Groupe scolaire Inisse	**فرض محروس3**	**أولى علوم رياضية**
ثانوية أنيس الخاصة	**2013/05/11**	**الدورة 2**

	التمرين 1 (3 نقط)
0.5	1) تحقق من أن لكل n من $\mathbb{N}$: $n^3-2n-7=(n+1)(n^2-n-1)-6$
1.5	2) استنتج أن: $(n^3-2n-7)\wedge(n+1)=(n+1)\wedge 6$.
1	3) حدد جميع الأعداد الصحيحة الطبيعية n بحيث : $(n+1)/(n^3-2n-7)$.
	التمرين 2 (6 نقط) **السؤالين 1 و 2 مستقلان**
0.5	1) أ- حدد باقي قسمة 6^{10} على 11 .
0.5	ب- حدد باقي قسمة 6^4 على 5 .
1	ج- استنتج أن: $6^{40}\equiv 1[55]$.
1.5	2) أ- باستعمال خوارزمية أقليدس حدد زوجا (x_0,y_0) من $\mathbb{Z}^2$ يحقق: $17x_0-40y_0=1$
	ب- p عدد أولي . a و b عددين من $\mathbb{Z}$.
1	أثبت أن : $p/ab \Leftrightarrow p/a$ أو p/b
1.5	ج- استنتج في $\mathbb{Z}^2$ حلول المعادلة: $17x-40y=1$
	التمرين 3 (11 نقط)
1	I- نعتبر الدالة العددية g المعرفة على $]0;+\infty[$ بما يلي : $g(x)=6x-8x\sqrt{x}-\frac{1}{2}$.
1	1- أدرس تغيرات الدالة g على المجال $]0;+\infty[$.
1	2- استنتج اشارة g على المجال $]0;+\infty[$.
	II- نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $]0;+\infty[$ بما يلي : $f(x)=(4x-1)\sqrt{x}-4x^2+1$.
1.5	1- أحسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}$ ثم أول هندسيا النتيجة المحصل عليها.
1	2- أدرس قابلية اشتقاق f في 0^+ ثم أول مبيانيا النتيجة .
1.5	3- أ- بين أن : $f'(x)=\frac{g(x)}{\sqrt{x}}$ لكل x من $]0,+\infty[$.
0.5	ب- ضع جدول تغيرات f .
0.5	4- أكتب معادلة المماس (T) في النقطة ذات الأفصول $\frac{1}{4}$
1.5	5- أ- بين أن : $f''(x)=\frac{\left(\frac{1}{2}-\sqrt{x}\right)(16x+2\sqrt{x}+1)}{2x\sqrt{x}}$ لكل x من $]0,+\infty[$.
1	ب - أدرس تقعر (C_f) .
1.5	6- أنشئ المنحنى (C_f) و المماس (T) في م.م.م $(O,\vec{i},\vec{j})$. نأخذ $\|\vec{i}\|=2cm$