

Câu 33. Nếu $\int_1^3 [2f(x) + 1] dx = 5$ thì $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

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

Lời giải tham khảo

Áp dụng tính chất tích phân $5 = \int_1^3 [2f(x) + 1] dx = 2 \int_1^3 f(x) dx + 2 \Rightarrow \int_1^3 f(x) dx = \frac{3}{2}$. **Chọn đáp**

án D.

Bài tập tương tự và mở rộng

33.1. 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.

33.2. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_0^2 [f(x) + 3x^2] dx = 10$. Khi đó $\int_0^2 f(x) dx$ bằng

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

33.3. Cho $f(x)$, $g(x)$ là hai hàm số liên tục trên đoạn $[1; 3]$ thỏa mãn $\int_1^3 [f(x) + 3g(x)] dx = 10$ và

$\int_1^3 [2f(x) - g(x)] dx = 6$. Khi đó $\int_1^3 [f(x) + g(x)] dx$ bằng

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

33.4. Biết $F(x) = x^3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \mathbb{R} . Giá trị của $\int_1^3 [1 + f(x)] dx$

bằng

- A. 20. B. 22.
C. 26. D. 28.

33.5. Nếu $\int_0^1 [xf'(x) - 2x]dx = f(1)$ thì $\int_0^1 f(x)dx$ bằng

A. -2.

B. 2.

C. -1.

D. 1.

33.6. Cho hai hàm số $f(x)$, $g(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $\int f(x)dx = x^2 + x + C$ và $\int g(x)dx = x^4 + x^3 + C$. Khi đó $\int_0^1 [f(x)g(x)]dx$ bằng

A. $\frac{51}{10}$.

B. $\frac{71}{105}$.

C. 4.

D. $\frac{77}{60}$.

33.7. Nếu $\int_1^2 xf(x^2 + 1)dx = 2$ thì $\int_2^5 f(x)dx$ bằng

A. 2.

B. 1.

C. 4.

D. -1.

33.8. Nếu $\int_1^2 f(3x - 1)dx = 20$ thì $\int_2^5 f(x)dx$ bằng

A. 20.

B. 40.

C. 10.

D. 60.

33.9. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên \mathbb{R} , thỏa mãn $\int f(-2x)dx = x^2 + 3x + C$. Khi đó $\int_0^3 f(x)\sqrt{x+1}dx$ bằng

A. $\frac{94}{15}$.

B. $\frac{442}{15}$.

C. $-\frac{22}{15}$.

D. $\frac{326}{15}$.

33.10. Biết hàm số $F(x) = \sqrt{2x-1} + x + 2021$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \mathbb{R} và tích phân $\int_1^2 f(2x+1)dx = \frac{a}{b} - \frac{\sqrt{5}}{b}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Khi đó $a^2b - b$ bằng

A. 8.

B. -8.

C. 48.

D. -48.

- 33.11.** Nếu $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} thỏa $f(1) = 1$, $f(2) = 4$ thì $\int_1^2 \left(\frac{f'(x) + 2}{x} - \frac{f(x) + 1}{x^2} \right) dx$ bằng
- A. $1 + \ln 4$. B. $4 - \ln 2$.
- C. $\frac{1}{2} + \ln 4$. D. $\ln 2 - \frac{1}{2}$.

- 33.12.** Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} . Gọi $g(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = \frac{x}{x + f^2(x)}$. Biết $\int_3^4 g(x) dx = 1$ và $4g(4) - 3g(3) = 4$. Khi đó $\int_3^4 \frac{x^2}{x + f^2(x)} dx$ bằng
- A. 2. B. 4.
- C. 3. D. 1.

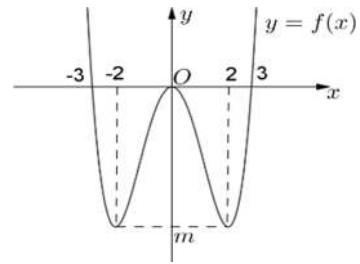
- 33.13.** Cho hàm số $f(x)$ thỏa $\int_0^1 x^2 f''(x) dx = 12$ và $2f(1) - f'(1) = -2$. Khi đó $\int_0^1 f(x) dx$ bằng
- A. 6. B. 5.
- C. 7. D. 8.

- 33.14.** Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2ax & \text{khi } x \leq 0 \\ 3x^2 + 2bx & \text{khi } x > 0 \end{cases}$ (với a, b là các tham số thực) thỏa $\int_{-1}^1 f(x) dx = 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = [f(-1)]^2 + [f(1)]^2$ bằng
- A. 5. B. $\frac{25}{4}$.
- C. 2. D. $\frac{25}{2}$.

- 33.15.** Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} ax + 1 & \text{khi } x \geq 1 \\ x^2 + b & \text{khi } x < 1 \end{cases}$ có đạo hàm trên \mathbb{R} (a, b là các tham số thực). Khi đó $\int_{-1}^2 f(x) dx$ bằng
- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{19}{3}$.
- C. $\frac{26}{3}$. D. $\frac{25}{3}$.

33.16. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ, biết $\int_{-3}^3 |f'(x)| dx = 2$. Giá trị của m bằng

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



33.17. Cho $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} thỏa $f(x) = x^2 - 3x + 2 \int_0^1 f(x)f'(x)dx$. Khi đó $\int_0^2 f(x)dx$ bằng

- A. $\frac{10}{3}$.
- B. $-\frac{10}{3}$.
- C. $\frac{26}{15}$.
- D. $-\frac{26}{15}$.

33.18. Cho $f(x)$ là hàm số lẻ thỏa mãn $\int_{-2}^0 f(x)dx = 2$. Khi đó $\int_0^2 f(x)dx$ bằng

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

33.19. Cho $f(x)$ là hàm số chẵn và liên tục trên \mathbb{R} thỏa $\int_{-1}^1 f(x)dx = 2$. Khi đó $\int_0^1 f(x)dx$ bằng

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

33.20. Xét tích phân $\int_{-1}^1 \frac{f(x)}{1+2^x} dx = 4$, với $f(x)$ là hàm số chẵn trên $[-1; 1]$, khi đó $\int_{-1}^1 f(x)dx$ bằng

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