جامعة المنصورة كلية العلوم قسم الرياضيات المادة: رياضيات أساسية (١) جبر وهندسة (ر١١١)		امتحان دور يناير ٢٠٠٩م الفرقة الأولي – المستوي الأول: برامج* الزمن: ساعتان - التاريخ: ٢٠٠٩/١/١٤ الدرجة الكلية: ٨٠ درجة

*برامج: كيمياء – نبات وكيمياء – ميكروبيولوجي – كيمياء حيوي – جيوفيزياء – جيولوجيا – فيزياء حيوي – علوم البيئة

أجب عن الأسئلة الآتية

السؤال الأول: (20 درجة)

(أ) أثبت باستخدام مبدأ الاستقراء الرياضي أن: $\frac{1}{1\times3}+\frac{1}{3\times5}+\ldots+\frac{1}{(2n-1)(2n+1)}=\frac{n}{2n+1}$ (10درجات)

(ب) حلل الكسر $\frac{x+8}{x^3-16x}$ إلي كسوره الجزئية. (10 درجات)

السؤال الثاني: (18 درجة)

(أ) أوجد قيمة $(1+i)^{3/4}$. (9 درجات)

(ب) بدون فك المحدد، أوجد قيمة x التي تحقق: $\begin{vmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & x & x^2 \\ 1 & x^2 & x^4 \end{vmatrix}=0$ (9 درجات)

السؤال الثالث: (22 درجة)

(أ) باستخدام معكوس المصفوفات، حل نظام المعادلات الخطية الآتية: (12 درجات)

$$\begin{aligned} x+y+2z&=9\\ 2x+4y-3z&=1\\ 3x+6y-5z&=0 \end{aligned}$$

(ب) أوجد معادلة الخط المستقيم الذي يمر بنقطة تقاطع المستقيمين $2x+3y+5=0,\ x-3y+5=0$ ،

وعمودي علي المستقيم $x-2y+1=0$. (10 درجات)

السؤال الرابع: (20 درجة)

(أ) أوجد كل من: الرأس ومعادلة المحور ومعادلة الدليل والبؤرة وطول الوتر البؤري العمودي للقطع المكافئ :

$x^2-2x-4y-3=0$ ، ثم ارسمه. (10 درجات)

(ب) عين معادلة القطع الناقص الذي مركزه $(3,-5)$ ، وإحدى بؤرتيه $(3,-3)$ وطول محوره الأصغر يساوى $4\sqrt{3}$.

(10 درجات)

مع أطيب أمنيات أسرة التدريس بالتوفيق

جامعة المنصورة — المستوى الأول — دور يناير ٢٠٠٩

كلية العلوم — المادة: جبر و هندسة (ر١١١) — الزمن: ساعتان

قسم الرياضيات — برامج:رياضة- فيزياء- إحصاء و حاسب-فيزياء حيوي — التاريخ: ٢٠٠٩/١/١٤

أجب عن الأسئلة الآتية: (٨٠ درجة)

السؤال الأول: (٢٠ درجة)

(أ) أثبت باستخدام مبدأ الاستقراء الرياضي أن : $1^2+3^2+5^2+\ldots+(2n-1)^2=\frac{n(4n^2-1)}{3}$

(ب) أوجد حل مجموعة المعادلات الآتية **باستخدام المصفوفات:**

$$3x+2y+z=3, x+y+z=2, x-3y+z=6$$

السؤال الثاني: (٢٠ درجة)

(أ) حلل الكسر الآتي إلى كسوره الجزئية: $\frac{4x-2}{(x^2-2x+1)(x^2+1)}$.

(ب) أوجد حل معادلة الدرجة الثالثة الآتية باستخدام طريقة كردان: $x^3-6x-4=0$.

السؤال الثالث: (٢٠ درجة)

(أ) أوجد مفكوك $\cos^5\theta$ بدلالة جيوب و جيوب تمام الزاوية θ .

(ب) أوجد قيمة c بحيث تمثل المعادلة $x^2-5xy+4y^2+x+2y+c=0$ خطين مستقيمين ، ثم أوجد المعادلة المشتركة للمستقيمين المارين بنقطة تقاطع هذين المستقيمين و عموديين عليهما.

السؤال الرابع: (٢٠ درجة)

(أ) أوجد المحل الهندسي لنقطة تتحرك في المستوى بحيث يكون بعدها عن النقطة (5,0) يساوي نصف بعدها عن المستقيم $x=20$.

(ب) أوجد إحداثي كل من البؤرة و الرأس ومعادلتي الدليل و المحور و طول الوتر البؤري العمودي للقطع الذي معادلته $y=x^2-4x+2$ ثم ارسمه.

تمنياتنا بالتوفيق و التفوق ،،،

Mansoura University Faculty of Science Physics Department Subject: Physics		First Term First Year : Geophysics Date : 17 Jan 2009 Time allowed : 3 hours
Course (s):Physics(101): **Heat and properties of matter**		Full Mark: 60 Marks

	Answer The Following Questions: Each Questions (15) Mark	*Mark*
1. a)	Describe in details the different types of thermal expansation	*7.5*
1.b)	Define the following: Coefficient of Viscosity - British thermal unit - Poisson's ratio - Stefan's Law- Shear modulus - Bulk modulus - The First Law Of Thermodynamics- Adiabatic processes	*7.5*
2. a)	i) Discuss in detail the elastic characteristic curve of stress-strain. ii) A Venturi meter reads height h1 = 30 cm , and h2 = 10 cm . Find the velocity of flow in the pipe . A1= 7.85 x 10^{-3} $m^2$and A2 = 1.26 x 10^{-3} m^2. (g=9.8 sec/m^2)	*7.5*
2. b)	i) A 80 Kg mass is hung on a steel wire having 18 m long and 3mm diameter. What is the elongation of the wire, knowing Young's modulus for steel is 21x 10^{10} N/m^2 . (g=9.8 sec/m^2) ii) A Pan of water is heated from 20 °C to 75 °C. What is the change in its temperature on the Kelvin and on a Fahrenheit scale?	*7.5*
3. a)	Describe the temperature distribution along a uniform perfectly lagged bar	*7.5*
3. b)	Calculate the heat required to transform 20 gm of ice at -10 °C to a steam at 125 °C. (L_f = 80 Cal/gm, L_v = 540 Cal/gm, c_i = 0.5 Cal/gm.°C, c_w = 1 Cal/gm.°C, c_s = 0.6 Cal/gm.°C.)	*7.5*
4.a)	Prove that the total mechanical energy of an oscillating particle which undergoing a simple harmonic motion is conserved.	*7.5*
4.b)	i) Deduce Bernoulli's equation for the steady flow of incompressible fluid. ii) Find the law giving the periodic time τ of a simple pendulum, if τ depend on the pendulum length ι , the mass of its bob m and g the acceleration due to gravity ?	*7.5*

With our Best wishes

Examiners:	2- د. مايسه اسماعيل	1- أ.د. ماهر التونسى
	4 – د. هشام جمعه	3- د. محمد قابيل