



มหาวิทยาลัยบูรพา

การสอบปลายภาค 2/2559

8 พฤษภาคม พ.ศ. 2560

วิชา 30211659 Calculus for Business II

เวลา 9.00-12.00 น.

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

คำชี้แจง 1. ข้อสอบมีทั้งหมด 12 ข้อ 13 หน้า 90 คะแนน (45%) ให้แสดงวิธีทำโดยละเอียดทุกข้อ

2. ในการเขียนตอบ สามารถใช้ดินสอ ปากกาคำหรือน้ำเงิน (ห้ามใช้ปากกาแดง)
3. ไม่อนุญาตให้นำกระดาษ เครื่องคำนวณ และสูตรเข้าห้องสอบ
4. **นิสิตที่กระทำการต่อเจตนาทุจริตหรือกระทำการทุจริตด้วยประการใด ๆ ก็ตาม จะได้รับโทษตามระดับโทษสถานใดสถานหนึ่งดังต่อไปนี้**
 1. **สอบทุจริต ติด F ในรายวิชานี้และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา**
 2. **ทุจริต ติด F ในรายวิชานี้และพักการเรียน 1 ปีการศึกษา**
 3. **ทุจริตโดยการสอบแทนกัน ผู้ยินยอมให้ผู้อื่นเข้าสอบแทน ติด F และพักการเรียน 2 ปีการศึกษา**
นิสิตผู้เข้าสอบแทน มีโทษพักการศึกษา 2 ปีการศึกษา

ข้อ	1(5)	2(5)	3(4)	4(5)	5(6)	6(7)	7.1(5)	7.2(5)	8(5)	9.1(5)	9.2(5)	9.3(5)
คะแนน												
ข้อ	9.4(5)	9.5(5)	10(5)	11(8)	12(5)	คะแนนรวม						
คะแนน												

ภาคปกติ

กลุ่ม 01 ผศ.ดร.อังคณา บุญศิริเรก

กลุ่ม 02 ผศ.ดร.ดวงกมล ผลเต็ม

กลุ่ม 03,903 อ.ดร.อารยา วิวัฒน์วานิช

ภาคพิเศษ

กลุ่ม 901 ผศ.ดร.สาธิต์ เลิศประไพ

กลุ่ม 902 อ.ดร.สารัตน์ ศิลปวงษา

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 $f(x, y) = x \ln y + \cos(x^2 y) + e^x$ จงหา f_x และ f_{xy} (5 คะแนน)

2. กำหนด $z = x^2 y + xy^2$ เมื่อ $x = 2 + t^4$ และ $y = 1 - t^3$ จงหา $\frac{dz}{dt}$ ที่ $t = 1$ (5 คะแนน)

3. กำหนด $z = \sqrt{x + y}$ เมื่อ $x = r \sin \theta$, $y = \cos \theta$ จงหา $\frac{\partial z}{\partial r}$ (4 คะแนน)

4. กำหนด $f(x, y) = \sin(2x) \cos(3y)$ เมื่อ $x = e^{uv}$, $y = \ln(uv)$ จงหา $\frac{\partial f}{\partial v}$ (5 คะแนน)

5. ให้ z เป็นฟังก์ชันของ x และ y ที่กำหนดโดยสมการ $y \ln z + (z - y^2)x = 5xyz$

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

(6 คะแนน)

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

(7 คะแนน)

7. จงพิจารณาลำดับต่อไปนี้ว่าลู่เข้าหรือลู่ออก

7.1 $\frac{1}{4}, \frac{2}{7}, \frac{3}{10}, \frac{4}{13}, \dots$

(5 คะแนน)

7.2 $\frac{2}{3}, -\frac{4}{9}, \frac{8}{27}, -\frac{16}{81}, \dots$

(5 คะแนน)

8. จงสร้างลำดับของผลบวกย่อย (S_n) ของอนุกรม $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+4)(n+5)}$ และหาผลบวกของอนุกรม

(5 คะแนน)

9. จงทดสอบอนุกรมต่อไปนี้ว่าเป็นอนุกรมลู่เข้าหรืออนุกรมลู่ออก โดยเลือกวิธีที่เหมาะสม

$$9.1 \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{1}{n}}$$

(5 คะแนน)

$$9.2 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{2+7^n}$$

(5 คะแนน)

$$9.3 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+1}{n\sqrt{n+2}}$$

(5 คะแนน)

$$9.4 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+1)4^n}{n!}$$

(5 คะแนน)

9.5
$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{n} \right)^n$$

(5 คะแนน)

10. จงทดสอบว่าอนุกรม $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{1}{\sqrt[4]{n}}$ เป็นอนุกรมลู่เข้าแบบสัมบูรณ์ ลู่เข้าแบบมีเงื่อนไข หรือลู่ออก

(5 คะแนน)

11. จงหาช่วงการลู่เข้าของอนุกรม $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n(x-1)^n}{3^n}$ (8 คะแนน)

12. จงกระจายฟังก์ชัน $f(x) = x^4 + x - 1$ เป็นอนุกรมเทย์เลอร์รอบจุด $x = 1$ (กระจาย 5 พจน์)

(5 คะแนน)