كلية العلوم	جامعة أسيوط	قسم الرياضيات

إمتحان نهائي للفصل الأول ٢٠١٧-٢٠١٨

الفرقـة :المستوي الثاني التاريخ :٢٢-١٢-٢٠١٧

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

أجب عن الأسئلة التالية :-

السؤال الأول أجب عن فقرتين فقط : (١٦ درجة)

(أ)- أدرس حركة جسيم كتلته m مقذوف بسرعه ابتدائية v_0 في اتجاه يميل علي الأفقي بزاوية α ويتحرك حرا تحت تاثير الجاذبية الأرضية g فقط (اهمال مقاومة الهواء) . اذا كان τ هو زمن الطيران , R هو المدي فاثبت ان $g\tau^2 = 2R\tan\alpha$ (٨ درجات)

(ب)- بدأ جسيم كتلته m حركته في خط مستقيم بسرعة v_0 في وسط مقاومته $m(\lambda v+\mu v^2)$ حيث v هي السرعة أوجد المسافة المقطوعة حتي توقف الجسيم حيث $(\lambda,\mu$ ثوابت) . (٨ درجات)

(ج)- تنزلق عربة سكة حديد مفتوحة كتلتها m_0 علي قضبان أفقية ملساء بسرعة أفقية منتظمة V_0 . اذا بدأ المطر يسقط بسرعة u الي اسفل داخل العربة بمعدل زمني ثابت α . أوجد المسافة المقطوعة بعد فترة فترة زمنية t . (٨ درجات)

السؤال الثاني: (٩ درجات)

انطلق صاروخ رأسيا الي أعلي وكانت كتلته الكلية m_0 وكتلة مابه من وقود تساوي $\frac{m_0}{2}$ وكان الوقود يحترق بمعدل $\frac{m_0}{n}$ كل ثانية وتنبعث الغازات من مؤخرته بسرعة نسبية ng رأسيا الي اسفل .أوجد قيمة n التي تجعل اقصي سرعة للصاروخ هي $(lin\,2-\frac{1}{2})$ مع ملاحظة أن الصاروخ بدأ حركته من سكون

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

(أ)- عرف التدرج والالتفاف للدوال, ومن ثم اثبت المعادلة الاتجاهية $(\vec{a}\wedge\vec{b})\wedge(\vec{c}\wedge\vec{d}) = \vec{0}$ (٨ درجات)

بحيث يمكن رسم المتجهات الاربع السابقة فى مستوى واحد.

(ب)- قوتان $\vec{F_1},\vec{F_2}$ متلاقيتان فى نقطة ، دارت محصلتهما زاوية قائمة عندما انعكس اتجاه احداهما اثبت ان القوتان متساويتان (٨ درجات)

(ج)- عرف اللولبيه واوجد شروطها واستنتج خطوتها ومعادلتها. (٨ درجات)

السؤال الرابع: (٩ درجات)

عرف زاوية الاحتكاك، واذا وضع مربع على مستوى مائل خشن بحيث كان مستواه راسيا وانطبق احد اضلاعه على خط اكبر ميل ، وربط خيط فى رأسى المربع العليا وشد فى اتجاه يوازى خط اكبر ميل الى اعلى المستوى . اثبت انه اذا زاد الشد بالتدريج فان المربع ينزلق او ينقلب حسبما يكون زاوية ميل المستوى اصغر او اكبر من $\tan^{-1}(1-2\mu)$ حيث μ معامل الاحتكاك.

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح& أ. د./ محمد أحمد منصور & أ. د./أحمد يوسف بكير

Department of Mathematics		قسم الرياضيات
Faculty of Science		كلية العلوم

امتحان نهائى الفصل الدراسي الاول للعام الجامعي ٢٠١٧/ ٢٠١٨م

الفرقة : الثانية كلية العلوم – شعبة رياضيات- حاسب الى – فيزياء

أسم المقرر : جبر خطي وهندسة فراغية رمز المقرر: ٢٢١ ر	التاريخ :٢٠١٨/١/١٨م درجة الاختبار: ٥٠ درجة	الزمن : ساعتين

أجب عن أربعة أسئلة فقط من الآتي:- (درجة الاختبار ٥٠ درجة) (كل سؤال ١٢.٥ درجة)

(١) (أ) عرف الفضاء الجزئى ثم بين ما اذا كانت مجموعة كل المتجهات التى على الصورة الاتية تكون فضاءً جزئياً من R^4 : $(a, b, b^2, b-4a)$

(ب) اذا كان V هو الفضاء المنشأ بواسطة المتجهات: $v_1=\cos^2 x,\ v_2=\sin^2 x,\ v_3=\cos 2x$

اثبت أن: $S=\{v_1,v_2,v_3\}$ ليس أساس للفضاء V ثم أوجد الشروط اللازمة لكى تكون S أساس للفضاء V.

(ج) عرف فضاء الضرب الداخلى واذكر مع البرهان متباينة كوشي – شوارتز.

---

(٢) (أ) باستخدام تعريف الضرب الداخلى على المصفوفات من نوع 2×2 اثبت أن المتجهين الاتيان يحققان نظرية فيثاغورث : $A=\begin{pmatrix}2 & 1\\ -1 & 3\end{pmatrix},\ B=\begin{pmatrix}1 & 1\\ 0 & -1\end{pmatrix}$

(ب) إستخدم عملية جرام - شميدت لإيجاد أساس عياري متعامد للفضاء R^3 من المتجهات :

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

(ج) عرف متجه ومصفوفة الاحداثيات لمتجه فى فضاء خطي وإذا كان لدينا الاساسين :

$S=\left\{\begin{pmatrix}1\\0\end{pmatrix},\begin{pmatrix}0\\1\end{pmatrix}\right\},\ S'=\left\{\begin{pmatrix}1\\1\end{pmatrix},\begin{pmatrix}2\\1\end{pmatrix}\right\}$ فاوجد مصفوفة الانتقال P من S الى S' للفضاء R^2 ثم إستخدمها في ايجاد $[v]_{s'}$ إذا كان $[v]_s=\begin{pmatrix}3\\4\end{pmatrix}$

---

(٣)(أ) نفرض ان $T: R^3 \to W$ هي مسقط R^3 العمودي على المستوى xz فأوجد صيغة للتحويل T ثم أوجد $T(2,7,-1)$.

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

من فضلك باقي الاسئلة في خلف الصفحة ⇐⇐⇐

(٤)(أ) عرف النواة والمدى للتحويل الخطي $T : V \to W$ ثم إثبت أن :

(i) نواة T هي فضاء جزئي من V . (ii) مدى T هي فضاء جزئي من W .

(ب) أوجدالقيم الذاتية وأساسات الفراغات الذاتية للمؤثر الخطى $T : P_2 \to P_2$ المعرف بالصورة الأتية:

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

---

(٥) إستخدم تطبيقات الجبر الخطى فى وصف المنحنيات والسطوح التالية وذلك بعمل دوران $X = PX'$ لازالة حدود الضرب في كل مما يلي:

(أ) وصف القطع المخروطى فى المستوى الذى معادلته:

$$x^2 + 2xy + y^2 + 8x + y = 0$$

(ب) تحديد نوع السطح التالى فى الفراغ:

$$3x^2 + 3y^2 + 5z^2 + 2xy - 2xz - 2yz - 4 = 0$$

ثم أوجد اطوال محاوره الاساسية ومعادلات مستوياته الاساسية.

إنتهت الإسئلة مع دعواتنا لكم بالتوفيق والنجاح أ.د./ حمدي نور الدين

	Assiut University Faculty of Science Mathematics Dept.	Final Exam Object Oriented programing Code : MC251	Date :31/12/2017 Level: Second Time : 2 Hour	

Answer the following questions: **(50 Marks)**

Question 1:

Choose the correct answer and write it in the answer table: **(15 Marks)**

1. In which of the following is y not equal to 5 after execution? Assume x is equal to 4.

a) y = 5;	b) y = ++x;	c) y = x++;	d) y = x = 5;

2. Which of the following will not increment variable c by one?

a) c++;	b) ++c;	c) c + 1;	d) c += 1;

3. What is the value of x after the following statements? int x; x = 15 %4;

a) 4	b) 15	c) 3	d) 0

4. What is the correct way to write the condition y < x < z?

a) (y < x) || (x <z)	b) (y < x) && (x <z)	c) (y < x) or (x <z)	d) (y < x) and (x <z)

5. Suppose x = 5 and y = 6. What is x after evaluating (y > 10) && (++x > 10)?

a) 5	b) 6	c) true	d) false

6. Suppose x = 3 and y = 4. What is x after evaluating (y > 10) && (x- - > 10)?

a) 2	b) 3	c) 1	d) 0

7. What is the value of x after the following stat.? double x; x = 0; x += 3.0 * 4.0; x -= 2.0;

a) 12.0	b) 10.0	c) 11.0	d) 1.0

8. What is the output of the following? float value; value = 33.5; cout << "value" << endl;

a) 33.5	b) value	c) "33.5"	d) "value"

9. What is the value of x after the following statement? float x; x = 3.0/4.0 + 3 + 2/5;

a) 3.75	b) 0.75	c) No value	d) 4.15

10. What is the value of x after the following code ? int x = 10; if(x++ > 10) {x = 13;}

a) 13	b) 10	c) 11	d) 12

11. What is the value of the following expression? (true && (4/3 || !(6)))

a) false	b) true	c) 1	d) 0

12. Consider the following program segment. Assuming that it is embedded in a working program , how many times is the while loop executed?

```
int X = 0, NUM = 2, SUM = 3;
while(X <= 5)
{
 SUM = SUM + X;
 X = X + 2;
 NUM++;
}
```

a) 3 times	b) 4 times	c) 5 times	d) 6 times

13. Which of the following correctly declares an array?

a) int array[10];	b) int array;	c) array{10};	d) array array[10];

14. What is the index number of the last element of an array with 9 elements?

a) 9	b) 8	c) 0	d) user-defined

15. M=5,N=2; min=(M!=2&&N==2) ? 3 : 5; as a result of this code min is.....

a) 3	b) 5	c) 2	d) 1

Answer Table

Question	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Answer															

Question 2: **(10 Marks)**

Write the output of the following blocks of code:

No	Code	Output

1.	int n = 3;
	while (n > 0)
	{
	cout << n * n << endl;
	--n;
	}
	cout << n << endl;
	while (n < 4)
	cout << ++n << endl;
	cout << n << endl;	

2.	int x = 2 , y = 3.
	// cout << "x + y = " << x + y;
	cout << x + y << " = " << y + x;	

3.	Assume i = 1, j = 2, k = 3 and m = 2.
	cout << (k + m < j || 3 - j >= k) << endl;
	cout << (!m) << endl;
	cout << (m <= 99 && k < m) << endl;
	cout << (!(j - m)) << endl;	

4.	int i = 1;
	while (i < 10)
	if ((i++) % 3 == 0)
	cout<<i;	

5	int main()
	{
	int a, b; a = 42; b = 23;
	foobar(a,b);
	}
	void foobar(int b, int a) {
	if (a == b)
	cout << "Equal ";
	cout << a - b << endl; }	

Question 3:

Underline the error in each block of code below and correct it: **(10 Marks)**

No	Code	Correction

1.	while (x <= 100)
	total += x;
	++x;	

2.	int x = 1, total;
	while (x <= 10) {
	total += x;
	++x;
	}	

3.	int x;
	double d = 1.5;
	switch (d) {
	case 1.0: x = 1; break;
	case 1.5: x = 2; break;
	case 2.0: x = 3; break;
	}	

4.	void printResults (int x, int y)
	{
	cout << "The sum is " << x + y << '\n';
	return x + y;
	}	

5.	if (radius > 0)
	area = radius * radius * PI;
	cout<<"The area is "<< area;	

Question 4:

Write C++ programs for the following : **(15 Marks)**

1. Write a function fmul(), and fdiv() takes two inputs of type struct fraction and return an argument of the same type. Write the main program to call this function.

2. Write a program that asks the user to type 10 integers of an array. The program must compute and write how many integers are greater than or equal to 10.

Best Wishes

Dr. Mohamed Mustafa darwish

جامعة أسيوط
كلية الهندسة

قسم الهندسة المدنية
الزمن : ساعتان

المقرر ٢٠٠ هـ
امتحان نهاية الفصل الدراسى الاول

كلية الهندسة
مساحة مستوية
يناير ٢٠١٨

اجب عن جميع الأسئلة الآتية:

السوال الأول: *(٥٠% من الدرجة الكلية)*

(أ) عرف الميزانية ثم اذكر انواع الميزانية وتحدث عن اهمية الميزانية.

(ب) وضح بالرسم كيف يمكن قياس طول خط بين نقطتان تقعان كلاهما على احدى ضفتى نهر لايمكن الوصول اليها. فى حين يتم القياس من الضفة الاخرى.

(جـ) تم قياس طول خط على ارض منحدرة بزاوية ميل مقداره ٣ درجات وذلك بواسطة شريط طوله الحقيقي يساوى ١٩,٩٥ متر. فاذا كان الطول المقاس للخط على المائل هو ١٤٦,٣ متر.

والمطلوب:

١- احسب الطول الافقى الحقيقى للخط.

٢- اذا كان طول نفس الخط على احدى الخرائط هو ٢,٩١٥ سم، أحسب مقياس رسم الخريطة.

(د) رصدت الانحرافات التالية على المضلع أ ب جـ د فكانت كما بالجدول:

الضلع	الانحراف الأمامي	الانحراف الخلفي
أ ب	°٣٢٧ ' ٥٠	°١٤٧ ' ١٠
جـ ب	°٣١ ' ٤٠	°٢١١ ' ٢٠
د جـ	°٣٠٨ ' ٣٠	°١٢٨ ' ٠٠
أ د	°٢٢٣ ' ٢٠	°٤٢ ' ٣٠

المطلوب: ١- احسب الانحرافات المصححة بطريقة المتوسطات.

٢- ارسم كروكى المضلع اذا كان طول أ ب = ٨٣٠ متر ، طول أ د = ٣١٠ متر.

السوال الثانى: *(٥٠% من الدرجة الكلية)*

(أ) ما الفرق بين الانحراف الجغرافى والانحراف المغناطيسى، والى ايا منهما تشير البوصلة.

(ب) صمم مقياسا شبكيا لخريطة مقياس رسمها ١:٥٠٠٠ يبين الى دقة ٢,٥ متر، ثم بين عليه الطول ١٣٢,٥ متر.

(جـ) أخذت القراءات التالية عند عمل ميزانية على محور طريق، فكانت:

١,٨٤ ، ١,٥٤ ، ١,٦٥ ، ١,٥٩ ، ٠,٩٤ ، ١,٦٥ ، ١,٢٤ ، ٠,٣٠ ، ٢,٠٩ ، ١,١٣ ، ٢,١٤ ، ١,٢٠ ، ١,٨٣ ، ٢,٠٥ ، ٢,٥٠ ، ٢,٢٤ ، ١,٤٢. فإذا كانت القراءات الرابعة والخامسة عشرة مقدمات، والقراءة العاشرة مؤخرة وكانت النقطة الخامسة و الثامنة نقاط دوران، أوجد مناسيب النقط المختلفة إذا كانت النقطة الثالثة روبير منسوبه (٢٤,٠٠) متر وذلك بطريقة الارتفاعات والانخفاضات. ثم حقق النتائج حسابيا.

********** انتهت الاسئلة **********

مع أطيب التمنيات بالتوفيق.....

بسم الله الرحمن الرحيم

قسم الرياضيات		Department of Mathematics
كلية العلوم		Faculty of Science

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠١٧ / ٢٠١٨

طلاب **المستوى الثاني** شعبتي: **الرياضيات وعلوم الحاسب**

اسم المقرر رمزه : رياضيات متقطعة ٢٢٣ ر	الدرجة الكلية : ٥٠ درجة	التاريخ : الإثنين ٢٠١٧/١٢/٢٥م الزمن : ساعتان

أولا: أجب عن السؤال التالي (عشرون درجة)

١-	أ)	نفرض أن نطاق دالة التقارير $P(x,y)$ يتكون من كل الثنائيات (x,y) حيث $x=1,2,3$ و $y=1,2,3$. أكتب التقارير التالية باستخدام الفصل والعطف. (i) $\exists x\,\exists y P(x,y)$. (ii) $\forall x\,\exists y P(x,y)$. (٤ درجات)
	ب)	لأي ثلاث مجموعات A ، B و C برهن أن (i) $(A\times B)\cap(B\times A)=(A\cap B)\times(A\cap B)$. (ii) $A\times(B-C)=(A\times B)-(A\times C)$. (٤ درجات)
	ج)	هل يمكن للراسم الثابت أن يكون أحادي؟ فوقي؟ (درجتان)
	د)	أكتب الثنائيات المرتبة في علاقة التكافؤ المولدة بالتجزئ $\{a\}$، $\{b\}$، $\{c,d\}$ ، $\{e,f\}$، $\{g\}$ للمجموعة $\{a,b,c,d,e,f,g\}$. (درجتان)
	هـ)	في مؤسسة ما يوجد تسعة رجال وسبع نساء. كم عدد الطرق لاختيار لجنة من خمسة أعضاء من المؤسسة بشرط أن تحتوي اللجنة على رجل واحد على الأقل وامرأة واحدة على الأقل ؟ (٤ درجات)
	و)	برهن على أن الرسم البسيط يكون منقسم إذا وفقط إذا كان العدد التلويني له يساوى 2. (٤ درجات)

ثانيا: أجب عن **سؤالين فقط** ممايأتي (١٥ درجة لكل سؤال)

٢-	أ)	أعد كتابة العبارات التالية بحيث أن النفي يظهر فقط أمام المقدرات. (٤ درجات) (i) $\sim\forall x\,\exists y\,(P(x,y)\rightarrow Q(x,y))$. (ii) $\sim(\exists x\,\exists y\,\sim P(x,y)\wedge\forall x\,\forall y Q(x,y))$.
	ب)	نفرض أن $\{A_i : i\in I\}$ تجزئ للمجموعة S، بين أنه توجد علاقة تكافؤ R على المجموعة S تكون A_i، $i\in I$ هي فصول التكافؤ لها. (٨ درجات)
	ج)	نفرض G رسم بسيط مستوي مترابط له e حافة و v رأس حيث $v\geq 3$ وليس به دورات من الطول 3 . برهن على أن $e\leq 2v-4$. (٣ درجات)
٣-	أ)	نفرض الرواسم $f:A\rightarrow B$ ، $g:B\rightarrow A$ ، $h:C\rightarrow B$ ، $F:B\rightarrow C$ و

بقية الأسئلة في الخلف

		$G: A \to C$. بين ماإذا كان التحصيل التالي معرف أم لا. إذا كان معرف حدد النطاق والنطاق المصاحب للراسم الناتج. (i) $h \circ f$. (ii) $G \circ f$. (iii) $F \circ h$. (iv) $h \circ G \circ g$. (٤ درجات)
	ب)	كم سلسلة بتات يمكن تكوينها من طول لايزيد عن ستة ؟ (درجتان)
	ج)	هل يوجد رسم بسيط له ستة رؤوس درجاتها كالتالي، أرسم الرسم إن وجد: (i) 1, 2, 3, 4, 5, 6. (ii) 2, 2, 2, 2, 2, 2 . (iii) 3, 2, 3, 2, 3, 2. (iv) 3, 2, 2, 2, 2, 3. (v) 1, 1, 1, 1, 1, 1. (٥ درجات)
	د)	هل يوجد رسم منقسم به عشرة رؤوس ومنتظم من درجة 3؟ إذا لم يوجد وضح لماذا ؟ (درجتان)
	هـ)	كم حافة يجب إزالتها من الرسم المترابط الذي به n رأس و m حافة لكي ينتج شجرة ممتدة ؟ (درجتان)
٤-	أ)	كم سلسلة من أربعة أرقام عشرية بحيث (i) لاتحتوي نفس الرقم أربع مرات؟ (ii) تبدأ برقم فردي؟ (iii) تحتوي تحديدا الرقم 8 ثلاث مرات؟ (٦ درجات)
	ب)	نفرض G رسم بسيط. بين أن العلاقة R على مجموعة رؤوس G حيث uRv إذا وفقط إذا كان يوجد حافة مصاحبة لـ $\{u,v\}$، تكون علاقة متماثلة وغير عاكسة. (درجتان)
	ج)	يعرف رسم التقاطع لتجمع من المجموعات $A_1, A_2, ..., A_n$ 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 للتجمع التالي: $A_1 = \{0,2,4,6,8\}$ ، $A_2 = \{0,1,2,3,4\}$ ، $A_3 = \{1,3,5,7,9\}$ ، $A_4 = \{5,6,7,8,9\}$ ، $A_5 = \{0,1,8,9\}$. (درجتان)
	د)	نفرض G رسم بسيط مستوي مترابط له e حافة و v رأس و r منطقة. برهن على أن $v - e + r = 2$. (٥ درجات)

انتهت الأسئلة ـــــــ مع تمنياتنا لكم بالتوفيق

لجنة الممتحنين : أ.د/ فتحي هشام خضر

أ.د/ أسامة راشد سيد

جامعة أسيوط
كلية العلوم
قسم الرياضيات

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول 2018/2017م
المقرر: تفاضل وتكامل متقدم (211 ر)

الدرجة الكلية : 50 درجة — الزمن : ساعتان

السؤال الأول (10 درجات)

أ) ادرس الاتصال عند نقطة الأصل للدالة:

$$f(x,y)=\begin{cases}\dfrac{\cos(x+y)}{x+y}, & (x,y)\neq(0,0),\\ 0, & (x,y)=(0,0).\end{cases}$$

ب) أثبت أنه إذا كانت $u\colon \mathrm{R}^2\to\mathrm{R}$ دالة قابلة للتفاضل فإن مؤثر لابلاس لها $\Delta u=\dfrac{\partial^2 u}{\partial x^2}+\dfrac{\partial^2 u}{\partial y^2}$ يأخذ في الإحداثيات القطبية الصورة

$$\frac{\partial^2 u}{\partial r^2}+\frac{1}{r}\frac{\partial u}{\partial r}+\frac{1}{r^2}\frac{\partial^2 u}{\partial \theta^2}$$

السؤال الثاني (12 درجة)

أ) أوجد مفكوك تايلورحتى حدود الدرجة الثانية للدالة $f(x,y)=e^{x^2-y^2}$ حول النقطة $(1,1)$

ب) بين أنه إذا كانت $g(x,y,z)=\tan^{-1}(xyz)$ وكان $\vec{a}=\vec{\imath}+\vec{\jmath}+\vec{k}$ فإن المشتقة المتجة

$$(\nabla_a g)(1,1,0)=1$$

السؤال الثالث (12 درجة)

أ) أثبت أن معادلة المستوى المماس للسطح $z=\sin^{-1}\dfrac{x}{y}$ عند النقطة $(0,1,0)$ هى $x=z$

ب) عين النقاط الحرجة للدالة $f(x,y)=x^3+x^2y-y^2-4y$ وادرس جود قيم قصوى للدالة f عند كل منها

السؤال الرابع (16 درجة)

أ) إذا كانت $S:=\{(x,y)\in\mathrm{R}^2: x\geq 0,\ x^2\leq y\leq 1\}$ فأثبت أن $\iint_S y\,dx\,dy=\dfrac{4}{5}$

ب) إحسب المساحة المحصورة بين بين محورى الإحداثيات ومنحنى الدالة اللوغاريتمية $y=\log x$ والمستقيم $y=1$

ج) أثبت أن $\iint_{0\leq y\leq 4-x^2} x^3\,dx\,dy=0$

انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا بالتوفيق ,,,

د. أحمد عبد الستار عبد الحكيم

Department of Mathematics, Faculty of Science, University of Assiut .		كلية العلوم - قسم الرياضيات
	امتحان نهاية الفصل الدراسي الاول	العام الدراسي 2017/ 2018 م الفرقة : ساعات معتمدة علوم (المستوى االثاني)
التاريخ: 24/ 12/ 2017	الدرجة الكلية : 50 درجة	
الزمن: ثلاث ساعات	رمز المقرر: ٢٤١را	مسمى المقرر: احصاء حيوي

أولا :أجب عن سؤال واحد فقط من السوالين التاليين:(استخدم مايلزم من القيم الجدولية في نهاية ورقة الأسئلة)

السوال الأول:(10 درجات)

أ) اذا اخذت عينة عشوائية مكونة من 100 جهاز كهربائي من إنتاج مصنع A ، ووجد أن 7 منها غير صالحة للاستعمال، واخذت عينة أخرى مكونة من 150 جهاز كهربائي من إنتاج مصنع B ، ووجد أن 11 منها غير صالحة للاستعمال:

(i)اوجد فترة 98% ثقة لتقدير الفرق بين نسبتي المصابيح الغير صالحة للاستعمال من إنتاج المصنعين. (3 درجات)

(ii) اوجد فترة 95% ثقة لتقدير نسبة المصابيح الغير صالحة للاستعمال من إنتاج المصنع A . (3 درجات)

ب)صوّب شخصان نحو هدف وكان احتمال إصابة الشخص الاول للهدف هو 0.15 واحتمال اصابة الشخص الثاني للهدف هو 0.24 . أوجد احتمال اصابة الهدف إصابة واحدة على الأقل؟ (4 درجات)

السوال الثاني:(10 درجات)

أ) اذا أعلن أحد مسئولي الرقابة الادارية على السلع الاستهلاكية أن متوسط وزن أكياس الدقيق يساوي 50 كيلوجرام . فاذا أخذت عينة حجمها 16 كيس دقيق ووجد ان الانحراف المعياري لأوزان العينة هو 2.2 كيلوجرام. احسب حتمال ان يزيد متوسط وزن العينة عن 51 كيلوجرام. (5 درجات)

ب)فصل دراسي يدرس فيه 25% من الطلاب مادة الرياضيات، وتدرس فيه 10% من الطالبات مادة الرياضيات، حيث كانت الطالبات تمثل 60% من الدارسين في الفصل. فاذا اخترنا شخص بطريقة عشوائية وكان يدرس الرياضيات فما احتمال أن يكون طالبا؟ (5 درجات)

أجب عن جميع الأسئلة التالية:

السوال الثالث:(10 درجات)

أ) اذا كانت نسبة حدوث شفاء من مرض نفسي بدواء معين هو 60% ، فاذا أخذنا عينه من 20 مريض بهذا المرض وتم علاجهم بنفس الدواء:

i) ما احتمال أن يشفى منهم 3 على الاقل . (2 درجات)

ii) احسب المتوسط والانحراف المعياري لعدد الذين تم شفاءهم. (3 درجات)

ب) اذا كان عدد ساعات النوم لنوعين من الحبوب المنومه احدهما جديد والاخر قديم تتوزع توزيعا طبيعيا (معتدلا) بتباينات متساوية ومتوسطات 8 ساعات للنوع الجديد و 6.5 ساعة للنوع القديم. فاذا تم اخذ عينتان من الأشخاص حجم كلا منهما 16 شخصا ، واعطيت العينه الأولى النوع الجديد من الحبوب فكان الانحراف المعياري لعدد ساعات النوم في العينة 3 ساعات ، بينما أعطيت العينة الثانية النوع القديم وكان الانحراف المعياري لها هو 2.5 ساعة. فما احتمال أن يزيد متوسط عدد ساعات النوم في عينة النوع الجديد عن متوسط عدد ساعات النوم في عينة النوع القديم بمقدار ساعتين على الأقل؟ (5 درجات)

السوال الرابع:(10 درجات- كل فقرة 5 درجات)

الجدول التالي يوضح عدد الكلمات المطبوعة في الدقيقة لعشرة طلاب قبل وبعد أخذ دروس في الطباعة.

قبل الدروس Y	48	56	45	40	37	52	59	31	48	45
بعد الدروس X	70	57	61	63	67	58	56	49	50	43

بفرض أن الكلمات المطبوعة في الدقيقة تتبع التوزيع الطبيعي :

اقلب الورقه باقي الاسئلة بالخلف

أ) كون فترة 90% ثقة لتقدير متوسط عدد الكلمات المطبوعة في الدقيقة بعد أن ياخذ الطالب دروس الطباعة.

ب) هل يوجد اختلاف في متوسط عدد الكلمات المطبوعة بعد أخذ الدروس عن المتوسط قبل أخذ الدروس وذلك عند مستوى معنوية 5% .

السوال الخامس: (10 درجات- كل فقرة 5 درجات)

(أ) اذا كان $s_1^2 = 0.8,\ \bar{x}_1 = 4.5$ هما متوسط وتباين عينة حجمها $n_1 = 10$ مسحوبة من مجتمع توزيعه $N(\mu_1, \sigma^2)$ وكان $s_2^2 = 1.2,\ \bar{x}_2 = 3.8$ هما متوسط وتباين عينة أخرى حجمها $n_2 = 6$ مسحوبة من مجتمع $N(\mu_2, \sigma^2)$. اختبر الفرض القائل بتساوي متوسطي المجتمعين وذلك عند مستوى معنوية 0.05.

(ب) زعمت احدى شركات صناعة كرة المضرب (التنس) أن متوسط عمر مشجع التنس هو 32 سنة، ولإختبار هذا الزعم أخذت عينة عشوائية حجمها 18 مشجع تنس فوجد أن متوسط عمرهم 31.3 سنة، والانحراف المعياري لاعمارهم هو 2.8 سنة . هل متوسط عمر مجتمع المشجعين أقل من المتوسط الذي زعمته هذه الشركة عند مستوى معنوية 0.05 ؟

السوال السادس: (10 درجات - كل فقرة 5 درجات)

(أ) في دراسة لمعرفة سبب تخلف عمال شركة صناعية عن العمل، أخذت عينة من 200 عامل تبين منها أن 90 عامل منهم تخلفوا بسبب مرضهم. بينما في دراسة أخرى لنفس الشركة تمت من عشر سنوات مضت وجد ان من عينة حجمها 200 عامل قرر 70 منهم أن المرض هو سبب تخلفهم عن العمل. فهل هناك فرق في النسب بين الدراستين ام لا؟ معتبرا مستوى معنوية 0.05.

(ب) فيما يلي بيانات عن كمية البروتين اليومي بالجرام (x) التي يحتاجها حيوان رضيع، ومقدار الزيادة في وزنه بالكيلوجرام (y)، وذلك لعينة من هذه الحيوانات الرضيعة حجمها 10

x	10	11	14	15	20	22	35	40	47	55
y	10	10	12	12	13	13	18	15	16	20

استخدم طريقة المربعات الصغرى لايجاد قيمتي a, b التي تجعل الخط المستقيم $y = a + bx$ هو أفضل خط يقرب البيانات السابقة، ثم اوجد وزن الرضيع عندما يعطى كمية بروتين مقدارها 65 جرام.

استخدم ما يلزم من القيم الجدولية التالية:

$t_{(15,\ 0.96)} = 1.82$, $t_{(30,\ 0.70)} = 0.512$, $t_{(9,\ 0.95)} = 1.83$, $t_{(9,\ 0.975)} = 2.26$

$Z_{0.99} = 2.33$, $Z_{0.95} = 1.65$, $Z_{0.975} = 1.96$, $Z_{0.995} = 2.58$, $t_{(17,\ 0.95)} = 1.7$

$P(t_{(15)} < 1.82) = 0.96$, $P(t_{(30)} < 0.512) = 0.70$, $t_{(14,\ 0.975)} = 2.4$,

انتهى مع تمنياتنا بالتوفيق،

أ. د/عبد الباسط عبدالله أ.د/ هانم محمد د/صابرين جاد