

Câu 10: [2D3-1.2-1] (THPT Chuyên Hạ Long-Quảng Ninh-lần 1 năm 2017-2018) Tìm họ nguyên

hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2\sqrt{2x+1}}$.

A. $\int f(x)dx = \frac{1}{2}\sqrt{2x+1} + C$

B. $\int f(x)dx = \sqrt{2x+1} + C$

C. $\int f(x)dx = 2\sqrt{2x+1} + C$

D. $\int f(x)dx = \frac{1}{(2x+1)\sqrt{2x+1}} + C$

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Đặt $\sqrt{2x+1} = t \Rightarrow 2x+1 = t^2 \Rightarrow dx = tdt$.

Khi đó ta có $\int \frac{1}{2}\sqrt{2x+1}dx = \frac{1}{2}\int \frac{tdt}{t} = \frac{1}{2}\int dt = \frac{1}{2}t + C = \frac{1}{2}\sqrt{2x+1} + C$.

Câu 6. [2D3-1.2-1] (THPT Đức Thọ-Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Khi đó hiệu số $F(0) - F(1)$ bằng

A. $\int_0^1 f(x)dx$

B. $\int_0^1 -f(x)dx$

C. $\int_0^1 -F(x)dx$

D. $\int_0^1 -f(x)dx$

Lời giải

Chọn D.

Ta có: $\int_0^1 -f(x)dx = -F(x)\Big|_0^1 = -[F(1) - F(0)] = F(0) - F(1)$.

Câu 15: [2D3-1.2-1] (CHUYÊN ĐH VINH-2018) Tất cả nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x+3}$ là

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

B. $\frac{1}{2}\ln|2x+3| + C$

C. $\ln|2x+3| + C$

D. $\frac{1}{\ln 2}\ln|2x+3| + C$

Lời giải

Chọn B.

Áp dụng công thức nguyên hàm mở rộng: $\int f(x)dx = \int \frac{1}{2x+3}dx = \frac{1}{2}\ln|2x+3| + C$.

Câu 31: [2D3-1.2-1] (SGD Đồng Tháp - HK2 - 2018) Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x(x+1)^{2016}$.

A. $\int f(x)dx = \frac{(x+1)^{2018}}{2018} - \frac{(x+1)^{2017}}{2017} + C$

B. $\int f(x)dx = 2018(x+1)^{2018} + 2017(x+1)^{2017} + C$

C. $\int f(x) dx = \frac{(x+1)^{2018}}{2018} + \frac{(x+1)^{2017}}{2017} + C$

D. $\int f(x) dx = 2018(x+1)^{2018} - 2017(x+1)^{2017} + C$

Lời giải

Chọn A.

$$\begin{aligned} \int f(x) dx &= \int x(x+1)^{2016} dx = \int (x+1-1)(x+1)^{2016} dx \\ &= \int \left[(x+1)^{2017} - (x+1)^{2016} \right] dx = \frac{(x+1)^{2018}}{2018} - \frac{(x+1)^{2017}}{2017} + C \end{aligned}$$

Câu 36: [2D3-1.2-1] (THPT Lê Xoay - L3 - 2018) Cho $\int f(x) dx = F(x) + C$. Khi đó với $a \neq 0$, a , b là hằng số ta có $\int f(ax+b) dx$ bằng.

A. $\int f(ax+b) dx = \frac{1}{a} F(ax+b) + C$

B. $\int f(ax+b) dx = \frac{1}{a+b} F(ax+b) + C$

C. $\int f(ax+b) dx = F(ax+b) + C$

D. $\int f(ax+b) dx = aF(ax+b) + C$

Bài giải

Chọn A.

Theo công thức nguyên hàm mở rộng ta có: $\int f(ax+b) dx = \frac{1}{a} F(ax+b) + C$