

Assignment 2

040203101 Mathematics I (1/2566)

ให้นักศึกษาเขียนอธิบายวิธีทำทุกข้อโดยละเอียด ด้วยลายมือตัวเอง ห้ามพิมพ์ พร้อมทั้งเขียน ชื่อ-นามสกุล รหัสนักศึกษา และตอนเรียน บนกระดาษคำตอบทุกหน้า แล้วถ่ายรูปให้ชัดเจนส่งงานผ่าน google classroom ที่อาจารย์ตั้งไว้รับงาน Assignment 2 เท่านั้น สำหรับนักศึกษาที่ใช้ iPad หรือ Tablet ให้ส่งงานเป็น PDF ได้ โดยเขียนอธิบายด้วยลายมือตัวเอง ห้ามพิมพ์ * กำหนดส่งงานภายในวันศุกร์ที่ 20 ตุลาคม 2566 *

1. สำนักพิมพ์แห่งหนึ่งพิมพ์หนังสือเพื่อจำหน่ายจำนวนหลายเล่มในแต่ละปี จึงแบ่งการพิมพ์เป็นหลายครั้งในหนึ่งปี

จากการสังเกตพบว่าถ้าพิมพ์ x ครั้งในหนึ่งปี จะมีต้นทุนเท่ากับ $5,000 + 400x + \frac{1,600}{x}$ บาท

จงหาต้นทุนที่น้อยที่สุดในการพิมพ์หนังสือในหนึ่งปี

2. จงหาอินทิกรัลต่อไปนี้

2.1) $\int (3 - 5x^4 + \frac{1}{x^2}) dx$

2.2) $\int (4xe^{x^2}) dx$

2.3) $\int (x^4 \sqrt{2x^5 + 1}) dx$

2.4) $\int \frac{3^{\sqrt{x}+1}}{\sqrt{x}} dx$

3. จงหา $\int (2x^2 - 1) \cos(2x) dx$ โดยใช้วิธีอินทิเกรตที่ละส่วน (Integrate by part)

4. จงหาอินทิกรัลต่อไปนี้

4.1) $\int \sin^3(3x) \cos^2(3x) dx$

4.2) $\int \sec^4(2x) \tan^3(2x) dx$

5. จงหา $\int \frac{x}{\sqrt{9x^2 - 25}} dx$ โดยใช้การเปลี่ยนตัวแปรให้อยู่ในรูปฟังก์ชันตรีโกณมิติ (แนะนำ : ให้ $u = 3x$)

6. 6.1) จงเขียน $\frac{x^2 + 5}{x^2(x^2 + 4)(x^2 - 4)}$ ให้อยู่ในรูปของเศษส่วนย่อย โดยไม่ต้องคำนวณค่าคงที่

6.2) จงหา $\int \frac{5x - 7}{x^2 - 3x + 2} dx$

7. กำหนดให้ $F(x) = \int_x^{x^2} e^{3t} dt$ จงหา $F(1)$ และ $F'(2)$

8. จงหาพื้นที่ของบริเวณ R ที่ถูกปิดล้อมด้วยเส้นโค้ง $y = -x^2$ และ $y = x^2 - 8$

9. จงใช้กฎของซิมป์สันประมาณค่าของ $\int_0^{\pi} x \cos^2 x dx$ โดยแบ่งช่วง $[0, \pi]$ ออกเป็น 4 ช่วงย่อยเท่า ๆ กัน