta có } \int_1^2 \frac{dx}{2x+3} = \frac{1}{2} \ln |2x+3| \Big|_1^2 = \frac{1}{2} (\ln 7 - \ln 5) = \frac{1}{2} \ln \frac{7}{5}.$$

**Câu 72.** (Mã 103 2018)  $\int_1^2 \frac{dx}{3x-2}$  bằng

**A.**  $2 \ln 2$

**B.**  $\frac{1}{3} \ln 2$

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

**D.**  $\ln 2$

**Lời giải**

**Chọn C**

$$\text{Ta có } \int_1^2 \frac{dx}{3x-2} = \frac{1}{3} \ln |3x-2| \Big|_1^2 = \frac{1}{3} (\ln 4 - \ln 1) = \frac{2}{3} \ln 2.$$

**Câu 73.** (Đề Tham Khảo 2018) Tích phân  $\int_0^2 \frac{dx}{x+3}$  bằng

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

**B.**  $\frac{16}{225}$

**C.**  $\log \frac{5}{3}$

**D.**  $\ln \frac{5}{3}$



**Lời giải****Chọn D**

$$\int_0^2 \frac{dx}{x+3} = \ln|x+3| \Big|_0^2 = \ln \frac{5}{3}$$

**Câu 74.** (Mã 105 2017) Cho  $\int_0^1 \left( \frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+2} \right) dx = a \ln 2 + b \ln 3$  với  $a, b$  là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $a+2b=0$                       B.  $a+b=2$                       C.  $a-2b=0$                       D.  $a+b=-2$

**Lời giải****Chọn A**

$$\int_0^1 \left( \frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+2} \right) dx = [\ln|x+1| - \ln|x+2|]_0^1 = 2 \ln 2 - \ln 3; \text{ do đó } a=2; b=-1$$

**Câu 75.** (THPT An Lão Hải Phòng 2019) Tính tích phân  $I = \int_1^e \left( \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} \right) dx$

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

**Lời giải****Chọn A**

$$I = \int_1^e \left( \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} \right) dx = \left( \ln|x| + \frac{1}{x} \right) \Big|_1^e = \frac{1}{e}.$$

**Câu 76.** (THPT Hùng Vương Bình Phước 2019) Tính tích phân  $I = \int_0^3 \frac{dx}{x+2}$ .

- A.  $I = -\frac{21}{100}$ .                      B.  $I = \ln \frac{5}{2}$ .                      C.  $I = \log \frac{5}{2}$ .                      D.  $I = \frac{4581}{5000}$ .

**Lời giải**

$$I = \int_0^3 \frac{dx}{x+2} = \ln(x+2) \Big|_0^3 = \ln 5 - \ln 2 = \ln \frac{5}{2}.$$

**Câu 77.** (THPT Đoàn Thượng - Hải Dương - 2019)  $\int_1^2 \frac{dx}{3x-2}$  bằng

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

**Lời giải**

Ta có:  $\int_1^2 \frac{dx}{3x-2} = \frac{1}{3} \ln|3x-2| \Big|_1^2 = \frac{2}{3} \ln 2$ .

**Câu 78.** Tính tích phân  $I = \int_1^2 \frac{x-1}{x} dx$ .

- A.  $I = 1 - \ln 2$ .                      B.  $I = \frac{7}{4}$ .                      C.  $I = 1 + \ln 2$ .                      D.  $I = 2 \ln 2$ .

**Lời giải**

Ta có  $I = \int_1^2 \frac{x-1}{x} dx = \int_1^2 \left( 1 - \frac{1}{x} \right) dx = (x - \ln|x|) \Big|_1^2 = (2 - \ln 2) - (1 - \ln 1) = 1 - \ln 2$ .

**Câu 79.** Biết  $\int_1^3 \frac{x+2}{x} dx = a + b \ln c$ , với  $a, b, c \in \mathbb{Z}, c < 9$ . Tính tổng  $S = a + b + c$ .

- A.**  $S = 7$ .                      **B.**  $S = 5$ .                      **C.**  $S = 8$ .                      **D.**  $S = 6$ .

**Lời giải**

$$\text{Ta có } \int_1^3 \frac{x+2}{x} dx = \int_1^3 \left(1 + \frac{2}{x}\right) dx = \int_1^3 dx + \int_1^3 \frac{2}{x} dx = 2 + 2 \ln|x| \Big|_1^3 = 2 + 2 \ln 3.$$

Do đó  $a = 2, b = 2, c = 3 \Rightarrow S = 7$ .

**Câu 80.** (Mã 110 2017) Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{\ln x}{x}$ . Tính:  $I = F(e) - F(1)$ ?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

$$\text{Theo định nghĩa tích phân: } I = F(e) - F(1) = \int_1^e f(x) dx = \int_1^e \frac{\ln x}{x} dx = \int_1^e \ln x \cdot d(\ln x) = \frac{\ln^2 x}{2} \Big|_1^e = \frac{1}{2}.$$

**Câu 81.** (Mã 102 2018)  $\int_0^1 e^{3x+1} dx$  bằng

- A.**  $\frac{1}{3}(e^4 + e)$                       **B.**  $e^3 - e$                       **C.**  $\frac{1}{3}(e^4 - e)$                       **D.**  $e^4 - e$

**Lời giải**

**Chọn C**

$$\int_0^1 e^{3x+1} dx = \frac{1}{3} \int_0^1 e^{3x+1} d(3x+1) = \frac{1}{3} e^{3x+1} \Big|_0^1 = \frac{1}{3}(e^4 - e).$$

**Câu 82.** (Mã 101 2018)  $\int_1^2 e^{3x-1} dx$  bằng

- A.**  $\frac{1}{3}(e^5 + e^2)$                       **B.**  $\frac{1}{3}(e^5 - e^2)$                       **C.**  $\frac{1}{3}e^5 - e^2$                       **D.**  $e^5 - e^2$

**Lời giải**

**Chọn B**

$$\text{Ta có } \int_1^2 e^{3x-1} dx = \frac{1}{3} e^{3x-1} \Big|_1^2 = \frac{1}{3}(e^5 - e^2).$$

**Câu 83.** (Mã 123 2017) Cho  $\int_0^6 f(x) dx = 12$ . Tính  $I = \int_0^2 f(3x) dx$ .

- A.**  $I = 5$                       **B.**  $I = 36$                       **C.**  $I = 4$                       **D.**  $I = 6$

**Lời giải**

**Chọn C**

$$\text{Ta có: } I = \int_0^2 f(3x) dx = \frac{1}{3} \int_0^2 f(3x) d3x = \frac{1}{3} \int_0^6 f(t) dt = \frac{1}{3} \cdot 12 = 4.$$

**Câu 84.** (Chuyên Lê Hồng Phong Nam Định 2019) Tích phân  $I = \int_0^1 \frac{1}{x+1} dx$  có giá trị bằng

- A.**  $\ln 2 - 1$ .                      **B.**  $-\ln 2$ .                      **C.**  $\ln 2$ .                      **D.**  $1 - \ln 2$ .

**Lời giải****Chọn C**

Cách 1: Ta có:  $I = \int_0^1 \frac{1}{x+1} dx = \int_0^1 \frac{d(x+1)}{x+1} = \ln|x+1|_0^1 = \ln 2 - \ln 1 = \ln 2$ . Chọn đáp án C.

**Câu 85.** (THPT Hoàng Hoa Thám Hưng Yên -2019) Tính  $K = \int_2^3 \frac{x}{x^2-1} dx$ .

- A.  $K = \ln 2$ .                      B.  $K = \frac{1}{2} \ln \frac{8}{3}$ .                      C.  $K = 2 \ln 2$ .                      D.  $K = \ln \frac{8}{3}$ .

**Lời giải**

$$K = \int_2^3 \frac{x}{x^2-1} dx = \frac{1}{2} \int_2^3 \frac{1}{x^2-1} d(x^2-1) = \frac{1}{2} \ln|x^2-1| \Big|_2^3 = \frac{1}{2} \ln \frac{8}{3}$$

**Câu 86.** (Mã 101-2023) Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Biết hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$  và  $F(2) = 6, F(4) = 12$ . Tích phân  $\int_2^4 f(x) dx$  bằng

- A. 2.                                      B. 6.                                      C. 18.                                      D. -6.

**Lời giải**

Ta có  $\int_2^4 f(x) dx = F(x) \Big|_2^4 = F(4) - F(2) = 12 - 6 = 6$ .

**Câu 87.** (Mã 101-2023) Nếu  $\int_0^1 f(x) dx = 2$  và  $\int_1^3 f(x) dx = 5$  thì  $\int_0^3 f(x) dx$  bằng

- A. 10.                                      B. 3.                                      C. 7.                                      D. -3.

**Lời giải**

Ta có  $\int_0^3 f(x) dx = \int_0^1 f(x) dx + \int_1^3 f(x) dx = 2 + 5 = 7$ .

**Câu 88.** (Mã 102-2023) Nếu  $\int_1^4 f(x) dx = 6$  thì  $2 \int_1^4 f(x) dx$  bằng

- A. 3.                                      B. 4.                                      C. 12.                                      D. 8.

**Lời giải**

$$2 \int_1^4 f(x) dx = 2 \cdot 6 = 12$$

**Câu 89.** (Mã 102-2023) Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Biết hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$  và  $F(1) = 3, F(3) = 6$ . Tích phân  $\int_1^3 f(x) dx$  bằng

- A. 9.                                      B. -3.                                      C. 3.                                      D. 2.

**Lời giải**

$$\int_1^3 f(x) dx = F(x) \Big|_1^3 = F(3) - F(1) = 6 - 3 = 3.$$

**Câu 90.** (Đề Minh Họa 2023) Nếu  $\int_{-1}^4 f(x) dx = 2$  và  $\int_{-1}^4 g(x) dx = 3$  thì  $\int_{-1}^4 [f(x) + g(x)] dx$  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

$$\text{Ta có } \int_{-1}^4 [f(x) + g(x)] dx = \int_{-1}^4 f(x) dx + \int_{-1}^4 g(x) dx = 2 + 3 = 5.$$

**Câu 91. (Đề Minh Họa 2023)** Nếu  $\int_0^2 f(x) dx = 4$  thì  $\int_0^2 \left[ \frac{1}{2} f(x) - 2 \right] dx$  bằng

**A.** 0.

**B.** 6.

**C.** 8.

**D.** -2.

**Lời giải**

**Chọn D**

$$\int_0^2 \left[ \frac{1}{2} f(x) - 2 \right] dx = \frac{1}{2} \int_0^2 f(x) dx - \int_0^2 2 dx = \frac{1}{2} \cdot 4 - 4 = -2.$$