الفرقة الثانية

قسم الرياضيات الامتحان النهائي : إحصاء بيولوجي ٢٤١ الزمن: ثلاث ساعات

أجب عن جميع الأسئلة التالية:

1-أ) إذا كانت نسبة الإصابة بمرض الأنفلونزا في إحدى المدن هي 0.6 ، وتم اختيار 11 شخصا من هذه المدينة أحسب احتمال أن يكون: (i) 6 أشخاص مصابون بالأنفلونزا (ii) جميعهم أصحاء (iii) من بينهم 4 أشخاص على الأكثر مرضى .

ب) تخضع أوزان علب نوع معين من أنواع العصير للتوزيع الطبيعي بمتوسط 500 جرام وانحراف معياري 3 جرام . باختيار علبة من هذا النوع أحسب: (i) احتمال أن يكون وزنها أكبر من 505 جرام (ii) احتمال ان يقل وزنها عن 495 جرام (iii) احتمال أن يكون وزنها بين 459, 507 جرام.

٢) إذا كانت درجات عينة من الطلاب في امتحان أحد المواد الدراسية في الصورة التالية :

68, 57, 85,77, 90, 89, 72, 67, 86, 65, 73, 85, 63,92

وبفرض أن درجات الطلاب تتبع التوزيع الطبيعي

أ) أحسب مقدر بنقطة لمتوسط درجات مجتمع الطلاب

ب) أحسب 95% فترة ثقة لتقدير متوسط هذا المجتمع

ج) أختبر الفرض الصفري $H_0 : \mu = 77$ مقابل الفرض البديل $H_1 : \mu \neq 77$ عند مستوى معنوية $\alpha = 0.05$.

3) أخذت عينة عشوائية حجمها 400 شخصا من إحدى المدن فوجد أن من بينهم 150 يدخنون، وأخذت عينة حجمها 450 شخصا من مدينة أخري فوجد من بينهم 350 لا يدخنون :

أ) أحسب 90% فترة ثقة للفرق بين نسبتي المدخنين في المدينتين

ب) أختبر الفرض القائل بأن هناك فرق معنوي بين نسبة المدخنين في المدينتين عند مستوى معنوية 0.05 .

4) الجدول التالي يبين محصول القطعة بالكيلو جرام لثلاث أصناف من الذرة الشامية ، أختبر ما إذا كانت الأصناف الثلاثة تختلف من حيث متوسط الإنتاجية عند مستوى المعنوية 0.01

الأصناف	المشاهدات				
A	3	7	6	7	2
B	5	9	12	11	8
C	7	6	4	2	1

قيم مساعدة:

$$F(0.99,2,12) = 6.93,\ t(0.975,13) = 2.1604$$

$$\Phi(1.66) = 0.9515, \Phi(2.33) = 0.9901, \Phi(a) = P(-\infty < Z \le a),\ Z \sim N(0,1)$$

كلية العلوم	جامعة أسيوط	قسم الرياضيات
امتحان نهائي للفصل الصيفي ٢٠١٦- ٢٠١٧		
الفرقـة :المستوي الثاني		التاريخ :٢١-٨-٢٠١٧
اسم المقرر:ميكانيكا نيوتونية	رقم المقرر ورمزه :٢٣١ر	الزمن :ساعتان

أجب عن الأسئلة التالية :-

(الدرجة الكلية :٥٠ درجة)

السؤال الأول : أجب عن فقرتين فقط علي أن تكون الفقرة (أ) منهما (١٥درجة)

أ) (أ) يتحرك جسيم في خط مستقيم بعجلة تقصيرية تتناسب عكسياً مع مربع بعده عن نقطة الأصل. أوجد سرعة الهروب إذا علم أنه بدأ الحركة من نقطة تبعد مسافة ℓ من نقطة الأصل وبسرعة ابتدائية v_0 .
(٨ درجات)

(ب) أكتب مركبات السرعة والعجلة لجسيم يتحرك في المستوى في الإحداثيات القطبية. ثم احسب مقدار سرعة الجسيم إذا علم أنه يتحرك على المنحنى $r = ae^{\theta \cos\alpha}$ بسرعة زاوية ثابتة ω ، حيث a,α مقادير ثابتة. (٧ درجات)

ج) عند نهاية ثلاث ثواني متتالية وجد أن الجسيم المتحرك حركة توافقية بسيطة يبعد بمسافات $1,\ 5,\ 5\ ft$ عن مركز الذبذبة على الترتيب ومقاسه في ناحية واحدة من المركز. أوجد زمن الذبذبة. (٧ درجات)

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

(أ) تؤثر القوى المستوية $2\sqrt{2},\ 3\sqrt{2},\ 4$ وزن باوند في الاتجاهات $BA,\ AC,\ CA$ على الترتيب من المثلث ABC حيث إحداثيات النقاط هي $A \equiv (0,1),\ B \equiv (-1,0),\ C \equiv (1,0)$. أوجد معادلة خط عمل محصلة المجموعة. (٨ درجات)

(ب) القوة $\vec{F}_1 \equiv (5,-2,0)$ تؤثر في النقطة $(0,6,0)$ والقوة $\vec{F}_2 \equiv (0,4,-6)$ تؤثر في النقطة $(6,6,0)$ والقوة $\vec{F}_3 \equiv (-3,0,7)$ تؤثر في النقطة $(0,0,6)$ عين خطوة ومحور اللولبية المكافئة. (٧ درجات)

(ج) تستقر كتلة وزنها W على مستوى أملس يميل على الأفقي بزاوية 30^0 . اتصلت الكتلة بخيط خفيف من أحد طرفيه ومر الطرف الأخر للخيط على بكرة ملساء واتصل في نهايته بكتلة وزنها $\frac{W}{\sqrt{3}}$. أوجد ا لزاوية التي يصنعها الخيط مع المستوى في حالة الاتزان ورد فعل المستوى. (٧ درجات)

السؤال الثالث: (٢٠درجة)

(أ) يظهر لرجل يسير بسرعة $15\ ft/sec$ أن المطر يسقط عليه رأسياً وعندما ضاعف سرعته ظهر له أن المطر يقابله بزاوية 45^0 . أوجد مقدار واتجاه سرعة المطر الحقيقية. (١٠ درجات)

ب) نصف دائرة نصف قطرها a مثبتة بحيث كان مستواها رأسياً وقاعدتها المستوية على مستوى أفقي. وضع قضيب منتظم طوله ℓ ملامساً لنصف الدائرة ويستقر طرفه السفلي على المستوى الأفقي. أثبت أنه في حالة الاتزان النهائي فإن ميل القضيب على الأفقي يتعين من $\ell \sin^2\theta = a\sin 2\lambda$ حيث زاوية الاحتكاك النهائي بين القضيب وكلاً من الأرض ونصف الدائرة. (١٠ درجات)

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح& أ.د./ فؤاد سيد ابراهيم

Faculty of Science
Mathematics Department
Summer Term Exam
Object Oriented programming
Time: 2 hour
Code: MC 251
August 2017

كلية العلوم قسم الرياضيات

امتحان الفصل الدراسى الصيفى
المقرر: البرمجة الشيئية
الرمز: 251 رك
الزمن: ساعتان
أغسطس 2017

Answer the following questions: (50 Marks)

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

1. Every letter in a C++ keyword is in lowercase?

(a) true (b) false

2. Which of the following are correct ways to declare variables?

(a) int x; int y; (b) int x, y; (c) int x; y; (d) int x, int y;

3. If a program compiles fine, but it produces incorrect result, then the program suffers a …… error

(a) syntax (b) runtime (c) logic (d) style

4. …….. is the C++ assignment operator.

(a) = = (b) := (c) = (d) +=

5. Let A=1. What are B and A after evaluating the expression int B = A++;?

(a) 1, 2 (b) 2,2 (c) 2,1 (d) 1,1

6. Assume x = 4 and y = 5, which of the following is true?

(a) x < 5 && y < 5 (b) x < 5 || y < 5 (c) x > 5 && y > 5 (d) x > 5 || y > 5

7. Suppose x=10 and y=10. What is x after evaluating the expression (y > 10) && (x++ > 10)?

(a) 9 (b) 10 (c) 11 (d) 12

8. Which of these data types requires the most amount of memory?.

(a) int (b) long (c) short (d) byte

9. What is x after the following statements? int x = 2; int y = 1; x *= y + 1;

(a) x is 1. (b) x is 3. (c) x is 2. (d) x is 4.

10. 5 % 1 is……..

(a) 1 (b) 25 (c) 5 (d) 0

11. What are A , B and C after the following line are executed double A = 1.0; double B = 5.0; double C = A-- + (++B); ?

(a) 1.0, 6.0, 7.0 (b) 0.0, 6.0, 7.0 (c) 1.0, 5.0, 6.0 (d) 1.0, 5.0, 6.0

12. A=2; if (A==1) A=0; else A=3; as a result of this code A is.....

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

13. A=1; if (A==1) A=0; else A=3; as a result of this code A is.....

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

14. A=1; min = (A!=1) ? 2 : 3; as a result of this code min is.....

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

15. A=2,B=3; min=(A!=1&&B=3) ? 1 : 2; as a result of this code min is.....

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

Answer Table

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

II. Write the output of the following blocks of code: (10 Marks)

No	Code	Output

1.	for (int i = 1; i <= 10; i++) {
	cout<<i*i<<endl;
	i++;
	}	

2.	#include <iostream>
	using namespace std;
	int main()
	{
	cout << 6 % 8 << endl
	<< 7 % 8 << endl
	<< 8 % 8 << endl
	<< 9 % 8 << endl
	<< 10 % 8 << endl;
	return 0;
	}	

3.	#include <iostream>
	using namespace std;
	int main()
	{
	int count = 10;
	cout << "count = " << count << endl;
	cout << "count = " << ++count << endl;
	cout << "count = " << count << endl;
	cout << "count = " << count++ << endl;
	cout << "count = " << count << endl;
	return 0;
	}	

4.	int i = 1;
	while (i < 10)
	if ((i++) % 2 == 0)
	cout<<i;	

5	int x = 1;
	while (x <= 10){
	cout<<x<<endl;
	x+=2;
	}	

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

No	Code	Correction

1.	int i;
	for (i = 0; i < 100; i++); {
	cout<<"Welcome to C++!"<<endl;
	}	

2.	for (int j=0, j < 10 , j++) cout<<j*j<<endl;	

3.	int i = 0;
	do {
	cout<<"i is "<< i<<endl;
	i++;
	} while (i < 10)	

4.	int i = 0;
	while (i < 10);
	{
	cout<<" i is "<< i;
	i++;
	}	

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

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

1. Write a program to calculate the factorial of a number using recursion.

n!=1, n=1;
n!=n(n-1)!, if n>1

2. Write a program to display pyramid of Xs on the screen. The pyramid should look like this.

```
X
XXX
XXXXX
XXXXXXX
XXXXXXXXX
```

جامعة اسيوط — الفرقة الثانية

كلية العلوم — معادلات تفاضلية ـــ ٢١٢ ر

قسم الرياضيات — الزمن : ساعتان

اختبار نهاية الفصل الدراسي الصيفي من العام الجامعي ٢٠١٦-٢٠١٧

أجب عن الاسئلة الآتية (كل سؤال ٥ درجات)

١- كون المعادلة التفاضلية التي حلها العام هو: $y = ab\sin 2x$ حيث a, b ثابتان اختياريان. ثم أوجد درجتها ورتبتها ونوعها (خطية أو غير خطية)

٢- أوجد الحل العام لمعادلة برنوللي التفاضلية: $y^2\frac{dy}{dx} = xy + 2$

ثم اوجد الحل الخاص لها وذلك عندما $y(0) = 3$

٣- اثبت ان المعادلة التفاضلية الآتية تامة ثم حلها:

$$(\sin y - y\sin x)dx + (x\cos y + \cos x)dy = 0$$

٤- أوجد الحل العام والحل البارامتري والحل الشاذ (إن وجد) للمعادلة التفاضلية:

$$y = px + p^2,\quad p = \frac{dy}{dx}$$

٥- أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$p^2 + 2xp = 3x^2,\quad p = \frac{dy}{dx}$$

٦- إذا تضاعف عدد سكان مدينة ما في ٤٠ عاما ، ففي كم من الاعوام يصبح عدد السكان ثلاثة مرات العدد الاصلي إذا علم أن معدل الزيادة يتناسب مع عدد السكان؟

٧- أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية: $\frac{d^3y}{dx^3} - 3\frac{dy}{dx} + 2y = 4 + e^x$

٨- حل المعادلة التفاضلية : $(D^2 + 4)y = 2Sin2x,\quad D = \frac{d}{dx}$

٩- اثبت أن المجموعة $\{e^x,\ e^{-x}\}$ هي مجموعة حل لمعادلة تفاضلية من الرتبة الثانية، وأوجدها .

١٠- حل المعادلة التفاضلية: $(D^2 - 6D + 8)y = 16x^2,\quad D = \frac{d}{dx}$

==========

انتهت الأسئلة - أطيب الأمنيات بالتوفيق

بسم الله الرحمن الرحيم

قسم الرياضيات		Department of Mathematics
كلية العلوم		Faculty of Science

الامتحان النهائي للفصل الصيفي للعام الجامعي ٢٠١٦ / ٢٠١٧

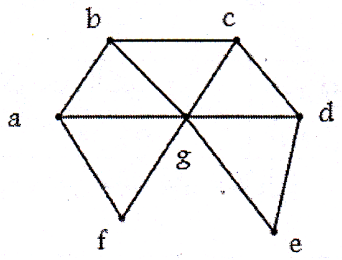
طلاب المستوى الثاني شعبة **الرياضيات**

اسم المقرر رمزه : رياضيات متقطعة ٢٢٣ ر	الدرجة الكلية : ٥٠ درجة	التاريخ : الخميس ٢٠١٧/٨/٢٤م الزمن : ساعتان

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

١-	أ)	نفرض $Q(x)$ هي العبارة " $x+1>2x$ ". إذا كان نطاق x يتكون من كل الأعداد الصحيحة فما هي قيم الصدق للتقريرين $\exists x Q(x)$ و $\forall x \sim Q(x)$. (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)	نفرض G رسم مترابط مستوي به v رأس و e حافة حيث $v\geq 3$. برهن أن $e\leq 3v-6$. (خمس درجات)
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)

بقية الأسئلة في الخلف

٦-	أ)	برهن أنه في أي رسم بسيط غير موجه G عدد الرؤوس التي درجاتها فردية يكون زوجي. (خمس درجات)
	ب)	أوجد العدد التلويني للرسم  (خمس درجات)

انتهت الأسئلة ـــــــ مع تمنياتنا لكم بالتوفيق

أستاذ المقرر : أ.د/ فتحي هشام خضر