الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مؤسسة التربية و التعليم الخاصة
أوبينياتر
ابتدائي متوسط ثانوي اقامة

مارس 2024	3ASL/3ASLLE1+2
اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات	المدة: 2 ساعة

التمرين الاول (08)

1. عين باقي القسمة الاقليدية للعدد 2012 على7
2. ادرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الاقليدية للعدد 3^n على7
3. ماهو باقي القسمة الاقليدية للعدد 2012^{2014} على7
4. بين ان العدد $\left(120^{2006}+734^{1977}\right)$يقبل القسمة على 7

التمرين الثاني (12)

لتكن الدالة f المعرفة بالعبارة : $f(x)=x^3+2x^2+x-4$

و (C_f) التمثيل البياني للدالة f في معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1- ادرس تغيرات الدالة f.
2- بين انه من اجل كل عدد حقيقي x : $f(x)=(x-1)\left(x^2+3x+4\right)$.
3- حل في المعادلة $f(x)=0$
4- عين نقطة تقاطع (C_f) مع حاملي المحورين.
5- بين ان المنحنى تقبل نقطة انعطاف يطلب تعين احداثياتها
6- اكتب معادلة المماس (T)للمنحنى (C_f)عند الفاصلة1
7- انشئ (C_f).

التصحيح النموذجي:

التمرين الأول:

1) باقي القسمة الإقليدية للعدد 2012 على 7 هو: $r = 3$

2) بواقي القسمة الإقليدية للعدد 3^n على 7:

$3^6 \equiv 1[7]$; $3^5 \equiv 5[7]$; $3^4 \equiv 4[7]$; $3^3 \equiv 6[7]$; $3^2 \equiv 2[7]$; $3^1 \equiv 3[7]$; $3^0 \equiv 1[7]$

بواقي قسمة 3^n على 7 دورية و دورها 6

n	$6k$	$6k+1$	$6k+2$	$6k+3$	$6k+4$	$6k+5$	$k \in \mathbb{R}$
3^6	1	3	2	6	4	5	[7]

3) باقي القسمة الإقليدية للعدد 2^{2014} على 7 هو 4 لأن: $2012^{2014} \equiv 3^{6(335)+4}[7]$

4) تبيان أن العدد $(120^{2006} + 734^{1977})$ يقبل القسمة على 7:

$120^{2006} + 734^{1977} \equiv 0[7]$

التمرين الثاني:

1) دراسة تغيرات الدالة f: $\lim\limits_{x \to -\infty} (x) = -\infty$ ، $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = +\infty$

حساب المشتقة: الدالة f قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ و دالتها المشتقة معرفة بـ:

$f'(x) = 3x^2 + 4x + 1$

إشارة $f'(x)$

$f'(x) = 0$ تكافئ: $3x^2 + 4x + 1 = 0$ || $\Delta = b^2 - 4ac = 4$

و منه المعادلة تقبل حلين متمايزين: $x_1 = -1$، $x_2 = -\frac{1}{3}$

x	$-\infty$		$-\frac{1}{2}$		$-\frac{1}{3}$		$+\infty$
$f'(x)$	+		-		+		

و منه الدالة f متزايدة تماما على كل من المجالين $]-\infty, -\frac{1}{2}]$ و $[-\frac{1}{3}, +\infty[$ و متناقصة تماما على $[-\frac{1}{3}, -\frac{1}{2}]$

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$+\infty$
$f'(x)$	$-\infty$ ↗	$-\frac{2}{3}$ ↘		$+\infty$ ↗

2) تبيان أن: $f(x) = (x-1)(x^2+3x+4)$

$(x-1)(x^2+3x+4) = x(x^2+3x+4) - 1(x^2+3x+4) = x^3+2x^2+x-4 = f(x)$

3) حل المعادلة $f(x) = 0$

حلول المعادلة $f(x) = 0$ هي: $x = 1$

4) نقط تقاطع C_f مع حاملي المحورين:

مع حامل محور التراتيب: $f(x) = -4$ ومنه نقطة التقاطع هي: $(0\ ;\ -4)$

مع حامل محور الفواصل: $f(x) = 0$ تكافئ $x = 1$ و منه نقط التقاطع هي: $(1\ ;\ 0)$

5) C_f يقبل نقطة انعطاف $\left(-\frac{2}{3}; f\left(-\frac{2}{3}\right)\right)$

6) معادلة المماس لـ C_f عند الفاصلة 1: $y = 8x - 8$

7) إنشاء $_f$ و (T)