

ลงชื่อ.....รหัส.....



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ประจำปีการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา 2556

วันที่ 2 สิงหาคม 2556

เวลา 9:00 – 12:00 น.

วิชา 229-362 Computer Aided Design and Manufacturing
226-302 Computer Aided Manufacturing

ห้อง S102

ทฤษฎีในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ พักการเรียน 1 ภาคการศึกษา และปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต

ลงชื่อ.....รหัส.....

คำสั่ง

- ข้อสอบมีทั้งหมด 6 ข้อ ในกระดาษคำถาม 10 หน้า รวมทั้งหมด 150 คะแนน
- ห้ามการหยิบยืมสิ่งใด ๆ ทั้งสิ้นจากผู้อื่น เว้นแต่ผู้คุมสอบจะหยิบยืมให้
- ห้ามนำส่วนใดส่วนหนึ่งของข้อสอบออกจากห้องสอบ
- ผู้ที่ประสงค์จะออกจากห้องสอบก่อนหมดเวลาสอบ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 30 นาที ให้ยกมือขออนุญาตจากผู้คุมสอบก่อนจะลุกจากที่นั่ง
- เมื่อหมดเวลาสอบ ผู้เข้าสอบต้องหยุดการเขียนใด ๆ ทั้งสิ้น
- ผู้ที่ปฏิบัติเข้าข่ายทุจริตในการสอบ ตามประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีโทษ คือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา
- ให้ทำในกระดาษคำถามเท่านั้น พร้อมกับแสดงวิธีทำอย่างละเอียด การตอบนอกกระดาษคำถามจะไม่มีคะแนน
- เขียน ชื่อ รหัสนักศึกษา ในกระดาษคำตอบทุกหน้าก่อนเริ่มทำ เพื่อป้องกันความสับสน ในกรณีกระดาษคำตอบหลุดจากฉบับ
- ให้นักศึกษาสามารถนำสิ่งต่อไปนี้เข้าห้องสอบได้
 - ตำรา
 - หนังสือ
 - Lecture Note ลายมือตัวเอง
 - Dictionary
 - เครื่องคิดเลข ไม่จำกัดรุ่น
- ให้ทำข้อสอบโดยใช้
 - ปากกา
 - ดินสอ

ข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	10		4	30	
2	10		5	45	
3	25		6	30	

สุภาพรณ ไชยประพัทธ์

1
สุภาพรณ

1. กระบวนการผลิตขวดน้ำพลาสติก (ข้อ a-e ข้อละ 2 คะแนน รวม 10 คะแนน)

a) ขวดที่ใช้บรรจุน้ำดื่มเพื่อจำหน่ายทั่วไปทำมาจากพลาสติกชนิดอะไร

.....

b) เม็ดพลาสติกที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตขวดเป็นผลผลิตจากอุตสาหกรรมประเภทใด

.....

c) วัตถุดิบอะไรที่ใช้ในการผลิตเม็ดพลาสติก

.....

d) ขวดน้ำผลิตจากกระบวนการอะไร

.....

e) Preform คืออะไร

.....

2. เวกเตอร์และเมตริกซ์ (ข้อ a-g รวม 10 คะแนน)

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 4 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 3 & 7 & -1 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 5 & -2 \end{bmatrix} \quad D = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 0 \end{bmatrix} \quad E = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -3 & 5 \end{bmatrix}$$

$$F = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 0 & 1 \\ 3 & -4 \end{bmatrix} \quad G = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 3 \\ -1 & -4 & 5 \end{bmatrix}$$

จงหาค่าผลลัพธ์ของ

a) เวกเตอร์ที่ตั้งฉากกับ C

b) ขนาดของ D

c) B dot D

d) เวกเตอร์หนึ่งหน่วยของ C

e) E - F

f) E x F

g) E x G

3. สมการเส้นตรง (รวม 25 คะแนน)

เส้นตรง A ลากผ่านพิกัด (2,4) และ (5,9)

- a) สมการของเส้นตรง A (5 คะแนน)
- b) ยกตัวอย่างสมการของเส้นตรงที่ขนานกับเส้นตรง A (5 คะแนน)
- c) ยกตัวอย่างสมการของเส้นตรงที่ตั้งฉากกับเส้นตรง A (5 คะแนน)
- d) ระยะตั้งฉากระหว่างพิกัด (1,0) กับเส้นตรง A (10 คะแนน)

4. สมการ linear parametric (รวม 30 คะแนน)

เส้นตรง A ผ่านพิกัด $(-2,3)$ ที่ $t = 0$ และผ่านพิกัด $(5,6)$ ที่ $t = 1$

เส้นตรง B ผ่านพิกัด $(-3,-5)$ ที่ $t = 1$ และผ่านพิกัด $(4,8)$ ที่ $t = 3$

- สมการพาราเมตริกของเส้นตรง A (5 คะแนน)
- ยกตัวอย่างสมการพาราเมตริกของเส้นตรงที่ขนานกับเส้นตรง A (5 คะแนน)
- เส้นตรง B ผ่านพิกัดอะไรบ้างที่ $t = 0, 0.5, 1,$ และ 1.5 (5 คะแนน)
- เส้นตรงทั้งสองเส้นนี้ตัดกันในช่วงที่กำหนดหรือไม่ จงพิสูจน์ และวาดรูปประกอบ (15 คะแนน)

5. สมการ curved parametric เมื่อกำหนดช่วงของ $t = [0 \ 1]$ (รวม 45 คะแนน)

a) จงหาพิกัดที่เส้นโค้ง $P = at^2 + bt + c$ ผ่านที่ $t = 0, 0.5$ และ 1 เมื่อ $a = \begin{bmatrix} 4 \\ 0 \end{bmatrix}$, $b = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$, $c = \begin{bmatrix} 5 \\ -1 \end{bmatrix}$ (5 คะแนน)

b) จงหาสมการ quadratic ของเส้นโค้งที่มีจุดเริ่มต้นที่ $\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$ จุดสิ้นสุดที่ $\begin{bmatrix} 7 \\ -3 \end{bmatrix}$ และทิศทางที่จุดเริ่มต้นคือ $\begin{bmatrix} 5 \\ 5 \end{bmatrix}$ (15 คะแนน)

c) จงหาสมการ cubic ของเส้นโค้งที่มีจุดเริ่มต้นที่ $\begin{bmatrix} -6 \\ 2 \end{bmatrix}$ จุดสิ้นสุดที่ $\begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$ ทิศทางที่จุดเริ่มต้นคือ $\begin{bmatrix} -2 \\ -4 \end{bmatrix}$ และทิศทางที่จุดสิ้นสุดคือ $\begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix}$ พร้อมทั้งวาดรูปของเส้นโค้งนี้อย่างคร่าวๆ (15 คะแนน)

d) จากเส้นโค้งในข้อ c) เส้นโค้งนี้มีทิศทางเป็นอย่างไร ที่ $t = 0, 0.5, 0.75$ และ 1 (10 คะแนน)

ลงชื่อ.....รหัส.....

6. สมการเส้นโค้ง $X(t) = (1-3t)^2 + 4t^3$, $Y(t) = t(5t-1)^2 + 3$ (รวม 30 คะแนน)

a) ค่าสัมประสิทธิ์ a, b, c และ d ของเส้นโค้งนี้เป็นเท่าไร (15 คะแนน)

b) เส้นโค้งนี้มีจุดเริ่มต้น จุดสิ้นสุด ทิศทางที่จุดเริ่มต้น และทิศทางที่จุดสิ้นสุดเป็นอย่างไร เมื่อกำหนดช่วงของ $t = [0 \ 1]$ (15 คะแนน)