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 $\int\cos(4x+7)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{4}\int\cos(4x+7)\,\mathrm{d}(4x+7)=\frac{1}{4}\sin(4x+7)+C$ 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 LÀO CAI 2019)** Nếu $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{x}+\ln|x|+C$ 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

$$\int f(x)\,\mathrm{d}x=F(x)\Leftrightarrow F'(x)=f(x)$$

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

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 $\int f(x)\mathrm{d}x=\int(x-\sin x)\mathrm{d}x=\frac{x^2}{2}+\cos x+C$.

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: $\int f(x)\mathrm{d}x=\int\frac{1}{1-2x}\mathrm{d}x=-\frac{1}{2}\int\frac{1}{1-2x}\mathrm{d}(1-2x)$

$=-\frac{1}{2}\ln|2x-1|+C$.

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 $\int\frac{1}{x}\mathrm{d}x=\ln|x|+C$ 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. $\int 2^{-x}\mathrm{d}x=2^{-x}\ln 2+C$.

B. $\int 2^{-x}\mathrm{d}x=-2^{-x}\ln 2+C$.

C. $\int 2^{-x}\mathrm{d}x=\frac{2^{-x}}{\ln 2}+C$.

D. $\int 2^{-x}\mathrm{d}x=-\frac{2^{-x}}{\ln 2}+C$.

Lời giải

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

Chọn D

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

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

A. $\int xe^x\mathrm{d}x=e^x+xe^x+C$.

B. $\int xe^x\mathrm{d}x=\frac{x^2}{2}e^x+e^x+C$.

C. $\int xe^x\mathrm{d}x=xe^x-e^x+C$.

D. $\int xe^x\mathrm{d}x=\frac{x^2}{2}e^x+C$.

Lời giải

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

Chọn C

Sử dụng công thức: $\int u\mathrm{d}v=u.v-\int v\mathrm{d}u$.

Ta có: $\int xe^x\mathrm{d}x=\int x\mathrm{d}(e^x)=xe^x-\int e^x\mathrm{d}x=xe^x-e^x+C$.

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: $\int(\cos x+x)\mathrm{d}x=\sin x+\frac{x^2}{2}+C$.

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

A. $F(x)=\frac{1}{3}\mathrm{e}^{3x}+\frac{2}{3}$. **B.** $F(x)=\mathrm{e}^{3x}+1$.

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

Lời giải

Tác giả:Cao Thị Nguyệt ; Fb:Chuppachip

Chọn A

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

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

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.** $10^x.\ln 10+C$.

Lời giải

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

Chọn A

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

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

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.** $\dfrac{2^{-x}}{\ln 2} + C$. **C.** $-\dfrac{2^{-x}}{\ln 2} + C$. **D.** $\dfrac{2^{-x+1}}{-x+1} + C$.

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Thị Mai. Facebook: Mai Nguyen

Chọn C

Ta có $\int 2^{-x}\mathrm{d}x = -\dfrac{2^{-x}}{\ln 2} + C$.

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

A. $\int f(x)\mathrm{d}x = e^{2x} + C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x = \dfrac{e^{2x+1}}{2x+1} + C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x = 2e^{2x} + C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x = \dfrac{1}{2}e^{2x} + C$.

Lời giải

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

Chọn D

Ta có $\int f(x)\mathrm{d}x = \int e^{2x}\mathrm{d}x = \dfrac{1}{2}e^{2x} + C$.

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

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

C. $\dfrac{-1}{2}\cos 2x + \dfrac{1}{4}\sin 2x + C$. **D.** $\dfrac{x}{2}\cos 2x + \dfrac{1}{4}\sin 2x$.

Lời giải

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

Chọn B

Đặt $I = \int x.\sin 2x\,dx$

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

Theo công thức nguyên hàm từng phần thì

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

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: $F(x) = \int f(x)\,\mathrm{d}x = \int (x-1)e^x \mathrm{d}x$.

Đặt $\begin{cases} u = x-1 \\ \mathrm{d}v = e^x \mathrm{d}x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \mathrm{d}u = \mathrm{d}x \\ v = e^x \end{cases}$.

$\Rightarrow F(x) = \int (x-1)e^x \mathrm{d}x = (x-1)e^x - \int e^x \mathrm{d}x = (x-1)e^x - e^x + C$.

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 $\int (x - \sin 2x)\,\mathrm{d}x$.

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: $\int (x - \sin 2x)\,\mathrm{d}x = \int x\mathrm{d}x - \int \sin 2x\mathrm{d}x = \int x\mathrm{d}x - \frac{1}{2}\int \sin 2x\mathrm{d}(2x) = \frac{x^2}{2} + \frac{1}{2}\cos 2x + C$.

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. $\int a^x \mathrm{d}x = \frac{a^x}{\ln a} + C (0 < a \neq 1)$. **B.** $\int \frac{1}{\cos^2 x}\mathrm{d}x = \tan x + C$.

C. $\int x^\alpha \mathrm{d}x = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C \ (\alpha \neq -1)$. **D.** $\int \frac{1}{x}\mathrm{d}x = \ln x + C$.

Lời giải

Tác giả: Hoa Mùi; Fb: Hoa Mùi

Chọn D

Ta có: $\int \frac{1}{x}\mathrm{d}x = \ln|x| + C \Rightarrow \int \frac{1}{x}\mathrm{d}x = \ln x + C$ **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 $\int f(x)\mathrm{d}x = \int \left(e^x + x^2\right)\mathrm{d}x = \int e^x \mathrm{d}x + \int x^2 \mathrm{d}x = e^x + \frac{x^3}{3} + C$.

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

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

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

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

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

+) $I = \int \frac{1}{2x}\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\int \frac{2}{2x}\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\int \frac{\mathrm{d}(2x)}{2x} = \frac{1}{2}\ln|2x| + C$, 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: $\int f(x)\mathrm{d}x = \int \frac{1}{1+x}\mathrm{d}x = \int \frac{1}{1+x}\mathrm{d}(1+x) = \ln|1+x| + C$.

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 $\int\frac{1}{ax+b}\mathrm{d}x=\frac{1}{a}\ln|ax+b|+C$, $a\neq 0$.

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

Câu 26. **[2D3-1.3-1] (CHUYÊN HUỲNH MẪN 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

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

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

$\int f(x)\mathrm{d}x=\int(\sin x+1)\mathrm{d}x=-\cos x+x+C$.

Meocon2809@gmail.com