جامعة القادسية
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم الاحصاء والمعلوماتية

أسئلة الامتحان العملي النهائي – الفصل الاول
للعام الدراسي ٢٠١٤– ٢٠١٥

رقم المقرر : ص ٢٠١
اسم المقرر : احتمالية ومتغيرات عشوائية (١)
المستوى : الثاني
التاريخ : ١٩ / ١ / ٢٠١٥
الوقت : ساعة دراسية

ملاحظة // لكل سؤال ١٠ درجات – ترك سؤال واحد

س١ / اكتب برنامج لايجاد حدود مفكوك ذي الحدين لقيمة معلومة n .

س٢ / اكتب برنامج لايجاد تباديل عددين n,r .

س ٣ / القي زهر الطاولة مرة واحدة ، ليكن X متغير عشوائي يمثل ضعف الرقم الذي يظهر. اكتب برنامج لايجاد $X(S)$.

تدريسي المقرر
م.م صلاح مهدي علي

رئيس القسم
د. لمياء عبد نور محمد

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية
كلية علوم الحاسوب والرياضيات

الوقت: ساعة واحدة
القسم : الأقسام كافة
المادة : تحليل عددي (عملي)
التاريخ ١٥/١/٥ - ٥

أسئلة امتحان الفصل الاول للعام الدراسي ٢٠١٤- ٢٠١٥

ملاحظـــــــة //الإجابة على جميع الأسئلة

س١: جد جذر المعادلة $d(x)=\frac{x-h}{wx}$ باستخدام طريقة القاطع ضمن الفترة (٢ , ١) وبنسبة خطأ ٠,٠٠٠١

س٢: جد جذر المعادلة $g(z)=z^3+z-1$ باستخدام طريقة النقطة الثابتة ضمن الفترة (٥ , ٢) وبنسبة خطأ ٠,٠٠٠١

مع تمنياتنا للجميع بالموفقية

مدرس المادة
م.م أحمد مصطفى

جامعة القادسية.
كلية علوم الحاسوب و الرياضيات
قسم الإحصاء و المعلوماتية

الامتحان النهائي ٢٠١٤-٢٠١٥

التاريخ : ٢٠١٥/٧/٠٥
المادة : عملي امنية معلومات١
المقرر : م ٤٠٣ عملي
الفصل الاول .

ملاحظة / الاجابه على جميع الاسئلة ولكل سؤال عشر درجات

س١/ اكتب برنامج بلغة c++ يقوم بفك تشفير أي نص مشفر بشفرة فجينير اعتمادا على كلمة المفتاح المدخلة ؟

س٢/ اكتب برنامج بلغة c++ يقوم بتشفير النص الصريح (information security) بطريقة تبديل الحروف عمودياً ، علماً ان المفتاح هو ٣١٢؟

مدرس المادة / م.م. زينه حسين

رئيس القسم / د.لمياء عبد نور

جامعة القادسية
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
لكافة الأقسام
المستوى الثاني

أسئلة الامتحان النهائي / الفصل الاول
للعام الدراسي ٢٠١٤-٢٠١٥

اسم المقرر: تحليل عددي (١) / نظري
رقم المقرر: ر ٢١٣
الزمن: ساعتان
التاريخ: ٢٠ / ١ / ٢٠١٥

ملاحظة / اجب عن أربعة أسئلة فقط :

س١: باستخدام طريقة لاكرانج للاستكمال اوجد القيمة التقريبية للدالة $p(x)$ عند $x = 2.5$ للنقاط $(0,1),(1,2),(2,1)$ (١٠ درجات)

****

س٢: ما هي مصادر الأخطاء ؟ وضحهما ثم اوجد الخطأ المطلق والخطأ النسبي في قيمة الدالة $f(x) = x^2$ اذا كانت القيمة التقريبية $x^2 = 5.00$. (١٠ درجات)

****

س٣:

أ) باستخدام طريقة الرسم اوجد القيمة التقريبية لجذر المعادلة $f(x) = sin\,(x) - x + 0.5$. (٥ درجات)

ب) عين موقع جذور المعادلة

(٥ درجات)

$$f(x) = x^4 - 4x^3 + x^2 + 6x + 2$$

الواقعة ضمن الفترة $[-3,3]$ عندما تكون طول فترة التقسيم $h = 1$ و $h = 0.5$.

****

س٤: حل منظومة المعادلات الخطية الآتية بطريقة جاكوبي (١٠ درجات)

$$7x_1 + 2x_3 = 9$$
$$3x_2 - x_3 = -1$$
$$x_1 + 4x_3 = 5$$

إذا كانت $x_1^0 = x_2^0 = x_3^0 = 0$ بأخذ ($n = 5$) خمس تكرارات .

****

س٥:

أ) باستخدام طريقة نيوتن- رافسون اوجد قيمة $\sqrt{10}$ وبدقة حتى المرتبة العشرية الرابعة . (٥ درجات)

ب) اوجد جذر المعادلة $f(x) = 3xe^x - 1$ الواقعة ضمن الفترة $[0,1]$ مستخدماً طريقة القاطع . (٥ درجات)

****

مع تمنياتي لكم بالنجاح والتوفيق

م.م. أحمد محسن مهدي
مدرس المادة

م.ضياء غازي صالح
رئيس قسم الرياضيات الطبية

م.د. منتصر جابر جواد
رئيس قسم الحاسوب

م.د. لمياء عبد نور
رئيس قسم الإحصاء والمعلوماتية

أ.م.د. هشام رحمن محمد
رئيس قسم الرياضيات

جامعة القادسية
كلية علوم الحاسوب و الرياضيات
قسم الاحصاء و المعلوماتية

الامتحانات النهائية
للعام الدراسي ٢٠١٤-٢٠١٥

المادة : امنية معلومات .
رقم المقرر :م ٤٠٣
الزمن : ساعتان
الفصل: الاول
التاريخ : ١٥/ ٧/ ٢٠١٥

ملاحظة : الاجابة عن خمسة اسئلة فقط ولكل سؤال ثمان درجات

س١/ اذا كان لديك النص المشفر التالي :

crhoehxovcehwmoohmo قم بكسر الشفرة وايجاد النص الاصلي ، علما ان طريقة التشفير هي احدى طرق التشفير التعويضي **احادي الهجائية؟**

****

س٢/ ارسم مخطط يوضح تصنيف انظمة التشفير ؟

****

س٣/ اذا كان لديك النص الصريح **I NEED SOME REST** شفر ثم فك الشفرة بطريقة **التعرج** ؟

****

س٤/ باستخدام طريقة فيجنر شفر ثم فك شفرة النص الواضح **I FEEL TODAY IS A GOOD DAY** باستخدام المفتاح **WEEK** ؟

****

س٥/ اوجد القاسم المشترك الاعظم بين الرقمين (1066 , 1970) ؟

****

س٦ / شفر النص الواضح **TO BE OR NOT TO BE** باستخدام النظام **الضربي** اذا علمت ان المفتاح =٩ ؟

****

مدرس المادة : م.م. زينة حسين

رئيس القسم: د.لمياء عبد نور

جامعة القادسية
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم الاحصاء والمعلوماتية

أسئلة الامتحان العملي النهائي – الفصل الاول
للعام الدراسي ٢٠١٤– ٢٠١٥

رقم المقرر : ص ٢٠١
اسم المقرر : احتمالية ومتغيرات عشوائية (١)
المستوى : الثاني
التاريخ : ١٩ / ١ / ٢٠١٥
الوقت : ساعة دراسية

ملاحظة // لكل سؤال ١٠ درجات – ترك سؤال واحد

س١ / اكتب برنامج لايجاد حدود مفكوك ذي الحدين لقيمة معلومة n .

س٢ / اكتب برنامج لايجاد تباديل عددين n, r .

س ٣ / القي زهر الطاولة مرة واحدة ، ليكن X متغير عشوائي يمثل ضعف الرقم الذي يظهر. اكتب برنامج لايجاد $X(S)$.

تدريسي المقرر
م.م صلاح مهدي علي

رئيس القسم
د. لمياء عبد نور محمد

جامعة القادسية
كلية علوم الحاسوب و الرياضيات
قسم الاحصاء و المعلوماتية

الامتحانات النهائية
للعام الدراسي ٢٠١٤-٢٠١٥

المادة : امنية معلومات .
رقم المقرر :م ٤٠٣
الزمن : ساعتان
الفصل: الاول
التاريخ : ٢٠/٧/٢٠١٥ م

ملاحظة : الاجابة عن خمسة اسئلة فقط ولكل سؤال ثمان درجات

س١/ اذا كان لديك النص المشفر التالي :

crhoehxovcehwmoohmo قم بكسر الشفرة وايجاد النص الاصلي ، علما ان طريقة التشفير هي احدى طرق التشفير التعويضي **احادي الهجائية؟**

****

س٢/ ارسم مخطط يوضح تصنيف انظمة التشفير ؟

****

س٣/ اذا كان لديك النص الصريح **I NEED SOME REST** شفر ثم فك الشفرة بطريقة التعرج ؟

****

س٤/ باستخدام طريقة فيجنر شفر ثم فك شفرة النص الواضح **I FEEL TODAY IS A GOOD DAY** باستخدام المفتاح **WEEK** ؟

****

س٥/ اوجد القاسم المشترك الاعظم بين الرقمين (1066 , 1970) ؟

****

س٦ / شفر النص الواضح **TO BE OR NOT TO BE** باستخدام النظام **الضربي** اذا علمت ان المفتاح =٩ ؟

****

مدرس المادة : م.م. زينة حسين

رئيس القسم: د.لمياء عبد نور

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية
كلية علوم الحاسوب والرياضيات

الوقت: ساعة واحدة
القسم : الأقسام كافة
المادة : تحليل عددي (عملي)
التاريخ ١٥/١/٢٠١٥

أسئلة امتحان الفصل الاول للعام الدراسي ٢٠١٤- ٢٠١٥

ملاحظـــــــة //الإجابة على جميع الأسئلة

س١: جد جذر المعادلة $d(x)=\frac{x-h}{wx}$ باستخدام طريقة القاطع ضمن الفترة (٢ , ١) وبنسبة خطأ ٠,٠٠٠١

س٢: جد جذر المعادلة $g(z)=z^3+z-1$ باستخدام طريقة النقطة الثابتة ضمن الفترة (٥ , ٢) وبنسبة خطأ ٠,٠٠٠١

مع تمنياتنا للجميع بالموفقية

مدرس المادة
م.م أحمد

جامعة القادسية.
كلية علوم الحاسوب و الرياضيات
قسم الإحصاء و المعلوماتية

الامتحان النهائي ٢٠١٤-٢٠١٥

التاريخ: ٢٠١٥/٧/٥
المادة : عملي امنية معلومات١
المقرر : م ٤٠٣ عملي
الفصل الاول .

ملاحظة / الاجابه على جميع الاسئلة ولكل سؤال عشر درجات

س١/ اكتب برنامج بلغة c++ يقوم بفك تشفير أي نص مشفر بشفرة فجينير اعتمادا على كلمة المفتاح المدخلة ؟

س٢/ اكتب برنامج بلغة c++ يقوم بتشفير النص الصريح (information security) بطريقة تبديل الحروف عمودياً ، علماً ان المفتاح هو ٣١٢؟

مدرس المادة / م.م. زينه حسين

رئيس القسم / د.لمياء عبد نور

University of Al-Qadisiya
College of Computer Science and Mathematics
Computer Science Dept.
Time : 2 Hours
Date : ١٩ / ١ /2015

جامعة القادسية
كلية علوم الحاسوب و الرياضيات
قسم علوم الحاسوب
المقرر: (ح٤٠١) نظم تشغيل ١

الامتحانات النهائية / الفصل الدراسي الاول ٢٠١٤-٢٠١٥

ملاحظة: اجب عن اربعة اسئلة فقط لكل سؤال (١٠ درجات).

Q1: A: List and explain briefly two different views of operating systems?

B: What would a CPU do if the job is waiting for an I/O operation to finish, in:

- Multiprogrammed systems.
- Non-multiprogrammed systems.

Q2: A: What does graceful degradation mean?

B: compare between hard and soft real time system?

Q3: A: Draw a diagram that illustrates the storage hierarchy in computer system?

B: what are the main job of hot stand by host?

Q4: A: In time sharing systems each user is given the impression that the whole system is dedicated to him/her, explain the statement?

B: how does the operating system response when a CPU operation is interrupted?

Q5: Explain with the aid of an exampie how DMA would benefit the computer system processing?

Good Luck

د. منتصر جابر جواد
مدرس المادة

د. منتصر جابر جواد
رئيس قسم علوم الحاسوب

University of Al-Qadisiya
College of Computer Science and Mathematics
Computer Science Dept.
Time : 2 Hours
Date 21/1/2015

جامعة القادسية
كلية علوم الحاسوب و الرياضيات
قسم علوم الحاسوب
المقرر: (ح432) ضغط بيانات

الامتحانات النهائية / الفصل الدراسي الاول 2014-2015

Note: answer four equations

Q1) An alphabet source (E, A, O ,T, J, Q , X) with occurrence (5 ,5, 5, 3, 3 ,2 ,1) .

a) Construct an optimal binary code using Huffman for this alphabet. 10 *marks*

b) What is the total number of bits required to encode string 'EEETTJX'? 5 marks

Q2) Alphabet source contained five symbols (1,2,3,4,5) with probabilities {0.25,0.25,0.2,0.15,0.15} find the codeword using Shannon-Fano-Elias Coding . 15 marks

Q3) A binary code word 1000 0000 1010 transmitted in channel the third bit flipped from 0 to 1 , use one-bit error detection and correction (Hamming code) to fix the binary message . 15 marks

Q4) a) Sketch general constitution of lossy image coding algorithm . 5 marks

b) Source with symbols (a_1,a_2,a_3) coded with six different binary codes as in table:

symbols	probability	Code 1	Code 2	Code 3	Code 4	Code 5	Code 6
a_1	0.25	0011	001101	0	00	0	10
a_2	0.5	0011	001110	1	11	11	0
a_3	0.25	1100	110000	10	10	10	11

Write Notes (unquily decodable , prefix, code length) about each code , which code is optimal?. 10 marks

Q5) What is the shortest possible decodable code length, in bits per average symbol,

that could be achieved for a six-letter alphabet whose symbols have probabilities

$$\{\frac{1}{2},\frac{1}{4},\frac{1}{8},\frac{1}{16},\frac{1}{32},\frac{1}{32}\}$$

15 marks

Head of department

Lecturer

جامعة القادسية
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم الرياضيات

أسئلة الامتحان النهائي -الفصل الثاني
للعام الدراسي ٢٠١٤ -٢٠١٤
نموذج (١)

اسم المقرر: احصاء رياضي
رقم المقرر: ر٢١٦
التاريخ : / /٢٠١٥
الوقت :ساعتان

ملاحظة: الاجابة عن خمسة اسئلة فقط (لكل سؤال ١٢ درجة)

س١:- (أ) اذا كان x متغير عشوائي يتوزع توزيع بيتا برهن ان $E(x)=\frac{a}{a+b}$.

(ب) اذا كان x متغير عشوائي له دالة الكثافة الاحتمالية المتماثلة الاتية

$$f(x)=\begin{cases}\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-x^2/2} & -\infty<x<\infty \\ 0 & O.W\end{cases}$$

اثبت ان $\sqrt{\pi}=\sqrt{\frac{1}{2}}$.

س٢:- افرض ان x,y متغيرين عشوائيان لهما الدالة الكثافة الاحتمالية الاتية

y \ x	-1	0	1	
-2	1/6	1/12	1/6	5/12
1	1/6	1/12	1/6	5/12
2	1/12	0	1/12	1/6
	5/12	1/6	5/12	1

اذا فرضنا ان $u=|x|, v=y^2$ جد (١) الدالة الاحتمالية المشتركة للمتغيرين u,v

(٢) دالة الكثافة الاحتمالية الحدية الى كل من u,v

س٣:- ليكن $Y_1<Y_2<Y_3<Y_4<Y_5$ تمثل القيم المرتبة لعينة عشوائية حجمها 5 من التوزيع الاسي وليكن $Z_2=Y_4-Y_2$, $Z_1=Y_2$

جد التوزيع الاحتمالي لكل من Z_1,Z_2.

س٤ :- اذا كانت X متغير عشوائي له توزيع ويبل بالمعلمات a,b حيث ان $(a>0,b>0)$ وان التوزيع الاحتمالي لهذه الدالة معرف بالشكل

$$f(X,a,b)=\begin{cases}\frac{b}{a^b}X^{b-1}e^{-(X/a)^b} & X>0_{zs} \\ 0 & O.W\end{cases}$$

اثبت ان $y=X^b$ يتوزع توزيع اسي بالمعلمة $\lambda=a^b$.

س٥:- (أ) اثبت ان $E(X)=\lambda$ للتوزيع الاسي اذا علمت ان الدالة المولدة له معرفة بالشكل $\mu_x(t)=\frac{1}{1-\lambda t}$

(ب) افرض ان n_1 هي عينة عشوائية من مجتمع يتوزع توزيع طبيعي بالمعلمات μ_1,σ^2 وافرض ان لدينا عينة عشوائية اخرى بحجم n_2 من مجتمع اخر يتوزع توزيع طبيعي بالمعلمات μ_2,σ^2 اثبت ان $\overline{X_1}-\overline{X_2}$ يتوزع توزيع طبيعي بالمعلمات $\mu_1-\mu_2,\sigma^2(\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2})$

س٦:- (أ) ليكن x متغير عشوائي له دالة الكثافة الاحتمالية الاتية $f(x)=\frac{x^2}{9}$, $0<x<3$ وليكن $y=x^3$ جد الكثافة الاحتمالية دالة الى y.

(ب) اذا كان x متغير عشوائي له دالة الكثافة الاحتمالية الاتية $f(x)=\frac{1}{4}xe^{-x/2}$, $0<x<\infty$ جد $\mu_x(t)$ ، $E(x)$ ، $Var(t)$.

أتمنى للجميع بالنجاح الدائم

مدرس المادة
م.م. مرتضى حسين مجهول

رئيس القسم
أ.د. [illegible]

جامعة القادسية
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم الرياضيات

رقم المقرر : ر ٣٣٤
اسم المقرر : نظرية تخمين
المستوى : الثالث
التاريخ : ١٦ / ١ / ٢٠١٥
الوقت : ساعتان

أسئلة الامتحان النهائي - الفصل الاول
للعام الدراسي ٢٠١٤-٢٠١٥

ملاحظة / ١٢ درجه لكل سؤال – ترك سؤال واحد

س١ / (أ) عينة عشوائية حجمها n من التوزيع المنتظم بالفترة $\left(\mu-\sqrt{3}\sigma,\mu+\sqrt{3}\sigma\right)$ ، جد المخمن الى μ,σ بطريقة العزوم .

(ب) عينة عشوائية من توزيع بواسون بالمعلمة λ ، جد $m.l.e$ الى λ.

س٢/ عينة عشوائية حجمها n من توزيع له دالة الكثافة الاحتمالية $f(x,\lambda)=\begin{cases}\lambda\, x^{\lambda-1}, & 0<x<1\\ 0, & otherwise\end{cases}$

(أ) إذا كان $Y=\prod_{i=1}^{n}X_i$ ، برهن على إن Y مؤثر إحصائي كافي إلى λ.

(ب) جد الحد الأدنى لكرامر- راو $(C.R.L.B)$ لتباين المخمن غير المتحيز إلى λ .

(ج) إذا كان $Z=-\ln X$ ، ما هو احتمال أن الفترة العشوائية $\left(\frac{1}{2Z},\frac{1}{Z}\right)$ تحتوي على النقطة λ ، وما هو توقع طول تلك الفترة.

س٣ / ليكن $X_1,X_2,....,X_n$ عينة عشوائية مسحوبة من توزيع بواسون بالمعلمة λ

(١) هل يوجد $U.M.V.U.E$ إلى λ مع الاثبات .
(٢) هل يمثل $\overline{X}$ تقدير متسق الى λ مع الاثبات .

س٤/ عينة عشوائية حجمها n من التوزيع الطبيعي $N(\mu,\sigma^2)$.
(أ) جد المخمن إلى كل من μ , σ^2 ثم اوجد مربع الخطاء لهذه المخمنات.
(ب) جد الكفاءة إلى المخمنات غير المتحيزة إلى μ و σ^2 .

س٥/ عينة عشوائية حجمها n من توزيع كاما $G(2,\lambda)$. جد الحد الأدنى لكرامر – راو $(C.R.L.B)$ لتباين المخمن غير المتحيز إلى (١) λ (٢) $\frac{1}{\lambda}$.

س٦ / ليكن $X_1,X_2,...,X_n$ و $Y_1,Y_2,...,Y_m$ عينتان عشوائيتان مستقلتان الاولى حجمها n من التوزيع الطبيعي $N(\mu_1,\sigma_1^2)$ والثانية حجمها m من التوزيع الطبيعي $N(\mu_2,\sigma_2^2)$. احسب فترة الثقة الى الفرق بين المعدلين في حالة σ_1^2,σ_2^2 غير معلومة .

مع تمنياتنا لكم بالنجاح

مدرس المقرر
م.م صلاح مهدي علي

رئيس القسم
د. هشام رحمن محمد

جامعة القادسية
كلية علوم الحاسوب و الرياضيات
قسم الاحصاء و المعلوماتية

الامتحانات النهائية
للعام الدراسي ٢٠١٤-٢٠١٥

المادة : امنية معلومات .
رقم المقرر :م ٤٠٣
الزمن : ساعتان
الفصل: الاول
التاريخ : ٢٠/ ٧/ ٢٠١٥ م

ملاحظة : الاجابة عن خمسة اسئلة فقط ولكل سؤال ثمان درجات

س١/ اذا كان لديك النص المشفر التالي :

crhoehxovcehwmoohmo قم بكسر الشفرة وايجاد النص الاصلي ، علما ان طريقة التشفير هي احدى طرق التشفير التعويضي **احادي الهجائية؟**

****

س٢/ ارسم مخطط يوضح تصنيف انظمة التشفير ؟

****

س٣/ اذا كان لديك النص الصريح **I NEED SOME REST** شفر ثم فك الشفرة بطريقة **التعرج** ؟

****

س٤/ باستخدام طريقة فيجنر شفر ثم فك شفرة النص الواضح **I FEEL TODAY IS A GOOD DAY** باستخدام المفتاح **WEEK** ؟

****

س٥/ اوجد القاسم المشترك الاعظم بين الرقمين (1066 , 1970) ؟

****

س٦ / شفر النص الواضح **TO BE OR NOT TO BE** باستخدام النظام **الضربي** اذا علمت ان المفتاح =٩ ؟

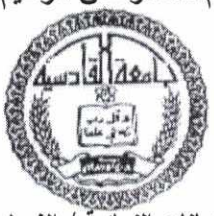
****

مدرس المادة : م.م. زينة حسين

رئيس القسم: د.لمياء عبد نور

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة القادسية
الكلية : علوم الحاسوب والرياضيات
القسم : الرياضيات
المستوى الرابع



اسم المقرر : تحليل عقدي(1)
رقم المقرر : ر451
الزمن : ساعتان
التاريخ : ٢/ 1 / 2015

أسئلة الامتحانات النهائية / الفصل الأول
للعام الدراسي 2014 – 2015

ملاحظة :- الإجابة عن أربعة أسئلة فقط

س1 : أ) إذا كانت f ، g دالتين بالمتغير العقدي z ، وكان $\lim_{z\to z_0} f(z) = L$ ، $\lim_{z\to z_0} g(z) = M$ ، فأن : . (8 درجات)

$$\lim_{z\to z_0}[f(z).g(z)] = L.M$$

ب) حل المعادلة الآتية: $z^3 + 8 = 0$. (7 درجات)

س2:أ) إذا كانت f دالة مستمرة في منطقة مغلقة ومقيدة فأنها تكون مقيدة في تلك المنطقة . (7 درجات)

ب) جد قيمة التكامل الأتي : $\int_c \frac{\cos z}{z^2(z-1)}\,dz$ عندما c تمثل الدائرة :

1) $|z| = \frac{1}{3}$ 2) $|z-1| = \frac{1}{3}$ 3) $|z| = 2$ (8 درجات)

س3: أ) برهن الأتي : $\sin 2\theta = 2\sin\theta\cos\theta$ ، باستخدام مبرهنة ديموافر . (8 درجات)

ب) اذكر نص وبرهان مبرهنة كوشي التكاملية الأولى. (7 درجات)

س4: أ) برهن على ان الدالة $u(x,y) = 2x - 2xy$ توافقية ثم جد المرافق التوافقي $v(x,y)$ ، بحيث أن الدالة $f(z) = u + iv$ تحليلية . (8 درجات)

ب) اذا كانت الدالة $f(z) = u(r,\theta) + iv(r,\theta)$ قابلة للاشتقاق في النقطة $z_0 = r_0 e^{i\theta_0}$ ، $z_0 \neq 0$ فأن

$$f'(z_0) = e^{-i\theta_0}\,[u_r(r_0,\theta_0) + iv_r(r_0,\theta_0)]$$
$$= \frac{1}{r_0}e^{-i\theta_0}\,[v_\theta(r_0,\theta_0) - iu_\theta(r_0,\theta_0)]$$

(7 درجات)

س5: أ) اذا اخترنا الفرع الرئيسي للدالة $\tanh^{-1} z$ الذي يكون بحيث $\tanh^{-1} 0 = 0$ ، برهن ان

$$\tanh^{-1} z = \frac{1}{2}\log\left(\frac{1+z}{1-z}\right)$$

(7 درجات)

ب) اذا كان c هو المربع بالاتجاه الموجب الذي رؤوسه $A = (1,1)$ ، $B = (-1,1)$ ، $E = (-1,-1)$ ، $D = (1,-1)$.

جد التكامل الأتي : $\int_c \frac{dz}{z}$ (8 درجات)

مع تمنياتي لكم بالنجاح والتوفيق

أ.م.د.وقاص غالب عطشان
مدرس المقرر

أ.م.د.هشام رحمن محمد
رئيس القسم

جامعة القادسية
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
لكافة الأقسام
المستوى الثاني

أسئلة الامتحان النهائي / الفصل الاول
للعام الدراسي ٢٠١٤-٢٠١٥

اسم المقرر: تحليل عددي (١) / نظري
رقم المقرر: ر ٢١٣
الزمن: ساعتان
التاريخ: ٢٠ / ١ / ٢٠١٥

ملاحظة / اجب عن أربعة أسئلة فقط :

س١: باستخدام طريقة لاكرانج للاستكمال اوجد القيمة التقريبية للدالة $p(x)$ عند $x = 2.5$ للنقاط $(0,1),(1,2),(2,1)$ (١٠ درجات)

****

س٢: ما هي مصادر الأخطاء ؟ وضحهما ثم اوجد الخطأ المطلق والخطأ النسبي في قيمة الدالة $f(x) = x^2$ اذا كانت القيمة التقريبية $x^2 = 5.00$. (١٠ درجات)

****

س٣:

أ) باستخدام طريقة الرسم اوجد القيمة التقريبية لجذر المعادلة $f(x) = sin\,(x) - x + 0.5$. (٥ درجات)

ب) عين موقع جذور المعادلة (٥ درجات)

$$f(x) = x^4 - 4x^3 + x^2 + 6x + 2$$

الواقعة ضمن الفترة $[-3,3]$ عندما تكون طول فترة التقسيم $h = 1$ و $h = 0.5$.

****

س٤: حل منظومة المعادلات الخطية الآتية بطريقة جاكوبي (١٠ درجات)

$$7x_1 + 2x_3 = 9$$
$$3x_2 - x_3 = -1$$
$$x_1 + 4x_3 = 5$$

اذا كانت $x_1^0 = x_2^0 = x_3^0 = 0$ بأخذ ($n = 5$) خمس تكرارات .

****

س٥:

أ) باستخدام طريقة نيوتن- رافسون اوجد قيمة $\sqrt{10}$ وبدقة حتى المرتبة العشرية الرابعة . (٥ درجات)

ب) اوجد جذر المعادلة $f(x) = 3xe^x - 1$ الواقعة ضمن الفترة $[0,1]$ مستخدماً طريقة القاطع . (٥ درجات)

****

مع تمنياتي لكم بالنجاح والتوفيق

م.م. أحمد محسن مهدي مدرس المادة	م.ضياء غازي صالح رئيس قسم الرياضيات الطبية	م.د. منتصر جابر جواد رئيس قسم الحاسوب	م.د. لمياء عبد نور رئيس قسم الإحصاء والمعلوماتية	أ.م.د. هشام رحمن محمد رئيس قسم الرياضيات

University of Al-Qadisiya
College of Computer Science and Mathematics
Computer Science Dept.
Time : 2 Hours
Date :2//1/2015

جامعة القادسية
كلية علوم الحاسوب و الرياضيات
قسم علوم الحاسوب
المقرر: (ح432) ضغط بيانات

الامتحانات النهائية / الفصل الدراسي الاول 2014-2015

Note: answer four equations

Q1) An alphabet source (E, A, O ,T, J, Q , X) with occurrence (5 ,5, 5, 3, 3 ,2 ,1) .

a) Construct an optimal binary code using Huffman for this alphabet. 10 *marks*

b) What is the total number of bits required to encode string 'EEETTJX'? 5 marks

Q2) Alphabet source contained five symbols (1,2,3,4,5) with probabilities {0.25,0.25,0.2,0.15,0.15} find the codeword using Shannon-Fano-Elias Coding . 15 marks

Q3) A binary code word 1000 0000 1010 transmitted in channel the third bit flipped from 0 to 1 , use one-bit error detection and correction (Hamming code) to fix the binary message . 15 marks

Q4) a) Sketch general constitution of lossy image coding algorithm . 5 marks

b) Source with symbols (a_1,a_2,a_3) coded with six different binary codes as in table:

symbols	probability	Code 1	Code 2	Code 3	Code 4	Code 5	Code 6
a_1	0.25	0011	001101	0	00	0	10
a_2	0.5	0011	001110	1	11	11	0
a_3	0.25	1100	110000	10	10	10	11

Write Notes (unquily decodable , prefix, code length) about each code , which code is optimal?. 10 marks

Q5) What is the shortest possible decodable code length, in bits per average symbol,

that could be achieved for a six-letter alphabet whose symbols have probabilities

$$\{\frac{1}{2},\frac{1}{4},\frac{1}{8},\frac{1}{16},\frac{1}{32},\frac{1}{32}\}$$

15 marks

Head of department **Lecturer**