إدارة البرامج الأكاديمية قسم القياس والتقويم	جامعة السودان المفتوحة	برنامج الحاسوب الفصل الدراسي السادس علوم برنامج التربية الفصل الثامن نوفمبر 2012م
المقرر: التحليل العددي	الإجابة على كراسة الإجابة	الزمن: 3 ساعات
عدد الأسئلة: 4	الدرجة الكلية: 80	عدد الصفحات: صفحتان

أجب عن جميع الأسئلة

السؤال الأول (20 درجة)

1. مستخدماً طريقة نيوتن رافسون أوجد $\sqrt{7}$ بدقة 0.0006.
2. مستخدماً طريقة التنصيف أوجد على الفترة $[6, 10]$ جذر المعادلة $f(x) = x^2 - 67$ بدقة 0.0006.

السؤال الثاني (20 درجة)

1. مستخدماً طريقة القاطع أوجد جذر المعادلة:

$$f(x) = 2cosx - e^x$$

مبتدئاً $x_0 = 0.5 \& x_1 = 0.6$ بدقة 0.002.

2. في إحدى التجارب الكيميائية حصل باحث على المعلومات التالية:

X	-2	0	2
Y	4	2	8

احسب حدودية مناسبة لتقريب العلاقة بين x و y .

السؤال الثالث (20 درجة)

1. اكتب خوارزمية لاجرانج للاستكمال.
2. جد جدول الفروق المتقدمة للبيانات التالية:

x_i	1	2	3	4	5
f_i	3	-2	4	7	8

السؤال الرابع (20 درجة)

1. قارن بين قاعدة شبه المنحرف وقاعدة سمبسون الثلثية للدوال: $1, x, x^2, x^3, x^4$ في الفترة $[0,2]$ مستخدماً $h = 2$ لقاعدة شبه المنحرف و $h = 1$ لقاعدة سمبسون.
2. استخدم قاعدة شبه المنحرف البسيطة والمركبة، مستخدماً $h = 0.2$، لتقريب التكامل $\int_0^{1.2} sinxdx$: ، وقارن الخطأين في الحالتين. علماً بأن القيمة الدقيقة للتكامل:

$$\int_0^{1.2} sinxdx = 0.637642$$

ولله الموفق،،