

นักศึกษาทุกคนโปรดตรวจสอบว่าไม่ได้นำเอกสารหรือสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการสอบ เข้าห้องสอบ  
หากตรวจพบเอกสารหรือสิ่งที่เกี่ยวข้องอยู่ในครอบครองของท่าน  
จะถูกสั่งพักการเรียน 1 ปีการศึกษาและปรับตักวิชานั้นทันที



คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ข้อสอบ ปลายภาค

วิชา EC433 ทฤษฎีการกำหนดราคาสินทรัพย์

ภาค 1 ปีการศึกษา 2564

สอบวัน พฤหัสบดี ที่ 9 ธันวาคม 2564

เวลา 9.00-12.00 น.

คำสั่ง: นักศึกษาอ่านคำสั่งให้ละเอียดก่อนลงมือทำ

1. ห้ามนำข้อสอบออกจากห้องสอบโดยเด็ดขาด
2. ข้อสอบมี 2 ข้อ รวม 3 หน้า (รวมใบปะหน้า)
3. คะแนนทั้งหมด 90 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 30 ของคะแนนทั้งหมด
4. อนุญาตให้ใช้ดินสอ ระดับความเข้มตั้งแต่ 2B ขึ้นไปในการตอบข้อสอบ
5. อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขทุกประเภทเข้าห้องสอบได้
6. อนุญาตให้นำเอาเอกสารต่างๆ เข้าห้องสอบได้
7. นักศึกษาต้องส่งคำตอบ ข้อละแผ่น ลงในกระดาษ A4 เท่านั้น รวมไฟล์ให้เป็น pdf และตั้งชื่อเป็นเลขที่นั่งสอบ และเลขทะเบียน เช่น 10\_6304610069.pdf
8. ให้ส่งไฟล์ข้อสอบใน Google Classroom.
9. หากมีปัญหา เหตุฉุกเฉิน อาทิเช่น สัญญาณเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ให้ต่อมาทางโครงการปริญญาตรีภาคภาษาไทย ตามเบอร์ติดต่อที่ทางโครงการได้แจ้งไว้ โดยทันที หรือ อีเมลมาที่ wasin@econ.tu.ac.th

-----ขอให้โชคดีในการสอบทุกคน-----

**ข้อที่ 1 (50 คะแนน): Consumption-Saving**

คะแนนที่ได้.....

กำหนดให้นักลงทุนมีพฤติกรรมหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (Risk-averse Investor) มีฟังก์ชันอรรถประโยชน์ (Utility Function) ดังต่อไปนี้:

$$U(C) = \ln(C)$$

ทั้งนี้กำหนดให้  $\frac{C_1}{C_0}$  มีการกระจายตัวของตัวแปร แบบ log-normal ด้วยค่าเฉลี่ย (Mean) คือ  $\mu_c$  และค่าความแปรปรวน (variance) เท่ากับ  $\sigma_c$

จงตอบคำถามต่อไปนี้ โดยแสดงวิธีการคำนวณอย่างละเอียด

**ข้อที่ 1.1 ( 10 คะแนน)** จงคำนวณหาค่า อัตราดอกเบี้ยแบบปราศจากความเสี่ง  $R_f$  ในรูปของ ฟังก์ชัน  $C_1$  และ  $C_2$  และอธิบายความหมายว่า ระดับของการบริโภค มีความสัมพันธ์กับระดับอัตราดอกเบี้ยแบบปราศจากความเสี่ง  $R_f$  อย่างไร

**ข้อที่ 1.2 ( 10 คะแนน)** จงคำนวณหา ค่าความยืดหยุ่นของการบริโภคที่มีการทดแทนกันระหว่าง ช่วงเวลา (The Elasticity of Intertemporal Substitution) หาก ในปีหน้า อัตราดอกเบี้ยในท้อง ตลาดต่ำลง คนในระบบเศรษฐกิจจะบริโภคมากขึ้น หรือน้อยลง อย่างไร ให้ตีความหมายจากค่า ความ ยืดหยุ่นที่คำนวณได้

**ข้อที่ 1.3 ( 10 คะแนน)** จงคำนวณ หา Pricing Kernel  $P_i$  ของสินทรัพย์เสี่ง  $i$  ใดๆในระบบ เศรษฐกิจนี้

**ข้อที่ 1.4 (10 คะแนน)** ให้ทำการคำนวณหา Hansen-Jaganathan Bound พร้อมทั้งอธิบายความ หมายที่ได้

**ข้อที่ 1.5 (10 คะแนน)** จากข้อมูลสถิติของสหรัฐอเมริกาในช่วง 75 ปีที่ผ่านมา พบว่า  $E[R_i] - R_f = 0.083$  ,  $\sigma_{R_i} = 0.17$  ,  $\sigma_c = 0.02$  ท่านคิดว่า หากใช้ รูปแบบของ Utility ข้างต้น จะพบปัญหา Equity Premium Puzzle หรือไม่ เพราะเหตุใด

**ข้อที่ 2 ( 40 คะแนน): State Pricing and Arrow-Debreu Economy**

คะแนนที่ได้.....

หากกำหนด ระบบเศรษฐกิจ มี 2 ช่วงเวลา คือ  $t=0,1$  ทั้งนี้ใน เวลา  $t=1$  มี State ที่สามารถเป็นไปได้ ทั้งหมด 3 States กำหนดให้มีสินทรัพย์เสี่ยง A ที่จะให้ผลตอบแทนในแต่ละ States เท่ากับ \$5 \$10 และ \$15 ตามลำดับ ในปัจจุบัน ราคาของสินทรัพย์เสี่ยง A มีค่าเท่ากับ \$ 8

สำหรับสินทรัพย์เสี่ยง C ที่จะให้ผลตอบแทนในแต่ละ States เท่ากับ \$3 \$8 และ \$9 ตามลำดับ ในปัจจุบัน ราคาของสินทรัพย์เสี่ยง C มีค่าเท่ากับ \$ 6 และกำหนดให้ สินทรัพย์ปราศจากความเสี่ง มีผลตอบแทน  $R_f = 1.05$

**ข้อที่ 2.1 ( 10 คะแนน)** ให้ทำการคำนวณหา Price of the Elementary Securities  $p_1$   $p_2$  และ  $p_3$  พร้อมทั้งอธิบายความหมายของสินทรัพย์ Elementary Securities

**ข้อที่ 2.2 ( 10 คะแนน)** ให้ทำการคำนวณหาค่า Risk-neutral Probabilities ของทั้ง 3 States

**ข้อที่ 2.3 ( 10 คะแนน)** หาก ค่า Physical Probabilities ของแต่ละ state มีค่า เท่ากับ  $\pi_1 = 0.4$   $\pi_2 = 0.3$  และ  $\pi_3 = 0.3$  ตามลำดับ จงคำนวณหา ค่า Stochastic Discount Factor ของ ทั้ง 3 States พร้อมทั้งอธิบายความหมายที่ได้

**ข้อที่ 2.4 ( 10 คะแนน)** ให้ใช้ Stochastic Discount Factor ของ ทั้ง 3 States จากข้อ 2.3 ในการคำนวณหาค่า ราคาของสินทรัพย์เสี่ยง B ที่จะให้ผลตอบแทน ในแต่ละ States เท่ากับ \$-5 \$20 และ \$5 ตามลำดับ