



## มหาวิทยาลัยบูรพา

การสอบปลายภาค 2/2561

8 พฤษภาคม พ.ศ. 2562

วิชา 30211659 Calculus for Business II

เวลา 9.00-12.00 น.

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

- คำชี้แจง**
- ข้อสอบมีทั้งหมด 11 ข้อ 11 หน้า 85 คะแนน (45%) ให้แสดงวิธีทำโดยละเอียดทุกข้อ
  - ในการเขียนตอบ สามารถใช้ดินสอ ปากกาดำหรือน้ำเงิน (ห้ามใช้ปากกาแดง)
  - ไม่อนุญาตให้นำกระดาษ เครื่องคำนวณ และสูตรเข้าห้องสอบ
  - นิสิตที่กระทำการส่อเจตนาทุจริตหรือกระทำการทุจริตด้วยประการใด ๆ ก็ตาม จะได้รับโทษตามระดับโทษสถานใดสถานหนึ่งดังต่อไปนี้
    - สอบทุจริต ติด F ในรายวิชานี้และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา
    - ทุจริต ติด F ในรายวิชานี้และพักการเรียน 1 ปีการศึกษา
    - ทุจริตโดยการสอบแทนกัน ผู้ยินยอมให้ผู้อื่นเข้าสอบแทน ติด F และพักการเรียน 2 ปีการศึกษา  
นิสิตผู้เข้าสอบแทน มีโทษพักการศึกษา 2 ปีการศึกษา

ข้อ	1(5)	2(5)	3(5)	4(5)	5(7)	6.1(4)	6.2(4)	7(7)	8.1(5)	8.2(5)	8.3(5)	8.4(5)
คะแนน												
ข้อ	8.5(5)	9(6)	10(7)	11(5)	คะแนนรวม							
คะแนน												

### ภาคปกติ

กลุ่ม 01 อ.ดร.บุญยงค์ ศรีพลแก้ว

กลุ่ม 02 ผศ.ดร.อังคณา บุญศิริโรก

กลุ่ม 03 อ.ดร.จุฑารัตน์ คงสอน

กลุ่ม 04 ผศ.ดร.สาธินี เลิศประไพ

## สูตรอนุพันธ์และปริพันธ์

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  $f(x, y) = e^{(2x+3y)} + \sin(xy) + x^2 + 3x^3y^2 + y^3$   
จงหา  $f_y$  และ  $f_{yx}$

(5 คะแนน)

2. กำหนด  $z = x^2y - 2y^2x$  เมื่อ  $x = \cos(2t)$  และ  $y = t^2 + 2t$  จงหา  $\frac{dz}{dt}$

(5 คะแนน)

3. กำหนด  $f(x, y, z) = x^2 + 2xz + xy^2 + z^2$  เมื่อ  $x = u^2 + v^2$ ,  $y = \ln u$ ,  $z = \sin v$

จงหา  $\frac{\partial f}{\partial v}$

(5 คะแนน)

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

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

(5 คะแนน)

5. จงหาค่าสูงสุดต่ำสุดสัมพัทธ์ของฟังก์ชัน  $f(x, y) = \frac{x^3}{3} - 4x - y^2 + 2y$  (7 คะแนน)

6. จงพิจารณาลำดับต่อไปนี้ว่าลู่ออกหรือลู่เข้า

6.1  $\frac{5}{3}, -\frac{10}{9}, \frac{20}{27}, -\frac{40}{81}, \dots$  (4 คะแนน)

6.2  $\frac{1}{3}, \frac{3}{6}, \frac{5}{9}, \frac{7}{12}, \dots$  (4 คะแนน)

7. จงสร้างลำดับของผลบวกย่อย ( $S_n$ ) ของอนุกรม  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n)(n+1)}$  และพิจารณาว่าอนุกรมนี้  
ลู่เข้าหรือลู่ออก และถ้าลู่เข้ามีผลรวมเป็นเท่าใด

(7 คะแนน)

8. จงทดสอบอนุกรมต่อไปนี้ว่าเป็นอนุกรมลู่เข้าหรืออนุกรมลู่ออก โดยเลือกวิธีที่เหมาะสม

$$8.1 \sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{4n^2 + 8n - 1}{2n^2 + 3n} \right)^n$$

(5 คะแนน)

$$8.2 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+3}{n^6 + 3n^4 - 2n}$$

(5 คะแนน)

$$8.3 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{4^n + 3}$$

(5 คะแนน)

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

(5 คะแนน)

8.5  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5n+2}{2n+3}$

(5 คะแนน)



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

(6 คะแนน)

10. จงหาช่วงการลู่เข้าของอนุกรม  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-2)^n}{n^2 4^n}$

(7 คะแนน)

11. จงกระจายฟังก์ชัน  $f(x) = (x-1)^5$  เป็นอนุกรมเทย์เลอร์รอบจุด  $x = 2$  (กระจาย 5 พจน์)

(5 คะแนน)