



มหาวิทยาลัยบูรพา

การสอบปลายภาค ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557

18 ธันวาคม 2557

วิชา 302114 Calculus for health science

เวลา 9.00-12.00 น.

ชื่อ-นามสกุล.....เลขประจำตัว.....กลุ่ม.....ลำดับที่.....

คำชี้แจง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 17 ข้อใหญ่ จำนวน 13 หน้า 93 คะแนน (เก็บ 48%)

ให้แสดงวิธีทำโดยละเอียดทุกข้อ

2. ในการเขียนตอบ สามารถใช้ดินสอ ปากกาคำหรือน้ำเงิน (ห้ามใช้ปากกาแดง)

3. ไม่นอนุญาติให้นำกระดาษ เครื่องคำนวณ และสูตรเข้าห้องสอบ

4. ห้ามแกะกระดาษข้อสอบออกจากกัน

5. พูจริตในการสอบมีโทษสูงสุดตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ช่องใส่คะแนน (สำหรับอาจารย์)

|       |        |        |        |        |          |          |          |          |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|----------|----------|--------|--------|
| ข้อ   | 1 (3)  | 2 (5)  | 3 (5)  | 4 (5)  | 5 (5)    | 6 (5)    | 7 (5)    | 8 (5)    | 9 (5)  | 10 (4) |
| คะแนน |        |        |        |        |          |          |          |          |        |        |
| ข้อ   | 11 (3) | 12 (3) | 13 (3) | 14 (5) | 15.1 (5) | 15.2 (5) | 15.3 (5) | 15.4 (5) | 16 (7) | 17 (5) |
| คะแนน |        |        |        |        |          |          |          |          |        |        |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| คะแนนรวม<br>(เต็ม 93) |  |
|-----------------------|--|

**ภาคปกติ**

กลุ่ม 01 ดร.วรพรรณ จันทร์ดี

กลุ่ม 02 ดร.จุฑารัตน์ คงสอน

**ภาคพิเศษ**

1. กำหนดให้  $h(x) = \int_2^{\sin x} e^{t^2-3t} dt$  จงหา  $h'(x)$  (3 คะแนน)

2. กำหนดให้  $f(x) = \begin{cases} e^x + 2, & x \geq 2 \\ 2x - 1, & x < 2 \end{cases}$  จงหา  $\int_{-3}^4 f(x) dx$  (5 คะแนน)

3. จงหา  $y = f(x)$  ที่มีความชันที่จุด  $x$  ใดๆ คือ  $\sin(x) - 5x^4$  และ  $f(0) = 1$  (5 คะแนน)

4. จงหา  $\int \left( \frac{2x + \sqrt{x}}{x^{3/2}} - \sec^2 x + e^{10} \right) dx$  (5 คะแนน)

5. จงหา  $\int \cos(x)\sqrt{\sin(x)} dx$

(5 คะแนน)

6. จงหา  $\int (x^3 + 2)\ln x dx$

(5 คะแนน)

7. จงหา  $\int \frac{x^2 - 3x + 7}{(x+1)^2(x-2)} dx$

(7 คะแนน)

8. จงหา  $\int_{-\infty}^0 2xe^{-x^2} dx$

(5 คะแนน)

9. จงหา  $\lim_{n \rightarrow \infty} (n+1)^{\frac{2}{n}}$  (5 คะแนน)

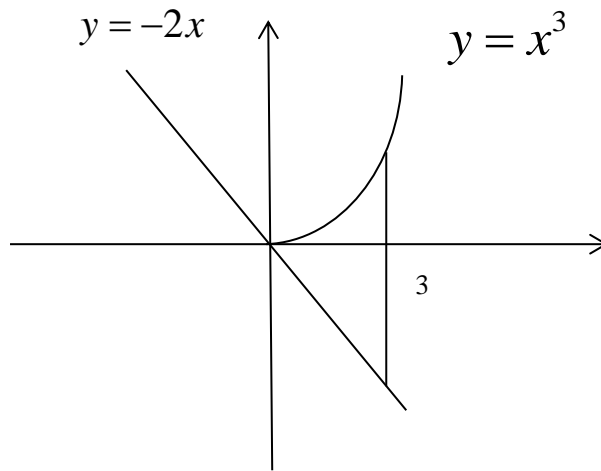
10. จงหาพื้นที่ของบริเวณที่ถูกปิดล้อมด้วยสมการ  $y = x^2 + 1$  ถึง  $y = 2x + 4$  โดยไม่ต้อง

อินทิเกรตหาค่า (4 คะแนน)

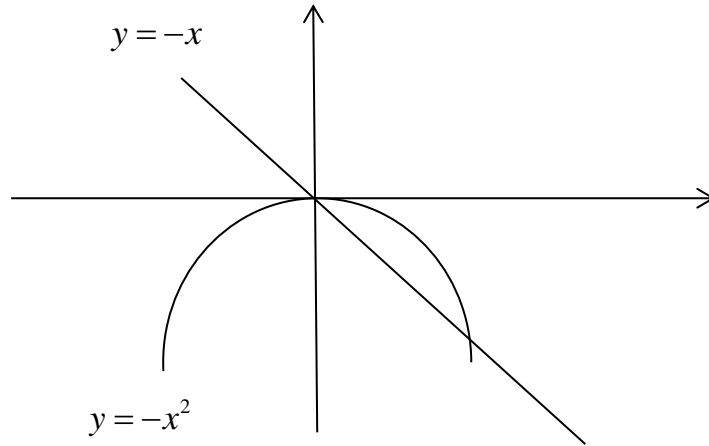
11. จงหาปริมาตรของบริเวณที่ถูกปิดล้อมดังรูป โดยหมุน รอบแกน  $x = -2$  โดยไม่ต้องอินทิเกรต

หาค่า

(3 คะแนน)



12. จงหาปริมาตรของบริเวณที่ถูกปิดล้อมด้วยเส้นตรง  $y = -x$  และเส้นโค้ง  $y = -x^2$  ดังรูป โดยหมุนรอบแกน  $y = 1$  โดยไม่ต้องอินทิเกรตหาค่า (3 คะแนน)



13. จงตรวจสอบว่าลำดับ  $\{a_n\} = \left\{ (-1)^n \frac{2n^2 + 3}{n^2 + 4} \right\}$  คู่เข้าหรือคู่ออก (3 คะแนน)



14. กำหนดอนุกรม  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n+1)(2n+3)}$

จงหาผลบวกย่อย  $S_n$  และตรวจสอบว่าอนุกรมลู่ออกหรือลู่เข้า

(5 คะแนน)

15. จงตรวจสอบการลู่เข้า ลู่ออกของอนุกรมต่อไปนี้ พร้อมทั้งบอกชื่อการทดสอบ

1)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^n}{(2n+1)!}$  (5 คะแนน)

2)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3 + \cos(n)}{n^{1/2}}$  (5 คะแนน)

3)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n^2}{5n + \ln n}$  (5 คะแนน)

4)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3(n^2+1)^{1/4}}{n^2+2n^5-3}$  (5 คะแนน)

16. จงหาช่วงของการลู่เข้าของอนุกรม  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-2)^n}{3^n \sqrt{n}}$  (7 คะแนน)

17. จงหาอนุกรมแมคลอริน (Maclaurin series) ของฟังก์ชัน  $f(x) = \frac{1}{(1+x)^2}$  (หา 5 พจน์แรก)

(5 คะแนน)