(١)

بسم الله الرحمن الرحيم

قسم الرياضيات		Department of Mathematics
كلية العلوم		Faculty of Science

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠١٤ / ٢٠١٥

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

اسم المقرر رمزه : رياضيات متقطعة ٢٢٣ ر	الدرجة الكلية : ٥٠ درجة	التاريخ : الاثنين ٢٠١٥/١/٥م الزمن : ساعتان

أجب عن **خمسة فقط** من الأسئلة التالية (**١٠ درجات لكل سؤال**).

١- أ) كون جدول الصدق للتقرير $(p \vee \sim q) \rightarrow q$. (خمس درجات)

ب) بين أن الراسم $f(x) = ax + b$ من $\mathbb{R}$ إلى $\mathbb{R}$ يكون منعكس، حيث a و b ثوابت و $a \neq 0$ ، وأوجد معكوس f. (خمس درجات)

٢- أ) نفرض أن نطاق دالة التقرير $P(x)$ تتكون من الأعداد الصحيحة 1، 2، 3 و 4. عبر عن العبارات بدون استخدام المسورات ولكن بدلا عنها استخدم النفي، الفصل والعطف.
(i) $\sim \exists x P(x)$. (ii) $\forall x P(x)$. (خمس درجات)

ب) نفرض أن R علاقة تكافؤ على المجموعة A بين أن aRb إذا وفقط إذا كان $[a]=[b]$ لكل $a,b \in A$ ، حيث $[a]$ هو فصل تكافؤ العنصر $a \in A$.
(خمس درجات)

٣- أ) برهن أنه يوجد عددان صحيحان متتابعان بحيث أحد العددين يكون مربع كامل والآخر يكون مكعب كامل. هل البرهان إنشائي أم غير إنشائي؟ (خمس درجات)

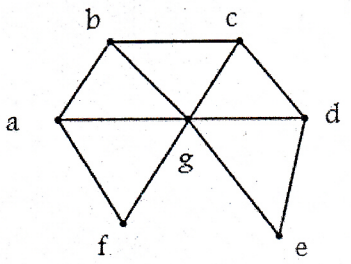
ب) يوجد 18 طالب تخصص رياضيات و 325 تخصص علوم حاسب في إحدى الكليات
(i) بكم طريقة يمكن اختيار ممثلين اثنين بحيث يكون أحدهما تخصص رياضيات والآخر تخصص علوم حاسب ؟
(ii) بكم طريقة يمكن اختيار ممثل واحد بحيث يكون إما تخصص رياضيات أو تخصص علوم حاسب ؟ (خمس درجات)

٤- أ) ماذا يمكن أن تقول عن المجموعتين A و B إذا علمت أن (i) $A \cup B = A$ ؟
(ii) $A \cap B = A$ ؟ (iii) $A - B = A$ ؟ (خمس درجات)

ب) يعرف **رسم التقاطع** the intersection graph لتجمع من المجموعات $A_1, A_2, \ldots, A_n$ على أنه الرسم الذي له رأس لكل مجموعة من هذه المجموعات وحافة تربط الرؤوس الممثلة لمجموعتين من هذه المجموعات إذا كان تقاطع المجموعتين غير خالي. كون رسم التقاطع لتجمع المجموعات
$A_1 = \{\ldots,-4,-3,-2,-1,0\}$ ، $A_2 = \{\ldots,-2,-1,0,1,2,\ldots\}$ ،
$A_3 = \{\ldots,-6,-4,-2,0,2,4,6,\ldots\}$ ، $A_4 = \{\ldots,-5,-3,-1,1,3,5,\ldots\}$ ،
$A_5 = \{\ldots,-6,-3,0,3,6,\ldots\}$. (خمس درجات)

بقية الأسئلة في الخلف

(2)

٥-	أ)	ما هي أصغر قيمة لـ n حتى يكون K_n به 1000 حافة ؟ (خمس درجات)
	ب)	ما هو العدد التلويني للرسم K_n؟ ما هو العدد التلويني للدورة C_n لقيم $n = 3,4,5,6$؟ (خمس درجات)
٦-	أ)	سلسلة رسائل بدأت عندما أرسل شخص رسالة إلى خمسة أشخاص آخرين. كل شخص من الذين استلموا الرسالة إما أرسلها إلى خمسة آخرين ممن لم يسبق لهم استلامها أو لم يرسلها إلى أي أحد. نفرض أن 10 000 شخص قاموا بإرسال الرسالة قبل أن تتوقف السلسلة وأن أي أحد لم يرسل أكثر من رسالة. كم عدد الأشخاص الذين استقبلوا الرسالة، وكم عدد الذين لم يرسلوها ؟ (خمس درجات)
	ب)	أوجد العدد التلويني للرسم  (خمس درجات)

انتهت الأسئلة ـــــــ مع تمنياتنا لكم بالتوفيق

لجنة الممتحنين : أ.د/ فتحي هشام خضر

(١)

Department of Mathematics, Faculty of Science, University of Assiut .		كلية العلوم - قسم الرياضيات
العام الدراسي 2014/ 2015 م الفرقة : ساعات معتمدة علوم (المستوى االثاني)	امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول الدرجة الكلية : 50 درجة	التاريخ: 9/ 1/ 2015
مسمى المقرر: إحصاء حيوي	رمز المقرر: 241 رأ	الزمن ... ث ساعات

أولا :أجب عن سؤال واحد فقط من السؤالين التاليين:(استخدم مايلزم من القيم الجدولية في نهاية ...ة الأسئلة)

السؤال الأول:(10 درجات)

أ) إذا كان لدينا وعاء به 6 كرات حمراء ، وأربع كرات خضراء فإذا سحبت أربع كرات متتالية عشوائيا و دون إرجاع . فأوجد :

(i) احتمال أن تكون الكرات المسحوبة جميعها حمراء. (3 درجات)

(ii) احتمال سحب ثلاث كرات حمراء على الأقل . (3 درجات)

ب) إذا كان القطر الداخلي لنوع معين من مواسير المياه من إنتاج آلة معينة يتوزع توزيع طبيعي بمتوسط 5.02 مليمتر وانحراف معياري 0.05 مليمتر . وتعتبر الماسورة سليمة إذا كان قطرها يقع بين 4.96 مليمتر ، 5.08 مليمتر . وفيما عدا ذلك تعتبر الماسورة معيبة . أوجد نسبة المواسير المعيبة من إنتاج هذه الآلة. (4 درجات)

السؤال الثاني:(10 درجات)

أ) إذا كان A ، B حادثتين مانعتين (متنافيتين) وكان $P(A)=\frac{3}{8}$ ، $P(B)=\frac{1}{2}$. أوجد :

(i) $P(A|B)$. (درجتان)

(ii) $P(B-A)$. (درجتان)

(iii) $P(A^c \cup B^c)$. (درجتان)

ب) ثلاث صناديق متماثلة يوجد في الأول 7 ساعات ذهبية ، 3 ساعات فضية . وفي الثاني 4 ذهبية ، 5 فضية . وفي الثالث 3 ذهبية ، 12 فضية . سحب صندوق عشوائيا ثم سحبت منه ساعة.

(i) أوجد احتمال أن تكون الساعة المسحوبة ذهبية . (درجتان)

(ii) إذا علم أن الساعة المسحوبة ذهبية ما احتمال أن تكون من الصندوق الثالث. (درجتان)

أجب عن جميع الأسئلة التالية:

السؤال الثالث:(10 درجات)

أ) البيانات التالية لأربع مجموعات من الأرانب جرب عليها أربع أنواع من الفيتامينات ، فاستخدم كل نوع لمجموعة وكانت الزيادة في الوزن بالجرام بعد مدة أسبوع كالآتي :

المعالجة	المشاهدات				
A	18	12	14	15	16
B	20	18	16	12	20
C	22	14	18	14	10
D	25	22	20	16	12

اختبر ما إذا كان هناك فروق معنوية في تأثير الفيتامينات على متوسطات الأوزان عند مستوى معنوية 5% . (7 درجات)

ب) إذا كان المتغير X يتبع توزيع ذات الحدين بالبارامترات n ، p وكان متوسطه $\mu_X = 5$ ، وتباينه $\sigma_X^2=\frac{15}{4}$. فأوجد قيم n ، p . (3 درجات)

اقلب الورقه باقي الأسئلة بالخلف

(2)

السؤال الرابع:(10 درجات)

أ) لدراسة هل الضغط المبذول على العضد يزيد من زمن النزف أم لا . أجريت دراسة على مجموعتين من الأشخاص، عرضت الأولى لضغط مقداره 30 مم زئبق ثم وخذت أصابعهم ، والثانية وخذت أصابعهم بدون ضغط . فكانت النتائج بالدقيقة كالتالي :

الأولى	5	7	9	4	8	5	6	5
الثانية	5	4	6	8	6	4	3	

(i) كون فترة ثقة بدرجة 95% حول الفرق في متوسط زمن النزف. (3 درجات)

(ii) هل تعتقد أن الضغط على العضد يزيد من متوسط زمن النزف؟ اختبر ذلك عند مستوى المعنوية 5% . (3 درجات)

ب) في مسح أجرى على 400 طفل تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين وتم تطعيم المجموعة الأولى ضد الحصبة والمجموعة الثانية ضد الحصبة الألمانية فوجد أن نسبة الذين لم يصابوا من المجموعتين هى 90% ، 80% على الترتيب فهل تقدم هذه الدراسة دلالة كافية على أن مصل الحصبة أفضل في إعطاء المناعة من مصل الحصبة الألمانية عند مستوى المعنوية 5% . (4 درجات)

السؤال الخامس:(10 درجات)

أعطيت خمس نساء دواء محدث للولادة عن طريق الحقن فكان ضغط الدم قبل وبعد الحقن كالآتي :

قبل	71	97	87	85	97
بعد	88	96	98	94	100

(i) كون فترة ثقة بدرجة 95% للفرق μ_D . (5 درجات)

(ii) إذا علمت أن ضغط الدم يتبع توزيعا طبيعيا بمتوسط 88 . أوجد احتمال أن يزيد متوسط ضغط الدم للعينة المأخوذة من النساء اللاتى لم يأخذوا الدواء عن 89 . (5 درجات)

السؤال السادس:(10 درجات)

أ) أجريت دراسة لمعرفة ماإذا كان احتواء معجون الأسنان على البنسلين يزيد من المقاومة ضد تسوس الأسنان . فأختير لذلك 50 طالبا ثم قيست المقاومة بعد مدة معينة بحساب (مقياس معين) لعدد الميكروبات من نوع معروف موجود في اللعاب، فإذا كان معروفا للباحث أن هذا المقياس يتوزع توزيعا طبيعيا بمتوسط 4.2 وانحراف معياري 0.8 ، وكان متوسط المقياس المذكور للطلبة الذين أجريت عليهم التجربة هو 4.6 . اختبر صحة الادعاء عند مستوى معنوية 5% . (5 درجات)

ب) تبين سجلات مستشفى جامعي بإحدى الجامعات بأن 52 رجلا من بين 200 رجل يقابلها 23 امرأة من أصل 100 امرأة ممن كانوا يعانون من مرض في المعدة خلال عام بالمستشفى. أوجد فترة ثقة بدرجة 95% للفرق بين نسبة الذين يعانون من الرجال ونسبة الذين يعانون من النساء . (5 درجات)

استخدم ما يلزم من القيم الجدولية التالية:

$P(0 < Z < 1.2) = 0.384$, $P(T_4 < 0.68) = 0.75$, $Z_{0.95} = 1.65$, $Z_{0.975} = 1.96$

$T_{(0.975,\ 4)} = 2.776$, $T_{(0.975,\ 15)} = 2.13$, $T_{(0.95,\ 15)} = 1.75$, $F_{(0.95,\ 3,\ 16)} = 3.24$

انتهى مع تمنياتنا بالتوفيق،

د/ هانم محمد د/صابرين جاد د/شيرين على

Department of Mathematics	(١)	قسم الرياضيات
Faculty of Science		كلية العلوم

امتحان نهائي الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠١٤/٢٠١٥م

للفرقة : ثانية فيزياء رياضيات — شعبة رياضيات

أسم المقرر : جبر خطي وهندسة فراغية الدرجة النهائية : ٥٠ درجة	رقم المقرر : ٢٢١ر التاريخ : ٢٠١٥/١/١٢م	الزمن : ساعتان

أجب عن (أربعة) أسئلة فقط مما يأتي : (درجة كل سؤال ٥ر١٢ درجة)

(١-أ) أوجد الأساس والبعد لفضاء الحل للنظام المتجانس :

$$3x_1 - 9x_2 + 3x_3 = 0 \quad , \quad 2x_1 - 6x_2 + 2x_3 = 0 \quad , \quad x_1 - 3x_2 + x_3 = 0$$

(٥ر٦ درجه)

(ب) أثبت أن تقاطع أي عدد من الفضاءات الجزئية من الفضاء الخطي V هو فضاء جزئي من V (٤ درجات)

(ج) نفرض أن $T:V \to W$ تحويلاً خطياً فعرف مدي التحويل $R(T)$ وأثبت أنه فضاءً جزئياً من W (٤ درجات)

(٢-أ) صف القطع المخروطي C الذي معادلته: $2x^2 - 4xy - y^2 - 4x - 8y - 14 = 0$ (٦ر٦ درجه)

(ب) بين ما إذا كانت مجموعة المتجهات $v_1 = (4,2,6)$,$v_2 = (2,0,2)$, $v_3 = (2,2,4)$ تنشئ الفضاء R^3 .

(٦ درجه)

(٣-أ) نفرض أن $S = \{v_1, v_2, v_3, \ldots\ldots, v_n\}$ أساساً عيارياً متعامداً في فضاء ضرب داخلي V وكان u متجه من V فأثبت أن $u = \langle u, v_1\rangle v_1 + \langle u, v_2\rangle v_2 + \cdots\cdots + \langle u, v_n\rangle v_n$ (٦ درجه)

(ب) نفرض أن $S = \{v_1, v_2, v_3\}$ أساس للفضاء R^3 حيث $v_1 = (1,2,3)$,$v_2 = (2,5,3)$, $v_3 = (1,0,0)$ أوجد صورة للتحويل $T:R^3 \to R^2$ الذي يحقق $T(v_1) = (1,0)$, $T(v_2) = (1,0)$, $T(v_3) = (0,1)$ وأوجد $T(1,2,2)$

(٦ر٦ درجه)

---

(٤) نفرض أن التحويل $T:R^3 \to R^3$ معرفاً بواسطة

$$T\left(\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_2 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} x_1 - x_2 \\ x_2 - x_1 \\ x_1 - x_3 \end{bmatrix}$$

(أ) أوجد مصفوفة التحويل T بالنسبة إلي الأساس $S = \{v_1, v_2, v_3\}$ حيث أن

$v_1 = (3,0,3)$, $v_2 = (0,3,3)$, $v_3 = (3,3,0)$ (٦ر٤ درجه)

(ب) استخدم المصفوفة التي حصلت عليها في (أ) لحساب $T(6,0,0)$ (٤ درجات)

(ج) نفرض أن المجموعة $\{v_1, v_2, v_3\}$ أساساً للفضاء الخطي V فأثبت أن المجموعة $\{u_1, u_2, u_3\}$ أيضا أساس حيث $u_1 = v_1$, $u_2 = v_1 + v_2$, $u_3 = v_1 + v_2 + v_3$ (٤ درجه)

(٥-أ) نفرض أن الفضاء الخطي P_2 له الضرب الداخلي المعرف كالتالي $\langle p, q\rangle = \int_0^1 p(x)q(x)\,dx$ استخدم عملية جرام – شميدت لتحويل الأساس المعتاد $S = \{1, x, x^2\}$ إلي أساس عياري متعامد. (٦ درجه)

(ب) أوجد القيم الذاتية وأساسات الفراغات الذاتية للمؤثر $T:P_2 \to P_2$ والمعرف كالتالي :

$$T(a + bx + cx^2) = (5a + 6b + 2c) - (b + 8c)x + (a - 2c)x^2$$

(٦ر٦ درجه)

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق ،،،،

(١)

Faculty of Science
Mathematics Department
Term Exam
Object Oriented
Time: 2 hours
January 2015

كلية العلوم- قسم الرياضيات

امتحان الفصل الدراسي الأول
المستوي الثاني
المقرر: البرمجة الشيئية
الرمز: ٢٥١ رك
الزمن: ساعتان
يناير ٢٠١٥

الامتحان في ٣ صفحات

Answer the Following Questions: **(50 Marks)**

I. Write the scientific term: **(10 marks)**

1- A function where the program execution begins. (.....)

2- Introduce a name, identifier, or symbol to the compiler. (.....)

3- Combines both data structure and behaviour in a single entity . (.....)

4- A value that enables a program to indirectly access a particular data item. (.....)

5- An ordered collection of variables, each of the same type, referenced by one name. (.....)

6- Terminate single-dimensioned character array. (.....)

7- Function that compares two strings. (.....)

8- A way of thinking about problems using models organized around real-world concepts. (.....)

9- Make the best possible class without worrying about how the class will be used (.....)

10- Collection of variables referenced with one name. (.....)

II. Check the answer with True (√) or False (X) **(15 marks)**

1- **char** is signed on some machines and unsigned on others. ( )

2- A declaration may also serve as a definition ( )

3- Identifier Names must be declared before use. ( )

4- A left value (aka l-value) is the address of a variable. ( )

5- The result of relational and logical operators is integer value. ( )

6- A structure declaration does not allocate memory. ( )

7- **sizeof** finds the size of variable in bits. ( )

8- The default return type of a function is **void.** ( )

9- External variable statements declare variables defined at global scope in another file. ( )

10- Pointers and references are both addresses. ( )

11- Array must be 1 character longer than the longest string that it holds. ( )

12- Variable name must begin with a letter, which includes an underscore. ( )

13- If a function is called without a prototype in C language, it will not compile. ( )

14- Pass by address decrease efficiency when passing large data types. ( )

15- The index of array goes from 0 to array size. ( )

(2)

III. Choose the correct answer: **(10 marks)**

1- Functions have ---------- parts.

a. two b. three c. four d. five

2- ---------- indicate system header files.

a. # b. < > c. { } d. ( )

3- The size of a float is ----------

a. 8 bytes b. 4 bytes c. 1 byte d. 2 to 4 bytes

4- Statements are instructions that terminated with ----------

a. , b. ; c. / d. }

5- \f means

a. form feed b. new line c. horizontal tab d. null

6- int i, j =10; i = --j; results in ----------

a. i is 9, j is 10 b. i is 10, j is 9 c. i is 10, j is 10 d. i is 9, j is 9

7- ---------- Loop is tested at the bottom.

a. for b. while c. do-while d. switch

8- A ---------- statement creates an alias or new name for an existing type.

a. typedef b. if c. static d. auto

9- If the LHS operand is a pointer to a structure, use the ---------- to access the individual element.

a. arrow (->) b. dot (.) c. ampersand sign (&) d. star (*)

10- Using ---------- statement is not recommended in C++.

a. break b. if c. continue d. goto

IV. Complete the following tables: **(15marks)**

A. Correct the compile errors in the blocks of code below:

No	Code	Correction
1.	`if ( j %2 = 1 );` `cout << j;`	

2.	`int j = 1;`
	`while ( j <= 100)`
	`cout << j << "\n";`
	`j++;`	

3.	`int x, y;` `cin << x << y;`	
4.	`int array{10};`	
5.	`bool E1= "false", E2;` `E2=?!E1;`	

B. Write the output of the following blocks of code:

No	Code	Output
1.	int x = 5; cout << x << 2*x;	
2.	double a = 5.5; cout << (int) a / 2 << "\n";	

3.	int num=30;
	for (int i=1; i<=num; i++)
	if (num%i == 0)
	cout << i << " ";	

4.	string c = "hi";
	while (c.length() < 6) {
	c += c;
	cout << c << "\n";
	}	

5.	int d = 28;
	while (d%2==0 || d > 1) {
	d = d / 2;
	cout << d << "\n";
	}	

6.	cout << "Hello.";	
7.	string q = "2"; int p = 3; cout << q << " 2+2 " << p+p;	
8.	int x[] = {10, 20, 30}; cout << x[2];	

9.	int times2(int a)
	{
	return (a*2);
	}
	int main() {
	cout << times2(5);
	return 0;
	}	

10.	cout << "\"\tnnow\"";	

=== With My Best Wishes ===

Dr. Dalia M. Nashat

الفرقة الثانية

جامعة أسيوط
كلية العلوم
قسم الرياضيات
المستوي : الثاني

امتحان الفصل الدراسي الاول
٢٠١٥/١/١٥
الزمن : ساعتان

المادة : تفاضل وتكامل متقدم (٢١١ ر)

أجب عن أربعة أسئلة فقط مما يأتي :- درجة الامتحان 50 درجة

(١- أ) ادرس وجود النهايتين التاليتين:-

$$(i)\ \lim_{(x,y)\to(0,0)} \frac{\sqrt{x^2+y^2}}{x+y} \quad , \quad (ii)\ \lim_{(x,y)\to(0,0)} \frac{1-\cos(x^2+y^2)}{(x^2+y^2)^2}$$ (6 درجات)

(ب) ناقش اتصال كلا من الدالتين:

$$(i)\ f(x,y)=\begin{cases}\dfrac{x^3-y^3}{x-y}, & x\neq y\\ 1, & x=y\end{cases} \qquad (ii)\ f(x,y)=\begin{cases}\dfrac{xy^3}{x^2+y^6}, & (x,y)\neq(0,0)\\ 0, & (x,y)=(0,0\end{cases}$$

(6 درجات)

عند النقطة (0,0)

(٢- أ) أوجد المشتقة الاتجاهية للدالة : $f(x,y,z)=\ln(xy+yz+xz)$ (6 درجات)

عند النقطة (1,1,1) في اتجاة المستقيم الواصل بين النقطتين (-1,-2,3) و (1,1,1)

(ب) اذا كانت $u=\sin^{-1}\left(\frac{x}{y}\right)+\tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right)$ اثبت ان : $x\frac{\partial u}{\partial x}+y\frac{\partial u}{\partial y}=0$ (7 درجات)

(٣- أ) اذا كانت $u=xe^y\cos z, v=xe^y\sin z, w=xe^y$ اوجد $\frac{\partial(u,v,w)}{\partial(x,y,z)}$ (6 درجات)

(ب) اوجد القيم العظمي والصغري للدالة : $f(x,y)=x^3-3xy+y^3$ (7 درجات)

(٤- أ) اوجد قيمة : $\int_0^{\ln 3}\int_0^{1}\int_0^{y}(z^2+1)e^{y^2}dx\,dz\,dy$ (6 درجات)

(ب) احسب : $\iint_D (x+y)^2dxdy$ حيث D هي المنطقة المحددة بالمستقيمات

$x+y=0,\ x+y=1,\ 2x-y=0,\ 2x-y=3$ (7 درجات)

(٥-أ) أوجد قيمة التكامل: $\iint_R y\ dx\ dy$ حيث R هي المنطقة الموجودة في الربع الاول والمحددة بالقطع الناقص

$$\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{9}=1$$ (6 درجات)

(ب) حدد المنطقة الماخوذ عليها التكامل : $\int_0^{\infty}\int_x^{\infty}\frac{e^{-y}}{y}\,dx\,dy$ ثم بعكس ترتيب التكامل اوجد قيمتة. (6 درجات)

انتهت الأسئلة مع أطيب التمنيات بالنجاح ،،،،،،،

أ.د/ رشوان أحمد رشوان

كلية العلوم	جامعة أسيوط	قسم الرياضيات

امتحان نهائي للفصل الأول ٢٠١٤

الفرقــة :المستوي الثاني التاريخ :٢٢-١-٢٠١٥

اسم المقرر:ميكانيكا نيوتونية الدرجة الكلية :٥٠ درجة	رقم المقرر ورمزه :٢٣١ر	الزمن :ساعتان

أجب عن الأسئلة التالية :-

السؤال الأول أجب عن فقرتين فقط علي أن تكون الفقرة (أ) منهم : (15درجة)

أ)- أوجد قيمة λ االتي تجعل القوة الأتية محافظة وأوجد دالة الجهد لها

$$\vec{F}=\left[\lambda.\left(\frac{Y}{X+Y}\right)^2,\left(\frac{X}{X+Y}\right)^2\right]$$ (٥ درجات)

بأ)- تل ارتفاعه $200\ ft$ قذفت قذيفة من أعلي قمته بسرعه $80\ ft/\sec$ بزاوية قذف 30^0 مع الأفقي أوجد المسافة الأفقية بين قاعدة التل وموضع سقوط القذيفة . (١٠ درجات)

ج)-تتحرك كتله m علي خط مستقيم تحت تأثير قوه ثابتة F في وسط مقاومته βv^2 . أوجد المسافة المقطوعة من الموضع الذي تكون عنده السرعة مقدارها v_1 الي الموضع الذي يكون عنده مقدار السرعة v_2. (١٠ درجات)

السؤال الثاني أجب عن فقرتين فقط علي أن تكون الفقرة (أ) منهم : (١٥درجة)

(أ)-تؤثر القوي $5\sqrt{2},10,F$ وزن كجم في اتجاه المستقيمات التي معادلاتها هي $y-x=3,3x+4y=12,y=6$ علي الترتيب وفي اتجاه دوري واحد وعكس عقارب الساعة . أوجد قيمة القوة F التي تجعل المحصله تمر بالنقطة $(-39,0)$ (٧ درجات)

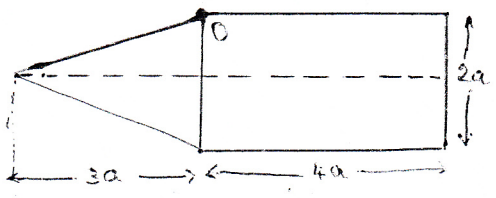
ب)- أوجد مركز كتله نصف كره مصمتة نصف قطرها a . اذا علقت من نقطة علي حافتها فأوجد ميل القاعده المستنوية علي الرأسي في حالة الأتزان. (٨درجات)

ج)- نصف دائرة نصف قطرها a مثبتة بحيث كان مستواها راسيا وقاعدتها المستوية علي مستوي أفقي . وضع قضيب منتظم طوله l ملامسا لنصف الدائرة ويستقر طرفه السفلي علي المستوي الأفقي . أثبت أن زاوية مبل القضيب علي الأفقي θ تتعين من $l\sin^2\theta=a\sin 2\lambda$ حيث λ هي زاوية الأحتكاك النهائي بين القضيب وكلا من الأرض ونصف الدائرة. (٨درجات)

السؤال الثالث: (٢٠درجة)

(أ)- تسقط قطرة مطر كروية الشكل نصف قطرها a من السكون ومن ارتفاع h عن سطح الأرض . اذا كان بخار الماء يتكاثف علي سطحها بمعدل k من المرات مساحة سطحها . أوجد نصف قطر الفطرة عندما تصل الي سطح الأرض . (١٠ درجات)

ب)- علقت الصفيحة المعطاه من نقطة o أوجد ميل محور التماثل علي الرأسي في حالة الأتزان .



(١٠ درجات)