السنة الدراسية : 2008 / 2009	متقن بريكة
الأقسام : 3أ ف . 3 آ ل	المدة : ساعتان
اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات	

التمرين الأول :

(C) التمثيل البياني للدالة f المعرفة على المجال [4 ؛ 1-] بالجدول التالي :

x	-1		0		2		4
f (x)	0	↗	2	↘	-3	↗	-2

- عين : $f(2)$ و $f(0)$
- هل النقطتان $A(-1.0)$ و $B(2.0)$ تنتميان ال (C)
- اذكر اتجاه تغير الدالة f
- ماهي إشارة الدالة f في المجال [4 ؛ 2]

التمرين الثاني :

لتكن المتتالية العددية (U_n) المعرفة على N بحدها الأول U_0 حيث : $U_0 = 1$ و من أجل كل عدد طبيعي n

$$U_{n+1} = 2U_n + 1$$

1. احسب : $U_1 . U_2 . U_3$
2. برهن بالتراجع انه من أجل كل عدد طبيعي n : $U_n > 0$
3. (V_n) متتالية عددية معرفة على N ب : $V_n = U_n + 1$
   - بين أن : (V_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها q و حدها الأول V_0
   - عبر عن V_n بدلالة n و استنتج عبارة U_n بدلالة n
   - احسب S : $S = V_0 + V_1 + V_2 + \ldots\ldots + V_{2009}$

التمرين الثالث :

(C) التمثيل البياني للدالة f في معلم متعامد متجانس $(o\,;\,\vec{i}\,;\,\vec{j})$ المعرفة على R ب :

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

1. احسب نهايات الدالة f عند $(+\infty)$ و عند $(-\infty)$
2. احسب $f'(x)$ ثم ادرس إشارتها و استنتج اتجاه تغير الدالة f
3. شكل جدول تغيرات الدالة f
4. بين انه منأجل كل عدد حقيقي x : $f(x) = (x+1)(x^2 - 4x + 4)$

   ثم حل في R المعادلة : $f(x) = 0$ و استنتج احداثيا نقط تقاطع (C) مع محور الفواصل
5. بين ان النقطة $A(1\,;\,2)$ نقطة انعطاف للمنحني (C) ثم أكتب معادلة المماس (T) للمنحني (C) في النقطة A
6. ارسم (T) ثم (C)

التصحيح النموذجي للأقسام : 3 آ ف + 3 آ ل

الإجابة النموذجية	التنقيط

التمرين الأول : 04

01

• $f(0) = 2\ ;\ f(2) = -3$

01

• A تنتمي الى (C) : $f(-1) = 0$

B لاتنتمي الى (C) : $f(2) \neq 0$

01

• الدالة f متزايدة تماما على المجالين

[0 . 1-] . [4 . 2] و متناقصة تماما

علىالمجال [2 . 0]

01

• من اجل كل x من [2 ؛ 4] : $f(x) < 0$

التمرين الثاني : 07

1.5

-1 $U_3 = 15\ ;\ U_2 = 7\ ;\ U_1 = 3$

2 • التحقق من ان : $U_0 > 0$ لدينا : $U_0 = 1$

01

• نفرض انه مناجل كل عدد طبيعي n: $U_n > 0$

و نبرهن ان : $U_{n+1} > 0$

-3 • نبين ان (V) متتالية هندسية

$V_{n+1} = U_{n+1} + 1$

$= 2(U_n + 1)$

1.5

$V_{n+1} = 2V_n$

(V_n) متتالية هندسية اساسها $q = 2$ و

$V_0 = 2$ اهدح الأول

• من اجل كل عدد طبيعي n :

01

$V_n = 2^{n+1}$ و منه

01

$U_n = 2^{n+1} - 1$

• حساب S $\quad S = V_0 \dfrac{1-q^{2010}}{1-q}$

01

$S = 2(2^{2010} - 1)$

النمرين الثالث : 09

01

.1 $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = \lim\limits_{x \to -\infty} (x^3) = -\infty$

$\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = \lim\limits_{x \to +\infty} (x^3) = +\infty$

01

.2 $f'(x) = 3x^2 - 6x$

الدالة f متزايدة تماما على المجالين

] - ∞ ؛ 0] . [2 ؛ + ∞ [

ومتناقصة تماما على المجال [2 ؛ 0]

01

3 - جدول التغيرات :

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	−	0	+	
$f(x)$	$-\infty$	↗	4	↘	0	↗	$+\infty$

01

4 – من اجل كل عدد حقيقي x :

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

01

حل المعادلة : $f(x) = 0$

$S = \{-1\ ;\ 2\}$

0.5

$(C) \cap (xx') = \{(-1\ ;\ 0)\ ;\ (2\ ;\ 0)\}$

01

5 –من اجل كل عدد حثيثي x :

$f''(x) = 6x - 6$

لدينا : • $f''(1) = 0$

• $f''(x)$ غيرت اشارتها عند العدد 1

فالنقطة A هي نقطة انعطاف

01

-5 معدلة (T) : $y = f'(1)(x-1)$

$y = -3x + 5$

6 – رسم (T) ثم (C)

1.5