เลขที่นั่งสอบ

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

การสอบกลางภาค ประจำภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2558

วิชา 394171 Mathematics I ชั้น Sec.1 - 14

วันที่ 13 ตุลาคม 2558 เวลา 08.00 - 10.00 น.

ชื่อ..... รหัสนักศึกษา..... ตอนที่.....

<u>คำสั่ง</u>

1. ทุจริตปรับตกในวิชานั้นไม่พิจารณาผลการเรียนในภาคการศึกษานี้ และให้พักการเรียนต่อไปอีก 1 ภาคการศึกษา

2. ห้ามนำข้อสอบออกนอกห้องสอบ

3. ห้ามใช้โทรศัพท์มือถือระหว่างการสอบโดยเด็ดขาด

4. ห้ามเปิดตำรา

5. ห้ามใช้เครื่องคำนวณและไม้บรรทัดสูตรทุกชนิด

6. ข้อสอบมีทั้งหมด 8 หน้า 10 ข้อ ให้ทำทุกข้อลงในที่ว่างที่เว้นไว้ให้

ข้อ	คะแนน
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
รวม	

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

1.1 จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้ ข้อความใดถูกต้อง ข้อความใดผิด พร้อมทั้งอธิบายเหตุผล (3 คะแนน)

ก. ถ้า $A=\phi$ และ $P(P(A))=\{\{\phi\}\}$

ข. ถ้า $A=\{a,\{a\},b,\{a,b\}\}$, $B=\{a,b\}$ และ $C=\{\{a\},b\}$ แล้ว $A-(B-C)=\{a,b,\{a,b\}\}$

ค. ถ้า B เป็นเซตที่มีสมาชิก 2 ตัว คือ 1 กับ A โดยที่ $A=\{2\}$ แล้ว $P(A)\cap P(B)=\{\phi\}$

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

1.2 กำหนด $A=\{\phi,\{\phi\},1,2,3,\{1,2\},\{1,2,3\}\}$ ข้อใดต่อไปนี้ถูกหรือผิด (1 คะแนน)

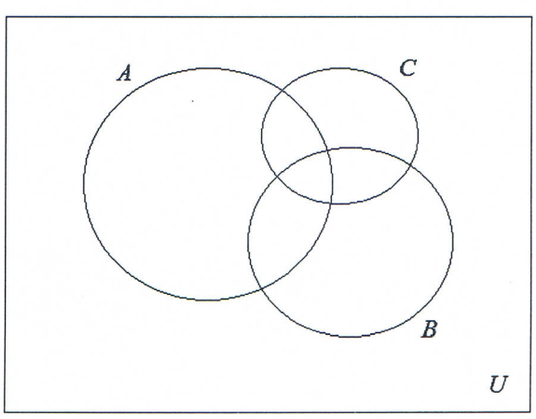
..... ก) $\{1,2\}\subset A$

..... ข) $\{1,2,3\}\not\subset A$

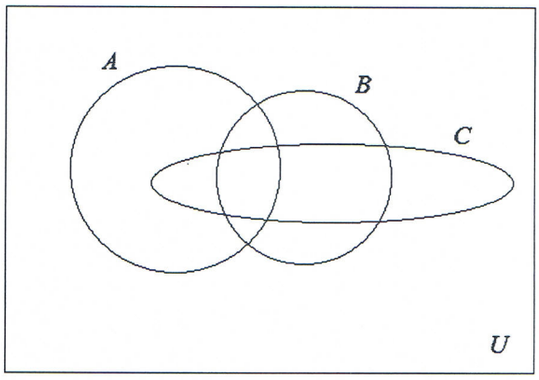
..... ค) $\{\phi,\{\phi\},\{\{\phi\}\}\}\subset A$

..... ง) $\{1,\{2\},\{1,2\}\}\in A$

2.1 จงแรเงา $(C-A)'\cap B$ (1 คะแนน)



2.2 จงแรเงา $(A-B)\cup[(B-A)\cap C']$ (1 คะแนน)



3. นักศึกษาห้องหนึ่งมี 50 คน ปรากฏว่า มี 40 คน ถนัดขวา มี 7 คน ที่ชอบเล่นเทนนิสและแบดมินตัน มี 9 คน ที่ถนัดขวาและชอบเล่นแบดมินตัน มี 11 คน ที่ถนัดขวาและชอบเล่นเทนนิส มี 24 คน ที่ถนัดขวาและไม่ชอบเล่นกีฬาทั้ง 2 ประเภท มี 5 คน ที่ถนัดซ้ายและชอบเล่นแบดมินตัน มี 6 คน ที่ถนัดซ้ายและชอบเล่นเทนนิส จงหาว่ามีนักศึกษากี่คนที่ถนัดขวาและชอบกีฬาทั้ง 2 ประเภท

(3 คะแนน)

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

4. กำหนดให้ $A = \left\{ x \in R \;\middle|\; \dfrac{(x-3)^6 (x+4)^2 (12-x-x^2)}{(x+7)^3 (-x-3)^5} > 0 \right\}$

$B = \left\{ x \in R \;\middle|\; -2 < \dfrac{3-2x}{4x} \le 1 \right\}$

จงหา $B - A$ และ $A - B$ (5 คะแนน)

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

5. จงแก้อสมการ $\frac{7}{x-1}-\frac{6}{x^2-1}<5$ (3 คะแนน)

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

6. จงวาดกราฟของความสัมพันธ์ $r = \{(x,y) \mid 3x - y \geq 5 \ and \ x < 3|y| + 1\}$ พร้อมทั้งหา D_r และ R_r

(4 คะแนน)

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

7. จงหา $D_{r^{-1}}$ และ $R_{r^{-1}}$ เมื่อกำหนด $r^{-1} = \left\{(x,y) \mid y = \dfrac{x^5 + 5}{7}\right\}$ (3 คะแนน)

8. กำหนดให้ $f(x)=|x-1|$ เมื่อ $x \le 4$ และ $g(x)=|x+1|$ เมื่อ $x \ge -3$ จงหา $D_{f \cdot g}$, $R_{f \cdot g}$

(3 คะแนน)

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

9. กำหนดให้ $f(x)=\sqrt{x-3}$ และ $g(x)=x+1$ จงหา $\left[(f \circ g)(-11)+(g \circ f)(7)\right]^2$ และ $D_{g \circ f}$, $R_{g \circ f}$

(4 คะแนน)

10. กำหนด $f(x)=4x$ และ $g(x)=\dfrac{2}{\dfrac{f(x)}{4}-1}$ จงหาค่า x ที่ทำให้ $(f^{-1}\circ g)(x)=(g\circ f^{-1})(x)$

(4 คะแนน)

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

อาจารย์ผู้ออกข้อสอบ

ดร. สมภพ ทองปลิว อ. นันทพัทธ์ จรัสฐิติกุลชัย อ.นิพันธ์ ประวัติเจริญวิทย์