



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ข้อสอบย่อย ภาคการศึกษา 2/2564

รหัสวิชา 09-114-311	วันที่ 17 มีนาคม 2565	คะแนนเต็ม 60 คะแนน
การสร้างตัวแบบทาง คณิตศาสตร์	เวลา 09:00 - 12:00 น.	15%

ชื่อ-นามสกุล รหัสนักศึกษา
กลุ่มเรียน เลขที่นั่งสอบ อาจารย์ผู้สอน

อ่านคำชี้แจงให้เข้าใจก่อนลงมือทำข้อสอบ

- ข้อสอบมีทั้งหมด 9 หน้า จำนวน 3 ข้อ ถ้าผู้
เข้าสอบได้ข้อสอบไม่ครบ ให้ผู้เข้าสอบแจ้งขอ
เปลี่ยนข้อสอบต่อกรรมการคุมสอบ
- เขียน ชื่อ-นามสกุล เลขที่นั่งสอบ และกลุ่ม
เรียน ด้วยตัวบรรจง **ทุกหน้า** หน้าที่มีข้อมูลไม่
ครบถ้วนจะไม่ได้รับคะแนน
- ให้ผู้เข้าสอบแสดงวิธีทำอย่างละเอียด หรือ ทำ
ตามคำสั่งที่กำหนดไว้ในแต่ละข้ออย่างเคร่งครัด
- ไม่อนุญาต** ให้ทดเลขลงในกระดาษข้อสอบ
- อนุญาต** ให้ใช้เครื่องคำนวณทุกชนิด
- ผู้เข้าสอบที่กระทำการ **ทุจริต** ในการสอบจะ
ได้รับการดำเนินการตามข้อบังคับของทาง
มหาวิทยาลัย

ข้อที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	20	
2	20	
3	20	
คะแนนรวม	60	

ชื่อ-นามสกุล: เลขที่นั่งสอบ: กลุ่มเรียน:

ข้อที่ 1. ณ ชุมชนแห่งหนึ่งในปี พ.ศ. 2565 สถาบันอสังหาริมทรัพย์พบว่า มูลค่าที่ดินมีอัตราการเพิ่มอยู่ที่ 2.5% ต่อปี แต่มูลค่าของที่ดินจะไม่เพิ่มไปมากกว่า 60% ของมูลค่าที่ดินในปี พ.ศ. 2565

(1.1) (5 คะแนน) จงเขียนแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ดีสครีตในรูปของสมการผลต่างเพื่อใช้ในการพยากรณ์มูลค่าของที่ดินในชุมชนแห่งนี้ (ต้องระบุตัวแปร ชนิดของตัวแปร สัญลักษณ์ของตัวแปร และมิติของตัวแปร)

(1.2) (5 คะแนน) จงหาสูตรบีเนตต์ของสมการผลต่างในแบบจำลองทางข้างต้น

ชื่อ-นามสกุล: เลขที่นั่งสอบ: กลุ่มเรียน:

(1.3) (5 คะแนน) จงพิสูจน์สูตรบีเนต์ของสมการผลต่างในแบบจำลองทางข้างต้น

ชื่อ-นามสกุล: เลขที่นั่งสอบ: กลุ่มเรียน:

- (1.4) (5 คะแนน) ถ้าในปี พ.ศ. 2565 นักลงทุนซื้อที่ดินแปลงหนึ่งในชุมชนแห่งนี้ ด้วยราคา 990,000 บาท จงหาว่านักลงทุนต้องใช้เวลากี่ปี เพื่อให้มูลค่าของที่ดินผืนนี้เป็น 1,200,000 บาท

ชื่อ-นามสกุล: เลขที่นั่งสอบ: กลุ่มเรียน:

ข้อที่ 2. ในสงครามระหว่างรัฐบาลและกลุ่มแบ่งแยกดินแดนของประเทศแห่งหนึ่งพบว่า ในขณะที่เริ่มต้นการรบ กองกำลังของฝ่ายรัฐบาลมีจำนวน 10,000 นาย และกองกำลังของฝ่ายแบ่งแยกดินแดนมีจำนวน 8,000 นาย ถ้าในแต่ละวันของการรบ กองกำลังของรัฐบาล 100 คน สามารถสังหารกองกำลังของกลุ่มแบ่งแยกดินแดนได้ 10 คน และ กองกำลังของกลุ่มแบ่งแยกดินแดน 100 คน สามารถสังหารกองกำลังของรัฐบาลได้ 12 คน

(2.1) (5 คะแนน) จงเสนอแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่สมจริงในรูปแบบสมการผลต่างเพื่อใช้ในการพยากรณ์ผลลัพธ์ของสงครามนี้ (ต้องระบุตัวแปร ชนิดของตัวแปร สัญลักษณ์ของตัวแปร และมิติของตัวแปร)

ชื่อ-นามสกุล: เลขที่นั่งสอบ: กลุ่มเรียน:

(2.2) (5 คะแนน) จากสมมติฐานที่กำหนดให้ จงพยากรณ์ผลลัพธ์ของสงครามนี้ว่าฝ่ายใดเป็นผู้ชนะ และฝ่ายที่ชนะต้องใช้เวลากี่วันจึงจะกำจัดกองกำลังฝ่ายตรงข้ามได้ทั้งหมด

ชื่อ-นามสกุล: เลขที่นั่งสอบ: กลุ่มเรียน:

- (2.3) (10 คะแนน) ถ้าในวันที่ 3 ของการสงคราม กองกำลังของรัฐบาลจำนวน 500 คนถูกกลุ่มแบ่งแยกดินแดนจับเป็นเชลย และ ในวันที่ 6 กองกลุ่มแบ่งแยกดินแดนได้รับการสนับสนุนกำลังพล 1,500 คน จงพยากรณ์ผลลัพธ์ของสงครามนี้ว่าฝ่ายใดเป็นผู้ชนะ

ข้อที่ 3. เกิดโรคระบาดขึ้นในประเทศแห่งหนึ่งที่มีประชากรทั้งสิ้น 1,000,000 คน และนักวิทยาศาสตร์ค้นพบสมมติฐานต่อไปนี้:

- (A1) โรคนี้สามารถรักษาให้หายได้
- (A2) โรคนี้ไม่ทำให้ผู้ป่วยถึงแก่ความตาย
- (A3) ผู้ป่วยที่รักษาหายแล้วจะมีภูมิคุ้มกันอยู่ระยะเวลาหนึ่ง
- (A4) โรคนี้มีการแพร่ระบาดเริ่มต้นในวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2564 และข้อมูลของการแพร่ระบาดของโรค เป็นดังนี้

วันที่	จำนวนคนติดเชื้อ	จำนวนคนที่รักษาหาย
31 ธันวาคม 2564	120	0
1 กุมภาพันธ์ 2565	1,213	73

- (3.1) (5 คะแนน) ถ้าจำนวนประชากรของประเทศนี้เป็นค่าคงตัว จงเสนอแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่สมเหตุสมผล เพื่อประมาณการแพร่ระบาดของโรคข้างต้น (ต้องระบุตัวแปร ชนิดของตัวแปร สัญลักษณ์ของตัวแปร และมิติของตัวแปร)

ชื่อ-นามสกุล: เลขที่นั่งสอบ: กลุ่มเรียน:

(3.2) (5 คะแนน) จากข้อมูลการระบาดที่กำหนดให้ข้างต้น จงใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์
พยากรณ์จำนวนคนติดเชื้อในวันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2565

ชื่อ-นามสกุล: เลขที่นั่งสอบ: กลุ่มเรียน:

(3.3) (10 คะแนน) ถ้าในวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565 ผู้บริหารประเทศดำเนินมาตรการเว้นระยะห่างทางสังคม (Social Distancing) ทำให้ต่อมาข้อมูลของการแพร่ระบาด เป็นดังนี้

วันที่	จำนวนคนติดเชื้อ	จำนวนคนที่รักษาหาย
1 กุมภาพันธ์ 2565	1,213	73
1 มีนาคม 2565	3,171	353

จงพยากรณ์จำนวนคนติดเชื้อในวันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2565