

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การสอบ ปลายภาค ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษาที่ 2564

รหัสวิชา 01076253 ชื่อวิชา ความน่าจะเป็นและสถิติ (Probability and Statistics) ชั้นปี 2 (2D) กลุ่ม 1-3

สอบวันพฤหัสบดีที่ 17 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2565

เวลา 9.30 - 10.30

จงแสดงวิธีทำด้วยลายมือเท่านั้น ความละเอียดทศนิยม 3 ตำแหน่ง หากมีแต่คำตอบจะได้คะแนนเพียง 1 คะแนนเท่านั้น

1. สมมติว่าข้อมูลชุดนี้สุ่มจากข้อมูลความสุขของครอบครัวที่มีการกระจายตัวเป็นแบบปกติ (50 คะแนน) (ระยะเวลา 50 นาที)

A. จงหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าเบี่ยงเบน รายได้ (Baht/Year) (5 คะแนน)

B. จงหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบน ความสุข ( $\bar{Y}$ ) (Happiness) (5 คะแนน)

C. จงหาช่วงความเชื่อมั่นของค่าเฉลี่ยความสุขของครอบครัวที่ 90%, 95%, 99% เมื่อเรารู้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานประชากร  $\sigma = 15.5$  (15 คะแนน)

D. จงวาดกราฟช่วงของความเชื่อมั่นที่ได้จากข้อ C ทั้งสามช่วงเปรียบเทียบกัน (5 คะแนน)

E. จงหาความน่าจะเป็นของความผิดพลาด Type I (แอลฟา) หากเราตั้งสมมติฐานว่า ค่าเฉลี่ยความสุข เท่ากับ 45.0 แต่ค่าเฉลี่ยประชากรที่แท้จริง ( $\mu$ ) ซึ่งเท่ากับ 34.0 (10 คะแนน)

F. จงวาดกราฟการทดสอบสมมติฐานจากข้อ E. และแรงผลักดันของแอลฟา พร้อมระบุรายละเอียดอื่นๆ (10 คะแนน)

รายได้ (Baht/Year)	ความสุข (Happiness)
636,000	18.9
416,000	17.9
229,000	43.6
585,000	24.4
335,000	25.7
569,000	40.0
179,000	14.6
708,000	50.1
386,000	46.3
255,000	20.6
487,000	37.4
158,000	19.9
744,000	63.6
671,000	48.1

