



คำสั่ง : จงเลือกและระบายคำตอบที่ถูกต้องที่สุดลงบนกระดาษคำตอบ

1. จงหาค่า x ที่ทำให้สมการต่อไปนี้เป็นจริง $16^{x(x-1)} = 256$

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

2. กำหนดให้ $f(x) = \frac{\csc^{-1}(x)}{\log_8(x)}$ จงหาค่า x ที่ทำให้ $f^{-1}(x) = 2$

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



3. กำหนดให้ $f(x) = \sqrt{\frac{3x^2 + \alpha}{4x^2 - 3}}$, $x^2 \neq \frac{3}{4}$ ถ้า $f(f(x)) = x$ แล้ว จงหาค่า α

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

4. เมื่อกำหนดให้มุม θ อยู่ในจุดภาคที่ 3 (3^{rd} quadrant) เมื่อทราบว่า $\tan \theta = \frac{\sqrt{7}}{3}$ จงหาค่า

$\cos \theta$

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



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

- (1) 1
- (2) $\frac{10}{9}$
- (3) 5
- (4) 30
- (5) 36

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



7. จงหาค่า $\left. \frac{d \csc(2x)}{dx} \right|_{x=\frac{\pi}{4}}$

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

8. จงหาอนุพันธ์ของฟังก์ชัน $f(x) = \log_2 \left(\frac{2^x e^2}{x\sqrt{2}} \right)$ เทียบกับตัวแปร x

- (1) $\frac{x \ln 2 + 1}{x}$
- (2) $\frac{x \ln 2 - 1}{x}$
- (3) $\log_2 \left(\frac{2^{x-1} e}{\sqrt{2}} \right)$
- (4) $\frac{x \ln 2 + 1}{x \ln 2}$
- (5) $\frac{x \ln 2 - 1}{x \ln 2}$



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

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

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

(3) $x^{\ln x} \left(\frac{2}{x} \right)$

(4) $2(\ln x) x^{\ln x}$

(5) $(\ln x) x^{\ln x}$

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

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

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

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

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

(5) สำหรับตัวเลือก (1)-(4) มีคำตอบที่ถูกต้องมากกว่า 1 ข้อ

หมายเหตุ c เป็นค่าคงตัวใดๆ

จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 11-14

$$\int \frac{2x-9}{2x^2-3x-2} dx = \int \left[\frac{A}{ax+b} + \frac{B}{cx+d} \right] dx$$

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

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

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

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



13. ค่าของ $A+B$ เท่ากับเท่าใด

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

14. ค่าของปริพันธ์ $\int_3^9 \frac{2x-9}{2x^2-3x-2} dx$ เท่ากับเท่าใด

- (1) $\ln 19 - 2 \ln 7$
- (2) $2 \ln 19 - 3 \ln 7$
- (3) $3 \ln 19 - 4 \ln 7$
- (4) $4 \ln 19 - 5 \ln 7$
- (5) $5 \ln 19 - 6 \ln 7$



จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 15-17

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

หมายเหตุ ω เป็นค่าคงตัวใดๆ ที่ไม่เป็นศูนย์

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

- (1) x
- (2) ωx
- (3) e^x
- (4) $e^{\omega x}$
- (5) $x e^{\omega x}$

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

- (1) dx
- (2) ωdx
- (3) $e^x dx$
- (4) $e^{\omega x} dx$
- (5) $\omega e^{\omega x} dx$



17. ค่าของปริพันธ์ $\int_0^1 \omega x e^{\omega x} dx$ เท่ากับเท่าใด

(1) $\frac{e(\omega^2 + 1) + 1}{\omega^2}$

(2) $\frac{e(\omega^2 - 1) + 1}{\omega^2}$

(3) $\frac{e(\omega^2 + 1) - 1}{\omega^2}$

(4) $\frac{e(\omega^2 - 1) - 1}{\omega^2}$

(5) $\frac{1}{\omega^2}$

18. ค่าของปริพันธ์ $\int \operatorname{sech}(\omega x) \tanh(\omega x) dx$ เท่ากับเท่าใด

(1) $\operatorname{sech}(\omega x) + c$

(2) $-\operatorname{sech}(\omega x) + c$

(3) $\frac{\operatorname{sech}(\omega x)}{\omega} + c$

(4) $-\frac{\operatorname{sech}(\omega x)}{\omega} + c$

(5) $\operatorname{sech}^2(\omega x) + c$

หมายเหตุ
1. ω เป็นค่าคงตัวใดๆ ที่ไม่เป็นศูนย์
2. c เป็นค่าคงตัวใดๆ



จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 19-20

พิจารณาการหาค่าปริพันธ์ $\int \frac{1}{\sqrt{x^2+1}} dx$

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

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

20. ค่าปริพันธ์ $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x^2+1}} dx$ 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) $\ln(1 + \sqrt{2})$

หมายเหตุ c เป็นค่าคงตัวใดๆ



21. ค่าปริพันธ์ $\int \frac{1}{x^2 + 4x + 5} dx$ มีค่าเท่าใด

- (1) $\frac{1}{x-2} + c$
- (2) $\frac{1}{6} \ln \left| \frac{x-1}{x+5} \right| + c$
- (3) $\frac{1}{6} \ln \left| \frac{x-5}{x+1} \right| + c$
- (4) $\tan^{-1}(x+2) + c$
- (5) ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง

หมายเหตุ c เป็นค่าคงตัวใดๆ

22. ค่าปริพันธ์ $\int \frac{1}{x^2 + 4x - 5} dx$ มีค่าเท่าใด

- (1) $\frac{1}{x-2} + c$
- (2) $\frac{1}{6} \ln \left| \frac{x-1}{x+5} \right| + c$
- (3) $\frac{1}{6} \ln \left| \frac{x-5}{x+1} \right| + c$
- (4) $\tan^{-1}(x+2) + c$
- (5) ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง

หมายเหตุ c เป็นค่าคงตัวใดๆ



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

23. ค่าปริพันธ์ $\int \frac{1}{x^2 + 4x - 4} dx$ มีค่าเท่าใด

- (1) $\frac{1}{x-2} + c$
- (2) $\frac{1}{6} \ln \left| \frac{x-1}{x+5} \right| + c$
- (3) $\frac{1}{6} \ln \left| \frac{x-5}{x+1} \right| + c$
- (4) $\tan^{-1}(x+2) + c$
- (5) ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง

หมายเหตุ c เป็นค่าคงตัวใดๆ

24. ค่าปริพันธ์ $\int \frac{1}{x^2 - 4x + 4} dx$ มีค่าเท่าใด

- (1) $\frac{1}{x-2} + c$
- (2) $\frac{1}{6} \ln \left| \frac{x-1}{x+5} \right| + c$
- (3) $\frac{1}{6} \ln \left| \frac{x-5}{x+1} \right| + c$
- (4) $\tan^{-1}(x+2) + c$
- (5) ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง

หมายเหตุ c เป็นค่าคงตัวใดๆ



25. ค่าของปริพันธ์ $\int \frac{1 + \coth x}{\operatorname{csch} x} dx$ เท่ากับเท่าใด

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

หมายเหตุ c เป็นค่าคงตัวใดๆ

จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 26-29

พิจารณาการหาเศษส่วนย่อยของฟังก์ชันตรรกยะ

$$\frac{x^2 + x - 2}{2x^3 - x^2 + 2x - 1} = \frac{A_1x + B_1}{x^2 + 1} + \frac{A_2}{ax + b}$$

26. ค่าของ $A_1 + B_1 + A_2$ เท่ากับเท่าใด

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



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

รหัสวิชา 103102 ชื่อวิชา CALCULUS 2 อาจารย์ผู้สอน ผศ.ดร. เจษฎา ตัณฑนุช.....

27. ค่าของ $a + b$ เท่ากับเท่าใด

(1) -2

(2) -1

(3) 0

(4) 1

(5) 2

28. ค่าของปริพันธ์ $\int_0^{\sqrt{3}} \frac{A_1 x}{x^2 + 1} dx$ เท่ากับเท่าใด

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

(2) $-\ln(2)$

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

(4) $\ln(2)$

(5) $\ln 4$



29. ค่าของปริพันธ์ $\int_0^{\sqrt{3}} \frac{B_1}{x^2 + 1} dx$ เท่ากับเท่าใด

(1) $-\frac{\pi}{6}$

(2) $\frac{\pi}{6}$

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

(4) $\frac{\pi}{3}$

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

30. ค่าของปริพันธ์ $\int_1^5 \frac{A_2}{ax+b} dx$ เท่ากับเท่าใด

(1) $\ln 2$

(2) $-\ln 3$

(3) $\ln 3$

(4) $-\ln 9$

(5) $\ln 9$

**จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 31-33**

พิจารณาการหาปริพันธ์

$$\int \tan^{-1} x dx$$

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

- (1) x
- (2) dx
- (3) $\cot x$
- (4) $\tan^{-1} x$
- (5) $\tan^{-1} x dx$

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

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



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

รหัสวิชา **103102** ชื่อวิชา **CALCULUS 2** อาจารย์ผู้สอน ผศ.ดร. เฉษฎา ตัณฑนุช.....

33. ค่าของอินทิกรัล $\int_0^1 \tan^{-1} x \, dx$ เท่ากับเท่าใด

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

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

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

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

(5) $1 - \ln 2$

34. ค่าของ $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{\sqrt{1-x^2}}{\cos^{-1} x}$ เท่ากับเท่าใด

(1) -2

(2) -1

(3) 0

(4) 1

(5) 2



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

(1) 1

(2) 2

(3) 4

(4) e^2

(5) e^4

36. ค่าของ $\lim_{\theta \rightarrow \pi/4} (1 - \cot \theta) \sec(2\theta)$ เท่ากับเท่าใด

(1) -2

(2) -1

(3) 0

(4) 1

(5) 2



37. ค่าของ $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt[5]{x^3}} dx$ เท่ากับเท่าใด

- (1) 1
- (2) 1.5
- (3) 2
- (4) 2.5
- (5) 3

38. ค่าของ $\int_{-4}^4 \frac{1}{\sqrt{|x|}} dx$ เท่ากับเท่าใด

- (1) 0
- (2) 1
- (3) 2
- (4) 4
- (5) 8



39. ค่าของ $\int_1^{\infty} \frac{e^{\frac{1}{x}}}{x^2} dx$ เท่ากับเท่าใด

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

40. ค่าของอนุพันธ์ $\left. \frac{d}{dx} \left[\sin \left(\cos^{-1} \frac{x}{2} + \frac{\pi}{2} \right) \right] \right|_{x=1}$ เท่ากับเท่าใด

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