



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....
รหัสวิชา **103102** ชื่อวิชา **CALCULUS 2** อาจารย์ผู้สอน - อ.ดร. เจษฎา ตันตนะช

คำสั่ง : จงเลือกและระบายคำตอบที่ถูกต้องที่สุดลงบนกระดาษคำตอบ

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

2. กำหนดให้ $f(x) = \frac{\csc^{-1}(x)}{\tan^{-1}(x)}$ จงหาค่า x ที่ทำให้ $f^{-1}(x) = 1$
- (1) 0
 - (2) 2
 - (3) 4
 - (4) $\frac{\pi}{2}$
 - (5) $\frac{\pi}{4}$



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....
รหัสวิชา **103102** ชื่อวิชา **CALCULUS 2** อาจารย์ผู้สอน - อ.ดร. เฉษฎา ตันทนุช

3. กำหนดให้ $f(x) = \frac{\alpha x + 1}{4x - 3}, x \neq \frac{3}{4}$ ถ้า $f(f(x)) = x$ แล้ว จงหาค่า α

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

4. ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

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

5. เมื่อกำหนดให้มุม θ อยู่ในจตุภาคที่ 2 (2^{nd} quadrant) เมื่อทราบว่า $\sin \theta = \frac{1}{3}$ จงหา

ค่า $\cos \theta$

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



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....
รหัสวิชา **103102** ชื่อวิชา **CALCULUS 2** อาจารย์ผู้สอน - อ.ดร. เฉษฐภา ตันตนะช

6. กำหนดให้ $f(x) = x^3 - 1$ จงหาค่า $(f^{-1}(0))'$

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

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

- (1) $\sec x \tan x$
- (2) $-\sec^{-2} x$
- (3) $\ln |\sec x|$
- (4) $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
- (5) $\frac{1}{x\sqrt{1-x^2}}$



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....
รหัสวิชา **103102** ชื่อวิชา **CALCULUS 2** อาจารย์ผู้สอน - อ.ดร. เฉษฎา ตันทนุช

8. จงหาอนุพันธ์ของฟังก์ชัน $f(x) = \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt[4]{x-1}}$ เทียบกับตัวแปร x

(1) $\left(\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt[4]{x-1}}\right)\left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x-1}\right)$

(2) $\left(\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt[4]{x-1}}\right)\left(\frac{1}{2x+1} - \frac{1}{4x-1}\right)$

(3) $\left(\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt[4]{x-1}}\right)\left(\frac{1}{2x+2} - \frac{1}{4x-4}\right)$

(4) $\left(\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt[4]{x-1}}\right)\left(\frac{2}{x+1} - \frac{4}{x-1}\right)$

(5) $\left(\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt[4]{x-1}}\right)\left(\frac{1}{8}\right)\left(\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x-1}\right)$

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

(1) $x\pi^{x-1}$

(2) $\pi^x \ln \pi$

(3) $\frac{\pi^x}{\ln \pi}$

(4) π

(5) 0



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....
รหัสวิชา **103102** ชื่อวิชา **CALCULUS 2** อาจารย์ผู้สอน - อ.ดร. เฉษฎา ตันตนะช

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

- (1) $-\operatorname{sech}(2x + 1) \tanh(2x + 1)$
- (2) $2\operatorname{sech}(2x + 1) \tanh(2x + 1)$
- (3) $-2\operatorname{sech}(2x + 1) \tanh(2x + 1)$
- (4) $2[\operatorname{sech}(2x + 1)]^2$
- (5) $-2[\operatorname{sech}(2x + 1)]^2$

11. ค่าของปริพันธ์ $\int \tan x \, dx$ เท่ากับเท่าใด

- (1) $\sec^2 x + c$
- (2) $\sec x \tan x + c$
- (3) $\ln|\cos x| + c$
- (4) $\ln|\sec x| + c$
- (5) $\ln|\sec x + \tan x| + c$

หมายเหตุ C เป็นค่าคงตัวใดๆ

12. ค่าของปริพันธ์ $\int \cot x \, dx$ เท่ากับเท่าใด

- (1) $\csc^2 x + c$
- (2) $\csc x \cot x + c$
- (3) $\ln|\sin x| + c$
- (4) $\ln|\csc x| + c$
- (5) $\ln|\csc x + \cot x| + c$



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....
รหัสวิชา **103102** ชื่อวิชา **CALCULUS 2** อาจารย์ผู้สอน - อ.ดร. เจษฎา ตันตนะช

จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 13-15

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

13. ค่าของ $a_1 + a_2$ เท่ากับเท่าใด

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

14. ค่าของ $A_1 + A_2$ เท่ากับเท่าใด

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

15. ค่าของปริพันธ์ $\int_8^9 \frac{12}{x^2 + 2x - 35} dx$ เท่ากับเท่าใด

- (1) $\ln\left(\frac{3}{2}\right)$
- (2) $\ln\left(\frac{4}{3}\right)$
- (3) $\ln\left(\frac{5}{4}\right)$
- (4) $\ln\left(\frac{6}{5}\right)$
- (5) $\ln\left(\frac{7}{6}\right)$



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....
รหัสวิชา **103102** ชื่อวิชา **CALCULUS 2** อาจารย์ผู้สอน - อ.ดร. เจษฎา ตันตนะช

16. ค่าของปริพันธ์ $\int \frac{x}{x+1} dx$ เท่ากับเท่าใด

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

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

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

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

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

หมายเหตุ C เป็นค่าคงตัวใดๆ

17. ค่าของปริพันธ์ $\int \frac{x+1}{x} dx$ เท่ากับเท่าใด

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

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

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

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

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

หมายเหตุ C เป็นค่าคงตัวใดๆ



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....
รหัสวิชา **103102** ชื่อวิชา **CALCULUS 2** อาจารย์ผู้สอน - อ.ดร. เจษฎา ตันตนะช

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

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

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

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

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

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

หมายเหตุ c เป็นค่าคงตัวใดๆ

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

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

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

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

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

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

หมายเหตุ c เป็นค่าคงตัวใดๆ



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....
รหัสวิชา **103102** ชื่อวิชา **CALCULUS 2** อาจารย์ผู้สอน - อ.ดร. เฉษฎา ตันทนุช

จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 20-23

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

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

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

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

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

22. ค่าของปริพันธ์ $\int x \ln x dx$ เท่ากับเท่าใด

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

หมายเหตุ c เป็นค่าคงตัวใดๆ



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

23. ค้เพื่อใหการหาค่าปริพันธ์ $\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx$ โดยการใช้วิธีการแทนค่าด้วยฟังก์ชัน
ตรีโกณมิติเป็นไปได้อย่างง่ายดาย ควรจะสมมติให้ x มีค่าเท่าใด

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

24. เพื่อใหการหาค่าปริพันธ์ $\int \frac{1}{\sqrt{1+x^2}} dx$ โดยการใช้วิธีการแทนค่าด้วยฟังก์ชัน
ตรีโกณมิติเป็นไปได้อย่างง่ายดาย ควรจะสมมติให้ x มีค่าเท่าใด

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

25. เพื่อใหการหาค่าปริพันธ์ $\int \frac{1}{\sqrt{x^2-1}} dx$ โดยการใช้วิธีการแทนค่าด้วยฟังก์ชัน
ตรีโกณมิติเป็นไปได้อย่างง่ายดาย ควรจะสมมติให้ x มีค่าเท่าใด

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



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

รหัสวิชา **103102** ชื่อวิชา **CALCULUS 2** อาจารย์ผู้สอน - อ.ดร. เฉษฐา ตันทนุช**จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 26-28**

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

26. เพื่อให้การหาค่าปริพันธ์ $\int x \sinh x \, dx$ โดยการใช้วิธีการหาค่าปริพันธ์ที่ละส่วน (integration by parts) เป็นไปได้ง่ายตาย ควรจะสมมติให้ u มีค่าเท่าใด

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

27. เพื่อให้การหาค่าปริพันธ์ $\int x \sinh x \, dx$ โดยการใช้วิธีการหาค่าปริพันธ์ที่ละส่วน (integration by parts) เป็นไปได้ง่ายตาย ควรจะสมมติให้ dv มีค่าเท่าใด

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

28. ค่าของปริพันธ์ $\int x \sinh x \, dx$ เท่ากับเท่าใด

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

หมายเหตุ c เป็นค่าคงตัวใดๆ



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....
รหัสวิชา **103102** ชื่อวิชา **CALCULUS 2** อาจารย์ผู้สอน - อ.ดร. เฉษฐภา ตันตนะช

29. ถ้า $y = \tan(\sinh(3x))$ 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

30. ถ้า $y = \tanh(\cos(3x))$ 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

31. ถ้า $y = \operatorname{sech}(x^2 + 2x)$ อนุพันธ์ของ y เทียบกับ x มีค่าเท่ากับเท่าใด

- (1) $\frac{dy}{dx} = \operatorname{sech}(x^2 + 2x) \tanh(x^2 + 2x)$
- (2) $\frac{dy}{dx} = -\operatorname{sech}(x^2 + 2x) \tanh(x^2 + 2x)$
- (3) $\frac{dy}{dx} = -\operatorname{sech}^2(x^2 + 2x)$
- (4) $\frac{dy}{dx} = \operatorname{sech}^2(x^2 + 2x)$
- (5) ไม่มีข้อถูก



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....
รหัสวิชา **103102** ชื่อวิชา **CALCULUS 2** อาจารย์ผู้สอน - อ.ดร. เฉษฐภา ตันตนาช

จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 32-34

$$\int \frac{2x^2 + x - 2}{x^3 + 2x^2} dx$$

32. เพื่อให้การหาค่าปริพันธ์ $\int \frac{2x^2 + x - 2}{x^3 + 2x^2} dx$ โดยใช้วิธีการแยกเศษส่วนย่อย (integration by partial fractions) เป็นไปได้ง่ายตาย ควรจะแยกเศษส่วนย่อยใน รูปแบบใด

(1) $\frac{2x^2 + x - 2}{x^3 + 2x^2} = \frac{A}{x^3} + \frac{B}{x^2}$

(2) $\frac{2x^2 + x - 2}{x^3 + 2x^2} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x+2}$

(3) $\frac{2x^2 + x - 2}{x^3 + 2x^2} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x^2} + \frac{C}{x+2}$

(4) $\frac{2x^2 + x - 2}{x^3 + 2x^2} = \frac{A}{x^3 + 2x^2} + \frac{Bx}{x^3 + 2x^2}$

(5) $\frac{2x^2 + x - 2}{x^3 + 2x^2} = \frac{A}{x^3 + 2x^2} + \frac{Bx + C}{x^3 + 2x^2}$

33. ผลรวมของสัมประสิทธิ์ของเศษที่ปรากฏในคำถามข้อ 32. ($A+B$ หรือ $A+B+C$) คือเท่าใด

(1) -2

(2) -1

(3) 0

(4) 1

(5) 2



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

34. ค่าของปริพันธ์ $\int \frac{2x^2 + x - 2}{x^3 + 2x^2} dx$ เท่ากับเท่าใด

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

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

(3) $\ln\left(\frac{x}{x+2}\right) + \frac{1}{x} + c$

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

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

หมายเหตุ c เป็นค่าคงตัวใดๆ

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

(1) -3

(2) -1

(3) 0

(4) 1

(5) $-\frac{1}{3}$

36. ค่าของ $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^{\left(\frac{1}{x}\right)}$ เท่ากับเท่าใด

(1) 0

(2) 1

(3) e

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

(5) ∞



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....
รหัสวิชา **103102** ชื่อวิชา **CALCULUS 2** อาจารย์ผู้สอน - อ.ดร. เจษฎา ตันตนะช

37. ค่าของ $\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{e^x - 1} \right)$ เท่ากับเท่าใด

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

38. ค่าของ $\int_0^{+\infty} xe^{-x^2} dx$ เท่ากับเท่าใด

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

39. ค่าของ $\int_0^2 \frac{1}{\sqrt{|1-x|}} dx$ เท่ากับเท่าใด

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



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

รหัสวิชา **103102** ชื่อวิชา **CALCULUS 2** อาจารย์ผู้สอน - อ.ดร. เจษฎา ตันตนะช

40. ค่าของอนุพันธ์ $\frac{d}{dx} [\tan^{-1}(\tan x)]_{x=0}$ เท่ากับเท่าใด

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