

Chuyên đề NGUYÊN HÀM – TÍCH PHÂN

Bài 1: NGUYÊN HÀM- TÍCH PHÂN CƠ BẢN

Câu 1: Trong các mệnh đề sau, có bao nhiêu mệnh đề sai:

(1) $(\int f(x)dx)' = f(x)$

(2) $(\int af(x)dx) = a\int f(x)dx, a \in \mathbb{R}$

(3) $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$

(4) $\int f(x)g(x)dx = \int f(x)dx \int g(x)dx$

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 2: Trong các mệnh đề sau, có bao nhiêu mệnh đề sai:

(1) $\int F'(x)dx = F(x) + C$

(2) $\int f(x)dx = \int g(x)dx \Leftrightarrow f(x) = g(x)$

(3) $f'(x) = g'(x) \Leftrightarrow f(x) = g(x)$

(4) $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) \Leftrightarrow \int f(x)dx = F(x) + C$

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 3: Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A. Nếu $f(x)$ liên tục trên $(a;b)$ thì $f(x)$ có nguyên hàm trên $(a;b)$.

B. Nếu $f(x)$ và $g(x)$ có nguyên hàm trên $(a;b)$ thì $f(x) \cdot g(x)$ có nguyên hàm trên $(a;b)$.

C. Nếu $f(x)$ và $g(x)$ có nguyên hàm trên $(a;b)$ thì $\frac{f(x)}{g(x)}$ có nguyên hàm trên $(a;b)$.

D. Nếu $f(x)$ có nguyên hàm trên $(a;b)$ thì $f^2(x)$ có nguyên hàm trên $(a;b)$.

Câu 4: Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A. $\int \frac{1}{x} dx = \ln x + C$ B. $\int 2e^x dx = 2(e^x + C)$ C. $\int \sin x dx = C - \cos x$ D. $\int x^3 dx = \frac{x^4 + C}{4}$

Câu 5: Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A. $\int \tan^2 x dx = \tan x - x + C$

B. $\int \cot^2 x dx = \cot x - x + C$

C. $\int -\frac{1}{x^2} dx = \frac{1}{x} + C$

D. $\int \frac{2}{x} dx = \ln x^2 + C$

Câu 6: Họ nguyên hàm của $\int (2x+1)^2 dx$ bằng:

A. $\frac{(2x+1)^3 + C}{2}$

B. $\frac{(2x+1)^3 + C}{3}$

C. $x^2 - 2x - \frac{5}{x} + C$

D. $\frac{x^2}{2} - 2x - \frac{5}{x} + C$

Câu 7: Họ nguyên hàm của $\int \frac{x^3 - 2x^2 + 5}{x^2} dx$ bằng:

A. $x^2 - x - \frac{5}{x} + C$

B. $-2x + \frac{5}{x} + C$

C. $x^2 - 2x - \frac{5}{x} + C$

D. $\frac{x^2}{2} - 2x - \frac{5}{x} + C$

Câu 8: Họ nguyên hàm của $\int 2\sin^2 \frac{x}{2} dx$ bằng:

A. $x - \sin x + C$

B. $x + \sin x + C$

C. $\sin x + C$

D. $\sin 2x + C$

Câu 9: Họ nguyên hàm của $\int \frac{1}{1+\cos 2x} dx$ bằng:

A. $\frac{\tan 2x}{2} + C$

B. $\frac{\tan x + C}{2}$

C. $\frac{1}{2\sin^2 x} + C$

D. $\frac{\sin x}{2\cos x} + C$

Câu 10: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt[3]{x}}$ biết rằng $F(x) = 1$

A. $2\sqrt{x} + \frac{3}{2}\sqrt[3]{x^2} + \frac{1}{2}$

B. $-2\sqrt{x} - \sqrt[3]{x^2} - \frac{1}{2}$

C. $2\sqrt{x} - \frac{3}{2}\sqrt[3]{x^2} + \frac{1}{2}$

D. $2\sqrt{x} - \sqrt[3]{x^2} - \frac{1}{2}$

Câu 11: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\cos 2x}{\sin x + \cos x}$ bằng:

A. $\sin x - \cos x$

B. $\sin x + \cos x$

C. $2\sin x + 1$

D. $\sin 2x$

Câu 12: Tích phân $\int_0^1 (x^4 + 1) dx$ bằng?

A. $\frac{2}{5}$

B. $\frac{4}{5}$

C. $\frac{6}{5}$

D. $\frac{8}{5}$

Câu 13: Tích phân $\int_1^8 \sqrt[3]{x} dx$ bằng?

A. $\frac{45}{4}$

B. $\frac{47}{4}$

C. $\frac{25}{4}$

D. 2

Câu 14: Tích phân $\int_1^4 \sqrt{x} dx$ bằng?

A. $\frac{14}{3}$

B. $\frac{16}{3}$

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

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

Câu 15: Trong các mệnh đề sau, có bao nhiêu mệnh đề **đúng**:

(1) Ta luôn có: $\int_a^b |f(x)| dx \geq 0$

(2) Ta luôn có $\left| \int_a^b f(x) dx \right| \leq \int_a^b |f(x)| dx$

(3) Nếu $f(x) \geq 0$ trên $[a; b]$ và $\int_a^b f(x) dx = 0$ thì $f(x) = 0$ trên $[a; b]$.

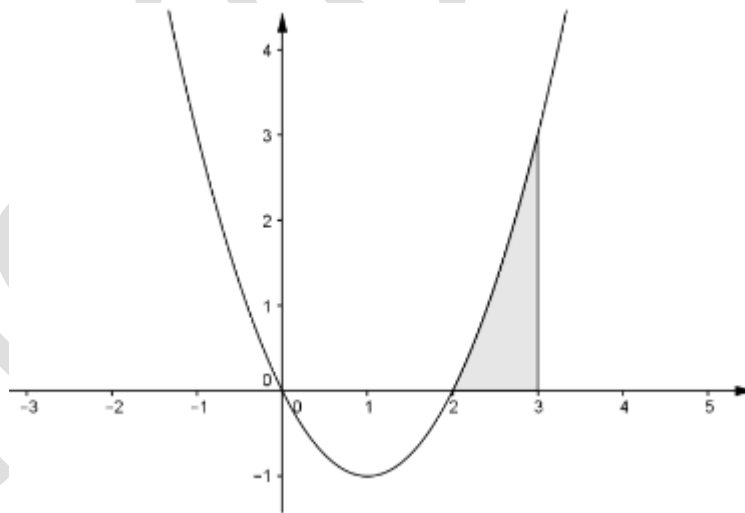
A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 16 : Miền diện tích ở trong hình vẽ bên được giới hạn bởi các đường cong nào dưới đây, và diện tích của miền đó là bao nhiêu ?



A. $y = x^2 - 2x, Ox, x = 2, x = 3, S = \frac{4}{3}$

B. $y = x^2 - 2x, Ox, x = 2, x = 3, S = \frac{2}{3}$

C. $y = x^2 + 2x, Ox, x = 2, x = 3, S = \frac{34}{3}$

D. $y = x^2 + 2x, Ox, x = 1, x = 3, S = \frac{50}{3}$