



มหาวิทยาลัยบูรพา

การสอบกลางภาค 2/2558

2 มีนาคม พ.ศ. 2559

วิชา 302116 Calculus for Business II

เวลา 9.00-12.00 น.

ชื่อ-นามสกุล.....รหัสประจำตัว..... กลุ่ม.....ลำดับที่.....

- คำชี้แจง 1. ข้อสอบมีทั้งหมด 8 ข้อ 11 หน้า 90 คะแนน (45%) ให้แสดงวิธีทำโดยละเอียดทุกข้อ
2. ในการเขียนตอบ สามารถใช้ดินสอ ปากกาคำหรือน้ำเงิน (ห้ามใช้ปากกาแดง)
 3. ไม่อนุญาตให้นำกระดาษ เครื่องคำนวณ และสูตรเข้าห้องสอบ
 4. **ทุจริต**ในการสอบมีโทษสูงสุดตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3
คะแนน								
ข้อ	4	5	6	7.1	7.2	7.3	8	
คะแนน								

คะแนนรวม

ภาคปกติ

กลุ่ม 01 อ.ดร.บุญยงค์ ศรีพลแผ้ว

กลุ่ม 02 ผศ.ดร.อารีรักษ์ ชัยวร

กลุ่ม 03 อ.ดร.รักพร ดอกจันทร์

ภาคพิเศษ

กลุ่ม 901 อ.ดร.จุฑารัตน์ คงสอน

กลุ่ม 902 ผศ.ดร.สารินี เลิศประไพ

กลุ่ม 903 ผศ.ดร.ดวงกมล ผลเต็ม

1. $\frac{dc}{dx} = 0$ เมื่อ c เป็นค่าคงที่ใดๆ

2. $\frac{d}{dx}(u \pm v) = \frac{du}{dx} \pm \frac{dv}{dx}$

3. $\frac{d}{dx}(uv) = u \frac{dv}{dx} + v \frac{du}{dx}$

4. $\frac{d}{dx}\left(\frac{u}{v}\right) = \frac{v \frac{du}{dx} - u \frac{dv}{dx}}{v^2}, \quad v \neq 0$

5. $\frac{d}{dx}u^n = nu^{n-1} \frac{du}{dx}$

6. $\frac{d}{dx}e^u = e^u \frac{du}{dx}$

7. $\frac{d}{dx} \ln(u) = \frac{1}{u} \frac{du}{dx}$

8. $\frac{d}{dx}a^u = a^u \ln a \frac{du}{dx}$

9. $\frac{d}{dx} \log_a(u) = \frac{1}{u \ln a} \frac{du}{dx}$

10. $\frac{d}{dx}(\cos u) = -\sin u \frac{du}{dx}$

11. $\frac{d}{dx}(\sin u) = \cos u \frac{du}{dx}$

12. $\frac{d}{dx}(\cot u) = -\csc^2 u \frac{du}{dx}$

13. $\frac{d}{dx}(\tan u) = \sec^2 u \frac{du}{dx}$

14. $\frac{d}{dx}(\csc u) = -\csc u \cot u \frac{du}{dx}$

15. $\frac{d}{dx}(\sec u) = \sec u \tan u \frac{du}{dx}$

16. $\int k du = ku + c$

17. $\int u^n du = \frac{u^{n+1}}{n+1} + c$

18. $\int e^u du = e^u + c$

19. $\int a^u du = \frac{a^u}{\ln a} + c$

20. $\int \frac{1}{u} du = \ln |u| + c$

21. $\int \sin u du = -\cos u + c$

22. $\int \cos u du = \sin u + c$

23. $\int \sec^2 u du = \tan u + c$

24. $\int \csc^2 u du = -\cot u + c$

25. $\int \sec u \tan u du = \sec u + c$

26. $\int \csc u \cot u du = -\csc u + c$

27. $\int \tan u du = \ln |\sec u| + c$

28. $\int \cot u du = \ln |\sin u| + c$

29. $\int \sec u du = \ln |\sec u + \tan u| + c$

30. $\int \csc u du = \ln |\csc u - \cot u| + c$

1. จงหาค่าลิมิตต่อไปนี้

$$1.1 \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3\ln(x^2) + 1 - x^2}{e^x - e}$$

(5 คะแนน)

$$1.2 \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + x - \sin x}{x^3 + x^2}$$

(5 คะแนน)

$$1.3 \quad \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \left(\frac{1}{\cos x} - \frac{\sin x}{\cos x} \right)$$

(5 คะแนน)

$$1.4 \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{1}{x} \right)^{x^2}$$

(7 คะแนน)

2. จงหาค่าอินทิกรัลต่อไปนี้พร้อมบอกว่าผู้เข้าหรือผู้ออกด้วย

$$2.1 \int_{-\infty}^0 e^{3x} dx$$

(5 คะแนน)

$$2.2 \int_0^{\infty} \frac{2x}{(x^2 + 1)^{\frac{3}{2}}} dx$$

(5 คะแนน)

2.3 $\int_1^{10} \frac{1}{x-3} dx$

(7 คะแนน)

3. จงประมาณค่าของ $\int_0^1 f(x) dx$ โดยใช้กฎสี่เหลี่ยมคางหมู เมื่อแบ่งเป็น 5 ช่วงย่อย ($n = 5$) โดยใช้ค่าที่กำหนดให้ดังตารางต่อไปนี้ (6 คะแนน)

x	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
$f(x)$	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0

4. จงประมาณค่าของ $\int_0^2 x^2 dx$ โดยใช้ กฎของซิมป์สัน (Simpson's Rule) เมื่อแบ่งเป็น 4 ช่วงย่อย ($n = 4$) (6 คะแนน)

5. กำหนด $f(x) = \begin{cases} 2x-1, & -1 \leq x \leq 0 \\ x^2-1, & 0 < x \leq 2 \end{cases}$

จงหา 5.1 ค่าเฉลี่ย (A_v) ของฟังก์ชันนี้บนช่วง $[-1, 2]$ (5 คะแนน)

5.2 หาค่าแห่งของ c ซึ่งทำให้ได้ค่าเฉลี่ย (3 คะแนน)

6. กำหนด $f(x) = \begin{cases} C(4-x^2), & -2 < x < 2 \\ 0 & , \text{ elsewhere} \end{cases}$

จงหา 6.1 ค่า C ที่ทำให้ $f(x)$ เป็น pdf (5 คะแนน)

6.2 $P(X < -1)$ (3 คะแนน)

7. จงวาดรูปของสมการต่อไปนี้

7.1 $y = x^2 + 4$

(5 คะแนน)

7.2 $(x+1)^2 + y^2 + z = 4$

(6 คะแนน)

$$7.3 \quad 9x^2 - 18x - 4y^2 + 36(z+2)^2 - 27 = 0$$

(7 คะแนน)

8. จงจับคู่ระหว่างสมการกับชื่อผิวโค้งต่อไปนี้ (นำตัวเลขด้านขวามาใส่หน้าข้อ) (5 คะแนน)

..... 8.1 $x^2 + y^2 + (z-1)^2 = 2$

1. ผิวโค้งขนานที่ขนานกับแกน

..... 8.2 $x = y^2$

2. ทรงรี

..... 8.3 $-\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} - \frac{(z-1)^2}{3} = 1$

3. ไฮเพอร์โบลอยด์ส่วนตัวเดียว

..... 8.4 $x^2 + y^2 = z^2$

4. ไฮเพอร์โบลอยด์สองส่วน

..... 8.5 $y^2 - z^2 = x$

5. กรวย

6. พาราโบลอยด์แบบวงรี

7. พาราโบลอยด์แบบไฮเพอร์โบล่า (อานม้า)

8. ทรงกลม