



# มหาวิทยาลัยบูรพา

การสอบปลายภาค 2/2558

11 พฤษภาคม พ.ศ. 2559

วิชา 302116 Calculus for Business II

เวลา 9.00-12.00 น.

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

- คำชี้แจง
- ข้อสอบมีทั้งหมด 13 ข้อ 13 หน้า 96 คะแนน (45%) ให้แสดงวิธีทำโดยละเอียดทุกข้อ
  - ในการเขียนตอบ สามารถใช้ดินสอ ปากกาคำหรือน้ำเงิน (ห้ามใช้ปากกาแดง)
  - ไม่อนุญาตให้นำกระดาษ เครื่องคำนวณ และสูตรเข้าห้องสอบ
  - ทุจริต**ในการสอบมีโทษสูงสุดตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8.1	8.2
คะแนน									
ข้อ	9	10.1	10.2	10.3	10.4	10.5	11	12	13
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. กำหนด  $f(x, y) = xe^{xy} + \sin(2x^2 + y) + \ln(xy) + \cos x$  จงหา  $f_x$  และ  $f_y$  (6 คะแนน)

2. กำหนด  $z = g(x, y) = x^2y + xy^2$  เมื่อ  $x = 3 + t^4$  และ  $y = 2 - t^3$  จงหา  $\frac{dz}{dt}$  (5 คะแนน)

3. กำหนด  $z = \sin(x)\cos(y)$  เมื่อ  $x = \frac{u}{v}$ ,  $y = v^2$  จงหา  $\frac{\partial z}{\partial v}$  (5 คะแนน)

4. ให้  $z$  เป็นฟังก์ชันของ  $x$  และ  $y$  ที่กำหนดโดยสมการ  $x^3 + y^3 + z^3 = x y^2 \ln z$

จงหา  $\frac{\partial z}{\partial x}$  และ  $\frac{\partial z}{\partial y}$

(6 คะแนน)

5. กำหนด  $f(x, y, z) = e^{(xy+yz)}$  จงหา  $f_{xxy}$

(4 คะแนน)

6. จงหาค่าสูงสุดต่ำสุดสัมพัทธ์ของฟังก์ชัน  $f(x, y) = x^2 + xy - y^2 - 3x + y$  (5 คะแนน)

7. กำหนดฟังก์ชัน  $f(x, y) = x^2 + 2y^2 + x^2y - 4$  ซึ่งมีจุดวิกฤต 3 จุดคือ  $(0, 0)$ ,  $(2, -1)$ ,  $(-2, -1)$   
จงหาจุดสูงสุดสัมพัทธ์ จุดต่ำสุดสัมพัทธ์ จุดอานม้า (ถ้ามี) (6 คะแนน)

8. จงพิจารณาลำดับต่อไปนี้ว่าลู่เข้าหรือลู่ออก

8.1  $\frac{10}{2}, \frac{20}{5}, \frac{40}{8}, \frac{80}{11}, \dots$

(5 คะแนน)

$$8.2 \quad \frac{2}{5}, -\frac{4}{25}, \frac{8}{125}, -\frac{16}{625}, \dots$$

(5 คะแนน)

9. จงสร้างลำดับของผลบวกย่อย ( $S_n$ ) ของอนุกรม  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3}{n(n+1)}$  และหาผลบวกของอนุกรม

(6 คะแนน)

10. จงทดสอบอนุกรมต่อไปนี้ว่าเป็นอนุกรมลู่เข้าหรืออนุกรมลู่ออก โดยเลือกวิธีที่เหมาะสม

$$10.1 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(\ln n) + n^2}$$

(5 คะแนน)



$$10.2 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n^2 + 2n + 1}}{n^3 + 2n + 1}$$

(5 คะแนน)

$$10.3 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{(2n^2 + 5)^n}$$

(5 คะแนน)

$$10.4 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^{(n+2)}}{n!}$$

(5 คะแนน)

$$10.5 \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5} + \dots$$

(5 คะแนน)

11. จงทดสอบว่าอนุกรม  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{1}{\sqrt{n}}$  เป็นอนุกรมลู่เข้าแบบสัมบูรณ์ ลู่เข้าแบบมีเงื่อนไข หรือลู่ออก

(6 คะแนน)

12. จงหาช่วงการลู่เข้าของอนุกรม  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n \cdot 2^n}$

(7 คะแนน)

13. จงกระจายฟังก์ชัน  $f(x) = \cos x + e^x$  เป็นอนุกรมแมคลอริน เป็นจำนวน 4 พจน์

(5 คะแนน)

