

วิชาสามัญ 58

9. กำหนดให้  $f(x) = x^3 + 3ax^2 - 9a^2x + 5a$  เมื่อ  $a$  เป็นจำนวนจริงบวก  
ถ้า  $f$  มีค่าต่ำสุดสัมพัทธ์เท่ากับ 0 แล้ว  $a$  มีค่าเท่ากับเท่าใด

23. ถ้า  $f(x)$  เป็นฟังก์ชันซึ่งเส้นตรง  $2y = 3x + 2$  สัมผัสกราฟของ  $y = f(x)$  ที่จุด  $(0, 1)$

แล้ว  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)-1}{x}$  มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- |                   |                   |                  |
|-------------------|-------------------|------------------|
| 1. $-\frac{3}{2}$ | 2. $-\frac{1}{2}$ | 3. $\frac{3}{2}$ |
| 4. 2              | 5. $\frac{5}{2}$  |                  |

24. กำหนดให้  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  เป็นลำดับเลขคณิต โดยที่  $a_1 = 4, a_2 = 7, a_n = 121$

ถ้า  $f(x) = (x + a_1x) + (x^2 + a_2x) + \dots + (x^n + a_nx)$  แล้ว  $f'(-1)$  เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- |         |         |         |
|---------|---------|---------|
| 1. 2400 | 2. 2420 | 3. 2440 |
| 4. 2460 | 5. 2480 |         |

27. กำหนดให้  $A$  และ  $B$  เป็นเซตของจำนวนเชิงซ้อน โดยที่  $A = \{z \mid \operatorname{Im}(z - 2i) + [\operatorname{Re}(z)]^2 \leq 0\}$   
และ  $B = \{z \mid \operatorname{Im}(z) \geq 0\}$

พื้นที่ของบริเวณ  $A \cap B$  เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1.  $\frac{8\sqrt{2}}{3}$  ตารางหน่วย
2.  $\frac{10\sqrt{2}}{3}$  ตารางหน่วย
3.  $\frac{11\sqrt{2}}{3}$  ตารางหน่วย
4.  $\frac{7\sqrt{3}}{2}$  ตารางหน่วย
5.  $\frac{9\sqrt{3}}{2}$  ตารางหน่วย

วิชาสามัญ 57

9.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)(1+6x)-1}{x}$  มีค่าเท่ากับเท่าใด

23. กำหนดให้  $g(x)$  เป็นพหุนามที่ทำให้ฟังก์ชัน  $f$  นิยามโดย  $f(x) = \begin{cases} g(x) & ; x \leq 1 \\ x^3 + 2x & ; x > 1 \end{cases}$  ต่อเนื่องที่  $x = 1$   
ถ้า  $(f \circ g)'(1) = 58$  แล้ว  $g'(1)$  มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. -2
  2. -1
  3. 0
  4. 1
  5. 2

24. กำหนดให้เส้นโค้ง  $y = f(x)$  ผ่านจุด  $(1,0)$  และมีความชันของเส้นโค้งที่จุด  $(x, y)$  ใดๆ เท่ากับ  $4x + 1$  ถ้า  $F(x)$  เป็นปฏิยานุพันธ์หนึ่งของฟังก์ชัน  $f(x)$  แล้ว  $F(x)$  มีค่าสูงสุดสัมพัทธ์ที่  $x$  เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1.  $-2$
  2.  $-\frac{3}{2}$
  3.  $-1$
  4.  $1$
  5.  $\frac{3}{2}$

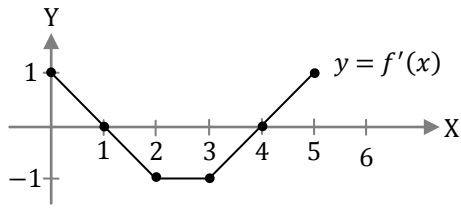
30. กำหนดให้ฟังก์ชัน  $f(x) = \begin{vmatrix} x & x & x \\ 0 & x-3 & x \\ 0 & 0 & x+3 \end{vmatrix}$   
 ถ้า  $m$  และ  $M$  คือค่าต่ำสุดสัมพัทธ์ และค่าสูงสุดสัมพัทธ์ของ  $f$  ตามลำดับ  
 และ  $S = \{ a \mid a \text{ เป็นจำนวนเต็มซึ่ง } m \leq f(a) \leq M \}$  แล้วจำนวนสมาชิกของ  $S$  เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. 4
  2. 5
  3. 6
  4. 7
  5. 8

### วิชาสามัญ 56

10. ค่าสูงสุดสัมบูรณ์ของฟังก์ชัน  $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 1$  บนช่วง  $[-1, 2]$  มีค่าเท่ากับเท่าใด



30. กำหนดให้กราฟของอนุพันธ์ของฟังก์ชัน  $f$  เป็นดังรูป



นักเรียนคนหนึ่งได้สรุปว่า  $f$  ต้องเป็นดังข้อความต่อไปนี้

- (ก)  $f(x) = -x$  เมื่อ  $2 < x < 3$
- (ข)  $f$  เป็นฟังก์ชันลด เมื่อ  $0 < x < 2$
- (ค)  $f$  มีจุดต่ำสุดสัมพัทธ์ที่จุด  $x = 4$
- (ง)  $f$  มีจุดสูงสุดสัมพัทธ์ที่จุด  $x = 1$

จำนวนข้อความที่นักเรียนคนนี้สรุปได้อย่างถูกต้อง เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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

วิชาสามัญ 55

9. กำหนดให้  $L_1$  เป็นเส้นตรงซึ่งมีสมการเป็น  $4x - 3y + 10 = 0$

และ  $L_2$  เป็นเส้นสัมผัสของเส้นโค้ง  $y = x^2 - \frac{8}{3}x + \frac{7}{3}$

ถ้า  $L_2$  ขนานกับ  $L_1$  แล้ว ระยะห่างระหว่างเส้นตรง  $L_1$  และ  $L_2$  เท่ากับเท่าใด

10.  $\int_0^2 6x|x - 2| dx$  มีค่าเท่ากับเท่าใด

23. พาราโบลารูปหนึ่งมีแกนสมมาตรขนานกับแกน Y มีจุดยอดอยู่ที่จุด  $(3, 9)$  และผ่านจุด  $(1, 5)$  บริเวณที่ปิดล้อมด้วยพาราโบลารูปนี้ และแกน X มีพื้นที่เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 9 ตารางหน่วย
2. 18 ตารางหน่วย
3. 27 ตารางหน่วย
4. 36 ตารางหน่วย
5. 54 ตารางหน่วย

24. กำหนดให้  $g$  เป็นฟังก์ชันพหุนามซึ่งมีจุด  $(2, -1)$  เป็นจุดต่ำสุดสัมพัทธ์ และกราฟของ  $g$  ผ่านจุด  $(1, 4)$

ถ้า  $c$  เป็นค่าคงตัวที่ทำให้ฟังก์ชัน  $f$  นิยามโดย  $f(x) = \begin{cases} (cx^2 + 1)g(x) & \text{เมื่อ } x \geq 1 \\ 2x + 10 & \text{เมื่อ } x < 1 \end{cases}$

ต่อเนื่องที่จุด  $x = 1$  แล้ว  $f'(2)$  มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. -8
2. -4
3. 0
4. 4
5. 8

28. ข้อใดต่อไปนี้ผิด

1.  $f(x) = x|x + 1|$  มีอนุพันธ์ที่จุด  $x = 0$
2.  $f(x) = \frac{x}{|x+1|}$  มีอนุพันธ์ที่จุด  $x = 0$
3.  $f(x) = |x|(x + 1)$  มีอนุพันธ์ที่จุด  $x = 0$
4.  $f(x) = x^2|x + 1|$  มีอนุพันธ์ที่จุด  $x = 0$
5.  $f(x) = x|x|$  มีอนุพันธ์ที่จุด  $x = 0$

เฉลย

วิชาสามัญ 58	9. 1	23. 3	24. 5	27. 1
วิชาสามัญ 57	9. 7	23. 5	24. 2	30. 4
วิชาสามัญ 56	10. 12	23. 4	24. 5	29. 2
	30. 3			
วิชาสามัญ 55	9. 3	10. 8	23. 4	24. 1
	28. 3			