



โรงเรียนเทพสุวรรณวิทยวิทยา จังหวัดสมุทรสงคราม

ข้อสอบวัดผลปลายภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

รายวิชา ค 33206 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เวลา 60 นาที 30 คะแนน

ข้อสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 5 หน้า

คำชี้แจง ข้อสอบชุดนี้มี จำนวน 2 ตอน

ตอนที่ 1 เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวและทำเครื่องหมาย × ลงในกระดาษคำตอบ จำนวน 40 ข้อ 20 คะแนน

ตอนที่ 2 เป็นการแสดงวิธีทำ จำนวน 2 ข้อ 10 คะแนน

ผลการเรียนรู้

1.หาปริพันธ์ไม่จำกัดเขตของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้ (ข้อ1-25)

2. หาปริพันธ์จำกัดเขตของฟังก์ชันบนช่วงที่กำหนดให้ และหาพื้นที่ปิดล้อมด้วยเส้นโค้งบนช่วงที่กำหนดให้ได้ (ข้อ26 - 40, ตอนที่ 2)

ตอนที่ 1 จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1.ถ้า $y = \frac{3}{x} + \frac{5}{x^2} + \frac{7}{x^3}$ แล้ว $\frac{dy}{dx}$ มีค่าตรงกับข้อใด ก. $-\frac{3}{x} - \frac{10}{x^2} - \frac{21}{x^3}$ ข. $-\frac{3}{x^2} - \frac{10}{x^3} - \frac{21}{x^4}$ ค. $-\frac{3}{x^2} - \frac{5}{x^3} - \frac{14}{x^4}$ ง. $-\frac{3}{x^2} - \frac{7}{x^3} - \frac{10}{x^4}$	6.ถ้า $y = \sqrt{2+3x}$ แล้ว y' มีค่าตรงกับข้อใด ก. $\frac{2}{3\sqrt{2+3x}}$ ข. $\frac{3}{2\sqrt{2+3x}}$ ค. $\frac{-2}{3\sqrt{2+3x}}$ ง. $\frac{-3}{2\sqrt{2+3x}}$
2.ถ้า $y = x(x-2)(x+3)$ แล้ว y'' มีค่าตรงกับข้อใด ก. $6x - 2$ ข. $6x + 2$ ค. $6x - 3$ ง. $6x + 3$	7.ถ้า $y = (x^2 - 5)(3x^2 + 4)$ แล้ว y''' มีค่าตรงกับข้อใด ก. $34x$ ข. $36x$ ค. $72x$ ง. $76x$
3. ถ้า $y = \frac{x+1}{x-1}$ แล้ว y' มีค่าตรงกับข้อใด ก. $\frac{-1}{(x-1)^2}$ ข. $\frac{1}{(x-1)^2}$ ค. $\frac{-2}{(x-1)^2}$ ง. $\frac{2}{(x-1)^2}$	8.ถ้า $x^3y + xy^3 = 2$ แล้ว y' มีค่าตรงกับข้อใด ก. $\frac{y^2 - 3x^2y}{x^3 + 3xy^2}$ ข. $\frac{-y^2 + 3x^2y}{x^3 - 3xy^2}$ ค. $\frac{-y^2 - 3x^2y}{x^3 + 3xy^2}$ ง. $\frac{y^2 + 3x^2y}{x^3 - 3xy^2}$
4. ถ้า $y = (3-4x)^5$ แล้ว y' มีค่าตรงกับข้อใด ก. $-20(3-4x)^4$ ข. $20(3-4x)^4$ ค. $-5(3-4x)^4$ ง. $4(3-4x)^4$	9.ถ้า $f(x) = \frac{5}{x^7}$ แล้ว $f'(x)$ มีค่าตรงกับข้อใด ก. $35x^{-8}$ ข. $-35x^8$ ค. $\frac{35}{x^{-8}}$ ง. $\frac{-35}{x^8}$
5. ถ้า $f(x) = \pi x^3$ แล้ว $f'(x)$ มีค่าตรงกับข้อใด ก. $3\pi x$ ข. $3\pi x^2$ ค. $3\pi x^3$ ง. $3\pi x^4$	10.ความชันของเส้นโค้ง $x^2 + 3y^2 = 7$ ที่จุด $(2, -1)$ มีค่าตรงกับข้อใด ก. $-\frac{1}{3}$ ข. $\frac{5}{3}$ ค. $-\frac{5}{3}$ ง. $\frac{2}{3}$

11. ความชันของเส้นโค้ง $y = x^2 - 2x + 5$ ที่จุด (2, 5) มีค่าตรงกับข้อใด ก. 1 ข. 2 ค. 0 ง. -1	17. พื้นที่ที่ใหญ่ที่สุดของสี่เหลี่ยมผืนผ้า ที่มีเส้นรอบรูปยาว 100 ฟุต มีค่าตรงกับข้อใด ก. 562 ตารางฟุต ข. 526 ตารางฟุต ค. 256 ตารางฟุต ง. 265 ตารางฟุต
12. จากโจทย์ข้อ 11 สมการสัมผัสเส้นโค้งมีค่าตรงกับข้อใด ก. $2x + y + 1 = 0$ ข. $2x - y - 1 = 0$ ค. $2x + y - 1 = 0$ ง. $2x - y + 1 = 0$	18. ค่าของ $\int 6x^{-\frac{2}{3}} dx$ ตรงกับข้อใด ก. $12x^{\frac{1}{3}} + c$ ข. $12x^{\frac{2}{3}} + c$ ค. $18x^{\frac{1}{3}} + c$ ง. $18x^{\frac{2}{3}} + c$
13. ถ้า $f(x) = \frac{1}{\sqrt{5x}}$ แล้ว $f'(x)$ มีค่าตรงกับข้อใด ก. $\frac{-2}{\sqrt{(5x)^3}}$ ข. $\frac{2}{5\sqrt{(5x)^3}}$ ค. $\frac{5}{\sqrt{(5x)^3}}$ ง. $\frac{-5}{2\sqrt{(5x)^3}}$	19. ค่าของ $\int \frac{4}{\sqrt[3]{x}} dx$ ตรงกับข้อใด ก. $-\frac{3x^{\frac{2}{3}}}{4} + c$ ข. $12x^{\frac{2}{3}} + c$ ค. $-\frac{4x^{\frac{2}{3}}}{3} + c$ ง. $6x^{\frac{2}{3}} + c$
14. ค่าของ $\int x(1-3x^2)^{\frac{2}{3}} dx$ ตรงกับข้อใด ก. $-\frac{1}{10}(1-3x^2)^{\frac{5}{3}} + c$ ข. $\frac{1}{15}(1-3x^2)^{\frac{5}{3}} + c$ ค. $-\frac{1}{6}(1-3x^2)^{\frac{5}{3}} + c$ ง. $\frac{1}{8}(1-3x^2)^{\frac{5}{3}} + c$	20. ค่าของ $\int (3-5x^3)^2 dx$ ตรงกับข้อใด ก. $9x - \frac{15}{4}x^4 + \frac{25}{7}x^7 + c$ ข. $9x - \frac{15}{2}x^4 + \frac{25}{7}x^7 + c$ ค. $9x - 15x^4 + \frac{25}{7}x^7 + c$ ง. $9x - 15x^5 + \frac{25}{7}x^7 + c$
15. ค่าของ $\int \frac{dx}{(4x-5)^3}$ ตรงกับข้อใด ก. $\frac{3}{8(4x-5)^2} + c$ ข. $\frac{-3}{8(4x-5)^2} + c$ ค. $\frac{1}{8(4x-5)^2} + c$ ง. $\frac{-1}{8(4x-5)^2} + c$	21. ค่าของ $\int \frac{x^5}{(x^6-4)^9} dx$ ตรงกับข้อใด ก. $\frac{-1}{48(x^6-4)^8} + c$ ข. $\frac{-3}{48(x^6-4)^8} + c$ ค. $\frac{-1}{48(x^6-4)^{10}} + c$ ง. $\frac{-3}{48(x^6-4)^{10}} + c$
16. ค่าของ $\int \frac{x^3-125}{x-5} dx$ ตรงกับข้อใด ก. $\frac{x^3}{3} + \frac{5x^2}{2} + 25x + c$ ข. $\frac{x^3}{3} - \frac{5x^2}{2} + 25x + c$ ค. $\frac{x^3}{3} + \frac{3x^2}{2} + 25x + c$ ง. $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + 25x + c$	22. ค่าของ $\int \sqrt{4+5x} dx$ ตรงกับข้อใด ก. $\frac{5(4+5x)^{\frac{3}{2}}}{12} + c$ ข. $\frac{(4+5x)^{\frac{3}{2}}}{12} + c$ ค. $\frac{4(4+5x)^{\frac{3}{2}}}{15} + c$ ง. $\frac{2(4+5x)^{\frac{3}{2}}}{15} + c$

23. ค่าของ $\int 5\sqrt{x} \, dx$ ตรงกับข้อใด ก. $\frac{25x^{\frac{6}{5}}}{6} + c$ ข. $\frac{25x^{\frac{6}{5}}}{3} + c$ ค. $25x^{\frac{6}{5}} + c$ ง. $35x^{\frac{6}{5}} + c$	30. ค่าของ $\int (6-7x)^{\frac{3}{4}} dx$ ตรงกับข้อใด ก. $\frac{-3(6-7x)^{\frac{7}{4}}}{49} + c$ ข. $\frac{-4(6-7x)^{\frac{7}{4}}}{49} + c$ ค. $\frac{3(6-7x)^{\frac{7}{4}}}{49} + c$ ง. $\frac{4(6-7x)^{\frac{7}{4}}}{49} + c$
24. ค่าของ $\int (5x-2)(4x+3) dx$ ตรงกับข้อใด ก. $\frac{20}{3}x^3 + \frac{7}{2}x^2 - 6x + c$ ข. $\frac{18}{3}x^3 + \frac{9}{2}x^2 - 6x + c$ ค. $\frac{20}{3}x^3 - \frac{7}{2}x^2 + 6x + c$ ง. $\frac{18}{3}x^3 - \frac{9}{2}x^2 + 6x + c$	31. ค่าของ $\int (x-4)^3 dx$ ตรงกับข้อใด ก. $\frac{x^4}{4} - 6x^3 + 12x^2 - 64x + c$ ข. $\frac{x^4}{4} - 4x^3 + 24x^2 - 64x + c$ ค. $\frac{x^4}{4} - 10x^3 + 24x^2 - 64x + c$ ง. $\frac{x^4}{4} - 8x^3 + 48x^2 - 64x + c$
25. $\int_{-1}^2 6(2x-3)^2 dx$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 50 ข. 84 ค. 110 ง. 126	32. ค่าของ $\int_0^3 (3-2x+x^2) dx$ ตรงกับข้อใด ก. 10 ข. 6 ค. 9 ง. 5
26. ค่าของ $\int_0^2 2x(x^2+1)^3 dx$ ตรงกับข้อใด ก. 156 ข. 157 ค. 165 ง. 175	33. $\int x^2(8x+3) dx$ เท่ากับข้อใด ก. $x^4 + x^3 + c$ ข. $2x^4 + x^3 + c$ ค. $4x^4 + x^3 + c$ ง. $4x^4 - x^3 + c$
27. ค่าของ $\int_0^3 \frac{dx}{\sqrt{1+x}}$ ตรงกับข้อใด ก. 1 ข. 2 ค. 3 ง. 4	34. $\int \sqrt{6x+5} dx$ เท่ากับข้อใด ก. $\frac{2}{3}\sqrt{(6x+5)^3} + c$ ข. $\frac{3}{2}\sqrt{(6x+5)^3} + c$ ค. $\frac{1}{6}\sqrt{(6x+5)^3} + c$ ง. $\frac{1}{9}\sqrt{(6x+5)^3} + c$
28. $\int \sqrt{x}(x+1) dx$ มีค่าตรงกับข้อใด ก. $\frac{2x^{\frac{5}{2}}}{5} - \frac{3x^{\frac{3}{2}}}{5} + c$ ข. $\frac{2x^{\frac{5}{2}}}{5} + \frac{2x^{\frac{3}{2}}}{3} + c$ ค. $\frac{x^{\frac{3}{2}}}{3} + \frac{5x^{\frac{2}{2}}}{2} + c$ ง. $\frac{x^{\frac{4}{2}}}{4} + \frac{5x^{\frac{3}{2}}}{2} + c$	35. $\int_1^3 (x^2-2x+3) dx$ มีค่าตรงกับข้อใด ก. $\frac{24}{3}$ ข. $\frac{20}{3}$ ค. $\frac{34}{3}$ ง. $\frac{62}{3}$
29. ค่าของ $\int_1^4 (1-x)\sqrt{x} dx$ ตรงกับข้อใด ก. 156 ข. 2 ค. $-\frac{116}{15}$ ง. 26	36. $\int_1^2 \left(6x^2 - \frac{4}{x^3}\right) dx$ มีค่าตรงกับข้อใด ก. $\frac{5}{2}$ ข. $\frac{16}{3}$ ค. $\frac{25}{2}$ ง. $\frac{31}{3}$

37. $\int_0^2 (4x-3)dx$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 1 ข. 2 ค. 3 ง. -2	39. $\int 10xdx$ เท่ากับข้อใด ก. $2x^2 + c$ ข. $3x^2 + c$ ค. $4x^2 + c$ ง. $5x^2 + c$
38. $\int \left(\frac{1}{x^2} + \frac{2}{x^4} \right) dx$ มีค่าตรงกับข้อใด ก. $\frac{x^4}{2} - x^3 + c$ ข. $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + c$ ค. $\frac{-1}{x} + \frac{1}{x^2} + c$ ง. $\frac{-1}{x} - \frac{2}{3x^3} + c$	40. $\int_0^2 \left(\frac{x^3}{3} + 2x \right) dx$ มีค่าตรงกับข้อใด ก. $\frac{62}{3}$ ข. $\frac{16}{3}$ ค. $\frac{13}{3}$ ง. $\frac{2}{3}$

ลงชื่อ.....ผู้ออกข้อสอบ
ลงชื่อ.....ผู้ทาน
ลงชื่อ.....หัวหน้าวิชาการ

ตอนที่ 2 จงแสดงวิธีทำ(10 คะแนน)

ชื่อ.....เลขที่..... ชั้น ม.6

1. จงหา $\int (4x^3 - 3x^2 + 6 - 2x^{-2}) dx$ (5 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. จงหาอนุพันธ์ของ $y = 2x^6 + 3x^2 + 3x$ (5 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....