

แบบทดสอบเรื่องฟังก์ชัน

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 2 ตอน รวม 16 ข้อ
2. ตอนที่ 1 เป็นแบบปรนัย จำนวน 10 ข้อ (10 คะแนน)
ตอนที่ 2 เป็นแบบอัตนัย จำนวน 6 ข้อ (20 คะแนน)

ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. กำหนดให้ A เป็นเซตของจำนวนเต็มบวกตั้งแต่ 0 ถึง 3 และ B เป็นเซตของจำนวนเต็มบวกตั้งแต่ 1 ถึง 4 จงหาจำนวนฟังก์ชันจาก A ไปยัง B
ก. 12 ฟังก์ชัน ข. 24 ฟังก์ชัน ค. 36 ฟังก์ชัน ง. ไม่มีข้อใดถูกต้อง

2. กำหนดให้ $f(x) = |x|$, $g(x) = \sqrt{x^2}$ จงหาโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชัน $f \circ g$ (ถ้ามี)

ก. $D_{f \circ g} = \{x \mid x \in \mathbb{R}\}$, $R_{f \circ g} = \{y \mid y \in \mathbb{R} \text{ และ } y \geq 0\}$

ข. $D_{f \circ g} = \{x \mid x \in \mathbb{R} \text{ และ } x \geq 0\}$, $R_{f \circ g} = \{y \mid y \in \mathbb{R}\}$

ค. $D_{f \circ g} = \{x \mid x \in \mathbb{R}\}$, $R_{f \circ g} = \{y \mid y \in \mathbb{R}\}$

ง. $D_{f \circ g} = \{x \mid x \in \mathbb{R} \text{ และ } x \geq 0\}$, $R_{f \circ g} = \{y \mid y \in \mathbb{R} \text{ และ } y \geq 0\}$

3. กำหนดให้ f และ g เป็นฟังก์ชันพหุนามดีกรีหนึ่ง พิจารณาตารางต่อไปนี้

x	f(x)	g(x)
1	0	1
2	1	3
3	2	5
4	3	7
5	4	9
6	5	11

จงหาค่าของ $g(100) - f(100)$

ก. 10 ข. 100 ค. 1,000 ง. 10,000

4. กำหนดให้ $f(x) = -x$, $g(-x) = x$ จงหาค่าของ $f \circ g(x - 1)$ ถ้ามี

ก. x ข. $-x$ ค. $x - 1$ ง. $1 - x$

5. กำหนดให้ $f(x) = 2x - 1$ และ $g(x) = |x + 1|$ จงหาเรนจ์ของ $g \circ f(x)$

ก. $(0, \infty)$ ข. $(1, \infty)$ ค. $\{x \mid x \in \mathbb{R}\}$ ง. $\{x \mid x \in \mathbb{R}^+\}$

ตอนที่ 2 จงแสดงวิธีทำ

1. จงหาโดเมนของ $f(x) = \frac{1 - \sqrt{\frac{2x-1}{x+1}}}{2x+1}$ (3 คะแนน)
2. กำหนดให้ $f(x) = \{x \mid \text{จำนวนนับที่น้อยที่สุดซึ่งมากกว่าหรือเท่ากับ } x\}$ และ $g(x) = \{x \mid \text{จำนวนเต็มลบที่มากที่สุดซึ่งน้อยกว่าหรือเท่ากับ } x\}$ จงหาค่าของ $g \circ f(2.999\dots) + f \circ g(-2.999\dots)$ (3 คะแนน)
3. กำหนดให้ $h(x) = u(x) \cdot v(x)$ โดยที่ $u(x) = x^2 - 3x + c$, $v(x) = 2x + k$ และ c, k เป็นจำนวนจริงใดๆ ถ้า $h(1) = 0$ และ $h(0) = -2$ แล้วจงหาค่าของ $c^2 + k^2$ (4 คะแนน)
4. กำหนดให้ $f(x+2) = 2x-1$, $g(x) = 2$ สำหรับทุกจำนวนจริง x ถ้า $h^{-1}(x) = f(x) \cdot g(x)$ จงหาค่าของ $h(4)$ (4 คะแนน)
5. กำหนดให้ $f^{-1}(x) = \frac{3}{x} - 2$ และ $g^{-1}(x) = 1 - \frac{1}{2x}$ จงหาค่าของ $(f \circ g)^{-1}(1)$ (ถ้าหาได้) (2 คะแนน)
6. กำหนดให้ P เป็นฟังก์ชันพหุนามที่มีดีกรีสูงสุดเท่ากับ 3 ที่มีรูปแบบคือ $P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ สำหรับจำนวนจริง a, b, c, d ใดๆ และ $a \neq 0$ ถ้า $P_3(0) = P_3'(0) = 1$, $P_3''(\frac{1}{2}) = 1$ และ $P_3'''(x) = 12$ สำหรับทุกจำนวนจริง x จงหาค่าของ $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2 + d^2}$ (4 คะแนน)

๐ ๐ ๐ ๐ ๐ ๐

สงวนลิขสิทธิ์ โดย www.thai-mathpaper.net