

แบบฝึกหัด เรื่อง การอินทิเกรตโดยการแทนค่า

1. จงหาค่าปริพันธ์ต่อไปนี้

1.1 $\int (3x+5)^2(3)dx$

1.2 $\int (6x-1)^2(6)dx$

1.3 $\int (x^2-5)^4(2x)dx$

1.4 $\int (x^6+1)^5(6x^5)dx$

1.5 $\int (3x^3+1)^{-2}(9x^2)dx$

1.6 $\int 5e^{5x}dx$

1.7 $\int 3x^2e^{x^3}dx$

1.8 $\int \frac{2x}{1+x^2}dx$

1.9 $\int \frac{5}{5x-7}dx$

1.10 $\int 4x^3\sqrt{1+x^4}dx$

1.11 $\int 2x(x^2+9)^{-1/2}dx$

1.12 $\int (x+3)^{10}dx$

1.13 $\int (7-6x)^{-2}dx$

1.14 $\int xe^{x^2}dx$

1.15 $\int e^{-0.01x}dx$

1.16 $\int \frac{1}{5x+4}dx$

1.17 $\int e^{1-x}dx$

1.18 $\int \frac{3}{2-x}dx$

1.19 $\int \frac{x}{(3x^2+1)^4}dx$

1.20 $\int \frac{x^2}{(x^3-2)^5}dx$

1.21 $\int x\sqrt{x+4}dx$

1.22 $\int x\sqrt{x-9}dx$

1.23 $\int \frac{x}{\sqrt{x-3}}dx$

1.24 $\int x(x-4)^9dx$

1.25 $\int e^{2x}(1+e^{2x})^3dx$

1.26 $\int e^{-x}(1-e^{-x})^4dx$

1.27 $\int \frac{1+x}{4+2x+x^2}dx$

1.28 $\int \frac{x-1}{x^3-3x+7}dx$

1.29 $\int \frac{(\ln x)^3}{x}dx$

1.30 $\int \frac{e^x}{1+e^x}dx$

1.31 $\int \frac{1}{x \ln x} dx$

1.32 $\int \frac{1}{x^2} e^{-1/x} dx$

1.33 $\int x(3^{x^2}) dx$

1.34 $\int \frac{\ln(x-5)}{x-5} dx$

1.35 $\int \frac{e^x + e^{-x}}{(e^x - e^{-x})^2} dx$

1.36 $\int 5^{\frac{\ln x}{x}} \left(\frac{1 - \ln x}{x^2} \right) dx$

2. ถ้าต้นทุนเพิ่มประจำสัปดาห์ของการผลิตรองเท้าเทนนิส x คู่ กำหนดโดย $C'(x) = 12 + \frac{500}{x+1}$ เมื่อ $C(x)$ เป็นต้นทุนในการผลิตมีหน่วยเป็นดอลลาร์ ซึ่งในการผลิตดังกล่าวมีต้นทุนคงที่ (fixed cost) เท่ากับ 2,000 ดอลลาร์ต่อสัปดาห์ แล้ว จงหาฟังก์ชันต้นทุนของการผลิตรองเท้าเทนนิส

3. ถ้ารายได้เพิ่มประจำสัปดาห์จากการจำหน่ายรองเท้าเทนนิส x คู่ กำหนดโดย

$$R'(x) = 40 - 0.02x + \frac{200}{x+1} \text{ เมื่อ } R(x) \text{ เป็นรายได้จากการจำหน่ายมีหน่วยเป็นดอลลาร์ แล้ว}$$

จงหาฟังก์ชันรายได้จากการจำหน่ายรองเท้าเทนนิส และ ถ้ากำหนด $R(0) = 0$ แล้ว จงคำนวณหา รายได้ที่เกิดจากการจำหน่ายรองเท้าเทนนิส 1,000 คู่

3. ถ้าราคาเพิ่มสำหรับความต้องการสินค้าประจำสัปดาห์ของยาสระผม x ขวดในร้านขายยาแห่งหนึ่ง

กำหนดโดย $p'(x) = \frac{-6,000}{(3x+50)^2}$ เมื่อ $p(x)$ เป็นราคาต่อความต้องการมีหน่วยเป็นดอลลาร์

แล้ว จงหาสมการราคาต่อความต้องการถ้าความต้องการสินค้าประจำสัปดาห์เท่ากับ 150 ขวด เมื่อ ยาสระผมมีราคา 8 ดอลลาร์ต่อขวด