

แบบฝึกหัด เรื่อง ค่าสุดขีด

1. จงหาจุดวิกฤต พร้อมทั้งทดสอบ และหาค่าสุดขีด (ค่าสูงสุด หรือค่าต่ำสุด) ถ้ามี

1.1 $f(x) = 2x^2 - 8x + 9$

1.2 $f(x) = x^3 - 2x + 4$

1.3 $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 2$

1.4 $f(x) = x^3 + x^2 - 8x + 8$

1.5 $f(x) = x^3 - 6x^2 - 15x + 2$

2. ถ้าในการผลิตสินค้าชนิดหนึ่ง มีต้นทุนและรายได้คือ $C(x) = x^3 - 6x^2 + 15x$ และ $R(x) = 9x$ ตามลำดับ เมื่อ x เป็นจำนวนสินค้ามีหน่วยเป็นพันชิ้น แล้วอยากทราบว่า ในการผลิตสินค้านี้ได้กำไรสูงสุดหรือไม่ ถ้ามี จงหาว่ากำไรสูงสุดนั้น (แนะนำให้ใช้สูตร $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$)

3. บริษัทแห่งหนึ่งจำหน่ายสินค้า x ชิ้นต่อปีด้วยราคา p บาทต่อชิ้น ซึ่งมีอุปสงค์ต่อราคาสำหรับสินค้าชนิดนี้ คือ $p(x) = 10 - 0.001x$

3.1 จงหาราคาสินค้าที่บริษัทควรกำหนดเพื่อให้มีรายได้สูงสุด พร้อมทั้งหารายได้สูงสุดนั้น

3.2 จากข้อ 3.1 ถ้าบริษัทมีต้นทุนในการผลิตสินค้า คือ $C(x) = 5,000 + 2x$ แล้วอยากทราบว่า บริษัทมีกำไรที่สูงที่สุดที่ควรจะได้รับหรือไม่ ถ้ามี จงหาว่ากำไรที่สูงที่สุดนั้น พร้อมทั้งพิจารณาว่า บริษัทควรกำหนดราคาสินค้าที่บาทต่อชิ้น และผลิตสินค้าจำนวนกี่ชิ้น เพื่อให้ได้กำไรที่สูงที่สุดนั้น