

ห้ามนำข้อสอบเข้าห้องสมุด

เลขที่นั่งสอบ.....



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สอบปลายภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555

วิชา STA 221 Statistics I

สาขาวิชาสถิติประยุกต์ ปี 2

สอบวันที่ 12 ธันวาคม 2555

เวลา 13.00-16.00 น.

คำสั่ง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 7 ข้อ รวม 45 คะแนน ให้ทำในข้อสอบ
2. อนุญาตให้นำเครื่องคำนวณเข้าห้องสอบได้
3. ห้ามนำตำราและเอกสารทุกชนิดเข้าห้องสอบ
4. แจกตารางสถิติ ให้เสร็จให้เก็บคืนงานเอกสาร

เมื่อนักศึกษาทำข้อสอบเสร็จแล้ว ต้องยกมือบอกกรรมการคุมสอบ

เพื่อขออนุญาตออกนอกห้องสอบ

ห้ามนักศึกษานำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกนอกห้องสอบ

นักศึกษาซึ่งทุจริตในการสอบ อาจถูกพิจารณาโทษสูงสุดให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

อ.ดาว สงวนรังศิริกุล

ผู้ออกข้อสอบ

ชื่อ-นามสกุล.....รหัส.....

ข้อสอบนี้ได้ผ่านการพิจารณาของกรรมการพิจารณาข้อสอบภาควิชาคณิตศาสตร์แล้ว

(ดร. ดุษฎี สุขวัฒน์)

หัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์

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

1. บริษัทผลิตสินค้าแห่งหนึ่ง ใช้วิธีตรวจสอบสินค้าที่ผลิตก่อนส่งออกขายโดยนำสินค้าที่บรรจุใส่กล่อง เรียบร้อยพร้อมที่จะส่งออก 1 กล่อง ซึ่งมีของ 25 ชิ้น สุ่มตัวอย่าง 1 ชิ้น เพื่อตรวจสอบแล้วใส่คืนในกล่อง เดิม ผู้ตรวจสอบคนที่สองทำวิธีเดียวกับคนแรก ต่อไปผู้ตรวจสอบคนที่สามทำวิธีเดียวกันอีกครั้งหนึ่ง สินค้าแต่ละกล่องจะไม่ถูกส่งออกถ้าคนใดคนหนึ่งในสามคนตรวจพบของชำรุด แต่ถ้าไม่พบของชำรุดเลย จะส่งสินค้านั้นออกขาย

ก) จงหาความน่าจะเป็นที่กล่องซึ่งมีของเสีย 3 ชิ้น จะถูกส่งออกขาย

(4 คะแนน)

ข) จงหาความน่าจะเป็นที่กล่องซึ่งมีของเสีย 1 ชิ้น จะถูกส่งกลับคืนโรงงาน

(3 คะแนน)

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

2. บริษัทประกันชีวิตทราบว่า 0.006% ของผู้ชายที่ประกันชีวิต จะเสียชีวิตเนื่องจากอุบัติเหตุชนิดหนึ่ง จงหาความน่าจะเป็นที่บริษัทประกันชีวิตจะต้องจ่ายค่าประกันมากกว่า 3 ราย ในหมื่นรายจากผู้ชายที่ประกันชีวิตเนื่องจากอุบัติเหตุชนิดนี้

(6 คะแนน)

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

3. การฉีดวัคซีนให้คนจำนวนมาก สมมุติว่า $\frac{1}{3}$ ของคนที่ได้รับการฉีดวัคซีน แล้วมีภูมิคุ้มกันโรค จงหา

ก) ความน่าจะเป็นที่จะต้องฉีดคนทั้งหมด 4 คน โดยคนที่ 4 ต้องเป็นคนที่มิภูมิคุ้มกันโรคเป็นคนที่สอง

(4 คะแนน)

ข) ความน่าจะเป็นที่คนได้รับการฉีดวัคซีนคนที่ 4 เป็นคนแรกที่มีภูมิคุ้มกันโรค

(3 คะแนน)

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

4. บริษัทการบินแห่งหนึ่งมีข้อมูลว่า 5% ของผู้จองบัตรโดยสารในการบินเที่ยวใดๆ จะมีเหตุขัดข้องต้อง
ของคเดินทาง ถ้าในเที่ยวบินหนึ่งมีผู้โดยสารจองบัตรหมดทั้ง 300 ใบ และทางบริษัทได้ออกบัตรสำรองไว้
อีก 20 ใบ จงหาความน่าจะเป็นที่บรรดาผู้มีบัตรสำรองทั้ง 20 ใบนี้ จะได้เดินทางในเที่ยวบินดังกล่าว

(6 คะแนน)

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

5. เครื่องบรรจุปลาทุ่นำกระป๋องแบบอัตโนมัติเครื่องหนึ่ง น้ำหนักของปลาทุ่นำที่บรรจุมีการแจกแจงปกติ

ค่าเฉลี่ย 300 กรัม และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10 กรัม สุ่มตัวอย่างปลาทุ่นำกระป๋อง 25 กระป๋อง จงหา

ก) ความน่าจะเป็นที่น้ำหนักเฉลี่ยของปลาทุ่นำมีค่าน้อยกว่า 305 กรัม

(4 คะแนน)

ข) ความน่าจะเป็นที่ผลรวมของน้ำหนักของปลาทุ่นำทั้ง 25 กระป๋องมีค่ามากกว่า 7600 กรัม

(3 คะแนน)

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

6. จากประชากรปกติซึ่งมี $\sigma^2 = 6$ สุ่มตัวอย่างขนาด 25 ความแปรปรวนคือ S^2

ถ้า $P(S^2 > a) = 0.05$ จงหาค่า a

(6 คะแนน)

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

7. สุ่มตัวอย่างขนาด 25 จากประชากรปกติมีค่าเฉลี่ย 16 และไม่ทราบค่าความแปรปรวน ของประชากร
ความแปรปรวนของตัวอย่างที่สุ่มได้มีค่าเท่ากับ 100

จงหา $P(13.364 < \bar{X} < 20.984)$ เมื่อ \bar{X} เป็นค่าเฉลี่ยของตัวอย่าง

(6 คะแนน)