Department of Mathematics, Faculty of Science, University of Assiut .		كلية العلوم - قسم الرياضيات

العام الدراسي 2016/ 2017 م الفرقـة : ساعات معتمدة علوم (المستوى الثاني)	امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول الدرجة الكلية : 50 درجة التاريخ: 4/ 1/ 2017

مسمى المقرر: احصاء حيوي	رمز المقرر: ٢٤١رأ	الزمن: ثلاث ساعات

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

السؤال الأول:(10 درجات)

أ) يوجد في أحد مباني المدن الجامعية 150 طالبا منهم 110 يجيدون اللغة الانجليزية ، و 50 يجيدون الفرنسية و 50 يجيدون كلا من اللغتين . أختير طالباً عشوائياً، أوجد احتمال: (4 درجات- لكل فقرة درجة واحدة)

(i) أن يجيد اللغه الانجليزية والفرنسية. (ii) أن يجيد الانجليزية فقط.

(iii) أن يجيد لغة واحدة على الأقل . (iv) أن يجيد الفرنسية علماً بأنه لايجيد الانجليزية.

ب) في دراسة عن تلوث الهواء بأوكسيد الكبريت المنبعث من أحد المصانع في اليوم، سحبت عينة مكونة من نتائج 64 يوما وحسب متوسط العينة فوجد أنه يساوي 16.5 طنا وبانحراف معياري 3.5 طناً : (6 درجات- لكل فقرة3 درجات)

(i) أوجد 99% فترة ثقة لتقدير المتوسط الحقيقي لانبعاث أوكسيد الكبريت في الجو من هذا المصنع.

(ii) اختبر ما إذا كان المتوسط الحقيقي يختلف عن 15.5 . وذلك بمستوى معنوية 1% .

السؤال الثاني:(10 درجات)

أ) إذا علم أن متوسط التحصيل الدراسي لمجتمع طلاب الصف الأول الثانوي في الريف والمدينة هوعلى الترتيب 67.4 ، 70.1 . فإذا أخذت عينتان عشوائيتان من طلاب الصف الأول الثانوي من الريف والمدينة بأحجام 20 ، 25 على الترتيب ، ووجد أن الانحراف المعياري لهما على الترتيب هو 8 ، 7.5 . احسب احتمال أن يقل متوسط التحصيل في عينة الريف عن عينة المدينة بمقدار خمس وحدات على الأقل. (5 درجات)

ب) اذا كان 45% من النباتات في إحدى الغابات يتغذى عليها طفيل. فإذا أخذنا 400 شجرة من هذه النباتات فما احتمال أن يكون عدد النباتات المصابة بهذا الطفيل في هذه العينة يزيد عن 80 شجرة . وما احتمال أن يقل عن 95 شجرة.

(5 درجات)

أجب عن جميع الأسئلة التالية:

السؤال الثالث:(10 درجات)

الجدول التالي يبين عدد البكتريا Y الموجودة في وحدة الحجوم في مزرعة للبكتريا بعد X ساعة :

عدد الساعات X	0	1	2	3	4	5	6
عدد البكتريا في وحدة الحجوم Y	32	47	65	92	132	190	275

باستخدام مبدأ المربعات الصغرى قدر علاقة على الصورة $Y = a\,b^X$ ، ثم احسب عدد البكتريا في وحدة الحجوم بعد مرور سبع ساعات.

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

مصنع لإنتاج نوع معين من الأجهزة ، كان عدد المعيب من إنتاجه في أحد الأيام 3 وحدات من بين 100 وحدة منتجة. إذا تم تطوير المصنع وكان الإنتاج في أحد الأيام بعد التطوير 600 وحدة من بينها 12 وحدة معيبة .

أ) هل تدل هذه النتائج على أن نسبة المعيب قبل التطوير أعلى منها بعد التطوير وذلك بمستوى معنوية 1% .

ب) كون 95% فترة ثقة لتقدير الفرق بين نسبتي المعيب قبل وبعد التطوير $p_1 - p_2$.

اقلب الورقه باقي الأسئلة بالخلف

II. Check the answer with True (√) or False (X) (5 marks)

1. Identifier names can be declared after use. ( )
2. In an assignment statement, the value on the left of the equal sign is always equal to the value on the right. ( )
3. The size of double is 16 bytes. ( )
4. The result of a=--x when x=10 is a==10 and x==9. ( )
5. If E1 is false and E2 is true then E1||E2 is true. ( )
6. Relational operators have a higher precedence than arithmetic operators. ( )
7. The default return type of function is void. ( )
8. You can assign one structure variable to another, provided they are of the same type. ( )
9. The compiler will complain if you try to access array element 14 in a 10 element array. ( )
10. Data items in a class must be private. ( )

III. Write the equivalent C++ statements only for the following expressions: (10 marks)

1.	$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	
2.	$d = \sqrt{(x2 - x1)^2 + (y2 - y1)^2}$	
3.	$A = 1/2\,(b1 + b2)\,h$	
4.	$y = \begin{cases} \frac{1}{2} & \text{if } x < -10 \\ 7 & \text{if } -10 \leq x \leq 10 \\ 15 & \text{if } x > 10 \end{cases}$	
5.	$y = \begin{cases} 1 & \text{if is even} \\ 0 & \text{else} \end{cases}$	

(٤) (أ) عرف نواة ومدى التحويل الخطى وإذا كان لدينا التحويل الخطى $F : R^3 \to R^2$ المعرف بواسطة: $T(p(x)) = x\,p(x)$ فأى مما يأتى يكون فى **Ker(T)** وأيها يكون فى **R(T)** ؟

$$(i)\ x+1 \quad (ii)\ x+x^2 \quad (iii)\ 3-x^2$$

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

$$T\left(a+bx+cx^2\right)=\left(3a-2b\right)+\left(-2a+3b\right)x+\left(5c\right)x^2$$

---

(٥) إستخدم تطبيقات الجبر الخطى فى:

(أ) وصف القطع المخروطى فى المستوى الذى معادلته:

$$5x^2-4xy+8y^2+\frac{20}{\sqrt{5}}x-\frac{80}{\sqrt{5}}y-4=0$$

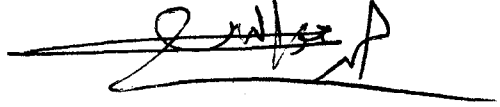
(ب) تحديد نوع السطح التالى فى الفراغ:

$$F\left(x,y,z\right)=3x^2+3y^2+5z^2+2xy-2xz-2yz-4=0$$

وذلك بإيجاد المصفوفة العمودية التى تحول كثيرة الحدود $F(x,y,z)$ إلى الصورة القياسية.

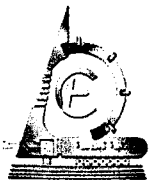
إنتهت الإسئلة

مع دعواتنا لكم بالتوفيق والنجاح



أ.د./ حمدي نور الدين

جامعة أسيوط
كلية الهندسة



كلية الهندسة

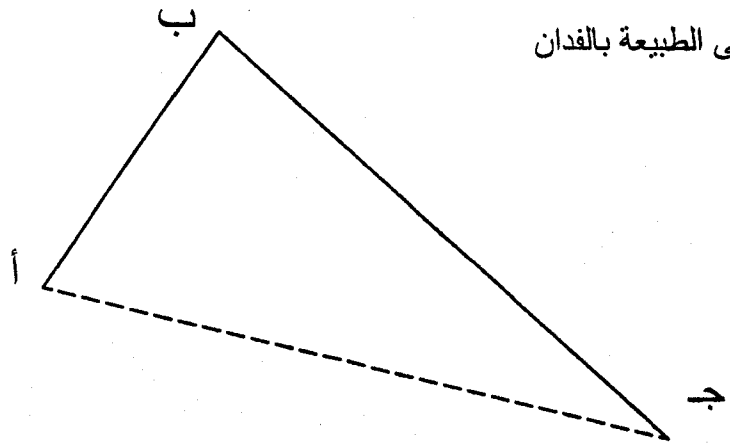
قسم الهندسة المدنية | المستوي الثاني كلية العلوم | امتحان الفصل الدراسي الاول
الزمن : ساعتان | مساحة مستوية (٢٠٠ هـ) | يناير ٢٠١٧

اجب عن جميع الأسئلة الآتية:

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

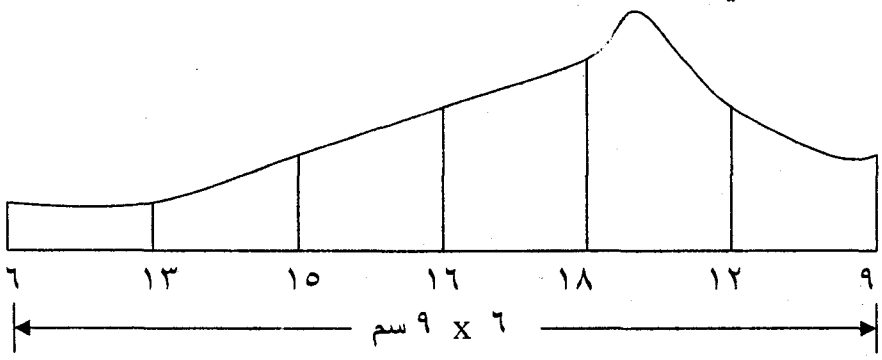
(أ) أخذت القراءات التالية عند عمل ميزانية على محور طريق، فكانت:
١.٨١ ، ٢.١٤ ، ١.٠٦ ، (١.٩٩) ، ١.٥٢ ، (٢.٢٣) ، ٢.٧٨ ، ٣.١٥ ، ٢.٩٠ ، ٢.٠٠ ، (١.٧٠) ، ٢.٣٥ ، ١.٨٩ ، ١.٦٠ ، (١.٠٠) ، ١.٣٣ ، (٢.٨٥).
فاذا كانت القراءات بين الأقواس مقدمات أوجد مناسيب النقط المختلفة إذا كانت النقطة الاولي روبير منسوبه (٣٠.٠٠) متر فوق سطح البحر. ثم حقق النتائج حسابيا.

(ب) عند قياس مساحة قطعة الأرض الموضحة بالشكل التالي تم قياس طول الخط أب فكان ٣٩٤.٦٢ متر ،والخط ب جـ فكان ٨٤١.٢٩ متر. وذلك بواسطة شريط طوله الحقيقي ٣٨.٩٤ متر. أما الضلع الثالث فتعذر قياسه ولذلك تم قياس الانحراف الخلفي للضلع أب فكان ٢٤١° ٣٠' والانحراف الامامى للضلع ب جـ فكان ١١٨° ٤٠'. احسب
- مساحة قطعة الارض الحقيقية على الطبيعة بالفدان والقيراط والسهم.



السؤال الثاني: *(٥٠% من الدرجة الكلية)*

(أ) احسب مساحة الشكل السابق بادق الطرق الممكنة واذا كان مقياس رسم الخريطه (١:١٠٠٠) احسب مسطح قطعة الارض علي الطبيعة بالفدان وكسوره.



(ب)تم قياس مسطح قطعة ارض على الطبيعة فكان ٣٦١٢٥ متر مربع، ثم قيس مسطح نفس القطعة على الخريطة فكان المسطح = ١٤.٤٥ سنتيمتر مربع.احسب مقياس الرسم لهذه الخريطة ثم
- ارسم مقياسا شبكيا للخريطة المذكورة ليبين الى اقرب ٢ متر وبين على المقياس الطول ٥٦ م

********** مع أطيب التمنيات بالتوفيق **********

بسم الله الرحمن الرحيم

Department of Mathematics		قسم الرياضيات
Faculty of Science		كلية العلوم

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠١٦ / ٢٠١٧

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

اسم المقرر رمزه : رياضيات متقطعة ٢٢٣ ر	الدرجة الكلية : ٥٠ درجة	التاريخ : الخميس ٢٠١٧/١/٥م الزمن : ساعتان

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

١- أ) حول التسويرات التالية إلى جمل كلامية ثم حدد قيمة الصدق لها

(i) $\forall x \in \mathbb{R}\left(x^2 \neq -1\right)$ (ii) $\forall x \in \mathbb{Z}\left(x^2 \in \mathbb{Z}\right)$. (ست درجات)

ب) أعد كتابة العبارات التالية بحيث أن النفي يظهر فقط للمقدرات (أي لايظهر نفى أمام المسورات أو التعبيرات التي تحتوي روابط منطقية)

(i) $\sim \exists y\,(Q(y) \wedge \forall x \sim R(x,y))$

(ii) $\sim \exists y\,(\forall x\,\exists z T(x,y,z) \vee \exists x\,\forall z U(x,y,z))$ (أربع درجات)

٢- أ) استخدم العنصر المنشئ للمجموعة في وصف المجموعات التالية:

(i) $\{0,3,6,9,12\}$. (ii) $\{-3,-2,-1,0,1,2,3\}$. (ثلاث درجات)

ب) نفرض $f(x)=ax+b$ و $g(x)=cx+d$ راسمين من $\mathbb{R}$ إلى $\mathbb{R}$، حيث a ، b، c و d ثوابت. حدد لأي الثوابت a ، b، c و d يكون $f \circ g = g \circ f$ محقق.

(سبع درجات)

٣- أ) لكل من العلاقتين التاليتين على المجموعة $\{1,2,3,4\}$ حدد ما إذا كانت عاكسة، متماثلة، متخالفة أو ناقلة.

(i) $\{(2,2),(2,3),(2,4),(3,2),(3,3),(3,4)\}$.

(ii) $\{(1,1),(1,2),(2,1),(2,2),(3,3),(4,4)\}$. (خمس درجات)

ب) هل العلاقة $\{(f,g): f(0)=g(0) \text{ or } f(1)=g(1)\}$ على مجموعة كل الرواسم من $\mathbb{Z}$ إلى $\mathbb{Z}$ تكون علاقة تكافؤ ؟ إذا لم تكن كذلك حدد الخواص التي تفقدها.

(خمس درجات)

٤- أ) كم سلسلة بتات يمكن تكوينها من طول لايزيد عن n، حيث n عدد صحيح موجب، بحيث تكون جميع البتات 1 ؟ (ثلاث درجات)

ب) كم راسم أحادي من مجموعة بها خمسة عناصر إلى مجموعة عدد عناصرها

(i) أربعة. (ii) خمسة. (iii) ستة. (سبع درجات)

بسم الله الرحمن الرحيم

قسم الرياضيات – كلية العلوم ، الفصل الدراسي الأول ٢٠١٦-٢٠١٧م

جيولوجيا البترول درجة الامتحان : ٥٠

المادة : احصاء حيوي ٢٤١ رأ الزمن : ثلاث ساعات

Answer the following questions: **(10 marks for the question)**

1-a) Suppose that the temperature during June is approximately normal distributed with mean 35 degree and standard deviation 4 degree, for a one day in June, find the probability that the temperature :

(i) is between 30 and 40 , (ii) greater than 45 , (iii) less than 33

b) The probability of a bacterium being infected with a phage is 0.3. If seven bacteria are examined under a microscope what is the probability that:

(i) no bacteria being infected, (ii) five bacteria being infected, (iii) at most three bacterium being infected.

2-a) If the mean and standard deviation of serum iron values for healthy men are 120 and 15 micrograms per 100 ml, respectively. What is the probability that a random sample of 50 normal men will yield a mean between 115 and 125 micrograms per 100 ml.

b) A study on birth weight provided the following data (in kg) on newborns

3.7; 3.2; 2.8; 3.1; 2.7; 3.3; 2.9; 3.6; 3.4; 2.9; 3.3; 3.5

(i) calculate the 99% confidence interval for the population mean of the birth weight.

(ii) Test the hypothesis that $H_0 : \mu = 3.5$; $H_1 : \mu \neq 3.5$; $\alpha = 0.05$

3-a) The following data represents the means and variances of two samples

$$n_1 = 8,\ \overline{X}_1 = 191.\ S_1 = 38,\ \ n_2 = 10,\ \overline{X}_2 = 199,\ S_2 = 12\ ,$$

Assume the populations are normally distributed:

(i) calculate the 95% confidence interval for difference between two means $\mu_1 - \mu_2$.

(ii) Test the hypothesis that $H_0 : \mu_1 = \mu_2$; $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$; $\alpha = 0.05$

4-a) A sample of 500 nursing applications included 60 from men. Find 90% confidence interval of the true proportion of men who applied the nursing program.

Department of Mathematics		قسم الرياضيات
Faculty of Science		كلية العلوم

امتحان نهائى الفصل الدراسي الاول للعام الجامعي ٢٠١٦/ ٢٠١٧م
الفرقة : الثانية كلية العلوم – شعبة رياضيات- حاسب الى – فيزياء

أسم المقرر : جبر خطي وهندسة فراغية رمز المقرر: ٢٢١ ر	التاريخ : ٢٠١٧/١/١١ درجة الاختبار: ٥٠ درجة	الزمن : ساعتين

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

(١) (أ) إذا أعطيت دالتين $f(x)=x,\quad g(x)=e^x$ إستخدم متباينة كوشي- شوارتز في إثبات المتباينة:

$$\left[\int_0^1 f(x)\,g(x)dx\right]^2 \le \left[\int_0^1 f^2(x)\,dx\right]\left[\int_0^1 g^2(x)dx\right]^2$$

(ب) إذا كان P_2 له الضرب الداخلي $\langle p,q\rangle = \int_0^1 p(x)\,q(x)dx$ إستخدم عملية جرام- شميدت لتحويل الأساس المعتاد $S=\{1,\ x,\ x^2\}$ إلى أساس عيارى متعامد.

---

(٢) (أ) إذا كانت P هى مصفوفة الانتقال من أساس فضاء خطى S إلى أساس S' فإثبت أن مصفوفة الاحداثيات القديمة $[v]_S$ ترتبط بمصفوفة الاحداثيات الجديدة $[v]_{S'}$ بالعلاقة : $[v]_{S'} = P\,[v]_S$

(ب)إذا كانت $S=\{u_1,\ u_2\}$ أساس عيارى متعامد بالنسبة للضرب الداخلى الإقليدى حيث:

$u_1=\left(\frac{1}{\sqrt{2}},-\frac{1}{\sqrt{2}}\right),\ u_2=\left(\frac{1}{\sqrt{2}},\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ أوجد متجه إحداثيات ومصفوفة إحداثيات المتجه $w=\{0,\ 7\}$

---

(٣) (أ) عرف التحويل الخطى ثم حدد ما إذا كانت $F:P_2\to P_2$ المعرفة كالتالي تحويلاً خطياً أم لا:

$$F(a+bx+cx^2)=(a+2)+bx+cx^2$$

(ب) إثبت أن دوران المستوى بزاوية حادة حول نقطة الأصل فى إتجاه ضد عقارب الساعة تحويل خطى وأوجد مصفوفة التحويل.

من فضلك باقي الاسئلة في خلف الصفحة ⇐⇐⇐

جامعة أسيوط كلية العلوم قسم الرياضيات		إمتحان نهاية الفصل الدراسي الأول ٢٠١٦/٢٠١٧م التاريخ ٩ - ١- ٢٠١٧ م الفرقة : المستوى الثانى المادة : تفاضل وتكامل متقدم (٢١١ر) الزمن : ساعتان الدرجة الكلية : ٥٠ درجة

أجب عن أربعة أسئلة فقط

السؤال الأول:- (١٢ درجة)

(أ) أدرس وجود النهايتين التاليتين:

$$\text{(i)} \lim_{(x,y)\to(0,0)} \frac{2x^2\,y}{x^4+y^2} \qquad \text{(ii)} \lim_{(x,y)\to(0,0)} \frac{x^2\,y\,\sqrt[3]{x^2}}{3x^4+4y^3}$$

(ب) ناقش إتصال كلا من الدالتين عند النقطة $(0,0)$:

$$\text{(i)}\ f(x,y)=\begin{cases}\dfrac{x\,y^2}{x^3+y^3} & (x,y)\neq(0,0)\\ 0 & (x,y)=(0,0)\end{cases}$$

$$\text{(ii)}\ f(x,y)=\sqrt{x\,y}$$

السؤال الثانى: (١٢ درجة)

(أ) إذا كانت : $f(x,y,z)=x\,e^{yz}+y\,e^{xz}+z\,e^{xy}$ فأوجد المشتقة الأتجاهية للدالة f عند النقطة $(1,0,2)$ فى الأتجاه من النقطة $(1,0,2)$ إلى النقطة $(5,3,3)$.

(ب) إذا كانت $x=r\cos\theta,\quad y=r\sin\theta$ فأثبت أن: $z=f(x,y),$

$$\left(\frac{\partial z}{\partial x}\right)^2+\left(\frac{\partial z}{\partial y}\right)^2=\left(\frac{\partial z}{\partial r}\right)^2+\frac{1}{r^2}\left(\frac{\partial z}{\partial \theta}\right)^2$$

السؤال الثالث: (١٣ درجة)

(أ) إذا كان : $y_1=(1-x_1),\ y_2=x_1(1-x_2),\ y_3=x_1x_2(1-x_3)$ فأوجد :

$$\frac{\partial(y_1,\,y_2,\,y_3)}{\partial(x_1,\,x_2,\,x_3)}$$

(ب) حقق نظرية أويلر للدالة المتجانسة : $f(x,y)=x^3\sin\left(\frac{y}{x}\right)$.

السؤال الرابع : (١٣ درجة)

(أ) أختبر النهايات العظمى والصغرى للدالة : $f(x,y)=2x^2-xy-3y^2-3x+7y$

(ب) أوجد *الأعداد الثلاثة الموجبة والتى مجموعها يساوى* 48 وحاصل ضربهم أكبر ما يمكن .

b) A researcher wishes to try three different techniques to lower the blood pressure of individuals diagnosed with high blood pressure. The subjects are randomly assigned to three groups A, B and C. After four weeks, the reduction in each person's blood pressure is recorded and the data are shown. At $\alpha = 0.05$, test the claim that there is no difference among the means.

A	10	12	9	15	13
B	6	8	3	0	2
C	5	9	12	8	4

5-a) A study of blood flow velocity has lead to the following results in 18 people:

75, 77, 78, 77, 77, 72, 72, 72, 70, 71, 69, 69, 68, 66, 64, 66, 62, 61.

Assuming the population is normally distributed, find 90% confidence interval for the population variance σ^2

b) For the following paired data, compute 95% confidence interval for the population mean difference μ_D

A	33	35	28	29	32	34	30	34
B	27	29	36	34	30	29	28	24

The tabulated values:

$\Phi(0.5) = 0.6915, \Phi(1.25) = 0.8944, \Phi(2.5) = 0.9938, \Phi(2.36) = 0.9909$, $F(0.95,2,12) = 3.89$

$t(0.995,11) = 3.106, t(0.975,11) = 2.201, t(0.975,16) = 2.12$, $\chi(0.05,17) = 8.67$,

$\chi(0.95,17) = 27.59$, $t(0.975,7) = 2.36$

Good luck

Zeinhum Jaheen

٥-	أ)	نفرض G رسم بسيط. بين أن العلاقة R على مجموعة رؤوس G حيث uRv إذا وفقط إذا كان يوُجد حافة مصاحبة لـ $\{u,v\}$، تكون علاقة متماثلة وغير عاكسة. (أربع درجات)
	ب)	لكل من المتتابعات التالية أوجد الرسم الذي رؤوسه لها هذه الدرجات (إن وجد). إن لم يوجد رسم يمثل أي من هذه المتتابعات وضح السبب. (i) 3,2,2,1,1. (ii) 3,3,1,1. (ست درجات)
٦-	أ)	ماهو العدد التلويني لكل من الدورة C_n و العجلة W_n إذا كانت n عدد فردي ، عدد زوجي؟. (أربع درجات)
	ب)	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 ؟ (ست درجات)

انتهت الأسئلة ـــــــ مع تمنياتنا لكم بالتوفيق

لجنة الممتحنين : أ.د/ فتحي هشام خضر

د./ أسامة راشد سيد

السوال الخامس:(10 درجات)

اعلنت إحدى الشركات عن شراء بعض أجهزة الإنتاج ، فعرضت عليها أربع شركات متنافسة انواع الآلات المصنوعة ، وتريد الشركة معرفة اي الانواع من الآلات أفضل ، فقامت بتشغيل الآلات الاربع (واحدة من كل شركة) بنفس الوقت والجدول التالي يوضح عدد الوحدات المنتجة من كل آلة:

المعالجة	المشاهدات				
A	27	21	38	36	34
B	28	32	36	24	36
C	27	24	35	33	38
D	24	32	35	25	28

اختبر ما إذا كان هناك فروق معنوية بين إنتاج الأربع شركات عند مستوى معنوية 5% .

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

في دراسة لمعرفة متوسط زمن تخثر الدم من جراء تناول مشروب معين ، قام احد الباحثين بتسجيل الزمن (بالثواني) قبل وبعد تناول هذا المشروب على عينة من 12 شخصا فكانت النتائج كما يلي:

قبل تناول المشروب X	175	142	124	160	118	134	140	162	160	145	140	152
بعد تناول المشروب Y	80	90	120	128	110	124	118	120	115	90	100	105

ا) كون 90% فترة ثقة لتقدير الفرق بين متوسطي زمن التخثر .

ب) اختبر ما إذا كان متوسط زمن التخثر بعد تناول المشروب اقل عند مستوى معنوية 5% .

. استخدم ما يلزم من القيم الجدولية التالية:

$$T_{(0.95,11)} = 1.80\ ,\ T_{(0.975,\ 11)} = 2.20\ ,\ F_{(0.95,\ 3,\ 16)} = 3.24\ ,$$
$$Z_{0.99} = 2.33,\quad Z_{0.95} = 1.65\ ,\ Z_{0.975} = 1.96,\ Z_{0.995} = 2.58$$
$$P(0 < Z < 10.05) = 0.5\ ,\ P(0 < Z < 8.54) = 0.5\ ,\ P(T_{43} < 0.99) = 0.85\ .$$

انتهى مع تمنياتنا بالتوفيق،

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

Faculty of Science
Mathematics Department
Term Exam
Object Oriented
Time: 2 hours
January 2017

كلية العلوم- قسم الرياضيات

امتحان الفصل الدراسي الأول
المستوي الثاني
المقرر: البرمجة الشيئية
الرمز: ٢٥١ رك
الزمن: ساعتان
يناير ٢٠١٧

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

I. Complete the following statements from the given table (write letter only). **(20 marks)**

***Note*: each answer may be used several times.**

A	bool	F	int	L	identifier	Q	array
B	0	G	3	M	do-while	R	class
C	while	H	main ( )	N	User	S	structure
D	goto	I	Designer	O	enumeration	T	*
E	4	k	?:	p	1	U	None of these choices

1) The entry point of any C++ program is a function called ..... ( )
2) (x != y) && (x == y) = ... ( )
3) The type ..... always takes a byte. ( )
4) DOUBLE is a valid ..... ( )
5) A=2; if (A=1) A=0; else A=3; as a result of this code A is ..... ( )
6) ..... loop is tested at the bottom. ( )
7) Using ..... statement is not recommended in C++. ( )
8) ..... make the best possible class without worrying about how the class will be used. ( )
9) Function prototypes have ..... components. ( )
10) ..... is a set of named integers. ( )
11) ..... is a collection of variables referenced with one name. ( )
12) The C++ conditional operator is ..... ( )
13) C++ defines type ..... with possible values: true & false. ( )
14) ..... test at top and may not execute ( )
15) ..... is an ordered collection of variables, each of the same type. ( )
16) The size of ..... is the machine's word size. ( )
17) strcmp (char* s1, char* s2) returns ..... if s1 and s2 are identical. ( )
18) ..... is case sensitive. ( )
19) If the LHS operand is a pointer to a struct, use the ..... ( )
20) Array must be ..... character longer than the longest string that it holds ( )

IV. Write the output of the following blocks of code: (15 marks)

No	Code	Output

1.	struct part
	{
	int modelnumber;
	int partnumber;
	float cost;
	};
	part p1 = { 1234, 687, 10.57 };
	cout<< p1.partnumber;	

2.	int a[5];
	a[4] = 3;
	for (int i=3; i>=0; i--){
	a[i] = 2*a[i+1]-i;
	cout << a[i];
	}	

3.	int x = 1;
	while (x <= 10) {
	cout << x << "\n";
	x += 2;
	}	

4.	int x = 19;
	while (x > 5) {
	x /= 2;
	cout << x;
	if (x%2 == 0)
	cout << "\n";
	}	

5.	int c = 1;
	while (c < 20) {
	if (c%4 == 0 && c%3 != 0)
	cout << c << "x";
	c++;
	}	

كلية العلوم		قسم الرياضيات
امتحان نهائي للفصل الأول ٢٠١٦-٢٠١٧		
الفرقـة :المستوي الثاني		التاريخ :٢-١-٢٠١٧
اسم المقرر:ميكانيكا نيوتونية	رقم المقرر ورمزه :٢٣١ر	الزمن :ساعتان
الدرجة الكلية :٥٠ درجة		

أجب عن الأسئلة التالية :-

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

(أ)- يتحرك جسيم علي المنحني $S = C\tan\psi$ حيث C ثابت بحيث يدور المماس للمنحني بسرعه زاوية ثابتة ω . برهن أن مقدار العجلة عند أي موضع يساوي $\omega^2\rho\sqrt{(\frac{4\rho}{C})-3}$ حيث ρ نصف قطر الأنحناء. (٨ درجات)

(ب)- أتصلت كتلتان بخيط يمر علي بكرة ملساء فأثبت انه اثناء الحركة يكون ضغط محور البكرة علي حوامله أقل دائما من مجموع وزني الكتلتين. (٨ درجات)

(ج)- قذف جسيم كتلته m رأسيا الي اعلي بسرعه v_0 في وسط مقاومته mv^2 حيث m كتلة الجسيم و v السرعة .

أوجد قيمة السرعة الأبتدائية v_0 التي تجعل أقصي ارتفاع يصل اليه الجسيم هو $\frac{1}{2}\ln 4$. (٨ درجات)

السؤال الثاني : (٩ درجات)

بدأ صاروخ الأنطلاق رأسيا الي أعلي وكانت كتلته الكلية m_0 وكتلة مابه من وقود تساوي $\frac{1}{2}m_0$ وكان الوقود يحترق بمعدل ثابت $\frac{m_0}{240}$ كل ثانية وتخرج غازات الأحتراق بسرعه نسبية مقدارها 6400 $ft./\sec.$ رأسيا الي اسفل .

أوجد أقصي مسافة يبلغها الصاروخ.

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

(أ)- عرف حاصل الضرب الاتجاهى لمتجهين يحصران بينهما زاوية θ ، و من ثم اوجد المتجه $\vec{y}$ الذى يحقق المعادلات الاتيه :-

$$\vec{c}\wedge\vec{y}=\vec{c}\wedge\vec{d},\qquad \vec{c}\,.\,\vec{y}=d,\qquad \vec{c}\,.\,\vec{d}=0$$ (٨ درجات)

(ب)- عرف المعنى الميكانيكى لعزم القوة، ثم أوجد عزم القوة $\vec{F}=2\vec{i}+3\vec{j}+4\vec{k}$ المارة بالنقطة $(3,2,0)$ حول :-

- محاور الإحداثيات – المستقيم المار بنقطة الاصل والنقطة $(1,1,1)$. (٨ درجات)

(ج)- برهن على ان اى مجموعة من القوى المستوية التى تؤثر على جسم جاسىء يمكن ان تؤول على وجه العموم الى قوة وازدواج، القوة تؤثر فى نقطة اختيارية من الجسم وعزم الازدواج يتغير بتغير هذه النقطة. (٨ درجات)

السؤال الرابع: (٩ درجات)

عرف الاحتكاك، أذا كان لدينا جسم قاعدته مسطحة ووزنه W موضوع على مستوى مائل خشن يميل على الافقى بزاويه α ، ادرس الشروط الضرورية والكافية لانزلاق أو انقلاب هذا الجسم.

السؤال الخامس : (١٢ درجة)

(أ) أحسب قيمة التكامل :

$$\iint_R y \; dA$$

حيث R هى المنطقة الموجودة فى الربع الأول والمحددة بالقطع الناقص $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$.

(ب) أحسب :

$$\iint_R (x+y)^2 \, dx \, dy$$

حيث R هى منطقة متوازى الأضلاع المحدد بالمستقيمات الآتية :

$$x + y = 0, \quad x + y = 1, \quad 2x - y = 0, \quad 2x - y = 3$$

---------- انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق ----------

أ. د./ رشوان أحمد رشوان

د./ عاطف أبوالخير