

แบบฝึกหัดทบทวนบทที่ 2 (ชุดที่ 1)

1. จงหาอินทิกรัลต่อไปนี้

1.1
$$\int \left(\frac{1}{(2x-1)^2} + \frac{1}{(2x-1)} + 2^{2x-1} \right) dx$$

1.2
$$\int \frac{x+1}{\sqrt{2x+x^2}} dx$$

1.3
$$\int \frac{e^{\left(\frac{1}{x}+2\right)}}{x^2} dx$$

1.4
$$\int \frac{1}{\sqrt{x}} \operatorname{cosec}(\sqrt{x}) \cot(\sqrt{x}) dx$$

1.5
$$\int \frac{1}{(3x-5)^2 + 9} dx$$

1.6
$$\int \cos(\cos \theta) \sin \theta d\theta$$

2. จงหา $\int x \cos(9x) dx$

3. จงหา $\int x 7^x \ln 7 dx$

4. จงหา $\int \sin^2(5x) \cos^2(5x) dx$

5. จงหา $\int 2 \sin(9\theta) \cos(2\theta) d\theta$

6. จงหา $\int \frac{\sqrt{4x^2+9}}{x^4} dx$ โดยใช้การแทนด้วยฟังก์ชันตรีโกณมิติ

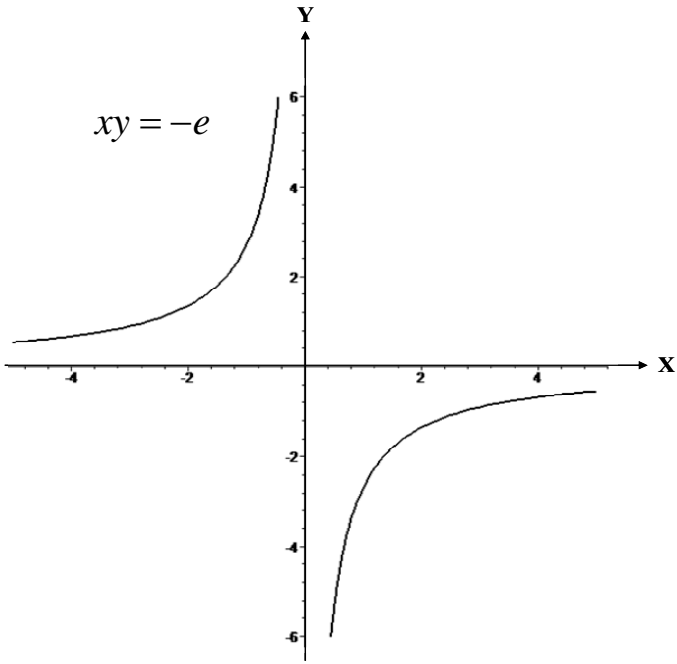
7. จงเขียนฟังก์ชันตรรกยะต่อไปนี้เป็นผลบวกของเศษส่วนย่อย โดยไม่ต้องคำนวณค่าคงที่

7.1
$$\frac{2x^3 - 2x^2 + 5x + 1}{(x-1)^2(x^2 + 2)} = \dots\dots\dots$$

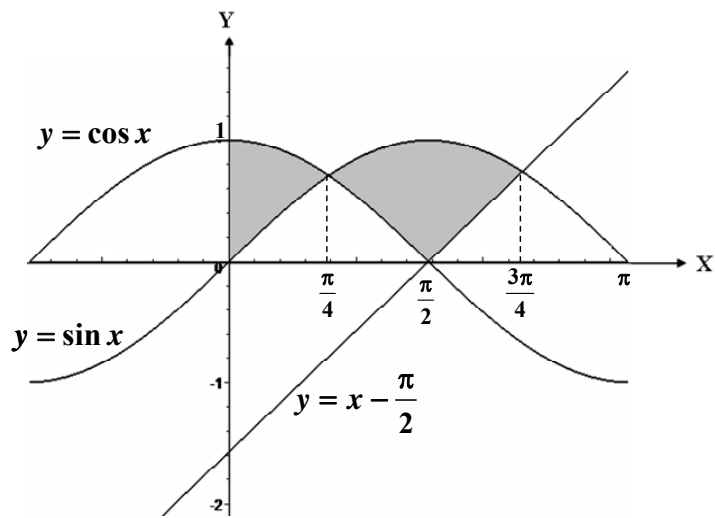
7.2 $\frac{2x^3 - 1}{x(x^2 - 2x + 2)^2} = \dots\dots\dots$

8. จงหา $\int \frac{3x^2 + 2x + 2}{(x-1)(x^2 + 2x + 4)} dx$

9. จงหาพื้นที่ระหว่างเส้นโค้ง $xy = -e$ กับแกน Y เมื่อ $2 \leq y \leq 5$

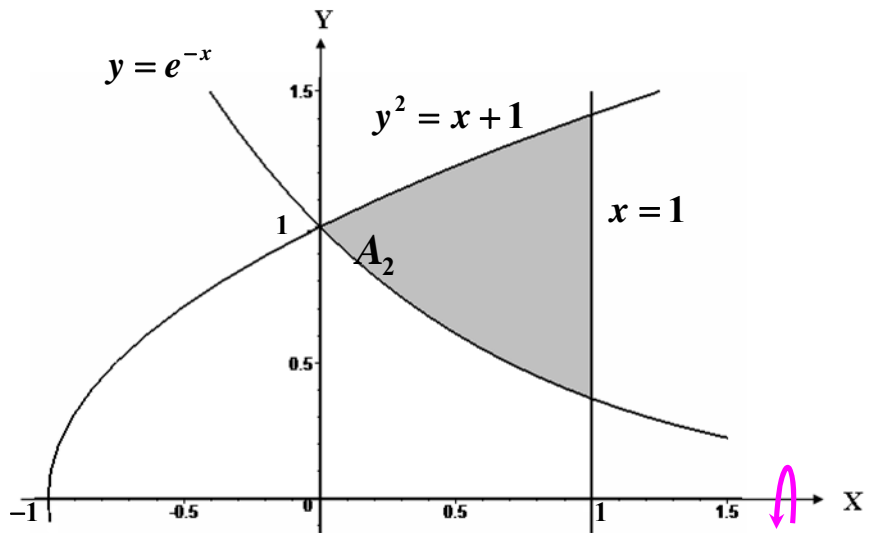
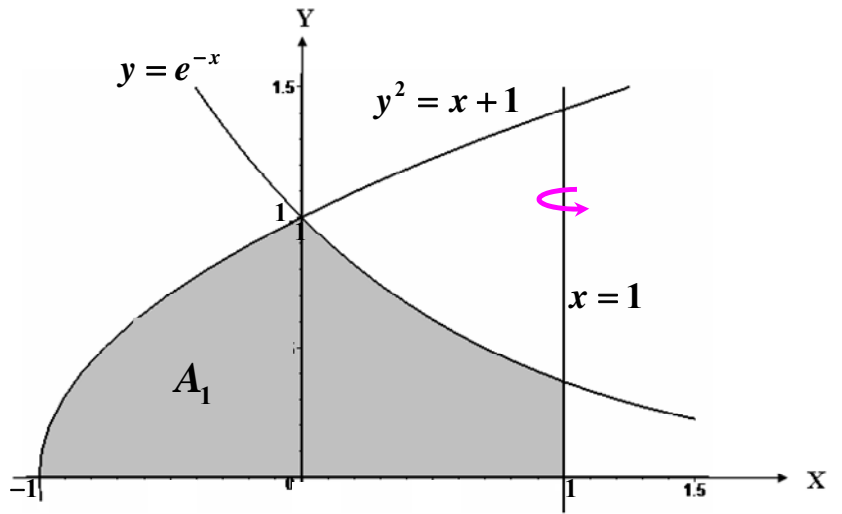


10. จงหาพื้นที่ของบริเวณที่แรเงาโดยเขียนตอบในรูปอินทิกรัลจำกัดเขตโดยไม่ต้องคำนวณค่า



พื้นที่ =

11. กำหนดรูป



จากรูปจงหาปริมาตร (V) ของทรงตันที่เกิดจากการหมุนบริเวณที่แรเงารอบเส้นตรงที่กำหนด โดยเขียนคำตอบในรูปอินทิกรัลจำกัดเขต โดยไม่ต้องคำนวณค่า

11.1 หมุนบริเวณ A_1 รอบเส้นตรง $x=1$

หาโดยวิธี Shell $V = \dots\dots\dots$

หาโดยวิธี Disk $V = \dots\dots\dots$

11.2 หมุนบริเวณ A_2 รอบแกน X หาโดยวิธี Shell $V = \dots\dots\dots$ หาโดยวิธี Disk $V = \dots\dots\dots$ 12. จงหาความยาวส่วนโค้งของเส้นโค้ง $y = \frac{1}{3}(x^{\frac{3}{2}} - 3x^{\frac{1}{2}} + 2)$ จาก $x=0$ ถึง $x=1$

$$\left[\text{แนะนำ : } \left(\frac{1}{2}\sqrt{x} + \frac{1}{2\sqrt{x}} \right)^2 = \frac{1}{4}x + \frac{1}{2} + \frac{1}{4x} \right]$$

13. กำหนดค่าของ x และ $f(x)$ ดังตารางต่อไปนี้

x	1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2
$f(x)$	0	0.1	0.18	0.26	0.34	0.41	0.47	0.53	0.59	0.64	0.69

x	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3	3.1
$f(x)$	0.74	0.79	0.83	0.88	0.92	0.96	0.99	1.03	1.06	1.1	1.13

13.1 จงใช้หลักเกณฑ์เชิงสี่เหลี่ยมคางหมูประมาณค่าของ $\int_{1.2}^{2.8} f(x) dx$ เมื่อ $n=4$ 13.2 จงใช้หลักเกณฑ์ซิมป์สันประมาณค่าของ $\int_1^{2.8} f(x) dx$ เมื่อ $n=6$ 14. จงหา $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx$

15. จงเขียนอินทิกรัลไม่ตรงแบบ (Improper integral) ต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปลิมิตของอินทิกรัล
โดยไม่ต้องคำนวณค่า

$$15.1 \int_{-1}^{+\infty} \frac{1}{(x+2)\sqrt{x}} dx$$

=.....

$$15.2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{x \cos x} dx$$

=.....