



มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
คณะครุศาสตร์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์
ข้อสอบปลายภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561

รหัสวิชา MAP1402	ชื่อวิชา คณิตศาสตร์ 1	วันเวลาสอบ เวลา 17:00 – 20:00 วันอังคาร ที่ 27 พฤศจิกายน 2561	คะแนนเต็ม 105 คะแนน 35%
---------------------	--------------------------	---	-------------------------------

ชื่อ-สกุล..... รหัสนักศึกษา..... หมู่เรียน.....

คำชี้แจง

- ข้อสอบมีทั้งหมด 12 หน้า จำนวน 10 ข้อ
- เขียนชื่อ-สกุล รหัสนักศึกษา และหมู่เรียนด้วยตัวบรรจงลงในข้อสอบทุกหน้า
- ห้ามใช้ เครื่องคำนวณ และอุปกรณ์สื่อสารทุกชนิดในขณะสอบ
- ไม่อนุญาตให้นำเอกสารการเรียน ตำราเรียนทุกชนิดเข้าห้องสอบ
- ห้าม นำข้อสอบออกจากห้องสอบโดยเด็ดขาด
- หากมีการทุจริตในการสอบ จะได้รับการลงโทษตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ลงชื่อผู้เข้าสอบ

อาจารย์ผู้สอน อ.ดร.ธนชัยศ จำปาหวาย

ข้อที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
คะแนน											

1. จงตอบคำถามต่อไปนี้โดยไม่ต้องแสดงวิธีทำ (ข้อละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน)

1.1 ให้ $F(x) = xe^x$ เป็นปฏิยานุพันธ์ (Antiderivative) ของ $f(x)$ จงหา $f(1)$ _____

1.2 ถ้า a เป็นค่าคงตัวที่ทำให้ $\int_0^2 ax \, dx = 100$ จงหา a _____

1.3 ให้ $\int f(x) \, dx = x \cos x + C$ แล้ว $f(0)$ มีค่าเท่าใด _____

1.4 ถ้า $\int f'(2x + \pi) \, dx = \cos(2x + \pi)$ จงหา $f(\pi)$ _____

1.5 ให้ f, g เป็นฟังก์ชันต่อเนื่องบนช่วง $[a, b]$ ถ้า $\int_a^b f(x) \, dx = 1$ และ $\int_a^b g(x) \, dx = 2$
 จงหาค่าของ $\int_b^a [2f(x) - 3g(x)] \, dx$ _____

1.6 ให้ $F(x) = \frac{d}{dx} \int_{-1}^x e^{-t^2} \, dt$ จงหา $F(0)$ _____

1.7 สำหรับค่าคงตัว A, B ที่ทำให้ $\frac{4}{x^2 - 4} = \frac{A}{x - 2} + \frac{B}{x + 2}$ จงหาค่าของ $4(A - B)$ _____

1.8 จงหาค่าของ $\int_{-\pi}^{\pi} \sin x \cos x \, dx$ _____

1.9 จงหาค่าของ $\int_0^{2\pi} \cos^2 x \, dx$ _____

1.10 จงหาค่าของปริพันธ์ไม่ตรงแบบ $\int_{\frac{1}{3}}^{\infty} \frac{1}{x^2} \, dx$ _____

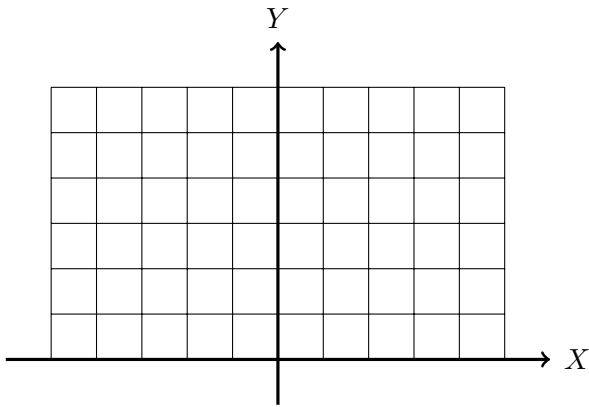
ข้อ 2 ถึง 10 จงแสดงวิธีทำโดยละเอียด

2. จงตอบคำถามต่อไปนี้

2.1 (5 คะแนน) จงหาค่าของ $\int_1^4 \frac{(\sqrt{x} + 1)^2}{\sqrt{x}} dx$

2.2 (5 คะแนน) จงหาปริพันธ์ $\int \frac{x-1}{\sqrt[3]{x+1}} dx$

3. (10 คะแนน) ให้ $f(x) = 2x^2 + 1$ เมื่อ $x \in [-1, 1]$ และ $P = \left\{-1, -\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}, 1\right\}$
จงวาดกราฟประกอบ พร้อมทั้งหาผลบวกบน $U(P, f)$ และผลบวกล่าง $L(P, f)$



4. จงตอบคำถามต่อไปนี้

4.1 (5 คะแนน) กำหนดให้ $F(x) = \int_{\frac{1}{x}}^{\frac{1}{2x}} \frac{\sin t}{t} dt$ เมื่อ $x \neq 0$ จงหา $F' \left(\frac{1}{\pi} \right)$

4.2 (4 คะแนน) ให้ f เป็นฟังก์ชันที่หาปริพันธ์ได้บนช่วง $[0, 5]$ กำหนดให้

$$\int_1^5 f(x) dx = 3, \quad \int_0^4 f(x) dx = -4 \quad \text{และ} \quad \int_0^5 f(x) dx = 7$$

จงหาค่าของ $\int_5^4 f(x) dx + \int_1^4 f(x) dx$

5. จงตอบคำถามต่อไปนี้

5.1 (5 คะแนน) จงหาปริพันธ์ $\int x \ln x \, dx$

5.2 (5 คะแนน) จงหาปริพันธ์ $\int \sqrt{1 + \sqrt[4]{x}} \, dx$

6. จงตอบคำถามต่อไปนี้

6.1 (8 คะแนน) จงหาปริพันธ์ $\int \frac{x^3 + 5x^2 - 4x}{(x^2 - 4)(x^2 + 1)} dx$

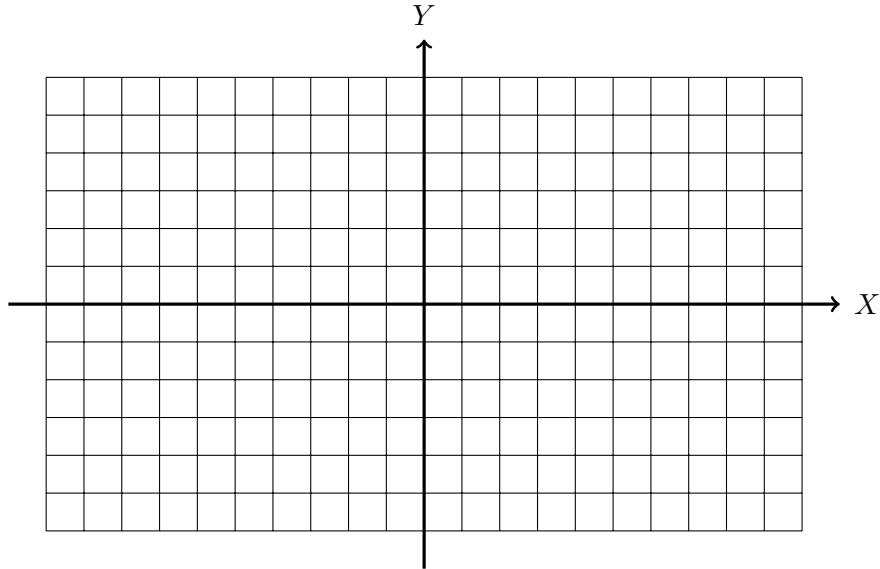
6.2 (4 คะแนน) จงหาค่าของ $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 x \cos^5 x dx$

7. (10 คะแนน) จงหาปริพันธ์ $\int \frac{\sqrt{4x^2 + 1}}{x^2} dx$

8. (7 คะแนน) จงหาพื้นที่ของอาณาบริเวณที่ปิดล้อมด้วย

$$y = x^2 - 6x + 5 \quad \text{และ} \quad y = -2x^2 + 12x - 10$$

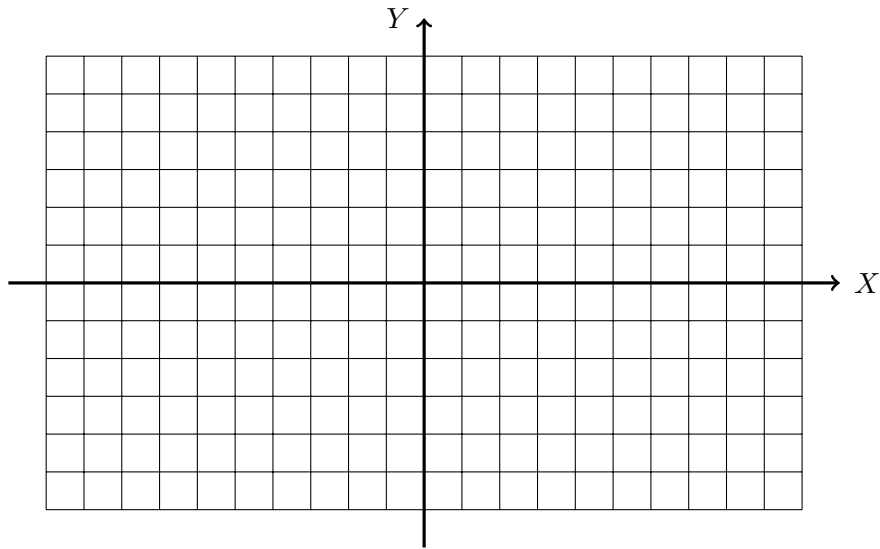
พร้อมวาดกราฟประกอบ



9. (10 คะแนน) จงหาปริมาตรของรูปทรงตันซึ่งเกิดจากการหมุนอาณาบริเวณที่ปิดล้อมด้วย

$$y = \frac{1}{2}x^2 + 1 \quad \text{และ} \quad y = -2x + 7 \quad \text{และ} \quad y = 1 \quad \text{รอบแกน } Y$$

พร้อมวาดกราฟประกอบ



10. จงตอบคำถามต่อไปนี้

10.1 (6 คะแนน) จงตรวจสอบว่าปริพันธ์ไม่ตรงแบบ $\int_1^{\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{x-1}} dx$ ลู่เข้าหรือลู่ออก

10.2 (6 คะแนน) จงตรวจสอบว่าปริพันธ์ไม่ตรงแบบ $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{x}{x^4+1} dx$ ลู่เข้าหรือลู่ออก

10.3 (5 คะแนน) จงบอกสิ่งที่คุณได้รับจากการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 1 มาอย่างน้อย 3 ข้อ พร้อมเหตุผลประกอบ