



ชื่อ.....รหัส.....

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ประจำปีภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา 2555

วันที่ 22 ธันวาคม 2555

เวลา 9:00-12:00. น

วิชา 226-203 Computer Aided Design

ห้อง Robot

ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ พักการเรียน 1 ภาคการศึกษา และปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต
คำสั่ง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 4 ข้อคะแนนเต็ม 120 คะแนน ในกระดาษคำถาม 10 หน้า
2. ห้ามการหยิบยืมสิ่งใด ๆ ทั้งสิ้นจากผู้อื่น เว้นแต่ผู้คุมสอบจะหยิบยืมให้
3. ห้ามนำส่วนใดส่วนหนึ่งของข้อสอบออกจากห้องสอบ
4. ผู้ที่ประสงค์จะออกจากห้องสอบก่อนหมดเวลาสอบ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 30 นาที ให้ยกมือขออนุญาตจากผู้คุมสอบก่อนจะลุกจากที่นั่ง
5. เมื่อหมดเวลาสอบ ผู้เข้าสอบต้องหยุดการเขียนใด ๆ ทั้งสิ้น
6. ผู้ที่ปฏิบัติเข้าข่ายทุจริตในการสอบ ตามประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีโทษ คือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา
7. ให้ทำในกระดาษคำถามเท่านั้น พร้อมกับแสดงวิธีทำอย่างละเอียด การตอบนอกกระดาษคำถามจะไม่มีคะแนน
8. เขียน ชื่อ รหัสนักศึกษา ในกระดาษคำตอบทุกหน้าก่อนเริ่มทำ เพื่อป้องกันความสับสน ในกรณีกระดาษคำตอบหลุดจากฉบับ
9. ให้นักศึกษาสามารถนำสิ่งต่อไปนี้เข้าห้องสอบได้

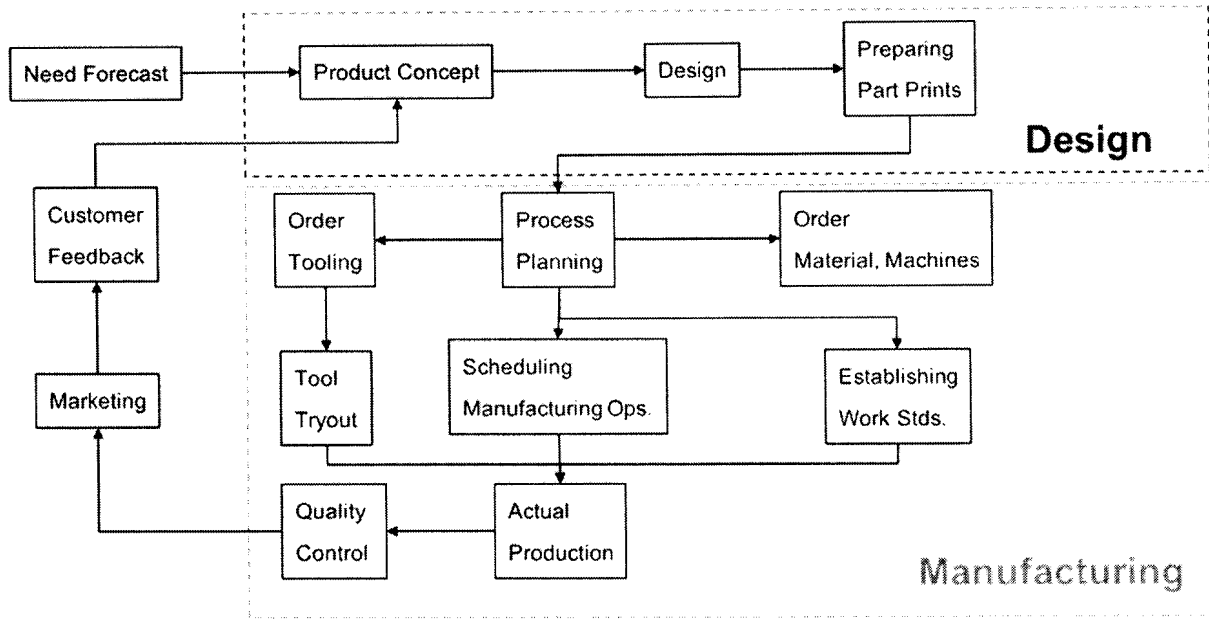
<input type="checkbox"/> ตำรา	<input type="checkbox"/> หนังสือ	<input type="checkbox"/> กระดาษ	A4 1 แผ่น
<input type="checkbox"/> Dictionary	<input checked="" type="checkbox"/> เครื่องคิดเลขไม่จำกักรุ่น		
10. ให้ทำข้อสอบโดยใช้

<input checked="" type="checkbox"/> ปากกา	<input checked="" type="checkbox"/> ดินสอ
---	---

ข้อ	คะแนนเต็ม	ข้อ	คะแนนเต็ม
1	20	4	30
2	15	5	35
3	20	รวม	120

ผู้ออกข้อสอบ อ.สุภาพรณ ไชยประพัทธ์

1. จากรูปที่ 1 วงจรผลิตภัณฑ์ นักศึกษาจงอธิบายแต่ละขั้นตอนของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ในประเด็นต่างๆต่อไปนี้อย่างละเอียด คือ กิจกรรมที่เกิดขึ้นในขั้นตอนนี้ ใครเป็นผู้รับผิดชอบ หากกิจกรรมนั้นดำเนินไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพจะส่งผลอย่างไร โดยเลือกมา 5 ขั้นตอน (20 คะแนน)



รูปที่ 1 วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์

รูปที่ 1 วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์

ชื่อ.....รหัส.....

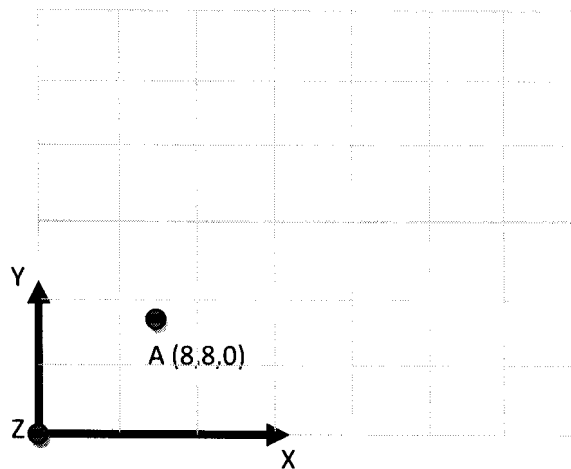
2. จงหาคำตอบในแต่ละข้อต่อไปนี้(15คะแนน)

2.1 (5 คะแนน) ผลลัพธ์ของ $\begin{bmatrix} 2 & 5 & -1 \\ 0 & 3 & 6 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 3 & 6 & 1 \\ -2 & 2 & 4 \\ 7 & 8 & 1 \end{bmatrix} =$

2.2 (10 คะแนน) จงหาค่า M เมื่อ

$$\begin{bmatrix} 6a - 10c^2 + 6b + 5 & 4c^2 + 9a + 3 & 2c^2 - 3a + b + 7 & 12a + 4b - 3 \\ 30y^2 - 5z^3 - 2x + 5 & 2z^3 - 3x + 3 & 5y^2 + z^3 + x + 7 & 20y^2 - 4x - 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3a & b & 2c^2 & 1 \\ -x & 5y^2 & z^3 & 1 \end{bmatrix} [M]$$

3. จากรูปที่ 2 จงตอบคำถามต่อไปนี้ (20 คะแนน) ข้อ a-b ข้อละ 2 คะแนน ข้อ c-f ข้อละ 4 คะแนน



รูปที่ 2

- จงวาดเวกเตอร์ $[5 \ 7 \ 0]$ ลงในตารางด้านบน โดยใช้ A เป็นจุดเริ่มต้นพร้อมระบุทิศทางที่เป็นจุดปลายของเวกเตอร์นั้น
- จงวาดเวกเตอร์ $[-2 \ 3 \ 0]$ ลงในตารางด้านบน โดยนักศึกษากำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายเอง

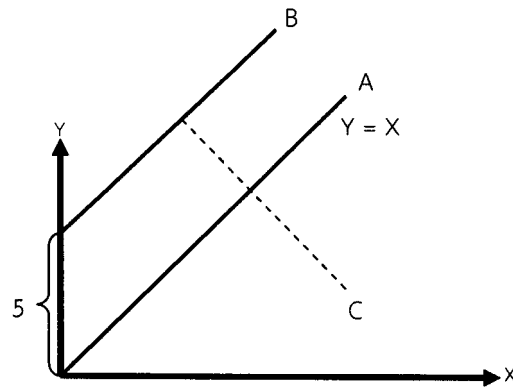
ชื่อ.....รหัส.....

- c. ขนาดของเวกเตอร์ในข้อ a
- d. เวกเตอร์หนึ่งหน่วยของเวกเตอร์ในข้อ a
- e. ผลการ dot ของทั้งสองเวกเตอร์
- f. ผลการ cross ของทั้งสองเวกเตอร์



ชื่อ.....รหัส.....

4. จากรูปที่ 3 เมื่อ $A \parallel B$ และ $A, B \perp C$ จงตอบคำถามต่อไปนี้ (30 คะแนน)



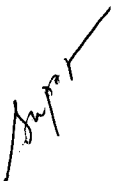
รูปที่ 3

4.1 (10 คะแนน) จงหาสมการของเส้นตรง C เมื่อเส้นตรง C ตัดเส้นตรง A ที่ $(6,6)$ โดยที่สมการของเส้นตรง A คือ $Y = X$

4.2 (10 คะแนน) สมการพาราเมตริกซ์ของเส้นตรง B

ชื่อ.....รหัส.....

4.3 (10 คะแนน) จงใช้ทฤษฎีของเวกเตอร์เพื่อพิสูจน์ว่า ความชันของเส้นตรงที่ตั้งฉากกันจะคูณกันได้ -1



ชื่อ..... รหัส.....

5. จงตอบคำถามต่อไปนี้ (35คะแนน)

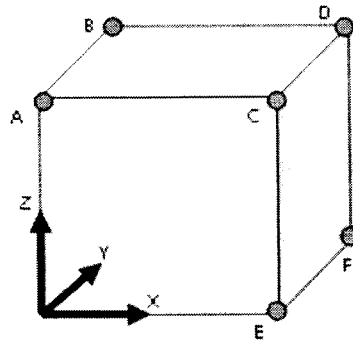
5.1 (5 คะแนน) จากสมการของระนาบ $5x + 3y - 4z = 2$ เวกเตอร์ที่ตั้งฉากกับระนาบนี้คืออะไร และระยะตั้งฉาก
ระหว่างระนาบนี้กับจุด origin เป็นเท่าใด

5.2 (5 คะแนน) สมการของระนาบที่มีเวกเตอร์ตั้งฉากเท่ากับ $[2 \ -1 \ 4]$ และมีระยะตั้งฉากระหว่างระนาบนี้กับจุด origin
เท่ากับ 5 คืออะไร



ชื่อ.....รหัส.....

5.3 (10 คะแนน) สมการของระนาบที่ขนานกับระนาบ ABCD และห่างจากระนาบ ABCD เป็นระยะเท่ากับ 3 หน่วย คืออะไร



$A = (0,0,5)$	$C = (5,0,5)$	$E = (5,0,0)$
$B = (0,5,5)$	$D = (5,5,5)$	$F = (5,5,0)$

ชื่อ.....รหัส.....

5.4 (10 คะแนน) สมการของระนาบที่ตั้งฉากกับระนาบ ABEF คืออะไร

