

Câu 1. [2D3-1.3-1] (Sở Bắc Ninh 2019) Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$ là

A. $\int \cos 2x dx = \frac{\sin 2x}{2} + C$

B. $\int \cos 2x dx = \sin 2x + C$

C. $\int \cos 2x dx = -\frac{\sin 2x}{2} + C$

D. $\int \cos 2x dx = 2 \sin 2x + C$

Lời giải

Tác giả: Phạm Ngọc Hưng; Fb: Hưng Phạm Ngọc

Phản biện: Tăng Duy Hùng; FB: Tăng Duy Hùng

Chọn A

Ta có $\int \cos 2x dx = \frac{\sin 2x}{2} + C$

Câu 2. [2D3-1.3-1] (THPT ISCHOOL NHA TRANG) Tìm $\int (\sin 2x + 1) dx$

A. $\cos 2x + x + C$

B. $-\frac{1}{2} \cos 2x + C$

C. $\frac{1}{2} \cos 2x + x + C$

D. $-\frac{1}{2} \cos 2x + x + C$

Lời giải

Chọn D

$\int (\sin 2x + 1) dx = -\frac{1}{2} \cos 2x + x + C$

Câu 3. [2D3-1.3-1] (Đặng Thành Nam Đề 1) Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + x$ là

A. $e^x + x^2 + C$

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

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

D. $e^x + 1 + C$

Lời giải

Tác giả: Lưu Thị Thủy; Fb: thuy.luu.33886

Chọn B

Ta có $\int f(x) dx = \int (e^x + x) dx = e^x + \frac{1}{2} x^2 + C$

Câu 4. [2D3-1.3-1] (Đặng Thành Nam Đề 14) Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$ là

A. $2 \cos 2x + C$

B. $-\sin^2 x + C$

C.

$-\frac{1}{2} \cos 2x + C$

D. $\frac{1}{2} \cos 2x + C$

Lời giải

Tác giả: Phạm Huyền; Fb: Huyền Phạm.

Chọn C

Ta có $\int \sin 2x dx = \frac{1}{2} \int \sin 2x d(2x) = -\frac{1}{2} \cos 2x + C$

Câu 5. [2D3-1.3-1] (CỤM-CHUYÊN-MÔN-HẢI-PHÒNG) Hàm số $f(x) = \cos(4x+7)$ có một nguyên hàm là

A. $-\sin(4x+7)+x$

B. $\frac{1}{4}\sin(4x+7)-3$

C. $-\frac{1}{4}\sin(4x+7)+3$

D. $\sin(4x+7)-1$

Lời giải

Tác giả: Đỗ Phúc Thịnh; Fb: Đỗ Phúc Thịnh

Chọn B

Vì $\int \cos(4x+7)dx = \frac{1}{4} \int \cos(4x+7)d(4x+7) = \frac{1}{4}\sin(4x+7)+C$ nên hàm số

$f(x) = \cos(4x+7)$ có một nguyên hàm là $\frac{1}{4}\sin(4x+7)-3$.

Nghiathoa8889@gmail.com

Câu 6. [2D3-1.3-1] (SỞ LAO CAI 2019) Nếu $\int f(x)dx = \frac{1}{x} + \ln|x| + C$ thì $f(x)$ là

A. $f(x) = -\frac{1}{x^2} + \ln|x|$

B. $f(x) = \sqrt{x} + \ln|x|$

C. $f(x) = -\sqrt{x} + \frac{1}{x}$

D. $f(x) = \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2}$

Lời giải

Tác giả: Mai Vĩnh Phú ; Fb: Mai Vĩnh Phú

Chọn D

Theo định nghĩa ta có

$$\int f(x)dx = F(x) \Leftrightarrow F'(x) = f(x)$$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{1}{x} + \ln|x| + C \right)' = f(x) \Leftrightarrow f(x) = \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2}$$

Câu 7. [2D3-1.3-1] (Hội các trường chuyên 2019 lần 3) Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x - \sin x$ là

A. $1 - \cos x + C$

B. $\frac{x^2}{2} + \cos x + C$

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

D. $1 + \cos x + C$

Lời giải

Tác giả: Phạm Thị Phương Thúy; Fb: thuypham

Chọn B

Ta có $\int f(x)dx = \int (x - \sin x)dx = \frac{x^2}{2} + \cos x + C$

Câu 8. [2D3-1.3-1] (Chuyên Lê Quý Đôn Quảng Trị Lần 1) Tìm nguyên hàm của hàm số

$f(x) = \frac{1}{1-2x}$ trên $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$.

A. $\frac{1}{2} \ln|2x-1| + C$. B. $\frac{1}{2} \ln(1-2x) + C$. **C. $-\frac{1}{2} \ln|2x-1| + C$** . D. $\ln|2x-1| + C$.

Lời giải

Tác giả: Lê Bá Phi ; Fb: Lee Bas Phi

Chọn C

Trên khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$, ta có: $\int f(x) dx = \int \frac{1}{1-2x} dx = -\frac{1}{2} \int \frac{1}{1-2x} d(1-2x)$
 $= -\frac{1}{2} \ln|2x-1| + C$

Câu 9. [2D3-1.3-1] (THCS-THPT-NGUYỄN-KHUYẾN-TP-HCM-24THÁNG3) Họ nguyên hàm

của hàm số $f(x) = \frac{1}{x}$ là

A. $F(x) = -\frac{1}{x^2} + C$. B. $F(x) = \frac{2}{x^2} + C$. **C. $F(x) = \ln|x| + C$** . D. $F(x) = \sqrt{x} + C$.

Lời giải

Tác giả: Đỗ Phúc Thịnh; Fb: Đỗ Phúc Thịnh

Chọn C

Vì $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$ nên họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x}$ là $F(x) = \ln|x| + C$

Gmail: lehoanpc@gmail.com

Câu 10. [2D3-1.3-1] (CHUYÊN SƯ PHẠM HÀ NỘI LẦN 4 NĂM 2019) Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Tình; Fb: Gia Sư Toàn Tâm

Chọn D

Ta có $\int 2^{-x} dx = -\int 2^{-x} d(-x) = -\frac{2^{-x}}{\ln 2} + C$

Câu 11. [2D3-1.3-1] (Sở Bắc Ninh) Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

A. $\int xe^x dx = e^x + xe^x + C$. B. $\int xe^x dx = \frac{x^2}{2} e^x + e^x + C$.
C. $\int xe^x dx = xe^x - e^x + C$. D. $\int xe^x dx = \frac{x^2}{2} e^x + C$.

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Thị Thanh Huyền; Fb: Huyen Nguyen

Chọn C

Sử dụng công thức: $\int u dv = u.v - \int v du$

Ta có: $\int xe^x dx = \int x d(e^x) = xe^x - \int e^x dx = xe^x - e^x + C$

Câu 12. [2D3-1.3-1] (Chuyên Sơn La Lần 3 năm 2018-2019) Họ nguyên hàm của hàm số $y = \cos x + x$ là

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

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Thị Mai. Facebook: Mai Nguyen

Chọn B

Ta có: $\int (\cos x + x) dx = \sin x + \frac{x^2}{2} + C$.

Câu 13. [2D3-1.3-1] (THPT-YÊN-LẠC) Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = e^{3x}$, biết $F(0) = 1$.

- A. $F(x) = \frac{1}{3}e^{3x} + \frac{2}{3}$. B. $F(x) = e^{3x} + 1$.
C. $F(x) = \frac{1}{3}e^{3x} + \frac{1}{3}$. D. $F(x) = 3e^{3x} - 2$.

Lời giải

Tác giả: Cao Thị Nguyệt ; Fb: Chuppachip

Chọn A

Ta có $F(x) = \int e^{3x} dx = \frac{1}{3}e^{3x} + C$.

Mà $F(0) = 1 \Leftrightarrow \frac{1}{3} + C = 1 \Leftrightarrow C = \frac{2}{3}$ hay $F(x) = \frac{1}{3}e^{3x} + \frac{2}{3}$.

Trungnga2310@gmail.com

Câu 14. [2D3-1.3-1] (THPT-YÊN-LẠC) Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 10^x$ là

- A. $\frac{10^x}{\ln 10} + C$. B. $\frac{10^{x+1}}{x+1} + C$. C. $\frac{10^x}{11} + C$. D. $10^x \cdot \ln 10 + C$.

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Đăng Mai ; Fb: Nguyễn Đăng Mai

Chọn A

Ta có: $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C \Rightarrow \int 10^x dx = \frac{10^x}{\ln 10} + C$.

luckykaka1702@gmail.com

Câu 15. [2D3-1.3-1] (THANH CHƯƠNG 1 NGHỆ AN 2019 LẦN 3) Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x(3 + e^x)$ là

- A. $3x^2 + 2xe^x - 2e^x + C$. B. $6x^2 + 2xe^x + 2e^x + C$.
C. $3x^2 + e^x - 2xe^x + C$. D. $3x^2 + 2xe^x + 2e^x + C$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\int f(x)dx = \int 2x(3+e^x)dx = 6\int xdx + 2\int xe^x dx$

Đặt $\begin{cases} u = x \\ dv = e^x dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = dx \\ v = e^x \end{cases}$

$\int f(x)dx = 3x^2 + 2\left(xe^x - \int e^x dx\right) = 3x^2 + 2xe^x - 2e^x + C$

Câu 16. [2D3-1.3-1] (Đặng Thành Nam Đề 5) Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2^{-x}$ là

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

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Thị Mai. Facebook: Mai Nguyen

Chọn C

Ta có $\int 2^{-x} dx = -\frac{2^{-x}}{\ln 2} + C$.

Câu 17. [2D3-1.3-1] (HSG 12 Bắc Giang) Cho hàm số $f(x) = e^{2x}$. Nguyên hàm $\int f(x) dx$ là

A. $\int f(x) dx = e^{2x} + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{e^{2x+1}}{2x+1} + C$.
C. $\int f(x) dx = 2e^{2x} + C$. **D. $\int f(x) dx = \frac{1}{2}e^{2x} + C$** .

Lời giải

Tác giả: Trần Lê Hương Ly; Fb: Trần Lê Hương Ly

Chọn D

Ta có $\int f(x) dx = \int e^{2x} dx = \frac{1}{2}e^{2x} + C$

Câu 18. [2D3-1.3-1] (SỞ QUẢNG BÌNH NĂM 2019) Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \cdot \sin 2x$ là:

A. $-\frac{1}{2} \cos 2x + \frac{1}{4} \sin 2x$. B. $\frac{-x}{2} \cos 2x + \frac{1}{4} \sin 2x + C$.
C. $\frac{-1}{2} \cos 2x + \frac{1}{4} \sin 2x + C$. D. $\frac{x}{2} \cos 2x + \frac{1}{4} \sin 2x$.

Lời giải

Tác giả: Trần Lê Vĩnh Phúc ; Fb: Trần Lê Vĩnh Phúc

Chọn B

Đặt $I = \int x \cdot \sin 2x dx$

$$\begin{cases} u = x \\ dv = \sin 2x dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = dx \\ v = \int \sin 2x dx = -\frac{1}{2} \cos 2x \quad (C = 0) \end{cases}$$

Đặt:

Theo công thức nguyên hàm từng phần thì

$$I = x \cdot \frac{-1}{2} \cos 2x - \frac{-1}{2} \int \cos 2x dx = \frac{-x}{2} \cos 2x + \frac{1}{4} \sin 2x + C$$

Câu 19. [2D3-1.3-1] (TRƯỜNG THỰC HÀNH CAO NGUYÊN – ĐẠI HỌC TÂY NGUYÊN NĂM 2019) Hàm số $f(x) = (x-1)e^x$ có một nguyên hàm $F(x)$ là kết quả nào sau đây, biết nguyên hàm này bằng 1 khi $x = 0$?

A. $F(x) = (x-1)e^x$

B. $F(x) = (x-1)e^x + 1$

C. $F(x) = (x-2)e^x$

D. $F(x) = (x-2)e^x + 3$

Lời giải

Tác giả: Hoa Mùi; Fb: Hoa Mùi

Chọn D

Ta có: $F(x) = \int f(x) dx = \int (x-1)e^x dx$

Đặt $\begin{cases} u = x-1 \\ dv = e^x dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = dx \\ v = e^x \end{cases}$

$$\Rightarrow F(x) = \int (x-1)e^x dx = (x-1)e^x - \int e^x dx = (x-1)e^x - e^x + C$$

Theo giả thiết: $F(0) = 1 \Leftrightarrow (0-1)e^0 - e^0 + C = 1 \Leftrightarrow -1 - 1 + C = 1 \Leftrightarrow C = 3$

$$\Rightarrow F(x) = (x-1)e^x - e^x + 3 = (x-2)e^x + 3$$

Câu 20. [2D3-1.3-1] (Lê Quý Đôn Điện Biên Lần 3) Tính $\int (x - \sin 2x) dx$

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

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

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

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

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Hoàng Hưng ; Fb: Nguyễn Hưng

Chọn C

Ta có: $\int (x - \sin 2x) dx = \int x dx - \int \sin 2x dx = \int x dx - \frac{1}{2} \int \sin 2x d(2x) = \frac{x^2}{2} + \frac{1}{2} \cos 2x + C$

Câu 21. [2D3-1.3-1] (TRƯỜNG THỰC HÀNH CAO NGUYÊN – ĐẠI HỌC TÂY NGUYÊN NĂM 2019) Công thức nguyên hàm nào sau đây không đúng?

A. $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C \quad (0 < a \neq 1)$

B. $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C$

C. $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C \quad (\alpha \neq -1)$

D. $\int \frac{1}{x} dx = \ln x + C$

Lời giải

Tác giả: Hoa Mùi; Fb: Hoa Mùi

Chọn D

Ta có: $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C \Rightarrow \int \frac{1}{x} dx = \ln x + C$ **sai.**

Câu 22. [2D3-1.3-1] (Cụm 8 trường Chuyên Lần 1) Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + x^2$ là

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

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Văn Diệu; Fb: dieuptnguyen

Chọn C

Ta có $\int f(x) dx = \int (e^x + x^2) dx = \int e^x dx + \int x^2 dx = e^x + \frac{x^3}{3} + C$.

Câu 23. [2D3-1.3-1] (CHUYÊN HẠ LONG NĂM 2019) Khi tính nguyên hàm $I = \int \frac{1}{2x} dx$, hai bạn An và Bình tính như sau:

An: $I = \int \frac{1}{2x} dx = \frac{1}{2} \int \frac{1}{x} dx = \frac{1}{2} \ln x + C$.

Bình: $I = \int \frac{1}{2x} dx = \frac{1}{2} \int \frac{2}{2x} dx = \frac{1}{2} \int \frac{d(2x)}{2x} = \frac{1}{2} \ln 2x + C$.

Hỏi bạn nào tính đúng?

- A. Cả hai đều sai.** B. Cả hai đều đúng.
C. An đúng, Bình sai. D. Bình đúng, An sai.

Lời giải

Tác giả: LêHoa ; Fb:LêHoa

Chọn A

+) $I = \int \frac{1}{2x} dx = \frac{1}{2} \int \frac{1}{x} dx = \frac{1}{2} \ln|x| + C$, suy ra An giải sai.

+) $I = \int \frac{1}{2x} dx = \frac{1}{2} \int \frac{2}{2x} dx = \frac{1}{2} \int \frac{d(2x)}{2x} = \frac{1}{2} \ln|2x| + C$, suy ra Bình giải sai.

Câu 24. [2D3-1.3-1] (Cụm 8 trường Chuyên Lần 1) Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{1+x}$ là

- A. $\ln(1+x) + C$. B. $\log|1+x| + C$. **C. $\ln|1+x| + C$** . D. $-\frac{1}{(1+x)^2} + C$.

Lời giải

Tác giả: Võ Tự Lực; Fb: Võ Tự Lực

Chọn C

Ta có: $\int f(x) dx = \int \frac{1}{1+x} dx = \int \frac{1}{1+x} d(1+x) = \ln|1+x| + C$.

Câu 25. [2D3-1.3-1] (Đặng Thành Nam Đề 3) Tất cả các nguyên hàm của hàm số $y = \frac{1}{2x+3}$ là

A. $\frac{1}{2} \ln(2x+3) + C$. **B. $\frac{1}{2} \ln|2x+3| + C$** . C. $\ln|2x+3| + C$. D. $2 \ln|2x+3| + C$.

Lời giải

Tác giả: Tạ Tiến Thanh; Fb: Thanh Ta

Chọn B

Áp dụng công thức $\int \frac{1}{ax+b} dx = \frac{1}{a} \ln|ax+b| + C$, $a \neq 0$.

Ta có: $\int \frac{1}{2x+3} dx = \frac{1}{2} \ln|2x+3| + C$.

Câu 26. [2D3-1.3-1] (CHUYÊN HUỖNH MÃN ĐẠT 2019 lần 1) Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + 3^x$ là:

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

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Thị Lan; Fb: Nguyen Lan

Chọn C

$\int (x + 3^x) dx = \frac{x^2}{2} + \frac{3^x}{\ln 3} + C$.

Câu 27. [2D3-1.3-1] (THPT-YÊN-LẠC) Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + 1$ là

A. $\frac{\sin^2 x}{2} + x + C$. **B. $-\cos x + x + C$** . C. $\cos x + x + C$. D. $-\cos x + C$.

Lời giải

Tác giả: Võ Thị Hồng Nga ; Fb: Hong Nga

Chọn B

$\int f(x) dx = \int (\sin x + 1) dx = -\cos x + x + C$.

Meocon2809@gmail.com