

(ห้ามนำเข้าห้องสมุด)

เลขที่นั่งสอบ.....



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สอบกลางภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554

วิชา STA 111 Statistics

ภาควิชา คณิตศาสตร์

สอบวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2555

เวลา 9.00-12.00 น.

คำชี้แจง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 6 ข้อ รวม 45 คะแนน
2. ให้ทำในข้อสอบ
3. อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขตามระเบียบของมหาวิทยาลัยฯ เข้าห้องสอบได้
4. ห้ามนำตำราและเอกสารทุกชนิดเข้าห้องสอบ
5. มีตารางสถิติ ให้เสร็จให้ส่งคืนพร้อมข้อสอบ

ชื่อ-นามสกุล.....รหัส.....ภาควิชา.....

เมื่อนักศึกษาทำข้อสอบเสร็จแล้ว ต้องยกมือบอกกรรมการคุมสอบ

เพื่อขออนุญาตออกนอกห้องสอบ

ห้ามนักศึกษานำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกนอกห้องสอบ

นักศึกษาซึ่งทุจริตในการสอบ อาจถูกพิจารณาโทษสูงสุดให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

อ.ดาว สงวนรังศิริกุล

ผู้ออกข้อสอบ

ข้อสอบนี้ได้ผ่านการพิจารณาจากภาควิชาฯแล้ว

(ดร. ดุษฎี สุววัฒน์)

หัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์

ชื่อ-นามสกุล.....รหัส.....ภาควิชา.....

1. นักเคมีวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำเพื่อหาปริมาณสารตะกั่วและปรอท จากข้อมูลในอดีตพบว่า 38% ของตัวอย่างน้ำที่ได้จากบริเวณโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่มีสารตะกั่วหรือปรอท 32% มีสารตะกั่ว และ 16% มีสารปรอท จงหา

ก) ความน่าจะเป็นที่ตัวอย่างน้ำที่สุ่มมาจะมีสารตะกั่วเพียงอย่างเดียว

(5 คะแนน)

ข) เหตุการณ์ที่ตัวอย่างน้ำมีสารตะกั่วกับมีสารปรอทเป็นอิสระกันหรือไม่

(5 คะแนน)

ชื่อ-นามสกุล.....รหัส.....ภาควิชา.....

2. สมาชิกสามคนของสมาคมได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับการเลือกตั้งเป็นประธานความน่าจะเป็นที่นาย ก. จะถูกเลือกเป็นประธานเป็น 0.3 ที่นาย ข. จะถูกเลือกเป็น 0.5 ที่นาย ค. จะถูกเลือกเป็น 0.2 ถ้านาย ก. ถูกเลือกเป็นประธาน ความน่าจะเป็นที่จะขึ้นค่าสมาชิกเป็น 0.8 ถ้านาย ข. ถูกเลือกเป็นประธาน ความน่าจะเป็นที่จะขึ้นค่าสมาชิกเป็น 0.1 ถ้านาย ค. ถูกเลือกเป็นประธาน ความน่าจะเป็นที่จะขึ้นค่าสมาชิกเป็น 0.4

ก) จงหาความน่าจะเป็นที่จะมีการขึ้นค่าสมาชิก

(5 คะแนน)

ข) ถ้าทราบว่ามีการขึ้นค่าสมาชิกแล้ว จงหาความน่าจะเป็นที่นาย ค. ถูกเลือกเป็นประธาน

(5 คะแนน)

ชื่อ-นามสกุล.....รหัส.....ภาควิชา.....

3. โรงงานแห่งหนึ่งกำลังพิจารณาว่าควรจะเลิกทำงานวันเสาร์ครึ่งวัน แต่วันปกติจะขยายเวลาเลิกงานจาก 16.30 น. เป็น 18.30 น. ดีหรือไม่ สมมุติว่าโรงงานแห่งนี้มีคนงาน 2,000 คน มี 800 คน ที่ไม่เห็นด้วยต่อคนงานมา 10 คน และถามความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องนี้ จงหาความน่าจะเป็นที่มีอย่างมาก 7 คนที่เห็นด้วย

(5 คะแนน)

ชื่อ-นามสกุล.....รหัส.....ภาควิชา.....

4. ในการผลิตแก้วของโรงงานแห่งหนึ่ง ปรากฏว่ามีฟองสบู่อุดขึ้นในเนื้อแก้วเป็นบางครั้งโอกาส ซึ่งไม่เป็นที่ต้องการของตลาด จากข้อมูลในอดีตทราบว่าทุก 1 ใน 1,000 ของถ้วยแก้วที่ผลิตจะมีฟองอากาศ 1 ฟองหรือมากกว่านั้น จากตัวอย่างถ้วยแก้วที่สุ่มมา 5,000 ใบ จงหาความน่าจะเป็นที่จะมีถ้วยแก้วที่มีฟองอากาศน้อยกว่า 10 ใบ

(5 คะแนน)

ชื่อ-นามสกุล.....รหัส.....ภาควิชา.....

5. ข้อสอบแบบปรนัย 200 ข้อ แต่ละข้อมีคำตอบให้เลือกตอบ 4 ข้อ ซึ่งมีคำตอบที่ถูกต้องรวมอยู่ 1 ข้อ ถ้ามีข้อสอบ 80 ข้อ ที่คาดว่านักเรียนไม่มีความรู้ที่จะตอบได้จริงๆ จงหาโอกาสที่นักเรียนจะตอบถูกโดยการเดาได้มากกว่า 24 ข้อ แต่ไม่เกิน 30 ข้อ

(5 คะแนน)

ชื่อ-นามสกุล.....รหัส.....ภาควิชา.....

6. สุ่มตัวอย่าง X_1, X_2, \dots, X_{11} จากประชากรที่มีการแจกแจงปกติ ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 108 และความแปรปรวนเท่ากับ 20 จงหา

ก) $P(\bar{X} < 110)$

(5 คะแนน)

ข) $P\left(\sum_{i=1}^{11} (X_i - \bar{X})^2 < 64.94\right)$

(5 คะแนน)