



กิจกรรม : ค่าสูงสุดสัมพัทธ์ ค่าต่ำสุดสัมพัทธ์ และจุดวิกฤต

จุดมุ่งหมายของกิจกรรม

กิจกรรมนี้ใช้สอนทฤษฎีบท 9 บทนิยาม 7 และทฤษฎีบท 10 ทั้งนี้ครูควรทบทวนความหมายของค่าสูงสุดสัมพัทธ์และค่าต่ำสุดสัมพัทธ์ในบทนิยาม 6 ก่อนให้นักเรียนทำกิจกรรม

แนวทางการดำเนินกิจกรรม

1. ครูจับคู่ให้นักเรียนแบบคณะกรรมการ จากนั้น ครูให้นักเรียนเปิดเว็บไซต์ ipst.me/11548
2. จากกราฟของฟังก์ชัน f ที่แสดงบนหน้าจอ ครูให้นักเรียนหาจุดสูงสุดสัมพัทธ์และจุดต่ำสุดสัมพัทธ์ของฟังก์ชัน f

แนวคำตอบ

- ฟังก์ชัน f มีจุดสูงสุดสัมพัทธ์อยู่ที่จุด $B(-1, 3)$ หรือที่ $x = -1$
 - ฟังก์ชัน f มีจุดต่ำสุดสัมพัทธ์อยู่ที่จุด $A(-8, -1)$ และ $C(6, -4)$ หรือ $x = -8$ และ $x = 6$ ตามลำดับ
3. ครูให้นักเรียนสำรวจความชันของเส้นโค้งของฟังก์ชัน f ที่จุดสูงสุดสัมพัทธ์และจุดต่ำสุดสัมพัทธ์ โดยคลิกลากจุด P ไปตามแนวเส้นโค้ง แล้วหาความชันของเส้นโค้งของฟังก์ชันที่จุดสูงสุดสัมพัทธ์และจุดต่ำสุดสัมพัทธ์แต่ละจุด

แนวคำตอบ

- ความชันของเส้นโค้งของฟังก์ชัน f ที่จุดสูงสุดสัมพัทธ์ B เท่ากับ 0
 - ความชันของเส้นโค้งของฟังก์ชัน f ที่จุดต่ำสุดสัมพัทธ์ A เท่ากับ 0
 - ความชันของเส้นโค้งของฟังก์ชัน f ที่จุดต่ำสุดสัมพัทธ์ C เท่ากับ 0
4. ครูอธิบายเชื่อมโยงคำตอบที่ได้จากข้อ 3 กับบทนิยาม 4 ดังนี้
 - ที่จุดสูงสุดสัมพัทธ์ B จะได้ว่า $f'(-1) = 0$
 - ที่จุดต่ำสุดสัมพัทธ์ A จะได้ว่า $f'(-8) = 0$
 - ที่จุดต่ำสุดสัมพัทธ์ C จะได้ว่า $f'(6) = 0$
 5. จากคำตอบที่ได้ในข้อ 4 ครูอธิบายสรุปทฤษฎีบท 9 จากนั้นแนะนำค่าวิกฤตและจุดวิกฤตในบทนิยาม 7
 6. ครูให้นักเรียนหาค่าวิกฤตและจุดวิกฤตของฟังก์ชัน f ในข้อ 1

แนวคำตอบ

- ค่าวิกฤตของฟังก์ชัน f คือ $-8, -1$ และ 6
- จุดวิกฤตของฟังก์ชัน f คือ $(-8, -1), (-1, 3)$ และ $(6, -4)$

7. ครูให้นักเรียนสำรวจการเปลี่ยนแปลงค่าของอนุพันธ์ของฟังก์ชัน f รอบ ๆ จุดวิกฤต โดยคลิกลากจุด P ไปตามแนวเส้นโค้ง จากด้านซ้ายไปด้านขวาของจุดวิกฤตแต่ละจุด และหาค่าของอนุพันธ์ของฟังก์ชัน f มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

แนวคำตอบ

- ที่จุดวิกฤต $(-8, -1)$ พบว่า ค่าของอนุพันธ์ของฟังก์ชัน f เปลี่ยนจากจำนวนจริงลบเป็นจำนวนจริงบวก
- ที่จุดวิกฤต $(-1, 3)$ พบว่า ค่าของอนุพันธ์ของฟังก์ชัน f เปลี่ยนจากจำนวนจริงบวกเป็นจำนวนจริงลบ
- ที่จุดวิกฤต $(6, -4)$ พบว่า ค่าของอนุพันธ์ของฟังก์ชัน f เปลี่ยนจากจำนวนจริงลบเป็นจำนวนจริงบวก

8. ครูอธิบายสรุปทฤษฎีบท 10