

TỔNG HỢP CÁC BÀI TOÁN TÍCH PHÂN TRÊN BOXMATH

24 Tìm nguyên hàm

$$I = \int \frac{2x^3 + 5x^2 - 11x + 4}{(x+1)^{30}} dx$$

Lời giải

$$\begin{aligned} I &= \int \frac{2(x+1)^3 - (x+1)^2 - 15(x+1) + 18}{(x+1)^{30}} dx \\ &= \int [2(x+1)^{-27} - (x+1)^{-28} - 15(x+1)^{-29} + 18(x+1)^{-30}] dx \\ &= -\frac{1}{13(x+1)^{26}} + \frac{1}{27(x+1)^{27}} + \frac{15}{28(x+1)^{28}} - \frac{18}{29(x+1)^{29}} + C \end{aligned}$$

25 Tìm nguyên hàm

$$I = \int \frac{x^3 - 3x^2 + 4x - 9}{(x-2)^{15}} dx$$

Lời giải

$$\begin{aligned} I &= \int \frac{(x-2)^3 + 3(x-2)^2 + 4(x-2) + 3}{(x-2)^{15}} dx \\ &= \int [(x-2)^{-12} + 3(x-2)^{-13} + 4(x-2)^{-14} + 3(x-2)^{-15}] dx \\ &= -\frac{1}{11(x-2)^{11}} - \frac{1}{4(x-2)^{12}} - \frac{4}{13(x-2)^{13}} - \frac{3}{14(x-2)^{14}} + C \end{aligned}$$

26 Tìm nguyên hàm

$$I = \int (x-1)^2(5x+2)^{15} dx$$

Lời giải

Ta có

$$25(x-1)^2 = 25x^2 - 50x + 25 = 25x^2 + 20x + 4 - 70x - 28 + 49 = (5x+2)^2 - 14(5x+2) + 49$$

Nên

$$\begin{aligned} I &= \frac{1}{25} \int (5x+2)^{17} - 14(5x+2)^{16} + 49(5x+2)^{15} dx \\ I &= \frac{1}{25} \left[\frac{(5x+2)^{18}}{90} - \frac{14(5x+2)^{17}}{85} + \frac{49(5x+2)^{16}}{80} \right] + C \end{aligned}$$