



โรงเรียนไชยปราการ

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5 (ค33201) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

แบบทดสอบท้ายบท เรื่อง แคลคูลัส

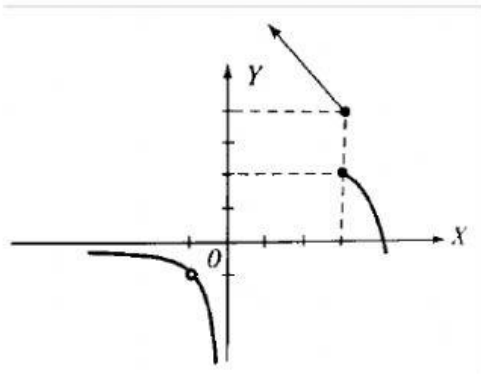
ชื่อ

ชั้น ม.6/

เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. จากกราฟ $f(x)$ ข้อใดสรุปไม่ถูกต้อง



ก. $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = 2$

ข. $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = 4$

ค. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ หาค่าไม่ได้

ง. $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x)$ หาค่าไม่ได้

2. ถ้า $f(x) = \begin{cases} x^2 & , x \leq 2 \\ 2-x & , x > 2 \end{cases}$ แล้ว $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. 0

ข. 1

ค. 2

ง. 4

3. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 3}{x - 1}$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. -7

ข. -5

ค. -1

ง. 7

4. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 1}{x + 1}$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. 4

ข. 3

ค. 2

ง. 1

5. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 5x - 14}{x - 2}$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. 0

ข. 3

ค. 6

ง. 9

6. $\lim_{x \rightarrow 4} \sqrt{\frac{x^2 + x - 20}{x - 4}}$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. 0

ข. 3

ค. 6

ง. 9

7. $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x^2 - x - 2}$ เป็นฟังก์ชันต่อเนื่อง เมื่อ x อยู่ในช่วงใด

ก. $(-\infty, 3)$

ข. $(-1, 3)$

ค. $(-1, 2)$

ง. $(1, \infty)$

8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+4} - 2}{x} + \lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x^2 + x} - x$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. $\frac{3}{4}$

ข. 1

ค. $\frac{5}{4}$

ง. $\frac{3}{2}$

9. กำหนด $f(x) = \begin{cases} \frac{|x| - 1}{\sqrt{1 - x}} & , x < 1 \\ \frac{|1 - x|}{1 - \sqrt{x}} & , x > 1 \end{cases}$ ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

ก. $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ และ $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ หาค่าไม่ได้

ข. $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) > 0$ และ $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) < 0$

ค. $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 2$

ง. $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -2$

10. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

$$1) \text{ กำหนด } f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x - 6}{x - 3} & , x \neq 3 \\ 6 & , x = 3 \end{cases} \text{ แล้ว } f \text{ เป็นฟังก์ชันต่อเนื่องที่ } x = 3$$

$$2) \text{ กำหนด } f(x) = \frac{|x - 2|}{x - 2} \text{ แล้ว } f \text{ เป็นฟังก์ชันต่อเนื่องที่ } x = 2$$

ข้อต่อไปนี้ข้อใดถูกต้อง

ก. ข้อ 1) และข้อ 2) ถูก

ข. ข้อ 1) ถูก และข้อ 2) ผิด

ค. ข้อ 1) ผิด และข้อ 2) ถูก

ง. ข้อ 1) และข้อ 2) ผิด

11. ให้ $y = 4x^2 + 3x$ อัตราการเปลี่ยนแปลงของ y เทียบกับ x ขณะ $x = 2$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. 19

ข. 17

ค. 15

ง. 13

12. รัศมีของวงกลมวงหนึ่งเปลี่ยนจาก 3 เซนติเมตรเป็น 5 เซนติเมตร อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยของพื้นที่วงกลมเทียบกับรัศมีเท่ากับกี่ตารางเซนติเมตร

ก. 14π

ข. 12π

ค. 10π

ง. 8π

13. ถ้า $f(x) = x^{\frac{1}{2}} - 2x^{\frac{-3}{2}}$ แล้ว $f'(1)$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. $\frac{-5}{2}$

ข. -1

ค. $\frac{5}{6}$

ง. $\frac{7}{2}$

14. ให้ $f(x) = \frac{2x - 7}{x + 3}$ ข้อใดคือค่าของ $f'(4)$

ก. $\frac{12}{49}$

ข. $\frac{13}{49}$

ค. $\frac{2}{7}$

ง. $\frac{15}{49}$

15. อนุพันธ์ของฟังก์ชัน $y = \frac{x+2}{x^2+2}$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. $\frac{2-4x-x^2}{x^4+4x^2+4}$

ข. $\frac{2-4x+x^2}{x^4+4x^2+4}$

ค. $\frac{2+4x-x^2}{x^4+4x^2-4}$

ง. $\frac{2-4x+x^2}{x^4+4x^2-4}$

16. ถ้า $f(x) = x^4 - 7x^3 + 2x^2 + 5$ แล้ว $f''(2)$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. -44

ข. -40

ค. -32

ง. -28

17. สมการการเคลื่อนที่ของวัตถุชิ้นหนึ่งเป็น $S = t^3 - 6t^2 + 3$ ความเร็วจะเป็น 0 เมื่อวินาทีที่เท่าไร

ก. 0 และ 1

ข. 0 และ 2

ค. 0 และ 3

ง. 0 และ 4

18. สมการเส้นตรงซึ่งขนานกับเส้นสัมผัสเส้นโค้ง $y = x^2 - 2x + 3$ ที่จุด $(-1, 6)$ และผ่านจุด $(1, -3)$ คือสมการในข้อใด

ก. $4x + y - 1 = 0$

ข. $4x + y + 1 = 0$

ค. $4x - y - 1 = 0$

ง. $4x - y + 1 = 0$

19. ถ้า (a, b) เป็นจุดบนเส้นโค้ง $y = 3x^2 + 2x - 7$ ซึ่งเส้นสัมผัสเส้นโค้งที่จุด (a, b) ตั้งฉากกับเส้นตรง $x + 5y + 1 = 0$ แล้ว $a - b$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. $\frac{23}{4}$

ข. $\frac{15}{4}$

ค. $\frac{-11}{4}$

ง. $\frac{-19}{4}$

20. กำหนดให้ $y = 2u(u - 1)$ และ $u = 6x + 1$ จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

1) $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{4u-2}$

2) $\frac{dy}{dx} = 6(4u-2)$

3) $\frac{dy}{dx} = 144x + 12$

4) $\frac{dy}{dx}$ เมื่อ $x = 0$ มีค่าเท่ากับ 10

ข้อความที่กำหนดมีข้อความถูกต้องกี่ข้อ

ก. 4

ข. 3

ค. 2

ง. 1

21. ให้ $g(x)$ เป็นอนุพันธ์ของ $f(x)$ เมื่อ $f(x) = (x + 1)^3(x^2 + 1)^2$ แล้วอนุพันธ์ของ $g(x)$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. $12x(x + 1)^2(x^2 + 1)$

ข. $7x^5 + 18x^4 + 25x^3 + 28x^2 + 21x + 10$

ค. $42x^5 + 90x^4 + 100x^3 + 84x^2 + 24x + 10$

ง. $2(x + 1)^2(x^2 + 1)(3x + 1) + 4x(x + 1)(3x^2 + 2x + 5)$

22. กำหนด $x^3 + y^3 = 2xy + 5$ ค่าของ $\frac{dy}{dx}$ ที่จุด $(2, 1)$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. -10

ข. $\frac{-1}{10}$

ค. $\frac{1}{10}$

ง. 10

23. กำหนด $f(x) = \frac{x^2}{1-x}$ ช่วงของ x ที่ทำให้เป็นฟังก์ชันเพิ่มคือข้อใด

ก. $(0, 2)$

ข. $(1, 2)$

ค. $(-1, 2)$

ง. $(0, 1) \cup (1, 2)$

24. ให้ $f(x) = 14x^2 - 56x - 168$ แล้ว $f(x)$ มีค่าต่ำสุดหรือสูงสุดสัมพัทธ์เท่ากับข้อใด

ก. ค่าต่ำสุดสัมพัทธ์ เท่ากับ -224

ข. ค่าต่ำสุดสัมพัทธ์ เท่ากับ -120

ค. ค่าสูงสุดสัมพัทธ์ เท่ากับ 224

ง. ค่าสูงสุดสัมพัทธ์ เท่ากับ 120

25. $\int (2x + x^{-2})dx$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. $x^2 + x^{-1} + c$

ข. $x^2 - x^{-1} + c$

ค. $x^2 - x^{-2} + c$

ง. $x^2 + x^{-2} + c$

26. $\int (x^3 + 2)^2(3x^2)dx$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. $\frac{1}{3}(x^3 + 2) + c$

ข. $\frac{1}{3}(x^3 + 2)^2 + c$

ค. $\frac{1}{3}(x^3 + 2)^3 + c$

ง. $\frac{1}{3}(x^4 + 2x)^3 + c$

27. ถ้า $f''(x) = x^2 - 2x$, $f'(0) = 1$ และ $f(1) = 1$ แล้ว $f(-1)$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. $\frac{-2}{3}$

ข. $\frac{-1}{3}$

ค. 0

ง. $\frac{1}{3}$

28. ถ้า $f''(x) = 20x^3 + 12x^2 - 8$, $f'(1) = 0$ และ $f(-1) = 4$ แล้ว $f(x)$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. $x^5 + x^4 - 4x^2 - x + 7$

ข. $x^5 + x^4 - 4x^2 - 7$

ค. $x^5 + x^4 - 4x^2 + 1$

ง. $x^5 + x^4 - 4x^2 + 10$

29. ข้อใดคือระยะทาง $S(t)$ ในการเคลื่อนที่ของวัตถุขณะเวลา t ใด ๆ เมื่อกำหนด $a(t) = t^2 - 3t + 6$,

$V(3) = \frac{15}{2}$ และ $S(2) = 9$

ก. $S(t) = \frac{t^4}{12} - \frac{t^3}{2} + 3t^2 - 6t + 3$

ข. $S(t) = \frac{t^4}{12} - \frac{t^3}{2} + 3t^2 - 6t + 35$

ค. $S(t) = \frac{t^4}{12} + \frac{t^3}{2} - 3t^2 - 6t + \frac{35}{3}$

ง. $S(t) = \frac{t^4}{12} - \frac{t^3}{2} + 3t^2 - 6t + \frac{35}{3}$

30. ข้อใดคือค่าของ $\int_6^{10} (x^2 - 16x + 63)$

ก. $\frac{4}{3}$

ข. $\frac{5}{3}$

ค. 3

ง. 4