



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....
รหัสวิชา 103102 ชื่อวิชา CALCULUS 2 อาจารย์ผู้สอน - ผศ.ดร.อรชุน ไชยเสนาะ
- อ.ดร. เจษฎา ตัณฑนุช

คำสั่ง : จงเลือกและระบายคำตอบที่ถูกต้องที่สุดลงบนกระดาษคำตอบ

1. จงหาค่า x ที่ทำให้สมการต่อไปนี้เป็นจริง $\left(\frac{1}{\sqrt{e}}\right)^{x(x-1)} = e$

- (1) -1
- (2) 2
- (3) ถูกทั้งข้อ 1 และ 2
- (4) ไม่มีค่า x ที่เป็นจำนวนจริงที่ทำให้สมการนี้เป็นจริง
- (5) $\frac{1 \pm \sqrt{3}}{2}$

2. จงหาค่า $\left. \frac{d \csc^{-1}(x)}{dx} \right|_{x=1}$

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



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....
รหัสวิชา 103102 ชื่อวิชา CALCULUS 2 อาจารย์ผู้สอน - ผศ.ดร.อรชุน ไชยเสนาะ
- อ.ดร. เจษฎา ตัณฑนุช

3. กำหนดให้ $f(x) = \frac{\cot^{-1}(x)}{\cos^{-1}(x-1)}$ จงหาค่า x ที่ทำให้ $f^{-1}(x) = 1$

- (1) $\frac{1}{2}$
- (2) $\frac{2}{\pi}$
- (3) $\frac{8}{\pi^2}$
- (4) $\frac{\pi}{2}$
- (5) หาค่าไม่ได้

4. ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

- (1) $\cos 2x = 1 - 2 \sin^2 x$
- (2) $\cos 2x = 2 \cos^2 x - 1$
- (3) $\cos^2 x = \frac{1}{1 + \tan^2 x}$
- (4) $\cosh^2 x = 1 - \sinh^2 x$
- (5) $\tan^2 x = \frac{1}{\csc^2 x - 1}$



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

รหัสวิชา 103102 ชื่อวิชา CALCULUS 2 อาจารย์ผู้สอน - ผศ.ดร.อรชุน ไชยเสนาะ
- อ.ดร. เจษฎา ตัณฑนุช

5. กำหนดให้ $f(x) = \frac{2}{e^{2x}} + \frac{5}{e^x} + 3$ จงหาค่า x ถ้า $f^{-1}(x) = -\ln 2$

- (1) -4
- (2) 0
- (3) 1
- (4) 12
- (5) 21

6. กำหนดให้ $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ จงหาค่า $(f^{-1}(0))'$ (อนุพันธ์ของฟังก์ชันผกผัน f^{-1} ที่ค่า 0)

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



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....
รหัสวิชา 103102 ชื่อวิชา CALCULUS 2 อาจารย์ผู้สอน - ผศ.ดร.อรชุน ไชยเสนาะ
- อ.ดร.เจษฎา ตัณฑนุช

7. จงหาค่า $\frac{d \operatorname{sech}(2x)}{dx}$
- (1) $\operatorname{sech}(2x) \tanh(2x)$
 - (2) $-\operatorname{sech}(2x) \tanh(2x)$
 - (3) $\operatorname{sech}^2(2x)$
 - (4) $-\operatorname{sech}^2(2x)$
 - (5) ตัวเลือก (1) –(4) ไม่มีตัวเลือกใดถูก

8. จงหาอนุพันธ์ของฟังก์ชัน $f(x) = \ln\left(\frac{2^x e^2}{x\sqrt{2}}\right)$ เทียบกับตัวแปร x

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



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....
รหัสวิชา **103102** ชื่อวิชา **CALCULUS 2** อาจารย์ผู้สอน - ผศ.ดร.อรชุน ไชยเสนาะ
- อ.ดร. เจษฎา ตัณฑนุช

9. จงหาอนุพันธ์ของฟังก์ชัน $f(x) = (\sqrt{x})^x$ เทียบกับตัวแปร x

(1) $(\sqrt{x})^x (\ln x - 1)$

(2) $(\sqrt{x})^x \frac{(\ln x - 1)}{2}$

(3) $(\sqrt{x})^x \frac{1}{2x}$

(4) $(\sqrt{x})^x (\ln x + 1)$

(5) $(\sqrt{x})^x \frac{(\ln x + 1)}{2}$

10. ค่าของปริพันธ์ $\int \csc x \, dx$ เท่ากับเท่าใด

(1) $-\csc^2 x + c$

(2) $\csc x \cot x + c$

(3) $-\ln|\csc x| + c$

(4) $\ln|\csc x + \cot x| + c$

(5) $-\ln|\csc x + \cot x| + c$

หมายเหตุ c เป็นค่าคงตัวใดๆ



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....
รหัสวิชา 103102 ชื่อวิชา CALCULUS 2 อาจารย์ผู้สอน - ผศ.ดร.อรชุน ไชยเสนาะ
- อ.ดร. เจษฎา ตัณฑนุช

จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 11-14

$$\int \frac{3(x+1)}{2x^2 - x - 1} dx = \int \left[\frac{A}{ax+b} + \frac{B}{cx+d} \right] dx$$

11. ค่าของ $\frac{a+c}{b+d}$ เท่ากับเท่าใด

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

12. ค่าของ $\frac{ac}{bd}$ เท่ากับเท่าใด

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



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....
รหัสวิชา 103102 ชื่อวิชา CALCULUS 2 อาจารย์ผู้สอน - ผศ.ดร.อรชุน ไชยเสนาะ
- อ.ดร. เจษฎา ตัณฑนุช

13. ค่าของ $A + B$ เท่ากับเท่าใด

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

14. ค่าของปริพันธ์ $\int_3^4 \frac{3(x+1)}{2x^2 - x - 1} dx$ เท่ากับเท่าใด

- (1) $\frac{1}{2} \ln 7 - \ln 3 - 2 \ln 2$
- (2) $\frac{1}{2} \ln 7 + \ln 3 - 2 \ln 2$
- (3) $\frac{1}{2} \ln 7 - 2 \ln 3 - 2 \ln 2$
- (4) $\frac{1}{2} \ln 7 + 2 \ln 3 - 2 \ln 2$
- (5) $\frac{1}{2} \ln 7 + 2 \ln 3 - \ln 2$



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....
รหัสวิชา 103102 ชื่อวิชา CALCULUS 2 อาจารย์ผู้สอน - ผศ.ดร.อรชุน ไชยเสนาะ
- อ.ดร. เจษฎา ตัณฑนุช

จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 15-18

$$\int x^2 \ln x dx = \int u dv = uv - \int v du$$

15. เพื่อให้การหาค่าปริพันธ์ $\int x^2 \ln x dx$ โดยการใช้วิธีการหาค่าปริพันธ์ที่ละส่วน (integration by parts) เป็นไปได้ง่ายตาย ควรจะสมมติให้ u มีค่าเท่าใด

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

16. เพื่อให้การหาค่าปริพันธ์ $\int x^2 \ln x dx$ โดยการใช้วิธีการหาค่าปริพันธ์ที่ละส่วน (integration by parts) เป็นไปได้ง่ายตาย ควรจะสมมติให้ dv มีค่าเท่าใด

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



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....
รหัสวิชา 103102 ชื่อวิชา CALCULUS 2 อาจารย์ผู้สอน - ผศ.ดร.อรชุน ไชยเสนาะ
- อ.ดร. เจษฎา ตัณฑนุช

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

- (1) $\frac{8 \ln 2}{3} - \frac{7}{9}$
- (2) $\frac{8 \ln 2}{3} - \frac{26}{9}$
- (3) $9 \ln 3 - \frac{7}{9}$
- (4) $9 \ln 3 - \frac{26}{9}$
- (5) ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง

18. ค่าของปริพันธ์ $\int_1^3 x^2 \ln x \, dx$ เท่ากับเท่าใด

- (1) $\frac{8 \ln 2}{3} - \frac{7}{9}$
- (2) $\frac{8 \ln 2}{3} - \frac{26}{9}$
- (3) $9 \ln 3 - \frac{7}{9}$
- (4) $9 \ln 3 - \frac{26}{9}$
- (5) ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....
 รหัสวิชา **103102** ชื่อวิชา **CALCULUS 2** อาจารย์ผู้สอน - ผศ.ดร.อรชุน ไชยเสนาะ
 - อ.ดร. เจษฎา ตัณฑนุช

จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 19-21

พิจารณาค่าปริพันธ์ $\int \frac{1}{\sqrt{x^2-1}} dx$

19. เพื่อให้การหาค่าปริพันธ์ $\int \frac{1}{\sqrt{x^2-1}} dx$ โดยการใช้วิธีการแทนค่าด้วยฟังก์ชันตรีโกณมิติ
 เป็นไปได้ง่ายตาย ควรจะสมมติให้ x มีค่าเท่าใด

- (1) $\tan z$
- (2) $\tan^{-1} z$
- (3) $\sin z$
- (4) $\sin^{-1} z$
- (5) $\sec z$

20. ค่าปริพันธ์ $\int \frac{1}{\sqrt{x^2-1}} dx$ มีค่าเท่าใด

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

หมายเหตุ c เป็นค่าคงตัวใดๆ



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....
รหัสวิชา 103102 ชื่อวิชา CALCULUS 2 อาจารย์ผู้สอน - ผศ.ดร.อรชุน ไชยเสนาะ
- อ.ดร. เจษฎา ตัณฑนุช

21. ค่าปริพันธ์ $\int_1^{\sqrt{2}} \frac{1}{\sqrt{x^2 - 1}} dx$ มีค่าเท่าใด

(1) $\ln(\sqrt{2} + \sqrt{3})$

(2) $\sec^{-1} \sqrt{2}$

(3) $\ln(\sqrt{2} - 1)$

(4) $\sin^{-1} \sqrt{2} - \frac{\pi}{2}$

(5) $\ln(\sqrt{2} + 1)$

22. จงหาค่า $f'(1)$ เมื่อ $f(x) = \sinh^2 x - \cosh^2 x$

(1) 0

(2) 1

(3) $2 \sinh 1 - 2 \cosh 1$

(4) $2 \sinh 1 + 2 \cosh 1$

(5) $4 \sinh 1 \cosh 1$



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

รหัสวิชา 103102 ชื่อวิชา CALCULUS 2 อาจารย์ผู้สอน - ผศ.ดร.อรชุน ไชยเสนาะ
- อ.ดร. เจษฎา ตัณฑนุช23. ค่าของปริพันธ์ $\int \frac{x^2}{x^3 + 1} dx$ เท่ากับเท่าใด

(1) $\ln x + \frac{x^3}{3} + c$

(2) $\frac{1}{2} \ln |x^3 + 1| + c$

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

(4) $x + \ln |x^3 + 1| + c$

(5) $\frac{1}{3} \ln |x^3 + 1| + c$

หมายเหตุ c เป็นค่าคงตัวใดๆ24. ค่าของปริพันธ์ $\int \frac{x^3 + 1}{x^2} dx$ เท่ากับเท่าใด

(1) $\ln x + \frac{x^3}{3} + c$

(2) $\frac{1}{2} \ln |x^3 + 1| + c$

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

(4) $x + \ln |x^3 + 1| + c$

(5) $\frac{1}{3} \ln |x^3 + 1| + c$

หมายเหตุ c เป็นค่าคงตัวใดๆ



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....
รหัสวิชา 103102 ชื่อวิชา CALCULUS 2 อาจารย์ผู้สอน - ผศ.ดร.อรชุน ไชยเสนาะ
- อ.ดร. เจษฎา ตัณฑนุช

จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 25-28

พิจารณาการหาเศษส่วนย่อยของฟังก์ชันตรรกยะ

$$\frac{2x^2 - x + 4}{x^3 - 2x^2 + x - 2} = \frac{A_1x + B_1}{ax^2 + bx + c} + \frac{A_2}{x - 2}$$

25. ค่าของ $A_1 + B_1 + A_2$ เท่ากับเท่าใด

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

26. ค่าของ $a + b + c$ เท่ากับเท่าใด

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



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....
 รหัสวิชา **103102** ชื่อวิชา **CALCULUS 2** อาจารย์ผู้สอน - ผศ.ดร.อรชุน ไชยเสนะ
 - อ.ดร. เจษฎา ตัณฑนุช

27. ค่าของปริพันธ์ $\int_0^1 \frac{A_1 x + B_1}{ax^2 + bx + c} dx$ เท่ากับเท่าใด

(1) $-\frac{\pi}{4}$

(2) $-\frac{\ln(2)}{2} - \frac{\pi}{4}$

(3) $-\frac{\ln(2)}{2} + \frac{\pi}{4}$

(4) $\frac{\ln(2)}{2} + \frac{\pi}{4}$

(5) $\frac{\pi}{4}$

28. ค่าของปริพันธ์ $\int \frac{A_2}{2x-1} dx$ เท่ากับเท่าใด

(1) $\frac{1}{2} \ln x - x + c$

(3) $\frac{1}{2} \ln|2x| - 1 + c$

(3) $\frac{1}{2} \ln|2x-1| + c$

(4) $\ln|2x-1| + c$

(5) $\ln|2x| + c$

หมายเหตุ c เป็นค่าคงตัวใดๆ



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

รหัสวิชา 103102 ชื่อวิชา CALCULUS 2 อาจารย์ผู้สอน - ผศ.ดร.อรชุน ไชยเสนาะ
- อ.ดร. เจษฎา ตัณฑนุช29. ค่าของปริพันธ์ $\int \operatorname{sech}^2(3x) dx$ เท่ากับเท่าใด

(1) $\frac{1}{3} \tan(3x) + c$

(4) $\tan\left(\frac{3x^2}{2}\right) + c$

(3) $\frac{1}{3} \left(\frac{e^{3x} - e^{-3x}}{e^{3x} + e^{-3x}} \right) + c$

(4) $\tanh\left(\frac{3x^2}{2}\right) + c$

(5) $\frac{1}{3} \left(\frac{e^{3x} + e^{-3x}}{e^{3x} - e^{-3x}} \right) + c$

หมายเหตุ c เป็นค่าคงตัวใดๆ30. ค่าของอินทิกรัล $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin x \cos x dx$ เท่ากับเท่าใด

(1) $-\frac{1}{8}$

(2) $-\frac{1}{4}$

(3) 0

(4) $\frac{1}{4}$

(5) $\frac{1}{8}$



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....
รหัสวิชา 103102 ชื่อวิชา CALCULUS 2 อาจารย์ผู้สอน - ผศ.ดร.อรชุน ไชยเสนาะ
- อ.ดร. เจษฎา ตัณฑนุช

จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 31-33

พิจารณาการหาปริพันธ์

$$\int x \cos(\omega x) dx \text{ เมื่อ } \omega \text{ เป็นค่าคงตัวใดๆ ที่ไม่เป็นศูนย์}$$

31. เพื่อให้การหาค่าปริพันธ์ $\int x \cos(\omega x) dx$ โดยการใช้วิธีการหาค่าปริพันธ์ที่ละส่วน (integration by parts) เป็นไปได้ง่ายตาย ควรจะสมมติให้ u มีค่าเท่าใด

- (1) x
- (2) $\cos(x)$
- (3) $x \cos(x)$
- (4) $\cos(\omega x)$
- (5) $x \cos(\omega x)$

32. เพื่อให้การหาค่าปริพันธ์ $\int x \cos(\omega x) dx$ โดยการใช้วิธีการหาค่าปริพันธ์ที่ละส่วน (integration by parts) เป็นไปได้ง่ายตาย ควรจะสมมติให้ dv มีค่าเท่าใด

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



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....
รหัสวิชา **103102** ชื่อวิชา **CALCULUS 2** อาจารย์ผู้สอน - ผศ.ดร.อรชุน ไชยเสนาะ
- อ.ดร.เจษฎา ตัณฑนุช

33. ค่าของปริพันธ์ $\int x \cos(\omega x) dx$ เท่ากับเท่าใด

(1) $\frac{\cos(\omega x) - x \sin(\omega x)}{\omega^2} + c$

(2) $\frac{\cos(\omega x) + x \sin(\omega x)}{\omega^2} + c$

(3) $\frac{\cos(\omega x) - \omega x \sin(\omega x)}{\omega^2} + c$

(4) $\frac{\cos(\omega x) + \omega x \sin(\omega x)}{\omega^2} + c$

(5) $\frac{\cos(\omega x) - \omega x \sin(\omega x)}{\omega} + c$

หมายเหตุ c เป็นค่าคงตัวใดๆ

34. ค่าของ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sinh x}{x + \sin x}$ เท่ากับเท่าใด

(1) -1

(2) 0

(3) $\frac{1}{2}$

(4) 1

(5) 2



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

รหัสวิชา 103102 ชื่อวิชา CALCULUS 2 อาจารย์ผู้สอน - ผศ.ดร.อรชุน ไชยเสนาะ
- อ.ดร. เจษฎา ตัณฑนุช

35. ค่าของ $\lim_{x \rightarrow +0} (1+x)^{\frac{2}{x}}$ เท่ากับเท่าใด

- (1) 1
- (2) 2
- (3) e
- (4) e^2
- (5) ∞

36. ค่าของ $\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\sin(\pi - \pi\theta)}{\tan^{-1} \theta}$ เท่ากับเท่าใด

- (1) $-\pi$
- (2) -1
- (3) 0
- (4) 1
- (5) π



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

รหัสวิชา 103102 ชื่อวิชา CALCULUS 2 อาจารย์ผู้สอน - ผศ.ดร.อรชุน ไชยเสนาะ
- อ.ดร. เจษฎา ตัณฑนุช

37. ค่าของ $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt[4]{x^3}} dx$ เท่ากับเท่าใด

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

38. ค่าของ $\int_{-1}^1 \frac{1}{\sqrt{|x|}} dx$ เท่ากับเท่าใด

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



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....
รหัสวิชา 103102 ชื่อวิชา CALCULUS 2 อาจารย์ผู้สอน - ผศ.ดร.อรชุน ไชยเสนาะ
- อ.ดร. เจษฎา ตัณฑนุช

39. ค่าของ $\int_{-\infty}^0 x^2 e^{x^3} dx$ เท่ากับเท่าใด

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

40. ค่าของอนุพันธ์ $\left. \frac{d}{dx} [\ln(2e^{2x})] \right|_{x=e}$ เท่ากับเท่าใด

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