جامعة أسيوط

امتحان الفصل الثانى ٢٠١٤/ ٢٠١٥ الزمن: ساعتان
المادة (٢٣١ر) الميكانيكا النيوتونية التاريخ : ١٤-٦-٢٠١٥
كلية العلوم المستوى الثانى

أجب عن اربعة اسئلة مما يلى: الدرجة العظمى 50 درجة (12.5 درجة لكل سؤال)

١-أ) احسب مقدار المتجه العمودى على مستوى المتجهين $\vec{a},\vec{b}$ حيث $\vec{a}=\vec{i}-\vec{j}+\vec{k}$
$\vec{b}=\vec{i}+\vec{j}-\vec{k}$ (٦درجات)

ب) احسب قيمة λ التي تجعل المتجهات الآتية تقع في مستوي واحد
$\vec{a}=2\vec{i}+\vec{j}-2\vec{k}\ ,\ \vec{b}=\vec{i}+\vec{j}+3\vec{k}\ ,\ \vec{c}=\vec{i}+\lambda\vec{j}$ (٦درجات ونصف)

٢) وضع قضيب ثقيل داخل كرة مجوفة ملساء وكان مركز ثقله يقسمه بنسبة ٣:٢ ، أوجد زاوية ميل القضيب علي الأفقي في وضع الاتزان علما بان الزاوية التي يصنعها القضيب مع مركز الكرة هي 2α (١٢ درجة ونصف)

٣) ثلاث قوى مقدار كل منها 5 وحدات قوة ، الأولى تؤثر عند النقطة (3,0,0) موازية لمحوOY والثانية تؤثر عند النقطة (0,2,0) موازية لمحور OZ والثالثة تؤثر عند النقطة (0,0,4) موازية لمحور OX . احسب خطوة اللولبية المكافئة والمعادلة الكارتيزية للمحور المركزي. (١٢ درجة ونصف)

٤-أ) يتحرك جسيم فى خط مستقيم فاذا قطع المسافتين x_1,x_2 فى زمنين متتاليين هما t_1,t_2 أوجد عجلته (٦ درجات ونصف)

ب) يظهر لرجل أن المطر يسقط عليه رأسيا وعندما ضاعف سرعته ظهر له أن المطر يسقط عليه بزاوية α أوجد اتجاه وسرعة المطر الحقيقية اذا علم أن سرعة الرجل v (٦درجات)

٥-أ) استنتج مركبات السرعة والعجلة لجسيم يتحرك فى مستوى بدلالة الاحداثيات الذاتية . (٤درجات)

ب) استنتج معادلة المسار لمقذوف يتحرك فى مستوى تحت تأثير وزنه فقط وكذلك أوجد أقصى مدى وأقصى ارتفاع يصل اليه (٤ درجات ونصف)

ج) عبر عن العجلة الزاوية لاتجاه حركة جسيم فى مستوى فى الصورة $\frac{vdv}{\rho ds}\ \frac{v^2 d\rho}{\rho ds}$ حيث v السرعة و ρ نصف قطر الانحناء و s طول القوس. (٤درجات)

ooooooooooooooooooooooooooooooooooo

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح

أ.د. محمود حامد عبيد الله د. عادل سعد حنا

عادل سعد

جامعة أسيوط - كلية العلوم
قسم الرياضيات

التاريخ: ٣٠ مايو ٢٠١٥
الزمن : ساعتان
الدرجة : ٥٠ درجة

أمتحان نهائي للفصل الدراسي الثاني
رقم المقرر ورمزه: ٢٣٢ ر

المقرر: ميكانيكا تحليلية

أجب عن الأسئلة الأتية :-

السؤال الأول أجب عن فقرتين على أن تكون الأولى منها : (١٦درجة)

أ)- أوجد معدل التغير في متجه ثابت الطول نتيجة لدورانه حول محور ثابت (٦ درجات)

ب)- قذف جسيم بسرعة v_0 في الأتجاه الأفقي علي السطح الداخلي الأملس لنصف كرة محورها رأسي ورأسها لأسفل عندما كان نصف القطر المار بالجسيم يصنع زاوية α مع الرأسي لأسفل . أوجد السرعة الأبتدائية v_0 اللازمة لكي يصعد الجسيم بالكاد الي محيط القاعدة (١٠ درجات)

ج)- سطح دوراني يتولد من دوران القطع المكافئ $z^2 = 4a\rho$ حول المحورالرأسي oz قذف جسيم أفقيا بسرعه v_0 من نقطة داخل السطح تعلو h عن الرأس. أوجد قيمة v_0 التي تجعل الجسيم يتحرك في دائرة أفقية دائما (١٠ درجات)

السؤال الثاني أجب عن الفقرتين الأتيتين: (١٨ درجة موزعة بالتساوي)

أ)- قذفت كرة مصمتة متجانسة علي مستوي مائل خشن يميل علي الأفقي بزاوية α لتدحرج تتدحرج تام عليه .إذا كانت سرعة القذف الأبتدائية هي v_0 في اتجاه يصنع زاوية β مع الخط الأفقي في المستوي أوجد معادلة مسار نقطة التماس للكرة مع المستوي. (٩ درجات)

ب)-أوجد دالة لاجرانج ومعادلة لاجرانج ودالة هاملتون ومعادلات هاملتون للبندول البسيط (٩ درجات)

السؤال الثالث أجب عن فقرتين فقط ممايأتي : (١٦ درجة)

أ) -أذكر مبدأ هاملتون لأقل فعل بدون برهان وطبق هذا المبدأ علي حركة المقذوفات في وسط غير مقاوم للحصول علي معادلات الحركة (٨ درجات)

ب)_ أثبت بطريقتين مختلفتين أن التحويل الآتي هو تحويل قانوني

$$Q = q\tan p \quad ; \quad P = \ln\sin p$$

(٨ درجات)

أوجد كذلك التحويل العكسي

ج) سقط جسيم كتلته m من السكون من أرتفاع h فوق سطح الأرض تحت تأثير وزنه فقط . عين حركة الجسيم بأستخدام طريقة هاملتون- جاكوبي (٨ درجات)

أنتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق أ.د./ محمودالسيد سلامة البغدادي &&& أ. د./ محمد أحمد منصور

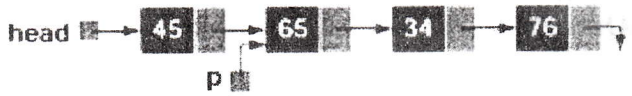
Assiut University Faculty of Science Mathematics Department Term Exam	Data Structures Second Level (MC252) Time: 2 hours June 2015

The Exam is in Two Pages

Answer the five following questions: (50 Marks)

Question 1: Answer the following (10 Marks)

1- Consider the following linked list:



a) Write the code that define the node of the linked list?
b) Declare the required variables?
c) Write the statements required to create a new node with info 50 and insert it after p?
d) What is a dangling node? Give an example?
e) Write the statements required to delete the node with info 34?

2- Define doubly linked list? Support your answer with a diagram?

3- Define circular linked list? Support your answer with a diagram?

Question 2: Answer the following (10 Marks)

From your understanding of the stack data structure:
Define a class, namely, **stackType** with the member function, namely, **push** (to add new Item to the stack)?

Implement the stack as an **array.**

a) Consider the required member variables in the definition of the class **stackType?**
b) Consider the constructor and the destructor in the definition of the class **stackType?**
c) Write the definitions of the constructor and the destructor?
d) Write the definition of the member function **push?**

Question 3: Answer the following (10 Marks)

From your understanding of the stack data structure:
Define a class, namely, **linkedStackType** with the member function, namely, **initializeStack** (to initialize the stack to an empty state)?

Implement the stack as a **linked list.**

a) Consider the required member variable in the definition of the class **linkedStackType?**
b) Consider the constructor and the destructor in the definition of the class **linkedStackType?**
c) Write the definitions of the constructor and the destructor?
d) Write the definition of the member function **initializeStack?**

Question 4: Answer the following (10 Marks)

From your understanding of the queue data structure:
Define a class, namely, **queueAsArray** with the member function, namely, **addQueue** (to add queue Element to the queue)?

Implement the queue as an **array**.

a) Consider the required member variables in the definition of the class **queueAsArray?**
b) Consider the constructor and the destructor in the definition of the class **queueAsArray?**
c) Write the definitions of the constructor and the destructor?
d) Write the definition of the member function **addQueue?**

Question 5: Answer the following (10 Marks)

1- Define the binary tree, T?
2- Write the **struct** called **binaryTreeNode** that define a node of a binary tree?
3- Define a leaf in a binary tree? Define the length of a path in a binary tree?
4- Define the level of a node in a binary tree? Define the height of a binary tree?
5- Define a binary search tree?

قســـــم الرياضيات
كلية العلوم

Department of Mathematics
Faculty of Science

جامعة سبوط

إمتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني
٢٠١٤/٢٠١٥م

المستوى الثاني رياضيات

المقرر : (٢٤٢ رأ) احتمالات (١)
الزمن : ساعتان
درجة الامتحان : ٥٠

أجب عن **أربعة** أسئلة **فقط** مما يلي : **(ملاحظة:** درجة كل سؤال هي 12.5)

١-أ) إذا كان $A,B \subset S$ حادثان بحيث $P(A \cap B^c) = 0.3,\ P(A|B) = 0.4,\ P(B^c) = 0.7$ ، أحسب قيمة الاحتمالات التالية: (i) $P(A)$, (ii) $P(A \cup B)$ (٤ درجات)

(ب) أثبت أنه إذا كان A,B حدثان مستقلان فإن A,B^c يكونان مستقلان أيضا . (٤ درجات)

(ج) بفرض أن X متغير عشوائي يتبع التوزيع الأسي بالبارامتر θ أثبت صحة العلاقة :

$$P(X > a+b|X > a) = P(X > b),\ a > 0, b > 0$$ (٤ درجات ونصف)

٢-أ) بفرض أن X متغير عشوائي يتبع توزيع ذات الحدين بالمعالم n,p ، أوجد التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي $Z = \frac{X - E(X)}{\sqrt{V(X)}}$ وذلك عندما $n \to \infty$. (٦ درجات)

(ب) إذا كان X متغير عشوائي يتبع توزيع بواسون بالبارامتر λ ويحقق العلاقتين التاليتين:
$P(X=1) = 0.3,\ P(X=2) = 0.2$ أحسب قيمة الاحتمالات: $P(X \le 5),\ P(X=0)$ (٦ درجات ونصف)

٣- أ) أحسب دالة الكثافة الاحتمالية للمتغير العشوائي X إذا أعطيت الدالة المميزة له بالصورة التالية :

$$\Phi_X(t) = e^{t(i-8t)},\ i = \sqrt{-1}$$ (٦ درجات)

(ب) أوجد قيمة A التي تجعل الدالة التالية دالة كتلة احتمالية : $f(x) = A(5-x),\ x = 1,2,3,4$
ثم أحسب دالة التوزيع التراكمية والانحراف المعياري. (٦ درجات ونصف)

٤-أ) بفرض أن $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ اثبت صحة العلاقة $\mu_{r+1} = \sigma^2\left(r\mu_{r-1} + \frac{d\mu_r}{d\mu}\right),\ r = 1,2,3,...$
واستخدمها في حساب معاملي الإلتواء والتفرطح . (٦ درجات ونصف)

(ب) أحسب قيمة B التي تجعل الدالة التالية دالة كثافة احتمالية مشتركة للمتغيرين العشوائيين X, Y

$$f_{X,Y}(x,y) = B\, e^{-(x+4y)},\ x > 0,\ y > 0$$

أحسب كذلك دالة توليد العزوم المشتركة وابحث إرتباط المتغيرين X, Y من عدمة. (٦ درجات)

٥- أ) إذا كان $E(X) = 5,\ E(X^2) = 42$ أحسب الحد الأعلى للاحتمال $P(X \ge 11)$ (٤ درجات)

(ب) أحسب قيمة c التي تجعل الدالة التالية دالة كثافة احتمالية مشتركة للمتغيرين العشوائيين X, Y

$$f_{X,Y}(x,y) = c\,x\,y,\ 0 < x < y < 2$$

أحسب كذلك دوال الكثافة الهامشية للمتغيرين وابحث إرتباط المتغيرين X, Y من عدمة. (٨ درجات ونصف)

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي بالتوفيق والتفوق

Department of Mathematics, Faculty of Science, University of Assiut .		كلية العلوم - قسم الرياضيات
التاريخ:19/ 6/ 2015	امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني الدرجة الكلية : 50 درجة	العام الدراسي 2014/ 2015 م الفرقـة : ساعات معتمدة علوم (المستوى االثاني)
الزمن: ثلاث ساعات	رمز المقرر: ٢٤١رأ	مسمى المقرر: إحصاء حيوي

أولا :أجب خمسة فقط من الأسئلة التالية:(كل سؤال عشر درجات)

السؤال الأول: أ) البيانات التالية تمثل أعمار ثلاثة أنواع من بطاريات بعض السيارات بالسنوات :

النوع	المشاهدات					
الأول			5	4	4	3
الثاني		5	4	5	6	7
الثالث	6	4	3	3	4	5

هل هناك اختلاف في متوسطات أعمار الأنواع الثلاثة عند مستوى معنوية $\alpha = 5\%$. (٦ درجات)

ب) نعلم أن في علم الوراثة ، تكون نسب الصفات الوراثية (AB, Ab, aB, ab) هي على التوالي (9: 3: 3: 1) أخذت عينة من 500 مشاهدة وكانت النتائج مدونة كما يلي:

الصفة	AB	Ab	aB	ab
O_i	280	100	95	25

هل هذه المشاهدات تطابق النسب المذكورة أم لا ؟ . اعتبر مستوى المعنوية $\alpha = 5\%$. (٤ درجات)

السؤال الثاني : أ) في دراسة لمعرفة سلوك ذكور وإناث القردة في السنة الأولى من العمر ، أخذت 6 قردة من كل نوع ، وأجريت تجربة لمدة عشر دقائق وسجل فيها متوسط عدد المرات التي يبدأ فيها كل قرد بملاعبة الآخرين . فكانت النتائج كما يلي:

الذكور	3.6	3.1	3.8	4.5	3.5	3.9
الإناث	1.9	2.0	1.7	2.0	1.3	2.3

١- اختبر ما إذا كان هناك فرق بين متوسط سلوك الذكور والإناث عند مستوى معنوية 1% . (٣ درجات)

٢- كون فترة 99% ثقة لتقدير الفرق بين المتوسطين لمجتمعي الذكور والإناث. (درجتان)

ب) تعتقد إحدى الشركات أن أكثر من 91% من بذور الطماطم تنبت . أخذت عينة عشوائية من 100 بذرة وزرعت في بيئة واحدة ووجد أن 6 بذرات لم تنبت . هل تقدم هذه البيانات دلالة كافية على صحة اعتقاد الشركة عند مستوى معنوية 5% . كون أيضا فترة 95% ثقة لتقدير نسبة الإنبات الفعلية لبذور الطماطم. (٥ درجات)

السؤال الثالث: أراد باحث تقدير طول نوع معين من الأشجار استنادا إلى قطر جذوعها فقاس أقطار جذوع عينة من هذه الأشجار بالسنتيمتر على ارتفاع 140 سم عن سطح الأرض، وقاس أطوالها بالمتر فكانت كالتالي :

الطول Y	5.4	7.8	9.6	10.8	13.35	10.65	12.15	20.19
قطر الجذع X	2.25	3	7.25	7.75	8.25	9.75	10.75	24

باستخدام طريقة المربعات الصغرى أوجد تقدير لمعادلة المربعات الصغرى والتي تعبر عن العلاقة بين الطول Y والقطر X على الصورة : $Y = a X^b$. ثم قدر قيمة Y عندما (X = 30) .

إقلب الورقة باقي الأسئلة بالخلف

(2)

السؤال الرابع: أ) تم تصنيف 500 شخص أخذوا عشوائيا حسب الجنس وعمى الألوان لديهم فكانت النتائج التالية :

عمى الألوان / الجنس	لديهم عمى ألوان	ليس لديهم عمى ألوان
ذكر	20	240
أنثى	5	235

اختبر ما إذا كان عمى الألوان مرتبط بالجنس ، عند مستوى معنوية 5% . (٦ درجات)

ب) تنتج إحدى الشركات نوع من التليفزيونات الملونة. فإذا كان لدى الشركة ثلاثة فروع هي (A, B, C) وكانت نسبة إنتاجها على التوالي (0.50 , 0.30 , 0.20) من إنتاج الشركة. وإذا كان إحتمال إنتاج تليفزيون معيب في كل منها على التوالي (0.01 , 0.05, 0.02) . فإذا إخترنا تليفزيون بطريقة عشوائية من إنتاج هذه الشركة.

١- أوجد احتمال أن يكون التليفزيون المختار معيب. (درجتان)

٢- إذا كان التليفزيون المختار معيب ، ما احتمال أن يكون من الفرع B . (درجتان)

السؤال الخامس:

أ) قذفت قطعة عملة 400 مرة فإذا كان إحتمال ظهور الصورة في كل مرة يساوي 0.5 . أوجد احتمال ظهور الصورة 180 مرة على الأقل . (٥ درجات)

ب) عينة عشوائية حجمها 25 أخذت من مجتمع يتبع توزيع طبيعي بمتوسط حسابي 175 وانحراف معياري 15 . وأخذت عينة عشوائية أخرى حجمها 46 من مجتمع يتبع توزيع طبيعي بمتوسط حسابي 160 وانحراف معياري 10 . أوجد أحتمال أن يزيد الوسط الحسابي للعينة الأولى عن الوسط الحسابي للعينة الثانية بأكثر من 20 . (٥ درجات)

السؤال السادس:

إذا كان $P(A) = \frac{2}{3}$ ، $P(B) = \frac{3}{4}$ ، $P(A \cap B) = \frac{1}{2}$. أوجد

١- $P(A \cup B)$. (درجتان)

٢- $P(A \cap B^c)$. (درجتان)

٣- $P(A^c \cap B^c)$. (درجتان)

٤- $P(A|B^c)$. (درجتان)

٥- $P(A \mid A^c)$. (درجتان)

استخدم ما يلزم من القيم الجدولية التالية:

$$P(0 < Z < 2) = 0.477 \,,\; P(0 < Z < 1.5) = 0.433 \,,\; Z_{0.95} = 1.65 \,,\; Z_{0.995} = 2.58$$

$$Z_{0.975} = 1.96 \,,\; T_{(0.995,\ 10)} = 3.17 \,,\; \chi^2_{(0.95,\ 3)} = 7.81,\; F_{(0.95,\ 2,\ 12)} = 3.89$$

$$\chi^2_{(0.95,\ 1)} = 3.84$$

انتهى مع تمنياتنا بالتوفيق،

د/ هانم محمد د/صابرين جاد

بسم الله الرحمن الرحيم

قسم الرياضيات		Department of Mathematics
كلية العلوم		Faculty of Science

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠١٤/ ٢٠١٥

طلاب **المستوى الثاني** شعبة **الرياضيات والحاسب**

اسم المقرر ورمزه: رياضيات متقطعة ٢٢٣ر	الدرجة الكلية: ٥٠ درجة	التاريخ : الجمعة ٢٠١٥/٦/١٩م الزمن : ساعتان

أجب عن **خمسة فقط** من الأسئلة التالية:

١٠ درجات لكل سؤال

١- أ) نفرض أن $P(x)$ ترمز إلى العبارة "$x \leq 4$". ماهي قيم الصدق للتقارير $P(0)$ ، $P(4)$ و $P(6)$. (٥ درجات)

ب) عبر عن نفي العبارة $\forall x \exists y (P(x,y) \rightarrow Q(x,y))$ بحيث أن كل ادوات النفي تسبق المقدرات مباشرة؟ (٥ درجات)

٢- أ) بين أنه إذا كانت a ، b و c أعداد حقيقية و $a \neq 0$، فإنه يوجد حل وحيد للمعادلة $ax + b = c$. (٥ درجات)

ب) ماذا يمكن أن تقول عن المجموعتين A و B إذا علمت أن

(أ) $A \cup B = A$ ؟ (ب) $A \cap B = A$ ؟ (ج) $A - B = A$ (٥ درجات)

٣- أ) نفرض R و S علاقتان على المجموعة A، بين ما إذا كانت العبارات التالية صحيحة أم خطأ

(أ) إذا كانت R متماثلة فإن R^{-1} تكون متماثلة.

(ب) إذا كانت R متخالفة فإن R^{-1} تكون متخالفة.

(ج) إذا كانت R عاكسة فإن $R \cap R^{-1} \neq \phi$.

(د) إذا كانت R متماثلة فإن $R \cap R^{-1} \neq \phi$. (٦ درجات)

ب) أكتب الثنائيات المرتبة في علاقة التكافؤ المولدة بالتجزئ $\{0\},\{1\},\{2\},\{3\},\{4\},\{5\}$ للمجموعة $\{0,1,2,3,4,5\}$. (٤ درجات)

انظر خلف الصفحة

٤-	أ)	كم اسم مختصر مكون من ثلاثة حروف يمكن أن يكون لشخص بشرط عدم تكرار أي حرف ؟. (٥ درجات)
	ب)	كم سلسلة بتات يمكن تكوينها من طول لايزيد عن 6 بحيث تكون جميع البتات 1 ؟ (٥ درجات)
٥-	أ)	كم راسم أحادي من مجموعة بها خمسة عناصر إلى مجموعة عدد عناصرها (أ) أربعة. (ب) خمسة. (٥ درجات)
	ب)	كم تبديلة مختلفة توجد للمجموعة $\{a,b,c,e,f,g\}$ تنتهي بـ a؟ (٥ درجات)
٦-	أ)	بين أن الرسم البسيط يكون منقسم إذا وفقط إذا كان العدد التلويني له 2. (٥ درجات)
	ب)	أرسم (إن أمكن) شجرة نونية تامة إرتفاعها 3 وبها 84 ورقة أو بين أن هذه الشجرة غير موجودة. (٥ درجات)

انتهت الأسئلة ـــــــ مع تمنياتنا لكم بالتوفيق

لجنة الممتحنين : أ.د/ فتحي هشام خضر

د./ أسامة راشد سيد

Department of Mathematics Faculty of Science		قسم الرياضيات كلية العلوم

امتحان الفرقة : المستوي الثاني دور يونيو ٢٠١٥م

أسم المقرر : معادلات تفاضلية (١)	رقم المقرر : ٢١٢ر	الزمن : ساعتان

أجب عن السؤال الأتي :- ١٨ درجة ، ٦ درجات لكل فقرة :-

١- أوجد الحل العام لكل من المعادلات التفاضلية الآتية :-

(i) $(D^2+3D+2)y = x^2+x+e^{-x}$

(ii) $(D^2-2D+5)y = \cos 4x$

(iii) $(D^3-D^2-D+1)y = xe^x$

أجب عن أثنين فقط من الأسئلة الآتيــة : - ١٦ درجة لكل سؤال : ٨ درجات لكل فقرة

٢ -(i) أوجد المعادلة التفاضلية لمجموعة القطاعات الناقصة التي تنطبق محاورها علي محوري الإحداثيات ٠

(ii) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية $(p = \frac{dy}{dx})$:

$$P^2 - xyp - 2xp + 2x^2y = 0$$

٣- (i) أثبت أن $y = \tan x$ حل خاص للمعادلة الآتية ثم أوجد حلها العام ٠

$$y' + y^2 - 3y\tan x + \tan^2 y - 1 = 0$$

(ii) أوجد المسارات المتعامدة لمجموعة الدوائر الآتية :-

$$x^2 + y^2 = 2by$$

٤- أجد الحل العام لكل من المعادلتين الآتيتين :-

(i) $y\,dx - (x - y^3 e^{y^2})\,dy = 0$

(ii) $(4x+2y+1)\,dx - (2x+y)\,dy = 0$

انتهت الأسئلة مع أطيب التمنيات

لجنة الممتحنين : أ٠د/ عبد الرحيم إبراهيم صادق

د/ مجدي كامل الجندي

(أ) ٥

Department of Mathematics		قسم الرياضيات
Faculty of Science	جامعة أسيوط	كلية العلوم

امتحان نهائي الفصل الدراسي الثاني ٢٠١٤/٢٠١٥م

الدرجة الكلية : ٥٠ درجة

المستوى الثاني

الزمن: ساعاتان		مسمى المقرر: معادلات تفاضلية ٢١٤ر (لغير طلاب الرياضيات)

أولا: أجب عن السؤال الآتي: (١٨ درجة : ٩ درجات عن كل فقرة)

١ـ أ) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية $(D-2)^2y = 8(x^2 + e^{2x} + sin2x)$, $(D \equiv \frac{d}{dx})$.

ب) أثبت ان الحل العام للمعادلة التفاضلية $y = xp + \sqrt{p^2-1}$, $(p = \frac{dy}{dx})$

يمثل مجموعة خطوط مستقيمة غلافها قطع زائد قائم .

ثانيا: أجب عن اثنين فقط مما يأتي: (١٦ درجة عن كل سؤال: ٨ درجات عن كل فقرة)

٢ـ أ) كون المعادلة التفاضلية من العلاقة $y = c_1e^x + c_2\,xe^x$
حيث c_1 , c_2 ثابتان اختياريان .

ب) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية $(x^2 - xy - x + y)\,e^{x-y^2}dx + 2(y^2 - xy)\,dy = 0$.

٣ـ أ) اثبت أن $y = x$ حل خاص للمعادلة التفاضلية $2x^2\frac{dy}{dx} = (x-1)(y^2-x^2) + 2xy$
ثم أوجد الحل العام لها .

ب) أوجد المسارات المتعامدة لمجموعة الدوائر $x^2 + y^2 = 2ay$ (حيث a هو البارامتر للمجموعة).

٤ـ أ) أوجد الحل للمعادلة التفاضلية $2xy'y'' = y'^2 - 1$, $(' \equiv \frac{d}{dx})$.

ب) اوجد معادلة مجموعة المنحنيات التي فيها طول العمودي ثابت .

انتهت الأسئلة ،،،،

ا.د.عبدالرحيم ابراهيم صادق

د.محمد عبدالله عبدالرازق

معمل المساحة
قسم الهندسة المدنية

امتحان نهاية العام مايو 2015
كلية علوم
مساحة 200 ✍
الزمن 120 دقيقة

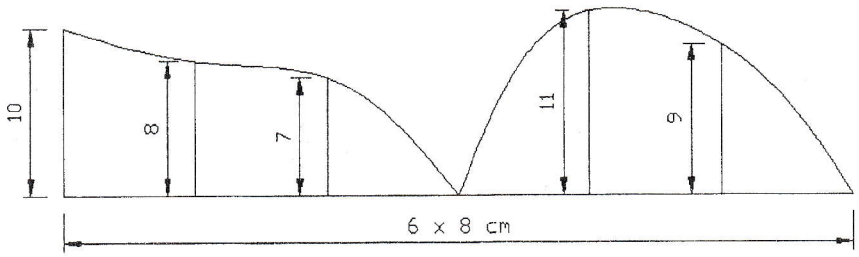
كليـــة الهندســـة
جامعـــــة أسيـــوط

السؤال الأول:

أ. وضح أنواع مقاييس الرسم المختلفة.
ب. قيست مساحة قطعة أرض على خريطة فوجد أنها تساوى 4.8 سم^2. أوجد مساحة القطعة على الطبيعة بالفدان وقيراط والسهم إذا كان مقياس رسم الخريطة 1 : 5000
ج. ارسم مقياس رسم طولى بسيط 1 : 5000 دقته 10 م موضحا عليه قراءة 110 م ، 80 م .

السؤال الثاني:

أ. عرف علم المساحة ووضح اقسامه المختلفة.
ب. ارسم مقياس رسم شبكى مقياسه 1 : 5000 دقته 1م موضحا عليه قراءة 64 م ، 125م .
ج. احسب مساحة الشكل المبين على الخريطة بثلاث طرق مختلفة علما بأن الابعاد بالسنتيمترات وإذا كان مقياس رسم الخريطة 1 / 2500 فاحسب المساحة على الطبيعة بالفدان والقيراط والسهم لكل طريقة.



السؤال الثالث:

أ. اذكر خطوات رفع منطقة محدوده باستخدام أدوات القياس الطولية.
ب. أخذت القراءات التالية على مسافات متساوية كل منها 50 متر وذلك عند عمل ميزانية على محور طريق تحت الأنشاء : 2.69 ، 2.05 ، 1.61 ، 0.75 ، 2.02 ، 1.75 ، 2.95 ، 1.45 ، 2.24 ، 2.75 ، 2.32 ، 1.23 ، 1.02 ، 1.65 ، 2.12 فإذا كانت القراءات الثالثة والثامنة مقدمات وكانت القراءة السادسة مؤخرة بينما كانت النقطة التاسعة نقطة دوران. دون هذه القراءات فى جدول ميزانية واحسب مناسيب النقط المختلفة بطريقة سطح الميزان وذلك اذا علم أن منسوب النقطة الأولى 30.50 متر وحقق الناتج حسابيا.
ج. ب.قيست مسافة على أرض منتظمة الانحدار بواسطة جنزير طوله الأسمى 20 متر فكانت 170 متر وعند معايرة الجنزير وجد أن طول الجنزير 19.9 متر، فإذا علم أن الأرض تنحدر بزاوية 20' 13o. احسب المسافة الأفقية المناظرة.

السؤال الرابع:

أ. وضح مصادر الأخطاء فى قياس الأطوال بالشريط والجنزير.
ب. رصدت الانحرافات التالية على المضلع أ ب جـ د فكانت :

الضلع	الانحراف الأمامى	الانحراف الخلفى
ب أ	° 240 ' 10	° 60 ' 50
جـ ب	° 318 ' 20	° 139 ' 10
د أ	° 302 ' 40	° 123 ' 20
د جـ	° 78 ' 30	° 256 ' 40

والمطلوب :

1- احسب الانحرافات المصححة بطريقة المتوسطات.

2- ارسم كروكى للمضلع إذا كان طول ب د = 420 م ، أ ب = 360 م

GOOD LUCK

Prof.Dr. Mohamed Abd All Abd El-Wahed & Dr. Mahmoud Owais

Assiut University Faculty of Science Mathematics Department Term Exam	Object Oriented Programming Second Level (MC251) June 2015 Time: 2 hours

The exam is in three pages

Answer the five following questions (50 marks)

Question 1: Answer the following (10 marks)

1- Re-write the following program after adding the missing parts to avoid a syntax error?
2- Write the output of the program after adding the missing parts?

```
using namespace std;
int main()
{
        num1 = 4;
        cout << "num1 = " << num1 << endl;
        sale = 0.02 * 1000;
        cout << "sale = " << sale << endl;
        first = 'D';
        cout << "first = " << first << endl;
        str = "It is a sunny day.";
        cout << "str = " << str << endl;
        return 0;
}
```

Question 2: Answer the following (10 marks)

1- What is the required header file to use the following statement?

```
cout << fixed << showpoint << setprecision(2);
```

2-Write the output in case number = 20, number = -20?

```
if (number < 0)
        number = -number;
cout << " The absolute value is " << number << endl;
```

3- Write the output in case temperature = 50, temperature = 70, temperature = 90?

```
if (temperature >= 70)
        if (temperature >= 80)
                cout << "Good day for swimming." << endl;
        else
                cout << "Good day for golfing." << endl;
```

4- Write the output in case num = 10, num = 20?

```
if (0 <= num <= 10)
        cout << num << " is within 0 and 10." << endl;
else
       cout << num << " is not within 0 and 10." << endl;
```

5- Write the output in case age = 1, age = 0?

```
switch (age >= 18)
{
        case 1:
                cout << "Old enough to be drafted." << endl;
                cout << "Old enough to vote." << endl;
                break;
        case 0:
                cout << "Not old enough to be drafted." << endl;
                cout << "Not old enough to vote." << endl;
}
```

(C1)

Question 3: Answer the following (10 marks)

1- Write the output in case i = 0, i = 20?

```
while (i <= 20)
{
        cout << i << " ";
        i = i + 5;
}
```

2- Write the output in case i = 0, i =20?

```
while ( i <= 20)
{
        i = i + 5;
        cout << i << " ";
}
```

3- Write the output in case i = 0, i =20?

```
do
{
cout << i << " ";
i = i + 5;
}
while (i <= 20);
```

4- Write the output of the following?

```
for (int i = 1; i <= 5; i++)
{
        cout << "Hello!" << endl;
        cout << "*" << endl;
}
```

5- Write the output of the following?

```
for (int i = 1; i <= 5; i++)
        cout << "Hello!" << endl;
        cout << "*" << endl;
```

6- Write the output of the following?

```
for ( int i = 0; i < 5; i++) ;
   cout << "*" << endl;
```

7- Write the output of the following?

```
for (int i = 10; i <= 9; i++)
        cout << i << " ";
```

Question 4: Answer the following (10 marks)

1- What is C++ predefined function to calculate x^y?

2- What is the required header file to use the above predefined function?

3-Consider the following:

```
double larger (double x, double y)
{
    double max;
    if (x >= y)
       max = x;
    else
       max =y;
   return max;
}
```

a) Where is the function heading?
b) Where is the function return type?
c) Where is the function name?
d) Where are the function parameters?
e) Where is the formal parameters list?
f) Where is the function body?
g) Where is the function return value?
h) Where is the function local variable (if any)?

Question 5: Answer the following (10 marks)

1-What does the following statement mean?

```
int num[5];
```

2- Consider the following statement:

```
double sales[5] = {12.25, 32.50, 16.90, 23, 45.68};
```

What is the value of sales[0]?

3- Which of the following statements is legal and which is illegal?

a) `double sales[ ] = {12.25, 32.50, 16.90, 23, 45.68};`
b) `int list[10] = {8, 5, 12};`
c) `int list[ ] = {5, 6, 3};`
d) `int list[10] = {2, 5, 6, , 8};`

4- Consider the following statements:

```
int myList[5] = {0, 4, 8, 12, 16};
int yourList[5];
```

Which of the following statements is legal and which is illegal?

a) `yourList = myList;`
b)
```
for (int index = 0; index < 5; index ++)
        yourList[index] = myList[index];
```
c) `cin >> yourList;`
d)
```
for (int index = 0; index < 5; index ++)
        cin >> yourList[index];
```

كليه العلوم

قسم الرياضيات

امتحان نهايه الفصل الدراسي الثاني

العام الدراسي 2014/2015

الماده: جبر خطي و هندسه فراغيه

كليه: العلوم المستوى الثاني

كود المقرر: 221ر

الزمن: ساعتان

التاريخ: 18\6\2015

اولا:- اجب عن السؤال الاتي :(6درجات)

1- بدوران و نقل مناسب للمحاور اكتب معادله السطح الاتي في الصوره القياسيه وعين مستوياته الاساسيه: $2yz-x+2\sqrt{2}\,z=0$

علما بان مصفوفه الصيغه التربيعيه لها القيم الزاتيه $\lambda_1 = 3 , \lambda_2 = 0 , \lambda_3 = 6$

ثانيا :- اجب عن فقرتين فقط من كل سؤال مما يأتي (8 درجات لكل سؤال : 4 درجات لكل فقره)

2- (i) في الفضاء الخطي ذو البعد n اثبت ان اي مجموعه متجهات عددها اكبر من n تكون غير مستقله خطيا

(ii) اذا كان $U=\{(x_1x_2x_3): x_2 = x_3\}$, $W=\{(x_1x_2x_3): x_1 + x_2 = x_3\}$ اثبت ان W فضاء جزئي من R^3 و اوجد اساس للفضاء الجزئي $U \cap W$

(iii) اثبت ان المتجهات (0,1,1) , (1,0,1) , (1,1,0) مستقله خطيا و عبر عن المتجه (a,b,c) كتركيب خطي من هذه المتجهات

3- (i) اذكر و برهن متباينه كوشي – شوارتز و استخدمها في اثبات ان

$$\left(\int_0^1 f(x)g(x)dx\right)^2 \leq \left(\int_0^1 f^2(x)dx\right)\left(\int_0^1 g^2(x)dx\right)$$

(ii)في الفضاء R^2 اذا كان $v=(v_1,v_2)$, $u=(u_1u_2)$, $\langle u,v\rangle = 2u_1v_1 + 3u_2v_2$

و اذا كان $w_3=(1,1)$, $w_2=(3,2)$, $w_1=(1,-1)$

بين ما اذا كان w_1, w_2 يحققان نظريه فيثاغورث واوجد(w_1 , w_3)d و الزاويه بين w_2,w_3

(iii) استخدم طريقه جرام – شميدت لايجاد اساس عياري متعامد من المتجهات :

$$u_1 = (1,1,1) , u_2 = (0,1,1) , u_3 = (0,0,1)$$

انظر بقيه الاسئله في الخلف

(c)

4- (i) اذا كان T تحويل خطي من V الى W عرف كل من Ker(T) , R(T) واثبت انهما فضائين جزئيين من W , V على الترتيب .

(ii) اذا كان $T:R^3 \to R^3$ حيث $T\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 4 \\ 1 & -2 & 4 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$ اوجد اساس كل من

R (T) , Ker(T)

(iii) في الفضاء R^2 اوجد مصفوفه الانتقال من الاساس $S=\{u_1 , u_2\}$ الى الاساس

$S/ =\{v_1 , v_2\}$ حيث $u_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$, $u_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$, $v_1 = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$, $v_2 = \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$

و اذا كان $[w]_{s/} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ فاوجد $[w]_s$

انتهت الاسئله .....مع اطيب امنياتي د.مجدي كامل الجندي