تصحيح الاختبار

التمرين الاول

1)تعين الاحداثيات G

لدينا $\bar{X} = 1989.4$ و $\bar{Y} = 12.74$ ومنه $G(1989.4;12.74)$

2) ليكن $y = ax + b$ معادلة مستقيم الانحدار باستعمال طريقة المربعات الدنيا نجد $a = 0,486$ و $b = -953,915$

ومنه معادلة المستقيم $y = 0,486x - 953.915$

3)تقديرات 2000باستعمال المعادلة $y = 0,486(2000) - 953.915$ اي $y = 18,085$

4) تقديرات 2004باستعمال المعادلة $y = 0,486(2004) - 953.915$ اي $y = 20,029$

عند مقارنة النتائج يمكننا القول انها مقبولة

التمرين الثاني

1)تعين الحدود $u_0 = 100000$ و $u_1 = 109000$ و $u_2 = 118450$

2)بتطبيق الوسط الحسابي نجدان $u_1 \neq u_0 + u_2$ فالمتتالية ليست حسابية

بتطبيق الوسط الهندسي نجدان $u_1 \neq u_0 \times u_2$ فالمتتالية ليست هندسية

3)لدينا $u_{n+1} = u_n + \frac{5}{100}u_n + 4000$ ومنه $u_{n+1} = 1,05u_n + 4000$

4)اثبات ان (V_n)متتالية هندسية

لدينا $v_{n+1} = u_{n+1} + 80000$ بالتعويض نجد $v_{n+1} = 1,05u_n + 4000 + 80000$

$v_{n+1} = 1,05u_n + 84000$ ومنه $v_{n+1} = 1,05v_n$

ومنه متتالية هندسية (V_n)اساسها $q = 1,05$

5) عبارة الحد العام V_nبدلالة n

من اجل كل عدد طبيعي n $V_n = 180000(1.05)^n$

استنتاج انه من اجل كل عدد طبيعي $U_n = 180000 \times 0,9^n - 80000$

لدينا $V_n = U_n + 80000$ ومنه $U_n = v_n - 80000$ اي $U_n = 180000 \times 0,9^n - 80000$

التمرين الثالث:

1)دراسة التغيرات

ا) النهايات $\lim_{x\to+\infty} g(x) = \lim_{x\to+\infty} 2x^3 = +\infty$ و $\lim_{x\to-\infty} g(x) = \lim_{x\to-\infty} 2x^3 = -\infty$

ب)المشتقة الدالة g قابلة للاشتقاق على R ومنه $g'(x) = 6x^2 + 2x$

جـ)اشارة المشتق $6x^2 + 2x = 0$ اي $x = \frac{-1}{3}$. $x = 0$

اتجاه التغير على المجال $\left]-\infty; \frac{-1}{3}\right]$ و $[0; +\infty[$ $g'(x) \geq 0$ **فالدالة** g **متزايدة**

على **المجال** $g'(x) \leq 0$ $\left[-\frac{1}{3}; 0\right]$ **فالدالة** g **متناقصة**

جدول التغيرات

x	$-\infty$		$\frac{-1}{3}$		0		$+\infty$
$g'(x)$		$+$	|	$-$	|	$+$	
$g(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	$\frac{-26}{27}$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	$+\infty$

اثبات ان $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيد

1) الدالة g مستمرة على المجال $]0; +\infty[$ فهي مستمرة على المجال

2) الدالة g متزايدة على المجال $]0; +\infty[$ فهي متزايدة على المجال

$g(0.6) = -0.2$ $g(0.7) = 0.17$ ومنه $g(0.6) \times g(0.7) \prec 0$

من 1و2و3 نستنتج ان $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيد

x	$-\infty$ α $+\infty$
$g(x)$	- | +

الجزء الثاني

النهايات $\lim_{x\to+\infty} f(x)=\lim_{x\to+\infty}\frac{x^3}{3x}=+\infty$ $\lim_{x\to 0^-} f(x)=-\infty$

$\lim_{x\to-\infty} f(x)=\lim_{x\to-\infty}\frac{x^3}{3x}=+\infty$ $\lim_{x\to 0^+} f(x)=+\infty$

حساب المشتقة الدالة f قابلة للاشتقاق على $R-\{0\}$

$f'(x)=\left(\frac{x^3+x^2+1}{3x}\right)'$ ومنه $f'(x)=\frac{g(x)}{3x^2}$

اتجاه التغير

اشارة $f'(x)$ من اشارة $g(x)$ لان $3x^2 \succ 0$

-)ومنه على المجال $]-\infty;\alpha]$ $f'(x)\le 0$ فالدالة f متناقصة

ومنه على المجال $[\alpha,+\infty[$ $f'(x)\ge 0$ فالدالة f متزايدة

معادلة المماس $(T): y=f'(1)(x-1)+f(1)$

$(T): y=\frac{2}{3}(x-1)+1$ ومنه $(T): y=\frac{2}{3}(x-1)+1$