



มหาวิทยาลัยบูรพา

การสอบกลางภาค ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557

9 ตุลาคม 2557

วิชา 302114 Calculus for health science

เวลา 9.00-12.00 น.

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

คำชี้แจง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 16 ข้อใหญ่ จำนวน 11 หน้า 101 คะแนน (เก็บ 47%)

ให้แสดงวิธีทำโดยละเอียดทุกข้อ

2. ในการเขียนตอบ สามารถใช้ดินสอ ปากกาคำหรือน้ำเงิน (ห้ามใช้ปากกาแดง)

3. ไม่นอนุญาติให้นำกระดาษ เครื่องคำนวณ และสูตรเข้าห้องสอบ

4. ห้ามแกะกระดาษข้อสอบออกจากกัน

5. พูจริตในการสอบมีโทษสูงสุดตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ช่องใส่คะแนน (สำหรับอาจารย์)

ข้อ	1 (5)	2 (5)	3.1 (2)	3.2 (5)	3.3 (5)	3.4 (3)	4 (5)	5 (5)	6.1 (3)	6.2 (5)
คะแนน										
ข้อ	7 (5)	8.1 (3)	8.2 (5)	8.3 (5)	9 (5)	10 (5)	11 (5)	12(5)	13 (5)	14 (5)
คะแนน										
ข้อ	15 (5)	16 (5)								
คะแนน										

คะแนนรวม (เต็ม 101)	
------------------------	--

**ภาคปกติ**

กลุ่ม 01 ดร.วราพรณ จันท์รัตน์

กลุ่ม 02 ดร.จตุรรัตน์ คงสอน

1. จงวาดกราฟของ  $y = |2x - 4| - 1$  (5 คะแนน)

2. จงวาดกราฟของสมการอิงตัวแปรเสริม  $x = 2t^2 + 1$ ,  $y = t - 2$  (5 คะแนน)

## 3. จงหาค่าของ

$$3.1 \lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x-1}+5}{2x} \quad (2 \text{ คะแนน})$$

$$3.2 \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{x^2 - 4x + 4} \quad (5 \text{ คะแนน})$$

$$3.3 \lim_{x \rightarrow -3} \frac{x+3}{2-\sqrt{1-x}} \quad (5 \text{ คะแนน})$$

$$3.4 \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-2x}{(x-2)^2} \quad (3 \text{ คะแนน})$$

4. จงหาค่าของ  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-x^4 - 3x + 1}{x + 5}$  (5 คะแนน)

5. จงหาค่าของ  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x - \sqrt{x^2 - 5x}}{x}$  (5 คะแนน)

6.1 จงเขียนนิยามความต่อเนื่องของฟังก์ชัน  $f(x)$  ที่จุด  $x = a$  (3 คะแนน)

6.2 จงพิจารณาความต่อเนื่องของฟังก์ชันที่กำหนดให้ ที่จุด  $x = 1$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1-x^2}{1-x}, & x < 1 \\ 2x & , x \geq 1 \end{cases} \quad (5 \text{ คะแนน})$$

7. จงหา  $f'(3)$  เมื่อกำหนดให้  $f(x) = |x-3|$  โดยใช้ नियม (5 คะแนน)

8. จงหา  $\frac{dy}{dx}$  เมื่อกำหนดให้

8.1  $y = e^3 + 5x^{\frac{1}{2}} + \frac{7}{x^{100}}$  (3 คะแนน)

8.2  $y = (\sqrt{x^3 + 5})(x^2 - 1)$  (5 คะแนน)

8.3  $y = 5^{\cot 3x} + (\tan x)^7 + \log_5(x^{2014} + 3)$  (5 คะแนน)

9. จงหา  $(f^{-1})'(-5)$  เมื่อกำหนดให้  $f(x) = \frac{x+5}{2x-1}$  (5 คะแนน)

10. กำหนดฟังก์ชัน  $y = f(x)$  โดยสมการ  $y^3 - 2x + 2x^2y = 4$  จงหา  $\frac{dy}{dx}$  (5 คะแนน)

11. กำหนดให้  $x = t^3 + 1$ ,  $y = t^{3/2} + 5$  จงหา  $\frac{d^2y}{dx^2}$  (5 คะแนน)



12. จงหา  $\frac{dy}{dx}$  เมื่อกำหนดให้  $y = (\sin x)^{(x^3+1)}$

(5 คะแนน)

13. จงหาสมการเส้นสัมผัสและเส้นตั้งฉากของสมการ  $y = e^{3x} + 2$  ที่  $x = 0$

(5 คะแนน)

14. จงใช้ค่าเชิงอนุพันธ์หรือแบบเชิงเส้นประมาณค่าของ  $2 + \sqrt{101}$  (5 คะแนน)

15. ปล่อยลูกโป่งให้ลอยขึ้นจากพื้นดิน ด้วยอัตราเร็ว 8 ฟุต/วินาที เมื่อเริ่มปล่อยลูกโป่งนายสมชายอยู่ห่างจากลูกโป่ง 120 ฟุต ถ้านายสมชายไม่ได้เคลื่อนที่ไปไหน จงหาว่าลูกโป่งลอยห่างจากนายสมชายด้วยอัตราเร็วเท่าใด เมื่อลูกโป่งอยู่สูงจากพื้นดิน 50 ฟุต (5 คะแนน)

16. มีที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าซึ่งอยู่ติดแม่น้ำสองด้าน ต้องการล้อมรั้วด้านที่ไม่ติดแม่น้ำ โดยรั้วมีความยาว 4 กิโลเมตร จงหาว่าจะล้อมรั้วให้มีความกว้างและความยาวเท่าใด จึงจะได้พื้นที่มากที่สุด (5 คะแนน)