



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ข้อสอบประจำภาค ภาคการศึกษาที่ 2/2549

รหัสวิชา 205102

ชื่อวิชา BUSINESS MATHEMATICS II

สอบวันพฤหัสบดี ที่ 14 เดือน ธันวาคม พ.ศ 2549 เวลา 13.00-16.00 น.

ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....

คำชี้แจง :

1. ข้อสอบมีจำนวน 14 หน้า 35 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวมคะแนนทั้งสิ้น 35 คะแนน
2. ข้อสอบแต่ละข้อจะมีตัวเลือก 5 ตัวเลือก จงเลือกตัวเลือกที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว เพื่อระบายลงในกระดาษคำตอบ การระบายคำตอบมากกว่า 1 คำตอบในข้อนั้นจะถือว่า ข้อนั้นตอบไม่ถูกต้อง
3. ดินสอที่จะใช้ระบายต้องเป็นดินสอที่มีระดับความเข้มเทียบเท่าหรือมากกว่า 2B
4. นักศึกษาสามารถทกลงในข้อสอบได้
5. ให้นักศึกษาเขียน ชื่อ - สกุล, เลขประจำตัว และ เลขที่นั่งสอบ ลงในข้อสอบหน้าแรก พร้อมทั้งเขียนชื่อ - สกุล, เลขประจำตัว และ เลขที่นั่งสอบ พร้อมทั้งระบายรหัสนักศึกษาและวิชา ลงในกระดาษคำตอบให้เรียบร้อย
6. **ไม่อนุญาต**ให้นำเอกสารและเครื่องคำนวณใดๆ เข้าห้องสอบนอกจากบัตรประจำตัวนักศึกษา
7. นักศึกษาห้ามนำข้อสอบออกจากห้องสอบโดยเด็ดขาด

ห้ามเปิดข้อสอบก่อนได้รับอนุญาต

จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 1-2

กำหนดให้ $f(x) = (2x+1)^5$

1. จงหาค่า $f'(x)$

- (1) $f'(x) = (2x+1)^4$
- (2) $f'(x) = 4(2x+1)^4$
- (3) $f'(x) = 8(2x+1)^4$
- (4) $f'(x) = 5(2x+1)^4$
- (5) $f'(x) = 10(2x+1)^4$

2. จงหาค่า $f''(x)$

- (1) $f''(x) = (2x+1)^3$
- (2) $f''(x) = 20(2x+1)^3$
- (3) $f''(x) = 40(2x+1)^3$
- (4) $f''(x) = 80(2x+1)^3$
- (5) $f''(x) = 100(2x+1)^3$

3. จงหาความชันของเส้นโค้ง $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ ณ จุด $(-2, -1)$

- (1) -1
- (2) 0
- (3) 1
- (4) 2
- (5) 3

จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 4-5

กำหนดให้ $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2x+2}}$

4. จงหาค่า $f'(x)$

(1) $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{2x+2}}$

(2) $f'(x) = -\frac{1}{2\sqrt{2x+2}}$

(3) $f'(x) = -(2x+2)^{-3/2}$

(4) $f'(x) = -(2x+2)^{3/2}$

(5) $f'(x) = (2x+2)^{-3/2}$

5. จงหาค่า $f'(1)$

(1) $f'(1) = -\frac{1}{8}$

(2) $f'(1) = -\frac{1}{4}$

(3) $f'(1) = \frac{1}{2}$

(4) $f'(1) = \frac{1}{4}$

(5) $f'(1) = \frac{1}{8}$

6. จงหาความชันของเส้นโค้ง $y = \cos(\cos x)$ ณ จุด $(\frac{\pi}{2}, 1)$

(1) -1

(2) 0

(3) 1

(4) 2

(5) 3

จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 7-8

กำหนดให้ $f(x) = x \sin x - x^2 \cos x$

7. จงหาค่า $f'(x)$

(1) $f'(x) = \cos x - 2x \sin x$

(2) $f'(x) = \cos x + 2x \sin x$

(3) $f'(x) = \sin x - x \cos x + x^2 \sin x$

(4) $f'(x) = \sin x + x \cos x + x^2 \sin x$

(5) $f'(x) = \sin x + x \sin + x^2 \sin x$

8. จงหาค่า $f'(1)$

(1) $f'(1) = 2 \sin 1 - \cos 1$

(2) $f'(1) = \pi$

(3) $f'(1) = \frac{\pi}{2}$

(4) $f'(1) = -\frac{\pi}{2}$

(5) $f'(1) = -\pi$

จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 9-11

กำหนดให้ $f(x) = (x^2 - 2x + 2)e^x$

9. จงหาค่า $f'(1)$

- (1) 0
- (2) 1
- (3) e
- (4) $2e$
- (5) $3e$

10. จงหาค่า $f''(1)$

- (1) 0
- (2) 1
- (3) e
- (4) $2e$
- (5) $3e$

11. จงหาค่า $f''(x) - f'(x)$

- (1) e^x
- (2) $2e^x$
- (3) $2xe^x$
- (4) x^2e^x
- (5) $2x^2e^x$

จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 12-13

กำหนดให้ $f(x) = \frac{e^x}{x}$

12. จงหาอนุพันธ์อันดับที่ 1 ของฟังก์ชัน $f(x)$

(1) $f'(x) = e^x$

(2) $f'(x) = \frac{e^x}{x} - \frac{e^x}{x^2}$

(3) $f'(x) = \frac{e^x}{x} + \frac{e^x}{x^2}$

(4) $f'(x) = \frac{e^x - xe^x}{x^2}$

(5) $f'(x) = \frac{x^2e^x - xe^x}{x^2}$

13. จงหาค่า $f'(1)$

(1) 0

(2) 1

(3) 2

(4) 3

(5) 4

14. จงหาอนุพันธ์อันดับที่ 1 ของฟังก์ชัน $f(x) = \sin x - \cos x + \tan x - \cot x$

(1) $f'(x) = \sin x + \cos x + \sec x + \csc x$

(2) $f'(x) = \sin x + \cos x + \sec^2 x + \csc^2 x$

(3) $f'(x) = \sin x + \cos x + \sec x^2 + \csc x^2$

(4) $f'(x) = \cos x - \sin x + \sec x^2 - \csc x^2$

(5) $f'(x) = \cos x - \sin x + \sec^2 x - \csc^2 x$

15. จงหาค่าปริพันธ์ต่อไปนี้ $\int \frac{x+2}{1+x} dx$

- (1) $x + \ln(x+1) + c$
- (2) $x^2 + 2 \ln x + c$
- (3) $\ln(x+1) + \ln x + c$
- (4) $x + \ln x + 1 + c$
- (5) $(1+x) + \ln(x+2) + c$

หมายเหตุ c เป็นค่าคงตัวใดๆ

16. จงหาค่าปริพันธ์ต่อไปนี้ $\int \frac{xe^x + 1}{x} dx$

- (1) $e^{x^2} + x + c$
- (2) $e^x + x + c$
- (3) $e^x + \ln x + c$
- (4) $e^x + c$
- (5) $\frac{e^x + 1}{x} + c$

หมายเหตุ c เป็นค่าคงตัวใดๆ

17. จงหาค่าปริพันธ์จำกัดเขตต่อไปนี้ $\int_0^1 \frac{x^3 - x^4 + x^5}{x^2} dx$

- (1) $\frac{13}{12}$
- (2) $\frac{11}{12}$
- (3) $\frac{7}{12}$
- (4) $\frac{5}{12}$
- (5) $\frac{1}{12}$

18. เพื่อให้การหาค่าปริพันธ์ $\int xe^{x^2} dx$ โดยการแทนค่า u (integration by substitution) เป็นไปได้
ได้อย่างง่ายดาย ควรจะสมมติให้ u มีค่าเท่าใด

- (1) x
- (2) e^{-x}
- (3) e^{x^2}
- (4) xe^{-x^2}
- (5) x^2

19. ค่าของปริพันธ์ $\int xe^{-x^2} dx$ เท่ากับเท่าใด

- (1) $xe^{x^2} + c$
- (2) $\frac{x}{2}e^{-x^2} + c$
- (3) $(x-1)e^{x^2} + c$
- (4) $(x^2-1)e^{x^2} + c$
- (5) ไม่มีข้อใดถูกต้อง

หมายเหตุ c เป็นค่าคงตัวใดๆ

20. ค่าของปริพันธ์ $\int_0^1 xe^{x^2} dx$ เท่ากับเท่าใด

- (1) 0
- (2) $\frac{1}{2}$
- (3) 1
- (4) e
- (5) $\frac{e-1}{2}$

21. จงหาค่าปริพันธ์ต่อไปนี้ $\int \sin x - \cos x + \sec^2 x - \csc^2 x \, dx$

(1) $\tan x + \cot x - \sin x - \cos x + c$

(2) $\sin x + \cos x - \tan x - \cot x + c$

(3) $\sin x - \cos x + \tan x - \cot x + c$

(4) $\tan x - \cot x - \sin x - \cos x + c$

(5) $\cos x - \sin x + \tan x - \cot x + c$

หมายเหตุ c เป็นค่าคงตัวใดๆ

จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 22-25

$$\int xe^x dx = \int u dv = uv - \int v du$$

22. เพื่อให้การหาค่าปริพันธ์ $\int xe^x dx$ โดยการใช้วิธีการหาค่าปริพันธ์ที่ละส่วน (integration by parts) เป็นไปได้ง่ายตาย คอจะสมมติให้ u มีค่าเท่าใด

(1) 1

(2) x

(3) e^x

(4) xe^x

(5) $xe^x dx$

23. เพื่อให้การหาค่าปริพันธ์ $\int xe^x dx$ โดยใช้วิธีการหาค่าปริพันธ์ทีละส่วน (integration by parts) เป็นไปได้อย่างง่ายดาย ควรจะสมมติให้ dv มีค่าเท่าใด

- (1) 1
- (2) dx
- (3) $x dx$
- (4) $e^x dx$
- (5) $xe^x dx$

24. ค่าของปริพันธ์ $\int xe^x dx$ เท่ากับเท่าใด

- (1) $e^x + c$
- (2) $x^2 e^x + c$
- (3) $(x-1)e^x + c$
- (4) $(x+1)e^x + c$
- (5) ไม่มีข้อใดถูกต้อง

หมายเหตุ c เป็นค่าคงตัวใดๆ

25. ค่าของปริพันธ์ $\int_0^1 xe^x dx$ เท่ากับเท่าใด

- (1) 0
- (2) 1
- (3) 2
- (4) e
- (5) $2e$

26. เพื่อให้การหาค่าปริพันธ์ $\int \frac{2x+1}{\sqrt{x^2+x}} dx$ โดยการแทนค่า u (integration by substitution)

เป็นไปได้อย่างง่ายดาย ควรจะสมมติให้ u มีค่าเท่าใด

- (1) $2x$
- (2) $2x+1$
- (3) x^2
- (4) x^2+x
- (5) $\sqrt{x^2+x}$

27. ค่าของปริพันธ์ $\int \frac{2x+1}{\sqrt{x^2+x}} dx$ เท่ากับเท่าใด

- (1) $\ln(x^2+x)+c$
- (2) $\frac{\sqrt{x^2+x}}{2}+c$
- (3) $(2x+1)^2+c$
- (4) $2\sqrt{x^2+x}+c$
- (5) $\frac{(2x+1)^2}{2}+c$

หมายเหตุ c เป็นค่าคงตัวใดๆ

28. ค่าของปริพันธ์ $\int_0^1 \frac{2x+1}{\sqrt{x^2+x}} dx$ เท่ากับเท่าใด

- (1) 0
- (2) 1
- (3) 2
- (4) $\sqrt{2}$
- (5) $2\sqrt{2}$

จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 29-32

$$\int x \ln x dx = \int u dv = uv - \int v du$$

29. เพื่อให้การหาค่าปริพันธ์ $\int x \ln x dx$ โดยการใช้วิธีการหาค่าปริพันธ์ทีละส่วน (integration by parts) เป็นไปได้ง่ายตาย ควรจะสมมติให้ u มีค่าเท่าใด

- (1) x
- (2) $\ln x$
- (3) $x \ln x$
- (4) $\ln x dx$
- (5) $x \ln x dx$

30. เพื่อให้การหาค่าปริพันธ์ $\int x \ln x \, dx$ โดยการใช้วิธีการหาค่าปริพันธ์ทีละส่วน (integration by parts) เป็นไปได้ง่ายตาย ควรจะสมมติให้ dv มีค่าเท่าใด

- (1) x
- (2) dx
- (3) $x \, dx$
- (4) $\ln x \, dx$
- (5) $x \ln x \, dx$

31. ค่าของปริพันธ์ $\int x \ln x \, dx$ เท่ากับเท่าใด

- (1) $x + c$
- (2) $x \ln x + c$
- (3) $x^2 \ln x + c$
- (4) $\frac{2x^2 \ln x - x^2}{4} + c$
- (5) $\frac{x^2 \ln x - x^2}{2} + c$

หมายเหตุ c เป็นค่าคงตัวใดๆ

32. ค่าของปริพันธ์ $\int_1^2 x \ln x \, dx$ เท่ากับเท่าใด

- (1) 1
- (2) $2 \ln 2$
- (3) $4 \ln 2$
- (4) $2 \ln 2 - \frac{3}{4}$
- (5) $2 \ln 2 - \frac{1}{2}$

33. จงหาค่าพื้นที่ซึ่งอยู่เหนือแกน x และอยู่ใต้เส้นโค้ง $y = x^2 - 1$ โดยที่ $1 \leq x \leq 2$

- (1) $\frac{1}{2}$ ตารางหน่วย
- (2) $\frac{2}{3}$ ตารางหน่วย
- (3) $\frac{3}{4}$ ตารางหน่วย
- (4) $\frac{4}{3}$ ตารางหน่วย
- (5) $\frac{3}{2}$ ตารางหน่วย

จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 34-35

พิจารณาพื้นที่ซึ่งอยู่ระหว่างเส้นตรง $y = x$ และเส้นโค้ง $y = x^2$

34. เส้นตรง $y = x$ และเส้นโค้ง $y = x^2$ ตัดกันที่จุดใด

- (1) (0,0)
- (2) (1,1)
- (3) (2,2)
- (4) ตัวเลือก 1 และ 2 ถูกต้อง
- (5) ตัวเลือก 1,2 และ 3 ถูกต้อง

35. พื้นที่ซึ่งอยู่ระหว่างเส้นตรง $y = x$ และเส้นโค้ง $y = x^2$ คือ

- (1) 0 ตารางหน่วย
- (2) $\frac{1}{6}$ ตารางหน่วย
- (3) $\frac{1}{2}$ ตารางหน่วย
- (4) $-\frac{1}{6}$ ตารางหน่วย
- (5) $-\frac{1}{2}$ ตารางหน่วย