الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية طارق بن زياد

اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

المستوى: 3 تسيير اقتصاد **المدة 2 ساعات**

التمرين الاول : (4 نقاط)

اختر الجواب الصحيح :

	الجواب الاول	الجواب الثاني	الجواب الثالث
دالة الجزء الصحيح E مستمرة على	R	$]-2;1[$	$]-2;3[$
دالة مستمرة على المجال $[0.2]$ ممثلة بالبيان			
المستقيم ذو المعادلة y=3 مستقيم مقارب ل (g) إذا كان	$f(x) = +\infty$	$f(x) = +\infty$	$f(x) = a$
f دالة مستمرة و مناقصة تماما على $[a\ ,\ b]$ المعادلة f(x) = 0 تقبل حل وحيد في $[a\ ,\ b]$ إذا كان	$f(x)$ و $f(b)$ من نفس الإشارة	$f(a) \times f(b) < 0$	$f(a) < 0$ و $f(b) < 0$

التمرين الثاني (08 نقاط) :

الجدول أدناه يمثل تطور رقم أعمال مؤسسة ما بالملايين الدينارات في المدة من السنة 2000 إلى سنة 2008.

السنة	2000	2001	2004	2008
الرتبة x_i	1	2	5	9
تطور رقم الأعمال y_i	10	20	35	55

1- عين إحداثيات النقطة المتوسطة E

2- مثل سحابة النقط $(M_i\ x_i, y_i)$ في معلم.

3- بين أن معالم توجيه مستقيم الانحدار (Δ) المحصل عليه بطريقة المربعات الدنيا هو 42،5 (مدور إلى 10^{-2}) ثم عين معادلة مختصرة للمستقيم (Δ)

4- باستعمال التعديل السابق أعطي تقاديرا لرقم الاعمال هده المؤسسة في سنة 2012.

5- ابتداءا من أي سنة يتعدى رقم الاعمال هده المؤسسة 100 مليون دينار

التمرين الثالث (08 نقاط)

نعتبر المتتالية العددية (U_n) المعرفة على N بـ :

$U_0 = 6$

$3U_{n+1} = 5U_n - 1$

1- احسب U_1, U_2, U_3

2- برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي U_n : $n \geq \frac{1}{2}$

3- استنتج أن (Un) متزايدة تماما

4- نعتبر المتتالية (V_n) معرفة على N بـ : $V_n = U_n - \frac{1}{2}$

أ / بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن : $V_{n+1} = \frac{5}{3} V_n$ ثم استنتج أن (V_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الاول .

أكتب V_n بدلالة n ثم U_n بدلالة n .

ب / نضع $S_n = V_0 + V_1 + V_2 + \ldots\ldots + V_n$

بين أن $S_n = \frac{-33}{4}[1 - (\frac{5}{3})^{n+1}]$

جـ/ استنتج بدلالة n المجموع $S'_n = U_0 + U_1 + U_2 + \ldots\ldots + U_n$

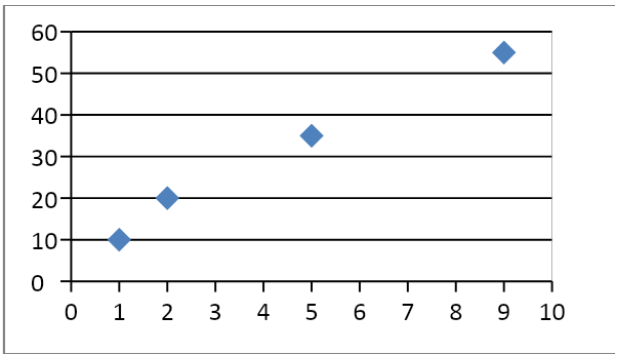
5- أكتب بدلالة n الجداء $V_0 \times V_1 \times V_2 \times \ldots\ldots \times V_n$

بالتوفيق

تصحيح اختبار الفصل الاولمادة الرياضيات

المستوى : 3 تق

التمرين الاول (04 نقاط)	العلامة
الجواب الثالث الجواب الاول الجواب الثالث الجواب الثاني	1 1 1 1

التمرين الثاني (08 نقاط)	
1- تعيين النقطة المتوسطة G $4.25=\frac{1+2+5+9}{4}=\bar{x}$ $30=\frac{10+20+35+55}{4}=\bar{y}$	
2- تمثيل سحابة النقط (x_i, y_i M_i))	1
	
3- تعيين a معامل توجيه (Δ) $\sum_{1}^{4} xi\, yi - \bar{x}\,\bar{y}(1/4)$ $a=\frac{}{\sum_{1}^{4}(xi-\bar{x})^2\frac{1}{4}}$	0.5 0.5
$\sum_{i=1}^{4} xi\, yi = 1\times10 + 2\times20 + 5\times35 + 9\times55 = 720$	0.5
$38.75=\sum_{1}^{4}(xi-\bar{x})^2$	0.5
$a\approx 5.42$	1
تعيين معادلة (Δ) معادلة (Δ) هي y= ax+b	

التمرين الثالث (08 نقاط)	العلامة
4- تقدير لرقم أعمال هده المؤسسة في سنة 2012 رتبة 2012 هي 13 Y= 5.4x13+6.97 Y=77.43	1.5
5- نضع y=100 5.42x+6.97=100 $X=\frac{93.03}{5.42}$ ومنه 5.42x=93.03 $X \approx 17.16$ إذن رتبة السنة التي يتعدى فيها رقم الأعمال هده المؤسسة 100 هي 18 ومنه السنة هي 2017	1.5

	$\bar{y}$a-b = $\bar{x}$		
	b ≈ 6.97		
	إذن معادلة Δ هي : y=5.42x+6.97		
	1 حساب U_1. U_2.U_3 U_{n+1}=$\frac{5Un-1}{3}$ U_1 ==$\frac{5Un-1}{3}$ = $\frac{29}{3}$		0.25
	U_2=$\frac{5Un-1}{3}$ = $\frac{1-\frac{29}{3}5x}{3}$ = $\frac{29}{3}$		0.25
	$U_{3=}$ $\frac{5Un-1}{3}$ = $\frac{1-\frac{142}{9}5x}{3}$ = $\frac{710}{27}$		0.25
	2* البرهان بالتراجع : الخاصية ($U_n \geq \frac{1}{2}$ نسمي p(n)) **مرحلة 1** إذا كان n=0 فان U_0 =6 ومنه $U_n \geq \frac{1}{2}$ و بالتالي p(0) صحيحة		0.25
	مرحلة 02 نفرض p(n) صحيحة من أجل عدد طبيعي n أي $U_n \geq \frac{1}{2}$		
علامة		العلامة	

لنبرهن أن p(n+1) صحيحة أي $U_{n+1} \geq \frac{1}{2}$

لدينا $U_n \geq \frac{1}{2}$ و منه $U_n \geq \frac{5}{6}$ و منه $U_n - \frac{1}{3} \geq \frac{5}{6} - \frac{1}{3}$

ومنه $U_{n+1} \geq \frac{1}{2}$

إذن p(n+1) صحيحة

خلاصة

من أجل كل عدد طبيعي n : $U_{n+1} \geq \frac{1}{2}$

3- استنتاج أن U_n متزايدة تماما :

$U_n - \frac{1}{3} - U_{n+1} - U_n = \frac{1}{3}$

$U_n - \frac{2}{3} = U_n - \frac{1}{2} = -\frac{1}{2}$

لدينا

$U_n \geq \frac{1}{2}$ ومنه $U_{n+1} \geq 0$

$U_{n+1} \geq 0$ ادن $\frac{1}{2} > 0$ ومنه Un متزايدة تماما على N

4- أ / تبيان أن $V_{n+1} \quad V_n =$

$V_{n+1} = \frac{1}{2} U_{n+1} - \frac{1}{3} U_n \frac{5}{3} - \frac{1}{2}$

$V_{n+1} = \frac{5}{3} (\frac{1}{2} U_n -) = \frac{5}{3} V_{n+1} = \frac{5}{6} U_n -$

$V_{n+1} = V_n \quad \frac{5}{3}$

$V_{n+1} = = V_n \quad q \times$ من الشكل $V_n \quad V_{n+1} = \frac{5}{3}$

ادن (V_n) متتالية هندسية أساسها $q = \frac{5}{3}$ و حدها الاول $V_0 = 4 - \frac{1}{2}$

$= \frac{11}{2}$

$V_0 = 6 - \frac{1}{2}$

كتابة V_n بدلالة n

$V_n = V_0 \times q^n$ ومنه $V_n = \frac{11}{2} (\frac{5}{3}) \quad \frac{1}{2}^n +$

كتابة Un بدلالة n

$U_n = V_n + \frac{1}{2}$ ومنه $U_n = \frac{11}{2} (\frac{5}{3}) \quad \frac{1}{2}^n +$

ب / تبيان أن $S_n = -[\frac{5}{3})^{n+1} - 1] - \frac{33}{4}$

$S_n = V_0 \quad \frac{1-q^{n+1}}{1-q} = \frac{11}{2} \quad \frac{[\frac{5}{3})^{n+1} - 1 - (-]}{1 - \frac{5}{3}}$

$S_n = \frac{[\frac{5}{3})^{n+1} - 1 - (-]}{- \frac{2}{3}}$

$S_n = -[(-)^{n+1} - 1]$

ج / استنتاج المجموع S_n

$U_0 + U_1 + \ldots + U_n = Sn$

$U_n = V_n + \frac{1}{2}$

$(V0 + \frac{1}{2}) + \ldots + (V0 + \frac{1}{2}) + (V0 + \frac{1}{2}) \quad Sn$

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

$S_n = [(-)^{n+1} - 1] (n+1) +$

5- كتابة الجداء بدلالة n

$V_0 \times V1 \times \ldots Vn = V_0 (V_0 q) (V_0 q^2) \ldots x (V_0 q^n)$

$= V_0 \times V_0 \times \ldots \times V_0) \times (q \times q^2 \times \ldots \times q^n)$

$= V_0^{n+1} \times q^{\frac{n(n+1)}{2}}$

$(V_0 \times V_1 \times \ldots \times V_n) = n$ ()