

ส่วนที่ 1

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

170120 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (ส่วนที่ 1)

การสอบปลายภาค ประจำปีภาคต้น ปีการศึกษา 2548 วันพฤหัสบดีที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2548
ผู้ตรวจข้อสอบ : ดร. วิเชียร ปลื้มกมล เวลา 13.00-16.00 น.

คำสั่ง

- 1. ข้อสอบส่วนที่ 1 มีทั้งหมด 5 ข้อ แต่ละข้อมีคะแนนเท่ากัน ให้ทำทุกข้อ
- 2. ข้อสอบส่วนที่ 1 มีทั้งหมด 8 แผ่น (ข้อสอบ 6 แผ่น กระดาษทด 2 แผ่น)
- 3. ไม่อนุญาตให้นำเอกสารใดๆและเครื่องคำนวณทุกประเภทเข้าห้องสอบ
- 4. ให้เขียน ชื่อ-สกุล รหัสประจำตัวนักศึกษา Section และ เลขที่นั่งสอบ ทุกหน้าของกระดาษคำตอบ แผ่นกระดาษคำตอบที่ไม่เขียนจะ**ไม่**ได้รับการตรวจให้คะแนน
- 5. ให้เขียนตอบโดยแสดงวิธีทำโดยละเอียด ถ้าที่เขียนไม่พออนุญาตให้ทำใส่ด้านหลังได้
- 6. ห้ามนำข้อสอบออกนอกห้องสอบ

ข้อที่	คะแนน
1	
2	
3	
4	
5	
รวม	

1. จงหาค่า Integral ต่อไปนี้ โดยแสดงวิธีทำโดยละเอียด

1.1

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

(5 คะแนน)

1.2

$$\int_0^{\pi/6} 2^{\cos x} \sin x dx$$

(5 คะแนน)

2. จงใช้วิธีการอินทิเกรตแบบแยกส่วน (Integration by parts) หาค่า Integral ต่อไปนี้

$$\int \sec^3 \theta d\theta$$

(10 คะแนน)

3. จงใช้วิธีเศษส่วนย่อย (Partial fraction) หาค่า Integral ต่อไปนี้

$$\int_0^1 \frac{dx}{x^3 + x^2 + x + 1}$$

(10 คะแนน)

4. จงใช้วิธีการแทนค่าด้วยฟังก์ชันตรีโกณมิติ (Trigonometric substitution) หาค่า Integral ต่อไปนี้

4.1

$$\int_1^e \frac{dy}{y\sqrt{1+(\ln y)^2}}$$

(5 คะแนน)

4.2

$$\int \frac{8dx}{4x^2-1}$$

(5 คะแนน)

5. จงหาลำลิมิตต่อไปนี้

5.1

$$\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\sin(\theta^2)}{\theta}$$

(5 คะแนน)

5.2

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (1 + 2x)^{1/(2 \ln x)}$$

(5 คะแนน)

กระดาษทด

กระดาด