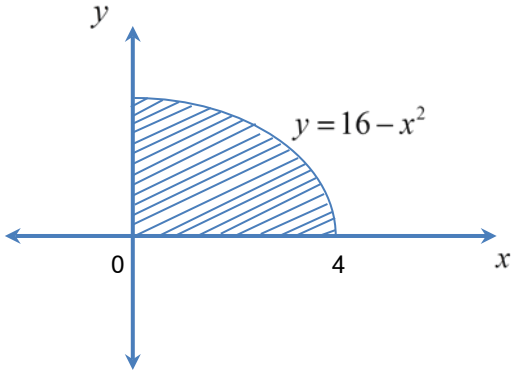
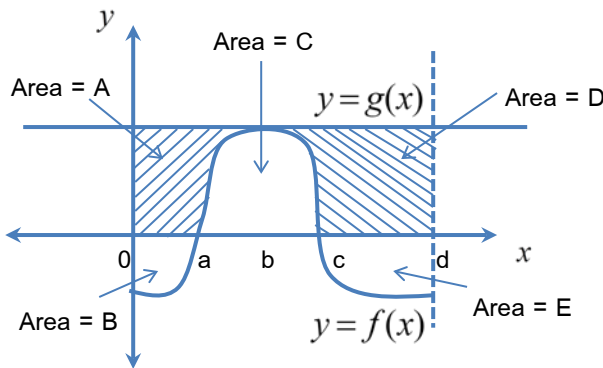


1. Approximate the area in the shaded region by using the rectangle method. Divide the interval into 2 equal subintervals and use midpoint approximation. จงประมาณพื้นที่ของบริเวณที่แรเงาในรูปต่อไปนี้ โดยวิธีสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยแบ่งออกเป็น 2 ช่วงเท่าๆกัน และใช้จุดกึ่งกลางช่วงในการประมาณค่า



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



2.1 $\int_0^b [g(x) - f(x)] dx = \underline{\hspace{2cm}}$

2.2 $\int_a^d f(x) dx = \underline{\hspace{2cm}}$

3. Evaluate the following integrals. จงแสดงวิธีการหาอินทิกรัลต่อไปนี้

3.1. $\int \frac{\sqrt{x} + x + 2x^2}{\sqrt{x}} dx$

3.2. $\int \left(2^x + \frac{1}{x+1} \right) dx$

3.3. $\int (\sec x \tan x + \csc^2 x) dx$

3.4. $\int \sin x (\cos x + 1)^{10} dx$

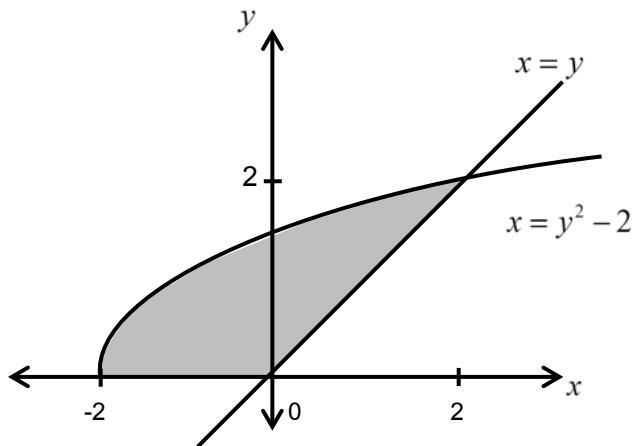
4. Evaluate $\frac{d}{dx} \left[\int_2^x \cos(e^t) dt \right]$. จงแสดงวิธีการหาค่าของ $\frac{d}{dx} \left[\int_2^x \cos(e^t) dt \right]$

5. Find an appropriate choice of u , a and b for integration by substitution. จงหา u , a และ b ที่เหมาะสมสำหรับการอินทิเกรตโดยวิธีการแทนค่าตัวแปร

$\int_{\pi/2}^{\pi} \sin\left(\frac{x}{2}\right) dx = 2 \int_a^b \sin u du$; $u = \underline{\hspace{1cm}}$, $a = \underline{\hspace{1cm}}$, $b = \underline{\hspace{1cm}}$

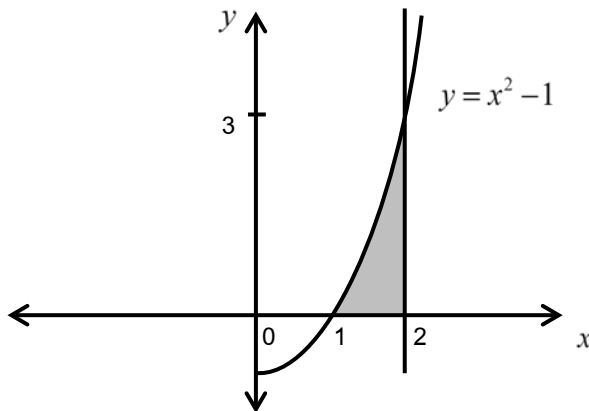
6. Find the area of the shaded region.

จงหาพื้นที่ของบริเวณที่แรเงาดังรูป



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

ปริมาตรที่เกิดจากการหมุนบริเวณที่แรเงาดังรูปรอบแกนที่กำหนด



2.1 About the x by Disks method. แกน x โดยวิธี Disks

$$V =$$

2.2 About the y by Cylindrical Shell method. แกน y โดยวิธี Cylindrical Shell

$$V =$$

2.3 About the $x = -1$ by Washers method. เส้นตรง $x = -1$ โดยวิธี Washers

$$V =$$

8. Evaluate the following integrals. จงแสดงวิธีการหาอินทิกรัลต่อไปนี้

8.1. $\int \frac{\sec(\ln x) \tan(\ln x)}{x} dx$

8.2. $\int e^{\tan x} \sec^2 x dx$

9. Find an appropriate choice of u and dv for integration by parts of each integral. จงหา u และ dv ที่เหมาะสม สำหรับการอินทิเกรตโดยวิธีแยกส่วนของแต่ละอินทิกรัล

9.1. $\int \sqrt{x} \ln x \, dx$; $u = \underline{\hspace{2cm}}$, $dv = \underline{\hspace{2cm}}$

9.2. $\int \csc^{-1} x \, dx$; $u = \underline{\hspace{2cm}}$, $dv = \underline{\hspace{2cm}}$

10. Evaluate the following integrals. จงแสดงวิธีการหาอินทิกรัลต่อไปนี้

10.1. $\int x^2 \sin x \, dx$

10.2. $\int \cos^2 \theta \, d\theta$

10.3. $\int \tan x \sec^4 x \, dx$

10.4. $\int \sin(3x) \sin(7x) \, dx$

10.5. $\int \frac{1}{(4 + x^2)^{3/2}} \, dx$.

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

11.1 $\frac{x^2 + 1}{x(x^2 - 16)} =$

11.2 $\frac{x^2 + 111}{(x - 2)^3(x^2 + x + 111)^2} =$

12. Evaluate the integral $\int \frac{3x^2 - 5x - 2}{(x - 3)(x^2 + 1)} \, dx$.

จงหาค่าอินทิกรัล $\int \frac{3x^2 - 5x - 2}{(x - 3)(x^2 + 1)} \, dx$

13. Express the following improper integral in terms of appropriate limit. (Do not evaluate the limits.)

เขียนอินทิกรัลไม่ตรงแบบต่อไปนี้ ให้อยู่ในรูปลิมิต โดยไม่ต้องคำนวณค่าลิมิต

13.1. $\int_{-\infty}^{\infty} e^{2015x} \, dx = \underline{\hspace{10cm}}$

13.2. $\int_0^{\infty} \frac{1}{1 - x} \, dx = \underline{\hspace{10cm}}$

14. Evaluate the integral $\int_{\sqrt{2}/2}^1 \frac{1}{\sqrt{1 - x^2}} \, dx$.

จงหาค่าอินทิกรัล $\int_{\sqrt{2}/2}^1 \frac{1}{\sqrt{1 - x^2}} \, dx$

15. Check whether the function $y = Ae^{3x} + Be^{-3x}$ is a solution to the differential equation $y'' - 9y = 0$. จง

ตรวจสอบว่าฟังก์ชัน $y = Ae^{3x} + Be^{-3x}$ เป็นคำตอบของสมการอนุพันธ์ $y'' - 9y = 0$ หรือไม่

16. Solve the following initial value problem. จงแก้สมการค่าเริ่มต้นต่อไปนี้

$$y' = 7(y^2 + 1), \quad y(0) = 1$$

17. Solve the following differential equation. จงแก้สมการอนุพันธ์ต่อไปนี้

$$y + y' = \sin(e^x)$$