المستوى:ثالثة آداب و فلسفة

الزمن:ساعتان

إختبار للثلاثي الثاني في الرياضيات

التمرين الأول: (U_n) متتالية حسابية حدّها الأول: $U_0=3$ وأساسها: $R=2$.

1)أحسب: U_1 ؛ U_2 ؛ U_3 ؛ U_4

2)أكتب عبارة الحد العام U_n بدلالة n ثم أحسب: U_{25}

3)أحسب بدلالة n المجموع: $S_n=U_0+U_1+.....+U_n$

4)عين قيمة n بحيث: $S_n=728$

التمرين: (V_n) متتالية هندسية ؛ كل حدودها موجبة و تحقق :

$V_0 = 9$ و $V_0 +V_1 + V_2=19$

1)أحسب أساس المتتالية.

2)أحسب الحدين: V_1 و V_2.

3)أكتب V_n بدلالة n.

4)أحسب: $S_n =V_0+V_1+.....+V_7$

التمرين الثالث: f الدالة المعرفة على مجموعة الأعداد الحقيقية كما يلي:

$f(x)= 2x^3-6x+4$ و (C_f) المنحنى البياني للدالة f

1)أدرس تغيرات الدالة f وشكل جدول تغيراتها.

2)أثبت أن (C_f) يقبل نقطة إنعطاف A يطلب تعيين إحداثياتها.

3)أكتب معادلة المماس (T) عند النقطة A.

4)بين أن: $f(x)=(x+1)(2x^2+2x+4)$

إستنتج تقاطع (C_f) مع المحور الإحداثية.

5)أسم: (T) و (C_f).

بالتوفيق

التصحيح النموذجي واحكام الرياضيات

" الثالثة ثانوي "

التمرين الأول (6 نقاط)

1) (u_n) م ح معرفة بحدها الأول $u_0=3$ وأساسها $R=2$

$u_1=5$ ، $u_2=7$ ، $u_3=9$ ، $u_4=11$ /1

$u_n=3+2n$ /1

ومنه

$u_{25}=53$ /1

$S_n=u_0+u_1+\dots+u_n$

$=\frac{n+1}{2}(6+2n)$ (n+1)

/4

$u_n=728$

إذن

$\frac{n+1}{2}(6+2n)=728$

$2n^2+8n-1450=0$ (n)

$n=-31$ (نرفض) أو $n=23$ (n)

التمرين الثاني (6 نقاط)

1) (v_n) م ه حيث $v_0=9$

$v_0+v_1+v_2=19$ إذن $9+9q+9q^2=19$

ومنه $q=\frac{2}{3}$ (1)

$v_1=\frac{18}{3}$ ، $v_2=\frac{36}{9}$ (2)

$v_n=v_0q^n=9\cdot\left(\frac{2}{3}\right)^n$ (n) /1

/1

$S_n=v_0+v_1+\dots+v_7$

$=v_0\frac{q^8-1}{q-1}$ (7)

$=-27\left[\left(\frac{2}{3}\right)^8-1\right]$ (n)

التمرين الثالث

$f(x)=2x^3-6x+4$

1/ دراسة تغيرات f

•) $\lim_{x\to-\infty}f(x)=\lim_{x\to-\infty}(2x^3)=-\infty$

$\lim_{x\to+\infty}f(x)=\lim_{x\to+\infty}(2x^3)=+\infty$

•) $f'(x)=6x^2-6$
$=6(x^2-1)$

$x\in]-\infty,-1]\cup[1,+\infty[$. $f'(x)\geq 0$

$x\in]-1,1[$. $f'(x)<0$

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	−	0	+	
$f(x)$	$-\infty$	↗	8	↘	0	↗	$+\infty$

إذن

2/ لدينا $f''(x)=12x$

إذن

$f''(x)<0$ من أجل $x<0$

$f''(x)>0$ من أجل $x>0$

$f''(x)=0$ " $x=0$

إذن $A(0,4)$ نقطة انعطاف

3/ $(T): y=f'(x_0)(x-x_0)+f(x_0)$

$: y=f'(0)(x-0)+f(0)$

$y=-6x+4$

/4

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

$=2x^3-6x+4$