



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

คำสั่ง : จงเลือกและระบายคำตอบที่ถูกต้องที่สุดลงบนกระดาษคำตอบ

1. จงหาค่า x ที่ทำให้สมการต่อไปนี้เป็นจริง $2^{x(x-1)} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

- (1) 0
- (2) 1
- (3) ถูกทั้งข้อ 1 และ 2
- (4) ไม่มีค่า x ที่เป็นจำนวนจริงที่ทำให้สมการนี้เป็นจริง
- (5) $\frac{1 \pm \sqrt{3}}{2}$

2. กำหนดให้ $f(x) = \frac{\pi}{\sin^{-1}(x) - \cos^{-1}(x)}$ จงหาค่า x ที่ทำให้ $f^{-1}(x) = 1$

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



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

3. กำหนดให้ $f(x) = \frac{2x+1}{6x+\alpha}$, $x \neq \frac{1}{3}$ ถ้า $f(f(x)) = x$ แล้ว จงหาค่า α

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

4. จงหาค่า x ที่ทำให้สมการ $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2} \sin x$ เป็นจริง เมื่อ $0 \leq x \leq \pi$

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

5. จงหาค่า x ที่ทำให้สมการ $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2} \sin x$ เป็นจริง เมื่อ $\pi \leq x \leq 2\pi$

- (1) π
- (2) $\frac{5\pi}{4}$
- (3) $\frac{3\pi}{2}$
- (4) $\frac{7\pi}{4}$
- (5) 2π



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

6. กำหนดให้ $f(x) = 2x^4 - 1$ จงหาค่า $(f^{-1}(31))'$

- (1) $\frac{1}{64}$
- (2) $\frac{1}{32}$
- (3) 2
- (4) 32
- (5) 64

7. จงหาค่า $\frac{d}{dx} \cot^{-1} x$ (อนุพันธ์ของฟังก์ชัน $\operatorname{arccot} x$ เทียบกับตัวแปร x)

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



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

8. จงหาอนุพันธ์ของฟังก์ชัน $f(x) = \sqrt[5]{\frac{1+x}{1-x}}$ เทียบกับตัวแปร x

(1) $\left(\frac{1}{5}\right)\left(\sqrt[5]{\frac{1+x}{1-x}}\right)\frac{1}{1+x} - \frac{1}{1-x}$

(2) $\left(\sqrt[5]{\frac{1+x}{1-x}}\right)\left(\frac{1}{5}\right)\left(\frac{1}{1+x} - \frac{1}{1-x}\right)$

(3) $\left(\sqrt[5]{\frac{1+x}{1-x}}\right)\left(\frac{1}{5}\right)\left(\frac{1}{1-x} - \frac{1}{1+x}\right)$

(4) $\left(\sqrt[5]{\frac{1+x}{1-x}}\right)\left(\frac{1}{5}\right)\left(\frac{1}{1+x} + \frac{1}{1-x}\right)$

(5) $\left(\sqrt[5]{\frac{1+x}{1-x}}\right)\left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{1+x} - \frac{1}{1-x}\right)$

9. จงหาอนุพันธ์ของฟังก์ชัน $f(x) = x^x$ เทียบกับตัวแปร x

(1) 1

(2) x

(3) x^x

(4) $x^x (\ln x + 1)$

(5) $x^x \ln(x + 1)$



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

10. จงหาอนุพันธ์ของฟังก์ชัน $f(x) = 6 \cosh 2x + 1$ เทียบกับตัวแปร x

- (1) $-6 \sinh 2x + 1$
- (2) $6 \sinh 2x + 1$
- (3) $-12 \sinh 2x + 1$
- (4) $12 \sinh 2x + 1$
- (5) $12 \sinh 2x$

11. ค่าของปริพันธ์ $\int \sin x \sin 2x \, dx$ เท่ากับเท่าใด

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

หมายเหตุ C เป็นค่าคงตัวใดๆ

12. ค่าของปริพันธ์ $\int_0^{\frac{\pi}{2}} 2 \sin x \sin 2x \, dx$ เท่ากับเท่าใด

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



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

จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 13-15

$$\int \frac{x+3}{x^2+12x+35} dx = \int \left[\frac{A_1}{x-a_1} + \frac{A_2}{x-a_2} \right] dx$$

13. ค่าของ $a_1 + a_2$ เท่ากับเท่าใด

- (1) -12
- (2) -5
- (3) 2
- (4) 7
- (5) 12

14. ค่าของ $A_1 + A_2$ เท่ากับเท่าใด

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

15. ค่าของปริพันธ์ $\int_{-3}^{-1} \frac{x+3}{x^2+12x+35} dx$ เท่ากับเท่าใด

- (1) $\ln\left(\frac{8}{3}\right)$
- (2) $\ln\left(\frac{8}{9}\right)$
- (3) $\ln\left(\frac{9}{8}\right)$
- (4) $\ln(6)$
- (5) $\ln(72)$



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

จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 16-18

$$\int \frac{x^2 - x}{x^3 + x^2 + x + 1} dx = \int \left[\frac{A_1 x + B_1}{x^2 + 1} + \frac{A_2}{x + 1} \right] dx$$

16. ค่าของ $A_1 - B_1$ เท่ากับเท่าใด

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

17. ค่าของ $A_1 + A_2$ เท่ากับเท่าใด

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

18. ค่าของปริพันธ์ $\int_0^1 \frac{x^2 - x}{x^3 + x^2 + x + 1} dx$ เท่ากับเท่าใด

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



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

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 $\int_0^{\sqrt{\ln 2}} xe^{x^2} dx$ 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 ไชยเสนะ
 - อ.ดร. เจษฎา ตันพานิช

จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 21-23

$$\int \sin^{-1} x dx = \int u dv = uv - \int v du$$

21. เพื่อให้การหาค่าปริพันธ์ $\int \sin^{-1} x dx$ โดยการใช้วิธีการหาค่าปริพันธ์ที่ละส่วน (integration by parts) เป็นไปได้ง่ายตาย ควรจะสมมติให้ u มีค่าเท่าใด

- (1) 1
- (2) x
- (3) $\csc x$
- (4) $\sin^{-1} x$
- (5) ไม่มีข้อใดถูกต้อง

22. เพื่อให้การหาค่าปริพันธ์ $\int \sin^{-1} x dx$ โดยการใช้วิธีการหาค่าปริพันธ์ที่ละส่วน (integration by parts) เป็นไปได้ง่ายตาย ควรจะสมมติให้ dv มีค่าเท่าใด

- (1) dx
- (2) xdx
- (3) $\csc x dx$
- (4) $\sin^{-1} x dx$
- (5) ไม่มีข้อใดถูกต้อง



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

23. ค่าของปริพันธ์ $\int_0^1 \sin^{-1} x \, dx$ เท่ากับเท่าใด

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

(2) $\frac{\pi}{2} - \sqrt{2}$

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

(4) $\frac{\pi}{2} + 1$

(5) $\frac{\pi}{2} + 2$

24. ถ้า $y = \cosh(\sin(3x))$ อนุพันธ์ของ y เทียบกับ x เมื่อ $x=0$ $\left(\text{หรือ } \frac{dy}{dx} \Big|_{x=0} \right)$

มีค่าเท่ากับเท่าใด

(1) -3

(2) -1

(3) 0

(4) 1

(5) 3

25. ถ้า $y = \cosh(\sin(3x))$ อนุพันธ์ของ y เทียบกับ x เมื่อ $x = \frac{\pi}{6}$ $\left(\text{หรือ } \frac{dy}{dx} \Big|_{x=\frac{\pi}{6}} \right)$

มีค่าเท่ากับเท่าใด

(1) -3

(2) -1

(3) 0

(4) 1

(5) 3



สกูล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....

รหัสวิชา **103102** ชื่อวิชา **CALCULUS 2** อาจารย์ผู้สอน - ผศ. ดร. อรรถน ไชยเสนะ

- อ.ดร. เจษฎา ตันทนุช

จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 26-28

$$\int x^3 e^{x^2} dx = \int u dv = uv - \int v du$$

26. เพื่อให้การหาค่าปริพันธ์ $\int x^3 e^{x^2} dx$ โดยการใช้วิธีการหาค่าปริพันธ์ที่ละส่วน (integration by parts) เป็นไปได้ง่ายตาย ควรจะสมมติให้ u มีค่าเท่าใด

- (1) 1
- (2) x
- (3) x^2
- (4) x^3
- (5) ไม่มีข้อใดถูกต้อง

27. เพื่อให้การหาค่าปริพันธ์ $\int x^3 e^{x^2} dx$ โดยการใช้วิธีการหาค่าปริพันธ์ที่ละส่วน (integration by parts) เป็นไปได้ง่ายตาย ควรจะสมมติให้ dv มีค่าเท่าใด

- (1) dx
- (2) $x dx$
- (3) $x^2 dx$
- (4) $e^{x^2} dx$
- (5) ไม่มีข้อใดถูกต้อง



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

28. ค่าของปริพันธ์ $\int x^3 e^{x^2} dx$ เท่ากับเท่าใด

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

หมายเหตุ c เป็นค่าคงตัวใดๆ

29. เพื่อให้การหาค่าปริพันธ์ $\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx$ โดยการใช้วิธีการแทนค่าด้วยฟังก์ชัน

ตรีโกณมิติเป็นไปได้ง่ายตาย ควรจะสมมติให้ x มีค่าเท่าใด

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



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

30. เพื่อให้การหาค่าปริพันธ์ $\int \frac{1}{\sqrt{1+x^2}} dx$ โดยการใช้วิธีการแทนค่าด้วยฟังก์ชัน

ตรีโกณมิติเป็นไปได้อย่างง่ายตาย ควรจะสมมติให้ x มีค่าเท่าใด

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

31. เพื่อให้การหาค่าปริพันธ์ $\int \frac{1}{\sqrt{x^2-1}} dx$ โดยการใช้วิธีการแทนค่าด้วยฟังก์ชัน

ตรีโกณมิติเป็นไปได้อย่างง่ายตาย ควรจะสมมติให้ x มีค่าเท่าใด

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

32. ค่าของปริพันธ์ $\int_{-\infty}^1 \frac{1}{1+x^2} dx$ เท่ากับเท่าใด

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



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

33. ค่าของปริพันธ์ $\int_1^{\infty} \frac{1}{1+x^2} dx$ เท่ากับเท่าใด

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

34. ค่าของปริพันธ์ $\int \tanh x \operatorname{sech}^2 x dx$ เท่ากับเท่าใด

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

หมายเหตุ c เป็นค่าคงตัวใดๆ

35. ค่าของปริพันธ์ $\int \sinh^2 x \cosh x dx$ เท่ากับเท่าใด

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

หมายเหตุ c เป็นค่าคงตัวใดๆ



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

36. ค่าของปริพันธ์ $\int \frac{1}{x^2 - 4x + 5} dx$ เท่ากับเท่าใด

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

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

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

(4) $\tan^{-1}(x-2) + c$

(5) $\tan^{-1}(x+2) + c$

หมายเหตุ c เป็นค่าคงตัวใดๆ

37. ค่าของ $\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\cos\left(\frac{3\pi}{2} - \theta\right)}{\tan^{-1} \theta}$ เท่ากับเท่าใด

(1) $-\pi$

(2) -1

(3) 0

(4) 1

(5) π

38. ค่าของ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 - \frac{a}{x}\right)^{bx}$ เท่ากับเท่าใด

(1) 0

(2) -1

(3) $-ab$

(4) e^{-ab}

(5) $-\ln ab$



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

39. ค่าของ $\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\sin(2\pi - \theta)}{\theta}$ เท่ากับเท่าใด

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

40. ค่าของปริพันธ์ $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} dx$ เท่ากับเท่าใด

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