

ครั้งที่ 15: แบบฝึกหัด

ประจำวันศุกร์ที่ 26 กันยายน พ.ศ.2562 (ไม่ต้องส่ง ให้เช็คจากเว็บไซต์ของ section)

ชื่อ-สกุล..... รหัสนักศึกษา..... ลำดับที่.....

1. จงเขียนกราฟของฟังก์ชัน f เมื่อ f มีสมบัติดังนี้

(a) f ต่อเนื่องบน $\mathbb{R} - \{2\}$ และหาอนุพันธ์ได้บน $\mathbb{R} - \{2, 5\}$

(b) เส้นกำกับแนวนอน (horizontal asymptote) ของกราฟ f คือ $y = 1$

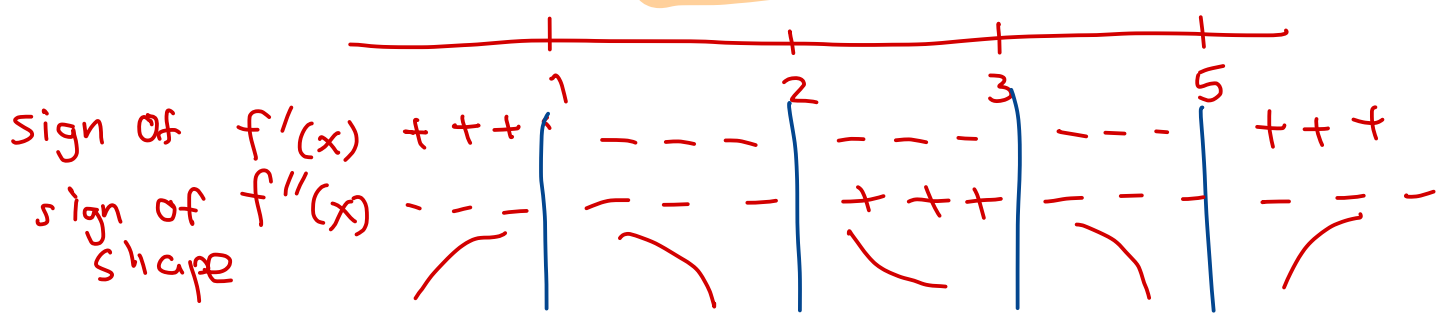
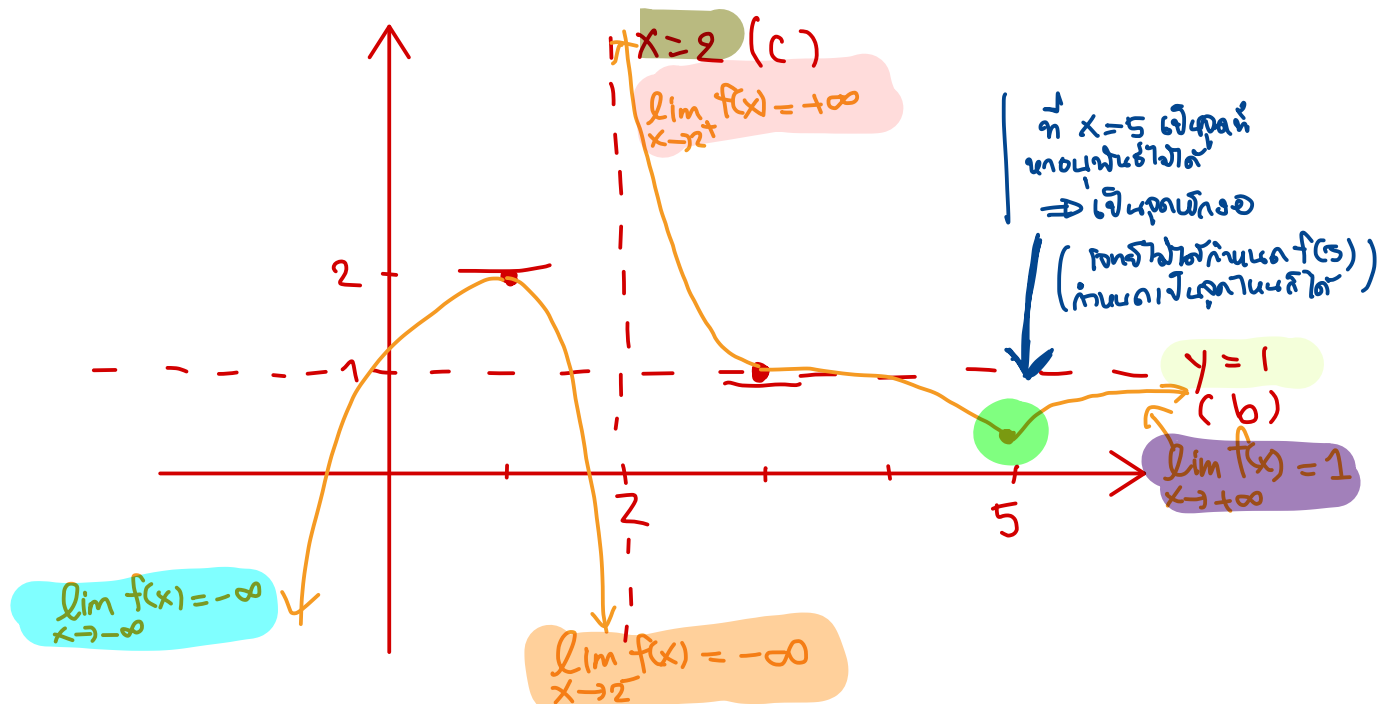
(c) เส้นกำกับแนวตั้ง (vertical asymptote) ของกราฟ f คือ $x = 2$

(d) $f(1) = 2, f(3) = 1, f'(1) = 0, f'(3) = 0$

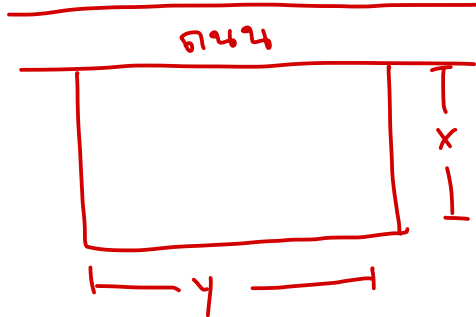
(e) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty, \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 1, \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = -\infty, \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = +\infty$

(f) เครื่องหมายปรากฏของ f' และ f'' ปรากฏดังตาราง

x	เครื่องหมายของ f'	เครื่องหมายของ f''
$x < 1$	+	-
$1 < x < 2$	-	-
$2 < x < 3$	-	+
$3 < x < 5$	-	-
$x > 5$	+	-



2. ต้องการล้อมรั้วบริเวณสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งมีพื้นที่ติดกับถนนอยู่หนึ่งด้าน การล้อมรั้วนี้ ผู้ล้อมจะสามารถจ่ายเงินได้อย่างมาก 8,000 บาท การล้อมรั้วด้านที่ติดถนนจะต้องเสียค่าใช้จ่าย 120 บาทต่อเมตร และอีกสามด้านที่ไม่ติดถนน จะเสียค่าใช้จ่าย 80 บาทต่อเมตร จงหาขนาดของบริเวณสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีพื้นที่มากที่สุดที่สามารถล้อมรั้วได้



สมมติให้ความกว้าง, ยาวของผ.ท. คือ x, y ตามลำดับ

เงื่อนไขของราคการล้อมรั้วคือ $80x + 80x + 120y + 120y = 8,000$

$$\therefore 160x + 240y = 8,000$$

$$\boxed{4x + 5y = 200}$$

ให้ พ.ท. ๒ คือ $A = xy$

$$\therefore A(x) = x \left(\frac{200 - 4x}{5} \right)$$

$$y = \frac{200 - 4x}{5}$$

$$\boxed{A(x) = \frac{200}{5}x - \frac{4}{5}x^2}$$

$$A'(x) = \frac{200}{5} - \frac{8}{5}x$$

$$\text{Set } \underline{A'(x) = 0} \cdot \frac{200}{5} - \frac{4}{5}x = 0$$

$$200 = 8x$$

$$x = 25 \text{ m.}$$

$$\text{ให้: } y = 20 \text{ m.}$$

นี่คือ ล้อมรั้วให้มีความกว้าง 25 m, ยาว 20 m.

$$\text{ได้ พ.ท. มากสุด} = 500 \text{ m}^2$$

$$(\text{ค่าลบราคา: } 160(25) + (200)(20) = 8,000 \text{ บาท})$$