



# มหาวิทยาลัยบูรพา

การสอบกลางภาค 2/2559

3 มีนาคม พ.ศ. 2560

วิชา 30211659 Calculus for Business II

เวลา 9.00-12.00 น.

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

- คำชี้แจง 1. ข้อสอบมีทั้งหมด 10 ข้อ 9 หน้า 90 คะแนน (45%) ให้แสดงวิธีทำโดยละเอียดทุกข้อ
- ในการเขียนตอบ สามารถใช้ดินสอ ปากกาคำหรือน้ำเงิน (ห้ามใช้ปากกาแดง)
  - ไม่อนุญาตให้นำกระดาษ เครื่องคำนวณ และสูตรเข้าห้องสอบ
  - นิสิตที่กระทำการต่อเจตนาทุจริตหรือกระทำการทุจริตด้วยประการใด ๆ ก็ตาม จะได้รับโทษตามระดับโทษสถานใดสถานหนึ่งดังต่อไปนี้
    - สอบทุจริต ติด F ในรายวิชานี้และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา
    - ทุจริต ติด F ในรายวิชานี้และพักการเรียน 1 ปีการศึกษา
    - ทุจริตโดยการสอบแทนกัน ผู้ยินยอมให้ผู้อื่นเข้าสอบแทน ติด F และพักการเรียน 2 ปีการศึกษานิสิตผู้เข้าสอบแทน มีโทษพักการศึกษา 2 ปีการศึกษา

ข้อ	1.1(4)	1.2(5)	1.3(5)	1.4(6)	2.1(5)	2.2(7)	2.3(6)	3(8)	4(8)	5(9)	6(5)
คะแนน											
ข้อ	7.1(5)	7.2(5)	7.3(6)	7.4(7)	คะแนนรวม						
คะแนน											

### ภาคปกติ

- กลุ่ม 01 ผศ.ดร.อังคณา บุญศิริเรก
- กลุ่ม 02 ผศ.ดร.ดวงกมล ผลเต็ม
- กลุ่ม 03 อ.ดร.อารยา วิวัฒน์วานิช

### ภาคพิเศษ

- กลุ่ม 901 ผศ.ดร.สาธิต์ เลิศประไพ
- กลุ่ม 902 อ.ดร.สารัตน์ ศิลปวงษา
- กลุ่ม 903 อ.ดร.อารยา วิวัฒน์วานิช

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  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{4^x - 2x - 2}{x - 1}$

(4 คะแนน)

1.2  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + \ln x}{4x^2 + 1}$

(5 คะแนน)

1.3  $\lim_{x \rightarrow \infty} x \sin\left(\frac{1}{x}\right)$

(5 คะแนน)

1.4  $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{\frac{1}{x^2}}$

(6 คะแนน)

2. จงหาค่าอินทิกรัลต่อไปนี้พร้อมบอกว่าลู่เข้าหรือลู่ออกด้วย

2.1  $\int_1^{\infty} \frac{1}{\sqrt{x}} dx$

(5 คะแนน)

2.2  $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{x^2}{(x^3 + 5)^2} dx$

(7 คะแนน)

$$2.3 \int_0^2 \frac{2x}{x^2-4} dx$$

(5 คะแนน)

3. กำหนดค่าของฟังก์ชัน  $f(x)$  ดังตารางต่อไปนี้

$x$	0.0	0.25	0.5	0.75	1.0	1.25	1.5	1.75	2.0	2.25	2.5	2.75	3.0
$f(x)$	1.0	0.56	0.25	0.06	0.0	0.06	0.25	0.56	1.0	1.56	2.25	3.06	4.0

จงประมาณค่าของ  $\int_1^3 f(x) dx$  เมื่อแบ่งเป็น 4 ช่วงย่อย ( $n = 4$ ) โดยวิธี (8 คะแนน)

3.1 กฎสี่เหลี่ยมคางหมู

3.2 กฎของซิมป์สัน (Simpson's Rule)

4. กำหนด  $f(x) = \begin{cases} 1-x, & 0 \leq x < 2 \\ 2x-5, & 2 \leq x \leq 4 \end{cases}$

จงหา 4.1 ค่าเฉลี่ย ( $A_v$ ) ของฟังก์ชันนี้บนช่วง  $[0, 4]$  (5 คะแนน)

4.2 หาค่าตำแหน่งของ  $c$  ซึ่งทำให้ได้ค่าเฉลี่ย (3 คะแนน)



5. กำหนด  $f(x) = \begin{cases} kx^2(3-x), & -2 < x < 2 \\ 0, & \text{elsewhere} \end{cases}$

จงหา 5.1 ค่า  $k$  ที่ทำให้  $f(x)$  เป็น pdf (6 คะแนน)

5.2  $P(1 < X < 3)$  (3 คะแนน)

6. จงจับคู่ระหว่างสมการกับชื่อผิวโค้งต่อไปนี้ (นำตัวเลขด้านขวามาใส่หน้าข้อ) (5 คะแนน)

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

1. ผิวโค้งขนานที่ขนานกับแกน

..... 6.2  $-x^2 + \frac{y^2}{4} + z^2 = 1$

2. ทรงรี

..... 6.3  $-\frac{(x-1)^2}{4} + \frac{y^2}{1} - \frac{z^2}{9} = 1$

3. ไฮเพอร์โบลอยด์ส่วนเดียว

..... 6.4  $x^2 = 8z$

4. ไฮเพอร์โบลอยด์สองส่วน

..... 6.5  $x^2 + 4y^2 + (z-1)^2 = 2$

5. กรวย

6. พาราโบลอยด์แบบวงรี

7. พาราโบลอยด์แบบไฮเพอร์โบล่า (อานม้า)

8. ทรงกลม

7. จงวาดรูปของสมการต่อไปนี้

7.1  $\frac{x^2}{4} + \frac{z^2}{9} = 1$

(5 คะแนน)

$$7.2 \quad x^2 = y^2 + \frac{z^2}{9}$$

(5 คะแนน)

$$7.3 \quad (x-1)^2 + z^2 - y = 0$$

(6 คะแนน)

7.4  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z - 4 = 0$

(7 คะแนน)