



ข้อสอบปลายภาค ประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2558
รายวิชา 302111 - Calculus I
สอบวันที่ 15 ธันวาคม 2558 เวลา 09:00 - 12:00 น.

ชื่อ - นามสกุล รหัสประจำตัว

คณะ กลุ่ม ลำดับที่

กลุ่ม 01	อ.พรทิพย์ เกษมพิณ	กลุ่ม 02	ผศ.อารีรักษ์ ชัยวร	กลุ่ม 03	อ.วรพรรณ จันทร์ดี
กลุ่ม 04	อ.อรรณพ แก้วขาว	กลุ่ม 05	อ.อภิชาติ เนียมวงษ์	กลุ่ม 06	อ.สารัตน์ ศิลปวงษา
กลุ่ม 07	อ.รัชนิกร ชลไชยะ	กลุ่ม 08	อ.อรรณพ แก้วขาว	กลุ่ม 301	อ.อภิชาติ เนียมวงษ์
กลุ่ม 302	อ.บุญยงค์ ศรีพลแผ้ว	กลุ่ม 303	อ.อรรณพ แก้วขาว	กลุ่ม 3401	อ.พรทิพย์ เกษมพิณ

ห้ามแกะข้อสอบออกจากกัน

คำชี้แจง

1. ให้แสดงวิธีทำโดยละเอียดทุกข้อ
2. ข้อสอบมีทั้งหมด 13 หน้า 15 ข้อ 100 คะแนน (คิดเป็น 50%)
3. สามารถใช้ได้ทั้งดินสอและปากกาในการทำข้อสอบ ห้ามใช้ปากกาสีแดง
4. ห้ามนำกระดาษ เครื่องคำนวณ และสูตรใดๆเข้าห้องสอบ ถ้าตรวจพบถือว่าทุจริตในการสอบ
5. ให้เขียน รหัสประจำตัว กลุ่ม และลำดับที่ ทุกหน้าของข้อสอบ
6. ห้ามใช้โทรศัพท์มือถือในระหว่างการสอบ และปิดอุปกรณ์สื่อสารทุกชนิด ถ้าตรวจพบถือว่าทุจริตในการสอบ
7. ไม่อนุญาตให้นักศึกษาเข้าสอบออกจากห้องสอบ จนกว่าจะได้รับอนุญาตจากกรรมการผู้คุมสอบ
8. ทุจริตในการสอบมีโทษสูงสุดตามระเบียบมหาวิทยาลัย

ข้อ	1 (12)	2 (7)	3 (6)	4 (6)	5 (7)	คะแนนรวม (100)
คะแนน						
ข้อ	6 (7)	7 (6)	8 (7)	9 (6)	10 (5)	
คะแนน						
ข้อ	11 (7)	12 (7)	13 (7)	14 (5)	15 (5)	
คะแนน						

1. กำหนดให้ฟังก์ชัน $f(x) = -\frac{x^3}{3} + x^2 - 1$ จงหา (12 คะแนน)

1.1 ช่วงที่ f เป็นฟังก์ชันเพิ่ม และ ช่วงที่ f เป็นฟังก์ชันลด

1.2 ช่วงที่กราฟของ f เป็นโค้งหงาย และ ช่วงที่กราฟของ f เป็นโค้งคว่ำ (ถ้ามี)

1.3 จุดวิกฤต และ จุดเปลี่ยนเว้า (จุดเปลี่ยนโค้ง) (ถ้ามี)

1.4 ค่าสูงสุดสัมพัทธ์ และค่าต่ำสุดสัมพัทธ์ (ถ้ามี)

1.5 จงเขียนกราฟของ f

$$2. \int \left(\pi x^{-7} + 5^x + \frac{1}{2x} + \frac{1}{4+x^2} + e^5 \right) dx + \int (\sinh(2x) + \sec(2x) \tan(2x)) d(2x)$$

(7 คะแนน)

$$3. \int \frac{x^8 + 1}{(11x^9 + 99x)^{99}} dx$$

(6 คะแนน)

$$4. \int x e^{5x^2+1} dx$$

(6 คะแนน)

5.
$$\int \frac{1}{x(1 + (\ln x)^2)} dx$$

(7 คะแนน)

6. จงหาผลเฉลยทั่วไป และผลเฉลยเฉพาะของสมการ $y(x + 1) = x(y - 1)\frac{dy}{dx}$, $y(1) = 1$

(7 คะแนน)

7. $\int x^2 \ln x \, dx$

(6 คะแนน)

8. $\int x \sec^2(5x) \, dx$

(7 คะแนน)

9. $\int \sin^3 x \cos^6 x \, dx$

(6 คะแนน)

10. $\int \sin(2x) \cos(7x) \, dx$

(5 คะแนน)

11. $\int \sec^{-\frac{5}{2}} x \tan^3 x \, dx$

(7 คะแนน)

12. $\int \frac{x^2}{\sqrt{36-x^2}} dx$

(7 คะแนน)

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

(7 คะแนน)

14. จงกระจายฟังก์ชัน $\frac{x^2 - 3x - 2}{(x^2 + 1)(x - 1)}$ ให้เป็นเศษส่วนย่อย (5 คะแนน)

15. หน้าต่างบานหนึ่งส่วนล่างเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ส่วนบนเป็นรูปครึ่งวงกลม กำหนดความยาวของกรอบหน้าต่างเป็น 10 ซม. จงหา**รัศมี**ของครึ่งวงกลมที่จะทำให้พื้นที่ภายในกรอบหน้าต่างมี**ค่ามากที่สุด**
(5 คะแนน)

