

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ข้อสอบปลายภาคการศึกษาที่ 2/2550

วิชา CTE211 Computer Programming for Civil Engineering

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ปีที่2

สอบวันจันทร์ที่ 3 มีนาคม พ.ศ. 2551

เวลา 09:00 – 12:00 น.

-
- คำชี้แจง
1. ข้อสอบมีทั้งหมด 5 ข้อ จำนวน 6 แผ่น รวมใบปะหน้า
 2. ข้อสอบมีคะแนนเต็ม 35 คะแนน
 3. ให้ทำข้อสอบทุกข้อ
 4. ให้เขียนคำตอบลงในกระดาษข้อสอบ
 5. ห้ามนำเอกสารใดๆเข้าห้องสอบ ยกเว้นกระดาษ A4 จำนวน 1 แผ่น เขียนได้ทั้งสองหน้า
-

เมื่อนักศึกษาทำข้อสอบเสร็จ ต้องยกมือขึ้นบอกกรรมการคุมสอบ

เพื่อขออนุญาตออกนอกห้องสอบ

ห้ามนักศึกษานำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกนอกห้องสอบ

นักศึกษาซึ่งทุจริตในการสอบ อาจถูกพิจารณาโทษสูงสุดให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

อ.สนิทา วงษา

ผู้ออกข้อสอบ

โทร 8532

ข้อ1 จงเติมช่องว่างให้สมบูรณ์และอธิบายข้อความต่อไปนี้อย่างละเอียด (รวม 10 คะแนน)

1.1 อธิบายถึงที่มาของคำว่า MATLAB (1 คะแนน)

1.2 โปรแกรมไฟล์ของ MATLAB จะใช้นามสกุลอะไร (1 คะแนน)

1.3 การป้อนเข้าหรือแสดงผลของ MATLAB มี วิธี คือ (1 คะแนน)

1.4 พิมพ์ $X = [1 \ 2 \ 3 \ 4; 5 \ 6 \ 7 \ 8]$; บน Command Window ของ MATLAB แล้วกดแป้น Enter ผลลัพธ์ที่ได้ คือ (1 คะแนน)

1.5 คำสั่ง `grid on` ใช้สำหรับแสดงอะไร (1 คะแนน)

1.6 จงอธิบายโปรแกรม `fid = fopen('C:\MATLAB6p5\work\exp.txt','w');` ว่าหมายถึงอะไร (1 คะแนน)

1.7 จงอธิบายโปรแกรม `fclose(fid);` ว่าหมายถึงอะไร (1 คะแนน)

1.8 จงอธิบายโปรแกรม `t = 0:0.01:10;` ว่าหมายถึงอะไร (1 คะแนน)

1.9 ถ้าเขียนป้อนข้อมูลบน Command Window ดังต่อไปนี้ จะแสดงผลอย่างไร (1 คะแนน)

```
>>v = [3 2 1];
```

```
>>diag(v,0)
```

1.10 ถ้าเขียนป้อนข้อมูลในโปรแกรม M ไฟล์ดังต่อไปนี้ เมื่อ run โปรแกรมจะแสดงผลอย่างไร (1 คะแนน)

```
A = input('Enter matrix A ')
```

ข้อ2 จงแก้ไขคำสั่งของ MATLAB ในข้อที่เขียนผิดให้ถูกต้อง (รวม 10 คะแนน)

ถูก/ผิด แก้ไขให้ถูกต้องเป็น

() (2.1) $x = a + b$

() (2.2) $x = \text{zero}(n,m)$

() (2.3) $x = \text{ones}(n,m)$

() (2.4) if $b \sim= 0$

() (2.5) $y \sim= a/b$

() (2.6) for $t = 0:0.01:10$

() (2.7) $y = \text{zeros}(\text{size}(x));$

() (2.8) $y = y^{**2*k/\pi};$

() (2.9) $y = [x; \exp(x)];$

() (2.10) $\text{fid} = \text{open}('C:\text{MATLAB6p5}\text{work}\text{exp.dat}');$

ข้อ3 จงเขียนโปรแกรมของความสัมพันธ์ต่อไปนี้โดยใช้ MATLAB (รวม 8 คะแนน)

2.1 โปรแกรมแสดงกราฟของ $y = \cos(t)$, $(0 < t < 10)$ (2 คะแนน)

2.2 โปรแกรมแสดงกราฟของ $y = e^{-0.25t} \sin(\pi t)$, $(0 < t < 10)$ (2 คะแนน)

2.3 โปรแกรมแสดงกราฟของ $f(x) = \frac{4k}{\pi} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n} \sin nx$, $(-10 < x < 10)$ และ n เป็นจำนวนคี่ (กำหนดให้ $k = 5$) (2 คะแนน)

2.4 โปรแกรมแสดงผลของ $\sin(x)$ ในไฟล์ชื่อ exp.dat $(0 < x < 1)$ (2 คะแนน)

ข้อ4 จงเขียนโปรแกรมแก้สมการโดยวิธีของEuler (รวม 5 คะแนน)

$$\dot{x}(t) = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix} x(t) + \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} u(t), \quad x(0) = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}, t_f = 15$$

(กำหนดให้ $\Delta t = 0.01$)

ข้อ5 จงเขียนความประทับใจในการบรรยายเรื่อง โถงชักโครก ที่ได้ไปเยี่ยมชมโรงงานในสัปดาห์ที่ผ่านมา พร้อมทั้งอธิบายชักโครกแบบทอร์นาโดและเขียนรูปประกอบ (รวม 2 คะแนน)