



# วิชา คณิตศาสตร์

ม.ปลาย ตอนที่ 10

## เรื่อง แคลคูลัส 3

โดยพีทอส์ฟ เหวลิตา กุลศิริธการ สถาบันกวดวิชา We By The Brain



สามารถรับชม **รายการสอนศาสตร์** ได้ทาง  
ทรูปลูกปัญญา True Visions ช่อง 9 และ PSI ช่อง 334  
[www.trueplookpanya.com/tv](http://www.trueplookpanya.com/tv)  [facebook.com/sonsart](https://facebook.com/sonsart)



**true**  
ปลูกปัญญา

# Calculus



## ฟังก์ชันเพิ่ม - ฟังก์ชันลด

1. ฟังก์ชันเพิ่ม  $\longrightarrow$  เส้นสัมผัสทำมุมแหลมกับแกน x

$$\frac{dy}{dx} > 0$$

2. ฟังก์ชันลด  $\longrightarrow$  เส้นสัมผัสทำมุมป้านกับแกน x

$$\frac{dy}{dx} < 0$$

สอน  
ที่จริง

12. กำหนดให้  $f(x) = x^4 - 3x^2 + 7$   $f$  เป็นฟังก์ชันเพิ่มบนเซต  
ในข้อใด

1.  $(-3, -2) \cup (2, 3)$

2.  $(-3, -2) \cup (1, 2)$

3.  $(-1, 0) \cup (2, 3)$

4.  $(-1, 0) \cup (1, 2)$

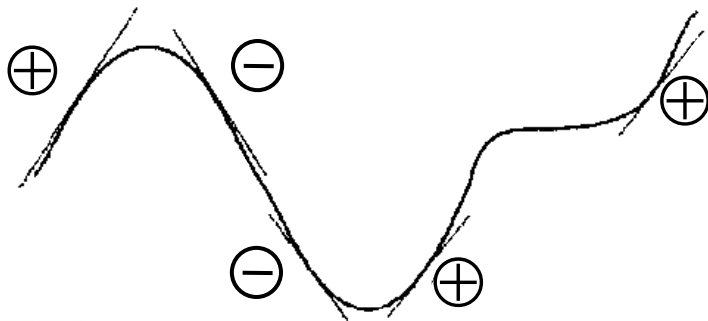


$$f(x) = x^4 - 3x^2 + 7$$



## สูงสุดสัมพัทธ์และต่ำสุดสัมพัทธ์

1. หา  $f'(x)$
2. จับ  $f'(x) = 0$  แล้วแก้หาค่า  $x$  ซึ่งค่า  $x$  ที่ได้เรียกค่าวิกฤต
3. วิเคราะห์ค่าวิกฤต
  - 3.1 ใช้  $f'(x)$  (slope)



สอน  
คณิตศาสตร์

3.2 ใช้  $f''(x)$  สมมติค่าวิกฤตคือ  $C$

ถ้า  $f''(C) > 0$  จะเกิดต่ำสุดสัมพัทธ์ตรง  $x = C$

ถ้า  $f''(C) < 0$  จะเกิดสูงสุดสัมพัทธ์ตรง  $x = C$

ถ้า  $f''(C) = 0$  สรุปไม่ได้



สอน  
พิเศษ

13. กำหนดให้  $f(x) = x^3 + Cx^2 - 9x$  เมื่อ  $c$  เป็นจำนวนจริง  
ถ้าค่าวิกฤตค่าหนึ่งของ  $f$  คือ 1 แล้ว  $f$  เป็นฟังก์ชันลดในเซตใด  
ต่อไปนี้

1.  $(-3, 1)$
2.  $(-\infty, -3) \cup (1, \infty)$
3.  $(-1, 4)$
4.  $(-\infty, 0) \cup (4, \infty)$



สอน  
พิเศษ



$$f(x) = x^3 + Cx^2 - 9x$$



14. กำหนดให้เส้นตรง  $y = -6x - 5$  สัมผัสเส้นโค้ง  $y = f(x)$  ที่จุด  $x = -1$  ถ้า  $f(x) = ax^3 + bx^2 - 3$  เมื่อ  $a, b$  เป็นจำนวนจริงแล้วค่าสูงสุดสัมพัทธ์ของ  $f$  เท่ากับเท่าใด



สอบ  
พิชิต

$$f(x) = ax^3 + bx^2 - 3$$



ถ้า  $(a, b)$  เป็นจุดวิกฤต



สอน  
พิเศษ

15. ให้  $f(x) = Ax - \frac{B}{x^2}$  จงหาค่า A และ B ที่ทำให้  $(-1, 3)$   
เป็นจุดวิกฤตของ f



เรียนพิเศษ

16. กำหนดให้  $f(x) = ax^3 + bx$  เมื่อ  $a$  และ  $b$  เป็นจำนวนจริง  
และ  $f$  มีค่าต่ำสุดสัมพัทธ์เท่ากับ  $-2$  ที่จุด  $x = 1$

ถ้า  $g(x) = x^3 + f'(x)$  แล้ว  $g$  เป็นฟังก์ชันลดในช่วงใดต่อไปนี้

1.  $(0, 2)$       2.  $(-3, -1)$       3.  $(-1, 1)$       4.  $(-2, 0)$



17. กำหนดให้  $a, b, c, d$  เป็นจำนวนจริง และ

$$f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d \quad \text{โดยที่ } f(0) = 1, f''(1) = -4$$

และ  $f$  มีค่าสูงสุดสัมพัทธ์เป็น 2 ที่  $x = 1$  แล้ว  $f$  มีค่า

ต่ำสุดสัมพัทธ์เท่าใด

1. -3

2.  $\frac{1}{3}$

3.  $\frac{20}{27}$

4.  $\frac{22}{27}$



สอบผ่าน

$$f(0) = 1, f''(1) = -4, f'(1) = 0, f(1) = 2$$

$$f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$$





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





[www.trueplookpanya.com](http://www.trueplookpanya.com)