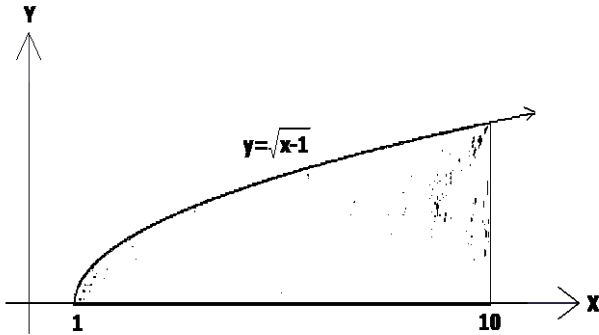
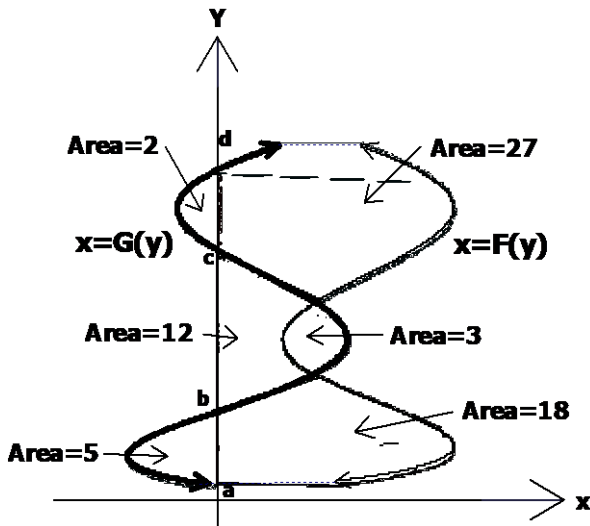


1. Approximate the area in the shaded region by using the rectangle method. Divide the interval into 2 subintervals. จงประมาณค่าพื้นที่ของบริเวณที่แรเงาในรูปต่อไปนี้ โดยวิธีสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยแบ่งออกเป็น 2 ช่วง และใช้จุดที่สามารถคำนวณค่าได้ง่ายในการประมาณค่า



2. Use the figure below, find the following integrals. จากรูปด้านล่าง จงหาปริพันธ์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้



2.1 $\int_a^d [F(y) - G(y)] dy = \underline{\hspace{2cm}}$

2.2 $\int_a^d G(y) dy = \underline{\hspace{2cm}}$

3. Evaluate the following integrals. จงแสดงวิธีการหาปริพันธ์ต่อไปนี้

3.1. $\int \frac{5x^8 - 2x^3 + \sqrt[3]{x^{11}}}{x^4} dx$

3.2. $\int \left(\frac{1}{\sqrt{4-\theta^2}} + \pi^\theta \right) d\theta$

3.3. $\int \left(\frac{\sqrt{2}}{1+t^2} - \frac{1}{\cos^2 t} \right) dt$

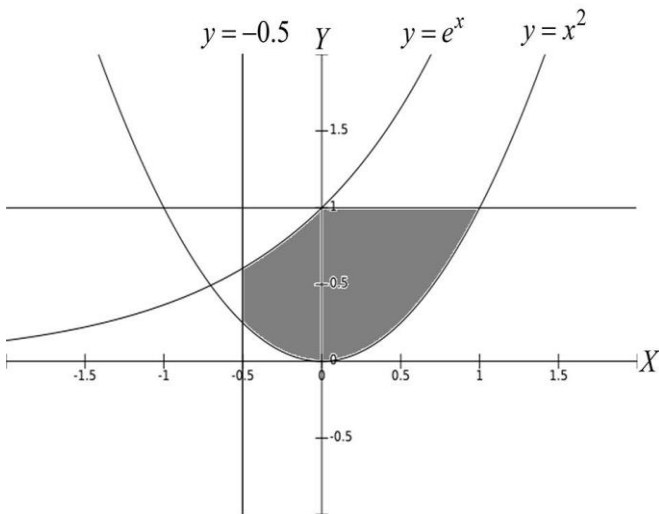
3.4. $\int \frac{4s+2}{\sqrt{s^2+s+6}} ds$

4. Evaluate $\frac{d}{dx} \left[\int_1^x (1+t^3)^{1/3} dt \right]$. จงแสดงวิธีการหาค่าของ $\frac{d}{dx} \left[\int_1^x (1+t^3)^{1/3} dt \right]$

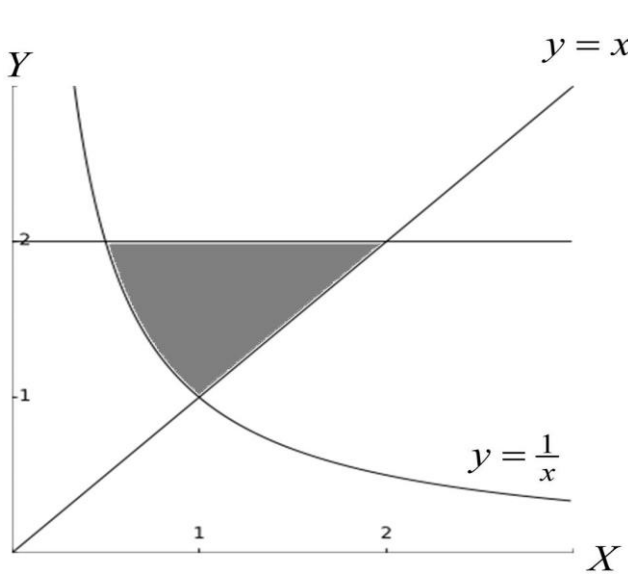
5. Evaluate the integral $\int_{-1}^0 \frac{1}{1-3x} dx$. จงหาค่าของปริพันธ์ $\int_{-1}^0 \frac{1}{1-3x} dx$

6. Find the area of the shaded region in the integral form without calculation.

จงหาพื้นที่ของบริเวณที่แรเงาดังรูป ให้ตอบในรูปปริพันธ์โดยไม่ต้องคำนวณค่า



7. Find the volume of the solid that results when the shaded region is revolved about the indicated axis in the



integral form without calculation. จงหาปริมาตรที่เกิดจากการหมุนบริเวณที่แรเงาดังรูปรอบแกนที่กำหนด ให้ตอบในรูปปริพันธ์โดยไม่ต้องคำนวณค่า

7.1 About the $y = 2$ by Disks method. เส้นตรง $y = 2$ โดยวิธีหมุนแบบจาน

7.2 About the Y axis by Washers method. แกน Y โดยวิธีหมุนแบบวงแหวน

7.3 About the $y = 1$ by Cylindrical Shell method. เส้นตรง $y = 1$ โดยวิธี Cylindrical Shell

8. Let $\int_1^4 f(u)du = 6$. Find $\int_0^1 f(3x+1)dx$. กำหนดให้ $\int_1^4 f(u)du = 6$ จงหา $\int_0^1 f(3x+1)dx$

9. Evaluate the following integrals. จงแสดงวิธีการหาปริพันธ์ต่อไปนี้

9.1 $\int \frac{\sin^{-1} x}{\sqrt{1-x^2}} dx$

9.2 $\int \frac{x}{(x+7)^2} dx$

10. จงเลือก u และ dv ที่เหมาะสมสำหรับวิธีการหาปริพันธ์แบบแบ่งส่วน ของปริพันธ์ต่อไปนี้

10.1 $\int \tan^{-1}(2x) dx$ กำหนดให้ $u = \underline{\hspace{2cm}}$, $dv = \underline{\hspace{2cm}}$.

10.2 $\int (x + x \sin x) dx$ กำหนดให้ $u = \underline{\hspace{2cm}}$, $dv = \underline{\hspace{2cm}}$.

11. Evaluate the following integrals. จงแสดงวิธีการหาปริพันธ์ต่อไปนี้

11.1. $\int \ln(\sin x) \sec^2 x dx$

11.2. $\int (1 + \cos^2 x) dx$

11.3. $\int \frac{\cos^3 x}{\csc^4 x} dx$

11.4. $\int \cos(9\theta) \sin(7\theta) d\theta$

11.5. $\int \frac{\sqrt{x^2 - 25}}{2x} dx$

12. Write out the form of the partial fraction decomposition (Do not find the numerical values of the coefficients).

เขียนรูปแบบการแยกเป็นเศษส่วนย่อย โดยไม่ต้องคำนวณค่าคงตัว

12.1 $\frac{2x-3}{x^2(2x+1)(x^2-1)} =$

12.2 $\frac{5x}{(x-2)(x^2+1)^3} =$

13. Give the reason why the given partial fraction decomposition is incorrect. จงให้เหตุผลอธิบายว่าทำไมการเขียน

รูปแบบการแยกเป็นเศษส่วนย่อยต่อไปนี้จึงไม่ถูกต้อง

$$\frac{x^3}{x^2 - x - 2} = \frac{A}{x+1} + \frac{B}{x-2}$$

เหตุผล

.....

14. Evaluate the following integral จงแสดงวิธีการหาค่าปริพันธ์ $\int \frac{10x^2 + 8x + 9}{(x-1)(2x^2 + 3x + 4)} dx$

given that the partial fraction decomposition เมื่อกำหนดให้รูปแบบการแยกเป็นเศษส่วนย่อยคือ

$$\frac{10x^2 + 8x + 9}{(x-1)(2x^2 + 3x + 4)} = \frac{A}{x-1} + \frac{Bx + C}{2x^2 + 3x + 4}.$$

15. Write the following improper integrals in limit form **without calculation**. เขียนปริพันธ์ไม่ตรงแบบต่อไปนี้ในรูปแบบ

ของลิมิต โดยไม่ต้องคำนวณค่า.

15.1 $\int_1^{+\infty} x dx =$

$$15.2 \int_{-\infty}^2 \frac{1}{(x-2)^4} dx =$$

16. Evaluate the improper integral $\int_1^2 \frac{x}{x^2-1} dx =$ and verify whether the integral converge or diverge.

จงแสดงวิธีการหาค่าปริพันธ์ไม่ตรงแบบ $\int_1^2 \frac{x}{x^2-1} dx =$ พร้อมทั้งระบุว่าปริพันธ์ดังกล่าวลู่เข้าหรือลู่ออก

17. Check whether the function $y = xe^x$ is a solution to the differential equation $y'' - y = e^x$

จงตรวจสอบว่าฟังก์ชัน $y = xe^x$ เป็นผลเฉลยของสมการอนุพันธ์ $y'' - y = e^x$ หรือไม่

18. Solve the following initial value problem. จงหาผลเฉลยของปัญหาค่าเริ่มต้นต่อไปนี้

$$y' - 2x(1 + y^2) = 0, y(2) = 1$$

19. กำหนดให้ คือปริมาณสาร ณ เวลา (หน่วยเป็นปี) ใด ๆ ซึ่งสอดคล้องกับสมการ

$$\frac{dy}{dt} = -ky, y(0) = y_0 \text{ เมื่อ } k \text{ เป็นค่าคงตัวบวกใด ๆ } (k > 0)$$

19.1 จงใช้วิธีการหาปริพันธ์แบบแยกตัวแปรแสดงว่า $y(t) = y_0 e^{-kt}$

19.2 สมมติว่าปริมาณสารเป็นไปตามสมการ $y(t) = y_0 e^{-0.001t}$ จงหาว่าจะต้องใช้เวลานานเท่าใดที่สารนี้จะเหลืออยู่เพียงหนึ่งในสี่ของปริมาณเริ่มต้น

20. Solve the following differential equation. จงแก้สมการเชิงอนุพันธ์ต่อไปนี้

$$2 \frac{dy}{dx} - 4y = e^x$$