**การบ้านวิชา 2603244 ครั้งที่ 2 ให้ส่งก่อนเข้าเรียนสัปดาห์ถัดไป**

สิ่งที่นิสิตต้องทำมี***สองตอน*** ดังต่อไปนี้คือ

1. เขียนสรุป lecture ของวันนี้ในรูปแบบตารางที่กำหนดให้ (70 คะแนน)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concept ที่เรียนไป** | **นิยามหรือสูตรทางคณิตศาสตร์** | **อธิบายนิยามหรือสูตรเป็นภาษาง่าย ๆ ให้คนที่ไม่เคยเรียนมาก่อนเข้าใจได้** | **การนำไปใช้เพื่อการวิเคราะห์หรือการจัดการความเสี่ยงหรือการประกันภัย** |
| เซ็ต (ทำให้ดูเป็นต้วอย่าง) | A set is a gathering together into a whole of definite, distinct objects of our perception [Anschauung] or of our thought—which are called elements of the set. (ที่มา: https://en.wikipedia.org/wiki/Set\_(mathematics)) | เซ็ตคือแหล่งรวบรวมอะไรก็ได้ ไม่ว่าจะเป็นตัวเลข สิ่งของ ตัวอักษร ฯลฯ เช่น A = {1,2,3} แปลว่า เซ็ต A ประกอบไปด้วยสมาชิก 3 ตัวได้แก่ 1,2 และ 3 | ความรู้เรื่องเซ็ตเป็นพื้นฐานของการวิเคราะห์ความน่าจะเป็น ซึ่งเป็นหัวใจของการวิเคราะห์ความเสี่ยง |
| ความเบ้ (Skewness) |  |  |  |
| ความโด่ง (Kurtosis) |  |  |  |
| สหสัมพันธ์ (Correlation) |  |  |  |
| การกระจายแบบปกติ (Normal Distribution) |  |  |  |
| Law of Large Number |  |  |  |
| Central Limit Theorem |  |  |  |
| การวิเคราะห์สมการถดถอย (Regression Analysis) |  |  |  |

**2. จงเขียนแสดงวิธีทำ (30 คะแนน)**

2.1 จงคำนวณค่าความเบ้และความโด่งของการทดลองโยนเหรียญ 3 เหรียญที่มีความเที่ยงตรงพร้อม ๆ กันแล้วนับจำนวนหัวที่ขึ้นมา

2.2 (Central Limit Theorem) บริษัทประกันภัยมีผู้เอาประกัน (ลูกค้า) 500 คน สมมติให้ความเสียหายอันเกิดจากผู้เอาประกันทั้ง 500 คนนั้นเป็นอิสระต่อกัน จากข้อมูลในอดีตพบว่าบริษัทประกันจะต้องจ่ายค่าสินไหมทดแทนโดยเฉลี่ย 10,000 บาทต่อคน โดยแต่ละคนจะมีค่าความแปรปรวนเท่ากับ 10,000 บาท จงหาความน่าจะเป็นที่บริษัทจะต้องจ่ายสินไหมทดแทนรวมมากกว่า 600,000 บาทในปีนี้

2.3 ผลตอบแทนจากการถือหุ้น ปตท. ผลตอบแทนจากการถือพันธบัตรรัฐบาลอายุ 30 ปี และผลตอบแทนของการลงทุนในกองทุนรวมทองคำเป็นตัวแปรสุ่มซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงได้จากสภาวะเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไป จากการวิเคราะห์พบว่าผลตอบแทนดังกล่าวมีการแจกแจงความน่าจะเป็นดังตารางต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **สภาวะเศรษฐกิจและความน่าจะเป็น** | **ผลตอบแทนของหุ้น ปตท.** | **ผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาล** | **ผลตอบแทนของการลงทุนในกองทุนรวมทองคำ** |
| เศรษฐกิจดีมาก 10% | 10% | 1% | 25% |
| เศรษฐกิจดีปานกลาง 40% | 2% | 2% | 0% |
| เศรษฐกิจซบเซา 50% | -5% | 3% | -15% |

จงคำนวณค่าความแปรปรวนร่วมและค่าสหสัมพันธ์ของผลตอบแทนจากสินทรัพย์ในแต่ละคู่สินทรัพย์ (หุ้น-พันธบัตร, พันธบัตร-กองทุน, หุ้น-กองทุน)

**รายละเอียดเพิ่มเติม**

1. งานนี้เป็นงานเดี่ยว

2. นิสิตจะต้องเขียนด้วยลายมือของตัวเองหรือพิมพ์มาส่งก็ได้ อย่างไรก็ตาม หากอาจารย์เห็นหรือสงสัยว่านิสิตมีการลอกกันเกิดขึ้น อาจารย์อาจใช้ดุลยพินิจในการหักคะแนนเหลือเพียงแค่กึ่งหนึ่งของคะแนนที่นิสิตที่ควรจะได้ในงานชิ้นนี้

3. ระเบียบว่าด้วยการส่งงานให้เป็นไปตามที่ได้ชี้แจงไว้ในแบบประมวลการสอนวิชานี้