ลำดับที่ ...........



**การสอบ กลางภาค**

**กระบวนวิชา 206217**

**ประจำภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2555**

**ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**

**สอบวันที่ 30 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2555 เวลา 12.00-15.00**

------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**ชื่อ ............................................................ นามสกุล ............................................รหัสประจำตัวนักศึกษา................................................**

**คำชี้แจง**

1. ข้อสอบมีจำนวน 5 หน้า (รวมใบปะหน้า) รวมทั้งสิ้น 9 ข้อ คะแนนเต็ม 80 เก็บ 40%
2. ก่อนเข้าห้องสอบให้กรรมการคุมสอบประกาศให้นักศึกษาทราบว่า สิ่งของใดที่อนุญาตให้นำเข้าห้องสอบ และสิ่งของใดที่ห้ามนำเข้าห้องสอบ หากตรวจพบว่านักศึกษาผู้ใดนำสิ่งของต้องห้ามเข้าห้องสอบ**ถือเป็นการกระทำผิดฐานทุจริตในการสอบ**
3. ให้นักศึกษาเขียนชื่อ – นามสกุล และรหัสประจำตัว ให้ชัดเจน
4. ก่อนเริ่มดำเนินการสอบให้กรรมการคุมสอบประกาศในห้องสอบให้นักศึกษาทราบเกี่ยวกับชื่อกระบวนวิชาที่จัดสอบ เวลาสอบ หมายเลขห้องสอบ และข้อปฏิบัติในการสอบ
5. ให้นักศึกษาปฏิบัติตามคำชี้แจงของกรรมการคุมสอบอย่างเคร่งครัด เมื่อต้องการสิ่งหนึ่งสิ่งใดในระหว่างการสอบ ให้ยกมือขึ้นและแจ้งความประสงค์ให้กรรมการคุมสอบทราบ
6. **การทุจริตหรือกระทำการใด ๆ ซึ่งเป็นการทุจริตในการสอบ เป็นความผิดวินัยร้ายแรง จะได้รับการพิจารณาโทษทางวินัยถึงขั้นสูงสุด คือตั้งแต่พักการศึกษาตั้งแต่ ๑ ภาคการศึกษาปกติ จนถึงลบชื่อออกจากการเป็นนักศึกษา ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยวินัยและการดำเนินการทางวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓**
7. **การทุจริตหรือกระทำการใด ๆ ซึ่งเป็นการทุจริตในการสอบ จะได้รับการพิจารณาให้อักษรลำดับขั้น F หรือ U ในกระบวนวิชาที่กระทำการทุจริต**
8. ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการสอบของนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔ อย่างเคร่งครัด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **หน้า** | **คะแนนเต็ม** | **คะแนนที่ได้** |
| **2** | **22** |  |
| **3** | 18 |  |
| **4** | **20** |  |
| **5** | **20** |  |
| **รวม** | **80** |  |

1. [7 คะแนน]ให้ เป็นเซตใดๆ จงพิสูจน์ว่า ถ้า และ แล้ว
2. [10 คะแนน] ให้ เป็นเซตใดๆ จงพิสูจน์ว่า ก็ต่อเมื่อ
3. [ 5 คะแนน] จงยก**ตัวอย่างค้าน**ของข้อความต่อไปนี้

*ให้ เป็นเซตใดๆ จะได้ว่า*

1. [8 คะแนน] ให้ เป็นเซตดัชนี และ

โดยที่ ทุกๆ จงพิสูจน์ว่า

1. [10 คะแนน] ให้ เป็นเซตดัชนี, และ เป็นเซตใดๆ จงพิสูจน์ว่า

1. [10 คะแนน] ให้ เป็นความสัมพันธ์บนเซต ใดๆ จงพิสูจน์ว่า ถ้า และ มีสมบัติถ่ายทอด(transitive)

แล้ว จะมีสมบัติถ่ายทอดด้วย

1. [10 คะแนน] ให้ เป็นความสัมพันธ์บนเซต ใดๆ จงพิสูจน์ว่า ถ้า และ มีสมบัติปฏิสมมาตร(anti-symmetric) แล้ว จะมีสมบัติปฏิสมมาตรด้วย
2. [10 คะแนน] ให้ เป็นเซตของพหุนามกำลังหนึ่งที่มีสัมประสิทธ์เป็นจำนวนจริง นั่นคือให้ และให้ เป็นความสัมพันธ์บน จงพิสูจน์ว่า มีสมบัติปฏิสมมาตร(anti-symmetric)
3. [10 คะแนน] ให้ และ เป็นความสัมพันธ์บนเซต ที่นิยามโดย

จงพิสูจน์ว่า ถ้า มีสมบัติสมมาตร(symmetric)แล้ว จะมีสมาชิกเพียงแค่ตัวเดียว