

## ใบงานที่ 2 ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน

---

### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของฟังก์ชันได้
2. บอกความหมายและหาค่าลิมิตของฟังก์ชันได้
3. บอกความหมายและหาค่าต่อเนื่องของฟังก์ชันได้

คำชี้แจง จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. กำหนดให้  $f(x) = \begin{cases} x+3 & \text{เมื่อ } x \leq 2 \\ 5 & \text{เมื่อ } x > 2 \end{cases}$  จงหา

(1)  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$

(2)  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$

(3)  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$  หาก้าได้หรือไม่ เพราะเหตุใดถ้าหาก้าได้จะมีค่าเท่าใด

---

---

---

---

2. กำหนดให้  $f(x) = \begin{cases} x+1 & ; x \leq 3 \\ 3 & ; x > 3 \end{cases}$  จงหา

(1)  $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$

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

(3)  $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$  หาก้าได้หรือไม่ เพราะเหตุใดถ้าหาก้าได้จะมีค่าเท่าใด

---

---

---

---

3. กำหนดให้  $f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{เมื่อ } x \leq 3 \\ 3x & \text{เมื่อ } x > 3 \end{cases}$  จงหา

(1)  $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$

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

(3)  $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$  หากได้หรือไม่ เพราะเหตุใด ค่าของลิมิตเป็นเท่าไร

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4. จงหาค่าของ  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{x^2 - 9}$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

5. จงหาค่าของ  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 4}$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

6. จงหาค่าของ  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7x^3 + 3x^2 - 5x + 4}{9x^3 + 6x^2 - 7}$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

7. จงหาค่าของ  $\lim_{x \rightarrow -2} \sqrt{x^2 + 2x + 5}$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

8. จงหาค่าของ  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1} - 2}{x - 3}$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

9. จงหาค่าของ  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1-x^3}{3(2-\sqrt{x^2+3})}$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

10. จงหาค่าของ  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x+3}{x+2}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำชี้แจง จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. กำหนดให้  $f(x) = \frac{1}{x+2}$  จงพิจารณาว่า  $f(x)$  เป็นฟังก์ชันต่อเนื่องที่  $x = 2$  หรือไม่

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. กำหนดให้  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-25}{x-5} & ; x \neq 5 \\ 5 & ; x = 5 \end{cases}$

จงพิจารณาว่า  $f(x)$  เป็นฟังก์ชันต่อเนื่องที่  $x = 5$  หรือไม่

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. กำหนดให้  $f(x) = \frac{x-3}{x^2-9}$  จงพิจารณาว่า  $f(x)$  เป็นฟังก์ชันต่อเนื่องที่  $x = 3$  หรือไม่

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

$$4. \text{ กำหนดให้ } g(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 2x - 15}{x-5} & ; x \neq 5 \\ m^2 - 1 & ; x = 5 \end{cases} \text{ เมื่อ } m \text{ เป็นจำนวนจริง}$$

ถ้า  $g(x)$  เป็นฟังก์ชันต่อเนื่องที่  $x = 5$  และ  $\lim_{x \rightarrow 5} g(x) = m$  ที่เป็นไปได้

5. กำหนดให้  $f(x) = \begin{cases} x^2 & ; \quad x \leq 2 \\ 2x & ; \quad x > 2 \end{cases}$

จะพิจารณาว่า  $f$  เป็นฟังก์ชันต่อเนื่องที่  $x = 2$  หรือไม่

$$6. \text{ กำหนดให้ } f(x) = \begin{cases} ax & ; x < 1 \\ 4 & ; x = 1 \\ x + b & ; x > 1 \end{cases}$$

ถ้า  $f$  เป็นฟังก์ชันต่อเนื่องที่  $x = 1$  และ  $a^2 + b^2$

7. กำหนดให้  $f(x) = \begin{cases} 3x + a & ; x=2 \\ \frac{x^2 - 4}{x-2} & ; x \neq 2 \end{cases}$  a เป็นจำนวนจริง

ถ้า f เป็นฟังก์ชันต่อเนื่องที่  $x = 2$  และ a มีค่าเท่าใด

8. กำหนดให้  $f(x) = \begin{cases} 0 & ; x \leq 1 \\ \frac{1}{x-1} & ; 1 < x \leq 2 \\ 3-x & ; x > 2 \end{cases}$

จงพิจารณาว่าในช่วง  $[1, 2]$   $f(x)$  ต่อเนื่องหรือไม่ ถ้าไม่ต่อเนื่อง ไม่ต่อเนื่องมีจุดใดบ้าง

9. กำหนดให้  $f(x) = \begin{cases} ax - b & ; x \leq 1 \\ 3x & ; 1 < x < 2 \text{ เมื่อ } a \text{ และ } b \text{ เป็นจำนวนจริง} \\ bx^2 - a & ; x \geq 2 \end{cases}$

ถ้า f(x) เป็นฟังก์ชันต่อเนื่องในช่วง  $[1, 2]$  จงหาค่าของ a และ b

10. จงพิจารณาว่า  $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x^3 - 8}$  ในช่วงต่อไปนี้ ช่วงใดบ้างที่  $f(x)$  ไม่ต่อเนื่อง

.....  
.....  
.....  
.....  
.....