แบบฝึกหัดวิชาแคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1

บทที่ 4 บทประยุกต์อนุพันธ์

1. ค่าวิกฤตของฟังก์ชัน $f(x) = 3x^3 + 9x^2 - 72x + 4$ ตรงกับข้อใด

   (1) $x = -4, -2$

   (2) $x = -4, 2$

   (3) $x = 4, -2$

   (4) $x = 4, 2$

2. ค่าวิกฤตของฟังก์ชัน $f(x) = 2x^3 + 15x^2 - 84x + 12$ ตรงกับข้อใด

   (1) $x = -7, 2$

   (2) $x = -7, -2$

   (3) $x = 7, -2$

   (4) $x = 7, 2$

3. กำหนดให้ $x = -1, 0, 2$ เป็นค่าวิกฤตของฟังก์ชัน f และ $f''(-1) = -9$, $f''(0) = 6,\ f''(2) = -18$ แล้วข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้อง

   (1) ที่ $x = 0$, f ให้ค่าสูงสุดสัมพัทธ์ และที่ $x = -1$, f ให้ค่าต่ำสุดสัมพัทธ์

   (2) ที่ $x = -1$, f ให้ค่าสูงสุดสัมพัทธ์ และที่ $x = 2$, f ให้ค่าต่ำสุดสัมพัทธ์

   (3) ที่ $x = 2$, f ให้ค่าสูงสุดสัมพัทธ์ และที่ $x = 0$, f ให้ค่าต่ำสุดสัมพัทธ์

   (4) ที่ $x = 0$, f ให้ค่าสูงสุดสัมพัทธ์ และที่ $x = 2$, f ให้ค่าต่ำสุดสัมพัทธ์

Math RMUTT

4. กำหนดให้ $x = -2, 0, 3$ เป็นค่าวิกฤตของฟังก์ชัน f และ $f''(-2) = 40$, $f''(0) = -24$, $f''(3) = 60$ แล้วข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้อง

   (1) ที่ $x = 3$, f ให้ค่าสูงสุดสัมพัทธ์ และที่ $x = 0$, f ให้ค่าต่ำสุดสัมพัทธ์

   (2) ที่ $x = 0$, f ให้ค่าสูงสุดสัมพัทธ์ และที่ $x = 3$, f ให้ค่าต่ำสุดสัมพัทธ์

   (3) ที่ $x = 3$, f ให้ค่าสูงสุดสัมพัทธ์ และที่ $x = -2$, f ให้ค่าต่ำสุดสัมพัทธ์

   (4) ที่ $x = -2$, f ให้ค่าสูงสุดสัมพัทธ์ และที่ $x = 0$, f ให้ค่าต่ำสุดสัมพัทธ์

5. กำหนดให้ $f(x) = \dfrac{x^3}{3} - 16x + 2$ จะได้ $f''(x) = 2x$ และ $x = -4, 4$ เป็นค่าวิกฤต แล้วค่าสูงสุดสัมพัทธ์ของฟังก์ชัน f ตรงกับข้อใด

   (1) -8

   (2) 8

   (3) $\dfrac{-122}{3}$

   (4) $\dfrac{134}{3}$

6. กำหนดให้ $f(x) = \dfrac{x^3}{3} - 64x + 1$ จะได้ $f''(x) = 2x$ และ $x = -8, 8$ เป็นค่าวิกฤต แล้วค่าสูงสุดสัมพัทธ์ของฟังก์ชัน f ตรงกับข้อใด

   (1) -16

   (2) 16

   (3) $\dfrac{-1021}{3}$

   (4) $\dfrac{1027}{3}$

Math RMUTT

7. กำหนดให้ $f(x) = -x^2 + 6x - 7$ แล้วข้อใดถูกต้อง

   (1) จุดสูงสุดสัมพัทธ์คือ $(3, 2)$

   (2) จุดสูงสุดสัมพัทธ์คือ $(3, 20)$

   (3) จุดต่ำสุดสัมพัทธ์คือ $(3, 2)$

   (4) จุดต่ำสุดสัมพัทธ์คือ$(3, 20)$

8. กำหนดให้ $f(x) = 2x^2 + 8x + 3$ แล้วข้อใดถูกต้อง

   (1) จุดต่ำสุดสัมพัทธ์คือ $(2, 15)$

   (2) จุดต่ำสุดสัมพัทธ์คือ $(-2, -21)$

   (3) จุดต่ำสุดสัมพัทธ์คือ$(-2, -5)$

   (4) จุดต่ำสุดสัมพัทธ์คือ$(2, 27)$

บทที่ 5 การหาปริพันธ์

9. ปฏิยานุพันธ์ของ $f(x) = \sec^2(x) + 2x$ ตรงกับข้อใด

   (1) $2\sec^2(x)\tan(x) + 2$

   (2) $2\sec(x) + 2$

   (3) $\tan(x) + x^2$

   (4) $2\sec^2(x)\tan(x) + x^2$

10. ปฏิยานุพันธ์ของ $f(x) = \sin(x) + 3x^2$ ตรงกับข้อใด

   (1) $-\cos(x) + x^3$

   (2) $\cos(x) + 6x$

   (3) $-\cos(x) + 6x$

   (4) $\cos(x) + x^3$

Math RMUTT

11. ค่าของ $\int (3x^2 - 2x + 1)dx$ ตรงกับข้อใด

(1) $6x - 2 + C$

(2) $6x^3 - 2x^2 + x + C$

(3) $x^3 - x^2 - x + C$

(4) $x^3 - x^2 + x + C$

12. ค่าของ $\int (-x^2 + 3x + 5)dx$ ตรงกับข้อใด

(1) $-\dfrac{x^3}{3} + \dfrac{3x^2}{2} + 5x + C$

(2) $-2x + 3 + C$

(3) $-2x^3 - 3x^2 + 5x + C$

(4) $\dfrac{x^3}{3} - \dfrac{3x^2}{2} + 5x + C$

13. ค่าของ $\int (5\sqrt[3]{x^2} + \dfrac{1}{x^2})dx$ ตรงกับข้อใด

(1) $3x^{\frac{3}{5}} - \dfrac{1}{x} + C$

(2) $3x^{\frac{5}{3}} - \dfrac{1}{x} + C$

(3) $2x^{\frac{5}{2}} - \dfrac{1}{x} + C$

(4) $5x^{\frac{5}{3}} + \dfrac{3}{x^3} + C$

Math RMUTT

14. ค่าของ $\int (-\sqrt[5]{x} + \frac{4}{x^2})dx$ ตรงกับข้อใด

(1) $-\frac{5}{6}x^{\frac{6}{5}} + \frac{4}{x} + C$

(2) $-\frac{2}{7}x^{\frac{7}{2}} - \frac{12}{x^3} + C$

(3) $-\frac{5}{6}x^{\frac{6}{5}} - \frac{4}{x} + C$

(4) $\frac{5}{6}x^{\frac{6}{5}} + \frac{4}{x} + C$

15. ค่าของ $\int (5^x + \sin x)\, dx$ ตรงกับข้อใด

(1) $\frac{5^x}{\ln 5} - \cos x + C$

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

(3) $5^x \ln 5 - \cos x + C$

(4) $5^x \ln 5 + \cos x + C$

16. ค่าของ $\int \left(9^x + \csc^2 x\right) dx$ ตรงกับข้อใด

(1) $9^x \ln 9 + \cot x + C$

(2) $9^x \ln 9 - \cot x + C$

(3) $\frac{9^x}{\ln 9} + \cot x + C$

(4) $\frac{9^x}{\ln 9} - \cot x + C$

Math RMUTT

17. ค่าของ $\int_{-1}^{2}(x^2+3x+1)dx$ ตรงกับข้อใด

(1) $\frac{21}{5}$

(2) $\frac{21}{2}$

(3) $\frac{81}{5}$

(4) $\frac{39}{2}$

18. ค่าของ $\int_{-1}^{2}(2x^2-3x+4)dx$ ตรงกับข้อใด

(1) $\frac{27}{5}$

(2) $\frac{21}{2}$

(3) $\frac{27}{2}$

(4) $\frac{35}{5}$

19. ค่าของ $\int_{0}^{\frac{\pi}{6}}(\sin(x)-\sec^2(2x))dx$ ตรงกับข้อใด

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

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

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

(4) $-\sqrt{3}+1$

Math RMUTT

20. ค่าของ $\int_0^{\frac{\pi}{6}} (\sin(2x) + \sec(x)\tan(x))dx$ ตรงกับข้อใด

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

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

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

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

บทที่ 6 เทคนิคการหาปริพันธ์

21. ค่าของ $\int 4x^3(4-x^4)^{40}dx$ ตรงกับข้อใด

(1) $\frac{(4-x^4)^{41}}{41} + C$

(2) $\frac{-(4-x^4)^{39}}{39} + C$

(3) $\frac{-(4-x^4)^{41}}{41} + C$

(4) $\frac{(4-x^4)^{39}}{39} + C$

22. ค่าของ $\int 5x^4(5-x^5)^{50}dx$ ตรงกับข้อใด

(1) $\frac{-(5-x^5)^{51}}{51} + C$

(2) $\frac{(5-x^5)^{51}}{51} + C$

(3) $\frac{-(5-x^5)^{49}}{49} + C$

(4) $\frac{(5-x^5)^{49}}{49} + C$

Math RMUTT

23. ค่าของ $\int \sec^2(7x)dx$ ตรงกับข้อใด

(1) $-\tan(7x) + C$

(2) $\tan(7x) + C$

(3) $\dfrac{-\tan(7x)}{7} + C$

(4) $\dfrac{\tan(7x)}{7} + C$

24. ค่าของ $\int \sin(9x)\,dx$ ตรงกับข้อใด

(1) $\dfrac{\cos(9x)}{9} + C$

(2) $\dfrac{-\cos(9x)}{9} + C$

(3) $-\cos(9x) + C$

(4) $\cos(9x) + C$

25. ปริพันธ์ $\int \dfrac{e^{2\log_3(x)}}{x}dx$ ตรงกับข้อใด

(1) $\dfrac{2e^{2\log_3(x)}}{\ln 3} + C$

(2) $\dfrac{e^{2\log_3(x)}\ln 3}{2} + C$

(3) $\dfrac{e^{2\log_3(x)}\ln 2}{3} + C$

(4) $\dfrac{3e^{2\log_3(x)}}{\ln 2} + C$

Math RMUTT

26. ปริพันธ์ $\int \frac{e^{3\log_2(x)}}{x}\,dx$ ตรงกับข้อใด

(1) $\frac{e^{3\log_2(x)}\ln 2}{3}+C$

(2) $\frac{3e^{3\log_2(x)}}{\ln 2}+C$

(3) $\frac{e^{3\log_2(x)}\ln 3}{2}+C$

(4) $\frac{2e^{3\log_2(x)}}{\ln 3}+C$

27. ปริพันธ์ $\int \frac{x^2+1}{x(x^2+2\ln x)}\,dx$ ตรงกับข้อใด

(1) $2\ln|x^2+2\ln x|+C$

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

(3) $2\ln|x^3+2x\ln x|+C$

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

28. ปริพันธ์ $\int \frac{x^2-2}{x(x^2-4\ln x)}\,dx$ ตรงกับข้อใด

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

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

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

(4) $2\ln|x^3-4x\ln x|+C$

Math RMUTT

29. ค่าของปริพันธ์ $\int \frac{2^{\ln(3x+4)}}{3x+4}\,dx$ ตรงกับข้อใด

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

(2) $\frac{2^{\ln(3x+4)}}{3(3x+4)^2}+C$

(3) $\frac{2^{\ln(3x+4)}}{3\ln 2}+C$

(4) $\frac{2^{\ln(3x+4)}}{\ln 2}+C$

30. ค่าของปริพันธ์ $\int \frac{3^{\ln(2x-5)}}{2x-5}\,dx$ ตรงกับข้อใด

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

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

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

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

31. ค่าของปริพันธ์ $\int (x-2)\tan(x^2-4x+1)\,dx$ ตรงกับข้อใด

(1) $\frac{1}{2}\ln|\sec(x^2-4x+1)|+C$

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

(3) $\ln|\sec(x^2-4x+1)|+C$

(4) $(2x-4)\sec^2(x^2-4x+1)+C$

Math RMUTT

32. ค่าของปริพันธ์ $\int (x^2-2)\cot(x^3-6x+1)\,dx$ ตรงกับข้อใด

(1) $\ln|\sin(x^3-6x+1)|+C$

(2) $\frac{1}{3}\ln|\sin(x^3-6x+1)|+C$

(3) $\frac{1}{4}(x^2-2)^2\cot^2(x^3-6x+1)+C$

(4) $-2x(3x^2-6)\csc^2(x^3-6x+1)+C$

33. ในการหาปริพันธ์ $\int x^3\ln x\,dx$ โดยใช้วิธีการแยกส่วน (by parts) ข้อใดถูกต้อง

(1) $du=\ln x\,dx,\ v=2x^3$

(2) $du=2x^3\,dx,\ v=\ln x$

(3) $du=\frac{1}{x}\,dx,\ v=\frac{x^4}{2}$

(4) $du=\frac{1}{x}\,dx,\ v=\frac{x^4}{4}$

34. ในการหาปริพันธ์ $\int x^4\ln x\,dx$ โดยใช้วิธีการแยกส่วน (by parts) ข้อใดถูกต้อง

(1) $du=\frac{1}{x}\,dx,\ v=\frac{4x^3}{3}$

(2) $du=\frac{1}{x}\,dx,\ v=\frac{x^5}{5}$

(3) $du=\ln x\,dx,\ v=4x^3$

(4) $du=4x^3\,dx,\ v=\ln x$

35. ค่าของ $\int \tan^{-1}(x)\,dx$ ตรงกับข้อใด

(1) $x\tan^{-1}(x)-\frac{\ln|x^2+1|}{2}+C$

(2) $x\tan^{-1}(x)-\ln|x^2+1|+C$

(3) $x\tan^{-1}(x)+\frac{\ln|x^2+1|}{2}+C$

(4) $x\tan^{-1}(x)+\ln|x^2+1|+C$

Math RMUTT

36. ค่าของ $\int \cot^{-1}(x)\,dx$ ตรงกับข้อใด

(1) $x\cot^{-1}(x) + \ln|x^2+1| + C$

(2) $x\cot^{-1}(x) - \dfrac{\ln|x^2+1|}{2} + C$

(3) $x\cot^{-1}(x) + \dfrac{\ln|x^2+1|}{2} + C$

(4) $x\cot^{-1}(x) - \ln|x^2+1| + C$

37. ในการหาปริพันธ์โดยใช้วิธีการแยกส่วน (by parts) ถ้า $u = e^{2x}$ และ $dv = \cos(2x)\,dx$ แล้วปริพันธ์ $\int e^{2x}\cos(2x)\,dx$ ตรงกับข้อใด

(1) $\dfrac{e^{2x}\sin(2x)}{2} - \dfrac{1}{2}\int \sin(2x)e^{2x}\,dx$

(2) $e^{2x}\sin(2x) - \int \sin(2x)e^{2x}\,dx$

(3) $e^{2x}\sin(2x) - 2\int \sin(2x)e^{2x}\,dx$

(4) $\dfrac{e^{2x}\sin(2x)}{2} - \int \sin(2x)e^{2x}\,dx$

38. ในการหาปริพันธ์โดยใช้วิธีการแยกส่วน (by parts) ถ้า $u = e^{3x}$ และ $dv = \cos(3x)\,dx$ แล้วปริพันธ์ $\int e^{3x}\cos(3x)\,dx$ ตรงกับข้อใด

(1) $\dfrac{e^{3x}\sin(3x)}{3} - \dfrac{1}{3}\int \sin(3x)e^{3x}\,dx$

(2) $e^{3x}\sin(3x) - \int \sin(3x)e^{3x}\,dx$

(3) $e^{3x}\sin(3x) - 3\int \sin(3x)e^{3x}\,dx$

(4) $\dfrac{e^{3x}\sin(3x)}{3} - \int \sin(3x)e^{3x}\,dx$

Math RMUTT

39. ปริพันธ์ $\int \sin^3 x \cos^{12} x \, dx$ มีค่าเท่ากับปริพันธ์ในข้อใด

(1) $\int (\cos^{12} x - \cos^{14} x) \, d(\cos x)$

(2) $-\int (\cos^{12} x - \cos^{24} x) \, d(\cos x)$

(3) $-\int (\cos^{12} x - \cos^{14} x) \, d(\cos x)$

(4) $\int (\cos^{12} x - \cos^{24} x) \, d(\cos x)$

40. ปริพันธ์ $\int \sin^3 x \cos^{14} x \, dx$ มีค่าเท่ากับปริพันธ์ในข้อใด

(1) $\int (\cos^{14} x - \cos^{16} x) \, d(\cos x)$

(2) $-\int (\cos^{14} x - \cos^{16} x) \, d(\cos x)$

(3) $-\int (\cos^{14} x - \cos^{28} x) \, d(\cos x)$

(4) $\int (\cos^{14} x - \cos^{28} x) \, d(\cos x)$

41. ปริพันธ์ $\int \sec^4 x \tan x \, dx$ มีค่าตรงกับข้อใด

(1) $\int \sec^2 x \tan x \, d(\tan x)$

(2) $\int \sec^2 x \tan x \, d(\sec x)$

(3) $\int \sec^2 x \tan x \, d(\tan^2 x)$

(4) $\int \sec^2 x \tan x \, d(\sec^2 x)$

Math RMUTT

42. ปริพันธ์ $\int \sec^4 x \tan^4 x \, dx$ มีค่าตรงกับข้อใด

(1) $\int \sec^2 x \tan^4 x \, d(\sec x)$

(2) $\int \sec^2 x \tan^4 x \, d(\tan^2 x)$

(3) $\int \sec^2 x \tan^4 x \, d(\tan x)$

(4) $\int \sec^2 x \tan^4 x \, d(\sec^2 x)$

43. ปริพันธ์ $\int \sec^3 x \tan^3 x \, dx$ มีค่าตรงกับข้อใด

(1) $\int \sec^2 x \tan^2 x \, d(\tan x)$

(2) $\int \sec^2 x \tan^2 x \, d(\sec x)$

(3) $\int \sec^2 x \tan^3 x \, d(\sec x)$

(4) $\int \sec^2 x \tan^3 x \, d(\tan x)$

44. ปริพันธ์ $\int \sec^3 x \tan^5 x \, dx$ มีค่าตรงกับข้อใด

(1) $\int \sec^2 x \tan^4 x \, d(\tan x)$

(2) $\int \sec^2 x \tan^5 x \, d(\sec x)$

(3) $\int \sec^2 x \tan^5 x \, d(\tan x)$

(4) $\int \sec^2 x \tan^4 x \, d(\sec x)$

Math RMUTT

45. ในการหาปริพันธ์ $\int \frac{dx}{x^2\sqrt{36-x^2}}$ โดยการแทนค่าด้วยตรีโกณมิติ แทนค่า x ตรงกับข้อใด

(1) $x = 18\sin\theta$

(2) $x = 18\sec\theta$

(3) $x = 6\sec\theta$

(4) $x = 6\sin\theta$

46. ในการหาปริพันธ์ $\int \frac{dx}{x^2\sqrt{100-x^2}}$ โดยการแทนค่าด้วยตรีโกณมิติ แทนค่า x ตรงกับข้อใด

(1) $x = 10\sin\theta$

(2) $x = 50\sin\theta$

(3) $x = 50\sec\theta$

(4) $x = 10\sec\theta$

47. ในการหาปริพันธ์ $\int \sqrt{x^2+9}\,dx$ โดยการแทนค่าด้วยตรีโกณมิติ ตรงกับข้อใด

(1) $9\int \sec^3\theta\,d\theta$

(2) $3\int \sec^3\theta\,d\theta$

(3) $9\int \sec^6\theta\,d\theta$

(4) $3\int \sec^6\theta\,d\theta$

Math RMUTT

48. ในการหาปริพันธ์ $\int \sqrt{x^2+25}\,dx$ โดยการแทนค่าด้วยตรีโกณมิติ ตรงกับข้อใด

(1) $5\int \sec^6\theta\,d\theta$

(2) $5\int \sec^3\theta\,d\theta$

(3) $25\int \sec^3\theta\,d\theta$

(4) $25\int \sec^6\theta\,d\theta$

49. ค่าของปริพันธ์ $\int \sqrt{x^2-9}\,dx$ โดยการแทนค่าด้วยตรีโกณมิติตรงกับข้อใด

(1) $9\int \tan\theta\sec^2\theta\,d\theta$

(2) $9\int \tan\theta\sec^3\theta\,d\theta$

(3) $9\int \tan^2\theta\sec\theta\,d\theta$

(4) $9\int \tan^3\theta\sec\theta\,d\theta$

50. ค่าของปริพันธ์ $\int \sqrt{x^2-4}\,dx$ โดยการแทนค่าด้วยตรีโกณมิติตรงกับข้อใด

(1) $4\int \tan\theta\sec^2\theta\,d\theta$

(2) $4\int \tan^2\theta\sec\theta\,d\theta$

(3) $4\int \tan\theta\sec^3\theta\,d\theta$

(4) $4\int \tan^3\theta\sec\theta\,d\theta$

Math RMUTT

51. กำหนดให้ $x = 4\sec\theta$ แล้ว $\sin\theta$ ตรงกับข้อใด

(1) $\dfrac{x}{\sqrt{x^2-16}}$

(2) $\dfrac{\sqrt{x^2-16}}{x}$

(3) $\dfrac{x}{4}$

(4) $\dfrac{4}{x}$

52. กำหนดให้ $x = 4\cot\theta$ แล้ว $\cos\theta$ ตรงกับข้อใด

(1) $\dfrac{x}{4}$

(2) $\dfrac{4}{x}$

(3) $\dfrac{\sqrt{x^2+16}}{x}$

(4) $\dfrac{x}{\sqrt{x^2+16}}$

53. กำหนดให้ $\dfrac{5}{x(x-4)(x+4)}$ แล้วแยกเศษส่วนย่อยตรงกับข้อใด เมื่อ A, B, C เป็นค่าคงตัว

(1) $\dfrac{A}{x-4} + \dfrac{B}{x+4}$

(2) $\dfrac{A}{x} + \dfrac{B}{x-4}$

(3) $\dfrac{A}{x} + \dfrac{B}{x-4} + \dfrac{C}{x+4}$

(4) $\dfrac{A}{x} + \dfrac{B}{x+4} + \dfrac{C}{x(x+4)}$

Math RMUTT

54. กำหนดให้ $\dfrac{4}{x(x+2)(x-2)}$ แล้วแยกเศษส่วนย่อยตรงกับข้อใด เมื่อ A, B, C เป็นค่าคงตัว

(1) $\dfrac{A}{x+2} + \dfrac{B}{x-2}$

(2) $\dfrac{A}{x} + \dfrac{B}{x+2}$

(3) $\dfrac{A}{x} + \dfrac{B}{x-2}$

(4) $\dfrac{A}{x} + \dfrac{B}{x+2} + \dfrac{C}{x-2}$

55. กำหนดให้ $\dfrac{4x}{(x+2)(x^2+3)}$ แล้วแยกเศษส่วนย่อยตรงกับข้อใด เมื่อ A, B, C เป็นค่าคงตัว

(1) $\dfrac{A}{x+2} + \dfrac{Bx+C}{x^2+3}$

(2) $\dfrac{A}{(x+2)^2} + \dfrac{Bx+C}{x^2+3}$

(3) $\dfrac{A}{x+2} + \dfrac{B}{x^2+3}$

(4) $\dfrac{A}{x+2} + \dfrac{B}{(x^2+3)^2}$

56. กำหนดให้ $\dfrac{x}{(x-3)(x^2+5)}$ แล้วแยกเศษส่วนย่อยตรงกับข้อใด เมื่อ A, B, C เป็นค่าคงตัว

(1) $\dfrac{A}{x-3} + \dfrac{B}{x^2+5}$

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

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

(4) $\dfrac{A}{x-3} + \dfrac{B}{(x^2+5)^2}$

Math RMUTT

57. กำหนดเศษส่วนย่อย $\dfrac{-2x+1}{(x-1)(x-2)} = \dfrac{A}{x-1} + \dfrac{B}{x-2}$ แล้วค่าของ A และ B ตรงกับข้อใด

(1) $A = -3, B = 1$

(2) $A = -1, B = 3$

(3) $A = 1, B = -3$

(4) $A = -3, B = -1$

58. กำหนดเศษส่วนย่อย $\dfrac{2x}{(x-1)(x-4)} = \dfrac{A}{x-1} + \dfrac{B}{x-4}$ แล้วค่าของ A และ B ตรงกับข้อใด

(1) $A = -\dfrac{2}{3}, B = -\dfrac{8}{3}$

(2) $A = -\dfrac{2}{3}, B = \dfrac{8}{3}$

(3) $A = \dfrac{1}{2}, B = -\dfrac{5}{2}$

(4) $A = -\dfrac{1}{4}, B = \dfrac{3}{4}$

59. ปริพันธ์โดยการใช้เศษส่วนย่อย $\displaystyle\int \frac{4}{x(x-3)}dx$ เมื่อ $\dfrac{4}{x(x-3)} = \dfrac{A}{x} + \dfrac{B}{x-3}$ โดยที่ $A = -\dfrac{4}{3}, B = \dfrac{4}{3}$ ตรงกับข้อใด

(1) $-\dfrac{4}{3}\ln|x| + \dfrac{4}{3}\ln|x-3| + C$

(2) $\dfrac{4}{3}\ln|x| - \dfrac{4}{3}\ln|x-3| + C$

(3) $\dfrac{4}{3}\ln|x| + \dfrac{4}{3}\ln|x-3| + C$

(4) $-\dfrac{4}{3}\ln|x| - \dfrac{4}{3}\ln|x-3| + C$

Math RMUTT

60. ปริพันธ์โดยการใช้เศษส่วนย่อย $\int \frac{5}{x(x-3)}dx$ เมื่อ $\frac{5}{x(x-3)} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x-3}$ โดยที่ $A = -\frac{5}{3}, B = \frac{5}{3}$ ตรงกับข้อใด

(1) $\frac{5}{3}\ln|x| - \frac{5}{3}\ln|x-3| + C$

(2) $\frac{5}{3}\ln|x| + \frac{5}{3}\ln|x-3| + C$

(3) $-\frac{5}{3}\ln|x| - \frac{5}{3}\ln|x-3| + C$

(4) $-\frac{5}{3}\ln|x| + \frac{5}{3}\ln|x-3| + C$

61. จาก $\frac{2x^2-10x+23}{(2x-1)(x^2+9)} = \frac{2}{2x-1} - \frac{5}{x^2+9}$ แล้ว $\int \frac{2x^2-10x+23}{(2x-1)(x^2+9)}\mathrm{d}x$ ตรงกับข้อใด

(1) $2\ln|2x-1| - \frac{5}{9}\arctan(\frac{x}{9}) + C$

(2) $2\ln|2x-1| - \frac{5}{3}\arctan(\frac{x}{3}) + C$

(3) $\ln|2x-1| - \frac{5}{9}\arctan(\frac{x}{9}) + C$

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

62. จาก $\frac{6x^2-3x+28}{(3x-4)(x^2+4)} = \frac{6}{3x-4} - \frac{1}{x^2+4}$ แล้ว $\int \frac{6x^2-3x+28}{(3x-4)(x^2+4)}\mathrm{d}x$ ตรงกับข้อใด

(1) $2\ln|3x-4| - \frac{1}{4}\arctan(\frac{x}{4}) + C$

(2) $2\ln|3x-4| - \frac{1}{2}\arctan(\frac{x}{2}) + C$

(3) $6\ln|3x-4| - \frac{1}{2}\arctan(\frac{x}{2}) + C$

(4) $6\ln|3x-4| - \frac{1}{4}\arctan(\frac{x}{4}) + C$

Math RMUTT

บทที่ 8 การประยุกต์ปริพันธ์

63. ข้อใดคือจุดตัดกราฟ $x = y^2$ และ $x = y + 2$ ตรงกับข้อใด

(1) $(1, -1), (4, -2)$

(2) $(-1, 1), (4, 2)$

(3) $(1, -1), (4, 2)$

(4) $(-1, 1), (4, -2)$

64. ข้อใดคือจุดตัดกราฟ $y = 4x - x^2$ และ $y = 2x - 3$

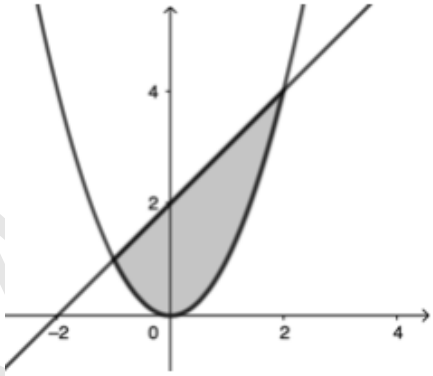
(1) $(-1, -5), (-3, 3)$

(2) $(-1, -5), (3, 3)$

(3) $(1, -5), (3, 3)$

(4) $(-1, 5), (3, -3)$

65. บริเวณที่แรเงาดังรูปเป็นบริเวณที่ปิดล้อมด้วยเส้นโค้งและเส้นตรงดังสมการในข้อใด



(1) $x = -y^2$ และ $y = x + 2$

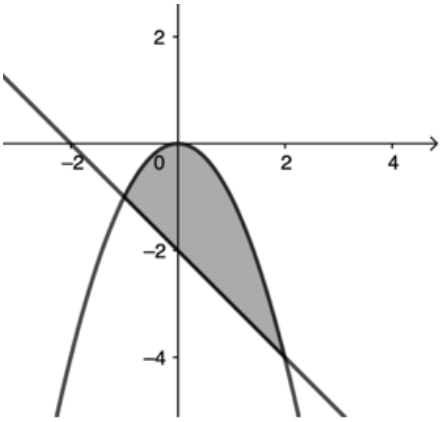
(2) $x = y^2$ และ $y = x + 2$

(3) $y = x^2$ และ $y = x + 2$

(4) $y = -x^2$ และ $y = x + 2$

MS RMUTT

66. บริเวณที่แรเงาดังรูปเป็นบริเวณที่ปิดล้อมด้วยเส้นโค้งและเส้นตรงดังสมการในข้อใด



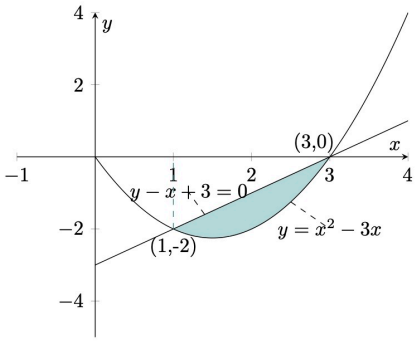
(1) $y = -x^2$ และ $y = -x - 2$

(2) $y = x^2$ และ $y = -x - 2$

(3) $x = y^2$ และ $y = -x - 2$

(4) $x = -y^2$ และ $y = -x - 2$

67. พื้นที่ของบริเวณที่ล้อมรอบด้วยเส้นโค้ง $y = x^2 - 3x$ กับเส้นตรง $y - x + 3 = 0$ ดังรูป ตรงกับปริพันธ์ข้อใด



(1) $\int_1^3 (3 - 4x + x^2)dx$

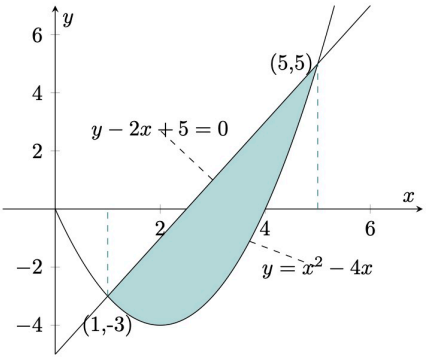
(2) $\int_1^3 (2x - x^2 - 3)dx$

(3) $\int_1^3 (x^2 - 2x + 3)dx$

(4) $\int_1^3 (4x - 3 - x^2)dx$

MaTRMUTT

68. พื้นที่ของบริเวณที่ล้อมรอบด้วยเส้นโค้ง $y = x^2 - 4x$ กับเส้นตรง $y - 2x + 5 = 0$ ดังรูป ตรงกับปริพันธ์ข้อใด



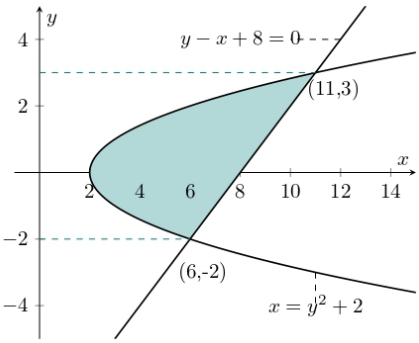
(1) $\int_{-3}^{5} (6x - 5 - x^2)dx$

(2) $\int_{1}^{5} (5 - x^2 + 6x)dx$

(3) $\int_{1}^{5} (6x - 5 - x^2)dx$

(4) $\int_{-3}^{5} (x^2 - 5 - 6x)dx$

69. พื้นที่ของบริเวณที่ล้อมรอบด้วยเส้นโค้ง $x = y^2 + 2$ กับเส้นตรง $y - x + 8 = 0$ ดังรูป ตรงกับปริพันธ์ข้อใด



(1) $\int_{-2}^{3} (y - y^2 + 6)dy$

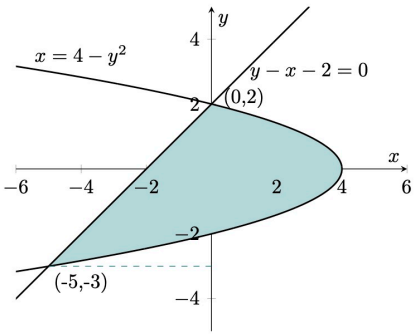
(2) $\int_{-2}^{3} (y - y^2 + 10)dy$

(3) $\int_{-2}^{3} (y^2 - y - 6)dy$

(4) $\int_{-2}^{3} (y^2 - y + 10)dy$

MaCRMUTT

70. พื้นที่ของบริเวณที่ล้อมรอบด้วยเส้นโค้ง $x = 4 - y^2$ กับเส้นตรง $y - x - 2 = 0$ ดังรูป ตรงกับปริพันธ์ข้อใด



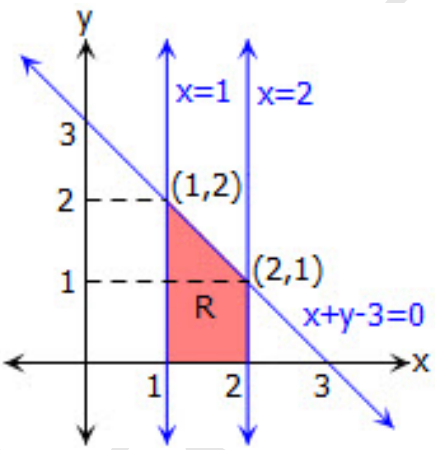
(1) $\int_{-5}^{0} (6 - y^2 - y)dy$

(2) $\int_{-3}^{2} (y - 6 + y^2)dy$

(3) $\int_{-3}^{2} (2 - y^2 - y)dy$

(4) $\int_{-3}^{2} (6 - y^2 - y)dy$

71. กำหนดบริเวณ R ดังรูป ปริมาตรของทรงตันที่เกิดจากการหมุนบริเวณ R รอบแกน y มีค่าตรงกับปริพันธ์จำกัดเขตข้อใด



(1) $\int_{0}^{2} \pi(3 - y)^2 dy$

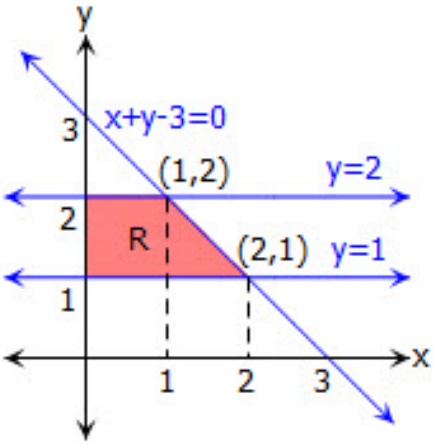
(2) $\int_{0}^{2} 2\pi y(3 - y)dy$

(3) $\int_{1}^{2} 2\pi x(3 - x)dx$

(4) $\int_{1}^{2} \pi(3 - x)^2 dx$

Ma RMUTT

72. กำหนดบริเวณ R ดังรูป ปริมาตรของทรงตันที่เกิดจากการหมุนบริเวณ R รอบแกน x มีค่าตรงกับปริพันธ์จำกัดเขตข้อใด



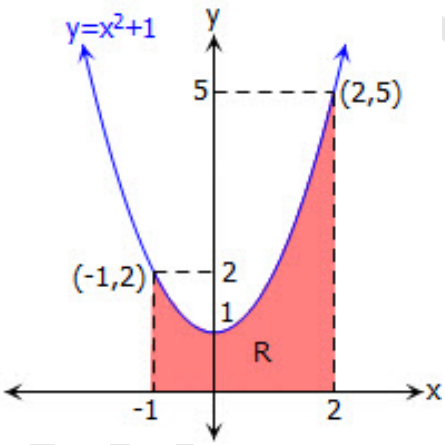
(1) $\int_1^2 \pi(3-y)^2 dy$

(2) $\int_0^2 2\pi x(3-x)dx$

(3) $\int_0^2 \pi(3-x)^2 dx$

(4) $\int_1^2 2\pi y(3-y)dy$

73. กำหนดบริเวณ R ดังรูป ปริมาตรของทรงตันที่เกิดจากการหมุนบริเวณ R รอบแกน x มีค่าตรงกับปริพันธ์จำกัดเขตข้อใด



(1) $\int_{-1}^2 \pi(x^2+1)^2 dx$

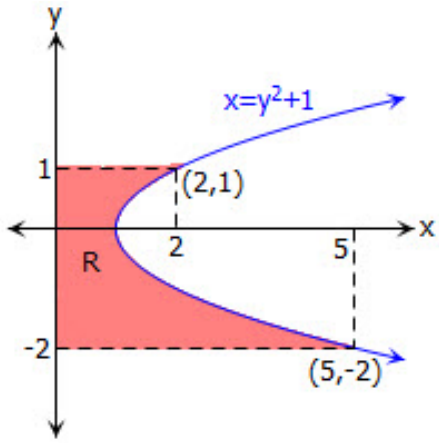
(2) $\int_0^5 2\pi y\sqrt{y-1}dy$

(3) $\int_0^5 \pi(\sqrt{y-1})^2 dy$

(4) $\int_{-1}^2 2\pi x(x^2+1)dx$

MeRMUTT

74. กำหนดบริเวณ R ดังรูป ปริมาตรของทรงตันที่เกิดจากการหมุนบริเวณ R รอบแกน y มีค่าตรงกับปริพันธ์จำกัดเขตข้อใด



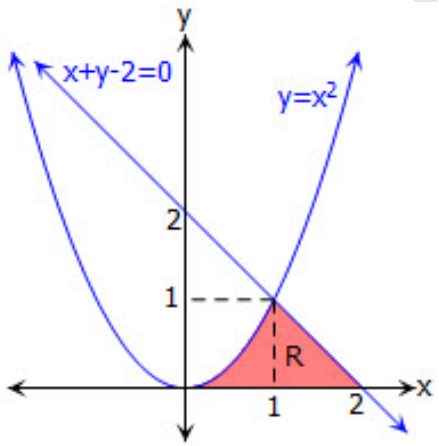
(1) $\int_0^5 2\pi x\sqrt{x-1}dx$

(2) $\int_{-2}^1 \pi(y^2+1)^2dy$

(3) $\int_0^5 \pi(\sqrt{x-1})^2dx$

(4) $\int_{-2}^1 2\pi y(y^2+1)dy$

75. กำหนดบริเวณ R ดังรูป ปริมาตรของทรงตันที่เกิดจากการหมุนบริเวณ R รอบแกน y มีค่าตรงกับปริพันธ์จำกัดเขตข้อใด



(1) $\int_0^2 2\pi x(x^2-2+x)dx$

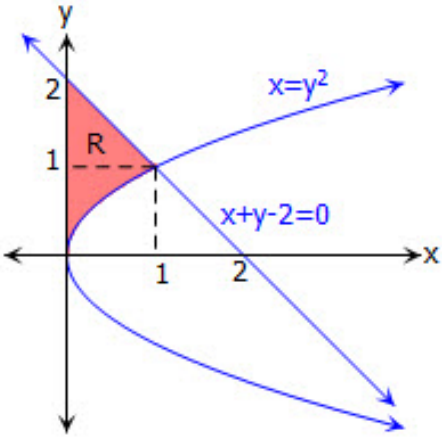
(2) $\int_0^2 2\pi x(2-x-x^2)dx$

(3) $\int_0^1 \pi\big(y-(2-y)^2\big)dy$

(4) $\int_0^1 \pi\big((2-y)^2-y\big)dy$

MUT RMUTT

76. กำหนดบริเวณ R ดังรูป ปริมาตรของทรงตันที่เกิดจากการหมุนบริเวณ R รอบแกน x มีค่าตรงกับปริพันธ์จำกัดเขตข้อใด



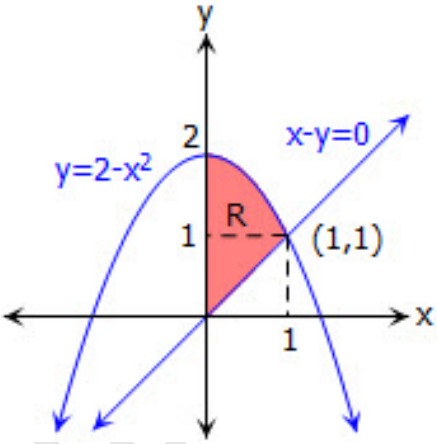
(1) $\int_0^1 \pi\big((2-x)^2 - x\big)dx$

(2) $\int_0^1 \pi\big(x - (2-x)^2\big)dx$

(3) $\int_0^2 2\pi y(2 - y - \sqrt{y})dy$

(4) $\int_0^2 2\pi y(\sqrt{y} - 2 + y)dy$

77. กำหนดบริเวณ R ดังรูป ปริมาตรของทรงตันที่เกิดจากการหมุนบริเวณ R รอบแกน y มีค่าตรงกับปริพันธ์จำกัดเขตข้อใด



(1) $\int_0^2 \pi(2 - y - y^2)dy$

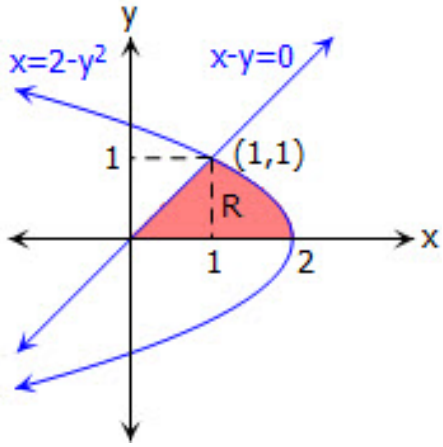
(2) $\int_0^2 \pi(y^2 - 2 + y)dy$

(3) $\int_0^1 2\pi x(2 - x^2 - x)dx$

(4) $\int_0^1 2\pi x(x - 2 + x^2)dx$

MCS RMUTT

78. กำหนดบริเวณ R ดังรูป ปริมาตรของทรงตันที่เกิดจากการหมุนบริเวณ R รอบแกน x มีค่าตรงกับปริพันธ์จำกัดเขตข้อใด



(1) $\int_0^1 2\pi y(y-2+y^2)dy$

(2) $\int_0^1 2\pi y(2-y^2-y)dy$

(3) $\int_0^2 \pi(2-x-x^2)dx$

(4) $\int_0^2 \pi(x^2-2+x)dx$

********** ฝึกฝนวันละนิดนะทุกคน **********

Math RMUTT