	Assiut University Faculty of Science Mathematics Dept.	Final Exam summer 18-19 Course: Cryptography Course code: MC466	Date: 25-8-2019 Level: Fourth Time: 2 Hour	

Answer only five questions 10 pt. for each

Question 1:

1. Put 'true' or 'false'
   a) A cipher or cryptosystem is used to encrypt the plaintext
   b) The result of encryption is plaintext
   c) A key is used to configure a cryptosystem
   d) A symmetric key cryptosystem uses the different keys to encrypt and to decrypt
   e) A public key cryptosystem uses a public key to encrypt and a private key to decrypt
2. Define the following terms:
   a) Cryptology
   b) Cryptography
   c) Cryptanalysis

Question 2:

Encrypt the message "this is an exercise "using Caesar cipher with key = 5

Question 3:

Encrypt the message

'we are all together'

Using a double transposition cipher with 4 rows and 4 columns, using the row permutation

$$(1, 2, 3, 4) \dashrightarrow (2, 4, 1, 3)$$

and the column permutation

$$(1, 2, 3, 4) \dashrightarrow (3, 1, 2, 4).$$

Question 4:

Using one-time pad, encrypt and decrypt the plaintext (11010101010101001010) with the key (10100100101010101101)

Question 5:

Draw the general structure of one round DES, how many rounds have DES, how big is the key and how big is the block?

Question 6:

1. Describe RSA Algorithm.
2. Perform encryption and decryption for the following data. p=11, q=3, e=3 and message="6".

Best Wishes

Dr. Rasha Mahmoud

Department of Mathematics		قسم الرياضيات
Faculty of Science		كلية العلوم

امتحان الفصل الصيفي ٢٠١٩م

للفرقة: الرابعة شعبة: رياضيات التاريخ: ٢٠١٩/٩/٤

اسم المقرر: هيدروديناميكا ومرونة (١)	رقم المقرر ورمزه : ٤٣١ر	الزمن: ساعتان

أجب عن أربعة فقط مما يأتي: (الدرجة الكلية: ٥٠ درجة)

١- أ) منبعان شدة كل منهما m وضعا عند النقطتين $(\pm a,0)$ في مائع غير محدود. أثبت أنه عند أي نقطة على الدائرة $x^2+y^2=a^2$ فإن سرعة المائع تكون موازية لمحور y وتتناسب عكسياً مع الاحداثي الصادي لها. أوجد أيضاً النقطة على المحور الصادي التي تكون عندها السرعة أكبر ما يمكن. (6 درجات)

ب) أثبت أن $\phi=(x-t)(y-t)$ تمهل جهد السرعة لمائع غير قابل للانضغاط في بعدين. وأثبت أن خطوط الانسياب عند الزمن t تمثل بالمنحنيات

$$\phi=(x-t)^2-(y-t)^2=C^2$$

وأن مسار الجزيئات يعطى بالمعادلة

$$Ln(x-y)=\frac{x+y}{2}-\frac{A}{2(x+y)}+B$$

حيث A,B,C ثوابت (6.5 درجة)

٢- أ) اكتب مع البرهان نظرية بلازيوس. (6 درجات)

ب) أكتب نص نظرية للتحليل البعدي. ثم استخدمها في إيجاد قانون قوة المقاومة τ على وحدة السطوح من جدار أنبوبة على فرض أنها دالة في كل من معامل اللزوجة μ والكثافة ρ والقطر d وسرعة التدفق v. (6.5 درجة)

٣- أ) إذا كانت مركبات السرعة في مائع متحرك في اتجاهات المحاور هي $u=x+t, v=-y+t, w=0$ فأوجد:

(i) معادلة الخطوط الانسيابية ثم معادلة الخط الانسيابي المار بالنقطة $A(-1,-1)$ عند $t=0$.

(ii) مسار النقطة M التي كانت تشغل في اللحظة $t=0$ الموضع $A(-1,-1)$. (6.5 درجة)

ب) كيف يمكنك تعيين الانفعال الطولي لعنصر مرن. (6 درجات)

٤- أ) استنتج مركبات الاجهاد بدلالة مركبات الانفعال ، ومن ثم استنتج قانون هوك الحجمي. (6 درجات)

ب) احسب مركبات الاجهاداذاكانت مركبات الانفعال هي:

$$\varepsilon_{xx}=0.002,\ \varepsilon_{xy}=0.001,\ \varepsilon_{yz}=0.004,\ \varepsilon_{yy}=\varepsilon_{zz}=\varepsilon_{zx}=0$$

وثوابت المرونة $\sigma=0.3,\ \mu=80,\ E=200,\ \lambda=\frac{\mu E}{(1+\mu)(1-2\mu)}$ (6.5 درجة)

٥- أ) كيف يمكنك اشتقاق المعادلة الاتجاهية الديناميكية المرنة. (6 درجات)

ب) عنصر حجمي تؤثر على وجوهه الإجهادات التالية:

$$\sigma_x=120\ dn/Cm^2,\ \sigma_y=45\ dn/Cm^2,\ \sigma_z=20\ dn/Cm^2,\ \tau_{yx}=\tau_{yx}=30\ dn/Cm^2$$

احسب الاجهادات الأساسية واجهاد القص ذو القيمة العظمى. (6.5 درجة)

حظ موفق ان شاء الله -------- أ.د./ فؤاد سيد إبراهيم

Faculty of Science
Math. Dept.

Final Exam
Subject: Data Mining
Code: MC464
Time: 2 Hours
27-08- 2019

Assiut University

Answesr the following questions, where each has 12.5 points.

Q1.

a. What is the data mining and its applications?
b. Draw a cartoon that describes the main steps in data mining process.
c. What are knowledge types that are extracted from data mining? Give an example for each type.

Q2.

a) Why do we need first to preprocess the data?
b) What are the type of attributes? Give an example for each type?
c) How can we draw the boxplot? Why boxplot is important?

Q3.

d. Apply the priori algorithm with minimum support 2 to the corresponding table.
e. Write mathematical equation for recall and precision terms.
f. What are kind of attributes? Give an example for each type.

Q4.

a. Build the classification tree using induction decision tree algorithm for this table.
b. Use Naïve Bays Classifier to classify the example (Engine = small, Turbo=yes, Weight=average, fuel=good)

TID	List of item IDs
T1	I1, I2, I5
T2	I2, I4
T3	I2, I3
T4	I1, I2, I4
T5	I1, I3
T6	I2, I3
T7	I1, I3
T8	I1, I2, I3, I5
T9	I1, I2, I3

Engine	Turbo	Weight	Fuel	Class
small	no	average	good	no
small	no	light	average	no
small	yes	average	bad	yes
medium	no	heavy	bad	yes
large	no	average	bad	yes
medium	no	light	bad	no
large	yes	heavy	bad	no
large	no	heavy	bad	no
medium	yes	light	bad	yes
large	no	average	bad	yes
small	no	light	good	no
small	no	average	average	no
medium	no	heavy	bad	no
small	yes	average	average	no
medium	no	heavy	bad	no

End of the Questions Best Wishes, Dr. Ibrahim Elsemman