الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — السنة الدراسية: 2017/2016

مديرية التربية لولاية باتنة — المستوى: 2ع تج + 2 ت ر

ثانوية محمد العيد آل خليفة — المدة: ساعتان

اختبار دورة جوان الاستدراكية في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (07 نقاط)

لتكن $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متتالية عددية معرفة من أجل كل عدد طبيعي n كمايلي: $u_0=2$ و $u_{n+1}=\frac{1}{5}u_n+\frac{4}{5}$

1) أحسب الفرق: $u_{n+1}-u_n$ بدلالة u_n

2) إذا علمت أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n>1$ ، استنتج أن المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متناقصة تماما على $\mathbb{N}$

3) لتكن $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي: $v_n=u_n-1$

أ – بين أن $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متتالية هندسية يطلب تحديد أساسها q و حدها الأول v_0

ب –أكتب v_n بدلالة n ثم استنتج u_n بدلالة n

ت –أحسب $\lim\limits_{n\to+\infty}(v_n)$ ثم $\lim\limits_{n\to+\infty}(u_n)$

ث –أحسب بدلالة n المجموع: $S_n=v_0+v_1+v_2+...+v_n$ ثم استنتج المجموع: $S'_n=u_0+u_1+u_2+...+u_n$ بدلالة n

التمرين الثاني: (05 نقاط)

المستوي مزود بالمعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$. تعطى الوحدة بالـ: cm و لدينا: $\|\vec{i}\|=\|\vec{j}\|=2$

نعتبر (Γ) الدائرة التي مركزها $\Omega(3;1)$ و نصف قطرها $R=\sqrt{5}$

1) أكتب معادلة ديكارتية للدائرة (Γ) ثم تحقق أن النقطة $A(2;-1)$ تنتمي إلى هذه الدائرة.

2) أكتب معادلة ديكارتية للمستقيم (Δ) ، مماس الدائرة (Γ) عند النقطة A

3) استنتج معادلة ديكارتية للدائرة (Γ') ، صورة الدائرة (Γ) بالتحاكي h الذي مركزه النقطة O و نسبته $k=-\frac{3}{2}$

التمرين الثالث: (08 نقاط)

لتكن f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=x^2-3x+2$ و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المزود بمعلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1 –أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$ ثم $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$

2 –أحسب $f'(x)$ و أدرس إشارتها.

3 –شكل جدول تغيرات الدالة f

4 –أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة التي فاصلتها $x_0=3$

5 –عين نقاط تقاطع المنحنى (C_f) مع محوري الإحداثيات ثم أرسم كلا من (T) و (C_f) .

انتهى نص الاختبار

عطلة سعيدة لأبنائنا الأعزاء، عيد فطر سعيد و بالتوفيق للجميع.

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التمرين الأول: (07 نقاط)		
1) من أجل كل عدد طبيعي n لدينا: $u_{n+1}-u_n=\frac{1}{5}u_n+\frac{4}{5}-u_n=-\frac{4}{5}u_n+\frac{4}{5}$	01	07
2) بما أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_n>1$ فان $-\frac{4}{5}u_n+\frac{4}{5}<-\frac{4}{5}(1)+\frac{4}{5}$ و منه:		
$u_{n+1}-u_n<0$ ، و هكذا فان المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متناقصة تماما على $\mathbb{N}$	01	
3) لدينا $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي: $v_n=u_n-1$		
أ- لدينا: $v_{n+1}=u_{n+1}-1=\frac{1}{5}u_n+\frac{4}{5}-1=\frac{1}{5}u_n-\frac{1}{5}=\frac{1}{5}(u_n-1)=\frac{1}{5}v_n$ و بالتالي $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$	01	
متتالية هندسية أساسها $q=\frac{1}{5}$ و حدها الأول $v_0=u_0-1=2-1=1$	01	
ب- من أجل كل عدد طبيعي n لدينا: $v_n=v_0\times q^{n-0}=1\times\left(\frac{1}{5}\right)^n=\left(\frac{1}{5}\right)^n$	01	
و منه: $u_n=v_n+1=\left(\frac{1}{5}\right)^n+1$	01	
ت- بما أن: $\frac{1}{5}\in\left]-1;1\right[$ فان: $\lim\limits_{n\to+\infty}\left(\frac{1}{5}\right)^n=0$ أي: $\lim\limits_{n\to+\infty}(v_n)=0$	0.5	
و منه: $\lim\limits_{n\to+\infty}(u_n)=\lim\limits_{n\to+\infty}\left[\left(\frac{1}{5}\right)^n+1\right]=0+1=1$	0.5	
التمرين الثاني: (05 نقاط)		
1) لدينا: $(\Gamma):(x-3)^2+(y-1)^2=\left(\sqrt{5}\right)^2$	01	05
و يمكن أن نكتب أيضا: $(\Gamma):x^2+y^2-6x-2y+5=0$		
ولكن: $(x_A-3)^2+(y_A-1)^2=(2-3)^2+(-1-1)^2=5$ و منه: $A\in(\Gamma)$	01	
2) لدينا: $A(2;-1)$ و $\overrightarrow{A\Omega}(1;2)$ كما أن المستقيم (Δ) يشمل A $\overrightarrow{\Omega A}$ شعاع ناظمي له. إذن من أجل كل نقطة $M(x;y)$ من (Δ) لدينا: $\overrightarrow{AM}(x-2;y+1)$ و $\overrightarrow{AM}.\overrightarrow{A\Omega}=0$ بتوظيف العبارة التحليلية للجداء السلمي نجد: $1(x-2)+2(y+1)=0$ و بعد التبسيط نحصل على معادلة ديكارتية للمستقيم (Δ) كما يلي:		
$(\Delta):x+2y=0$	01	
3) لدينا: $\overrightarrow{O\Omega'}=-\frac{3}{2}\overrightarrow{O\Omega}$ و بالتالي: $\Omega'\left(-\frac{9}{2};-\frac{3}{2}\right)$ و من جهة أخرى:	0.5	
$R'=\left\|-\frac{3}{2}\right\|\times R=\frac{3\sqrt{5}}{2}$ إذن: $(\Gamma'):\left(x+\frac{9}{2}\right)^2+\left(y+\frac{3}{2}\right)^2=\left(\frac{3\sqrt{5}}{2}\right)^2$	01.5	

التمرين الثالث: (08 نقاط)

08

1 حساب النهايات: 02

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

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

2 من أجل كل عدد حقيقي x لدينا: $f'(x) = 2x - 3$ و بالتالي: 01

x	$-\infty$		$3/2$		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	

3 – جدول التغيرات: 01

x	$-\infty$		$3/2$		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	$-1/4$	$\nearrow$	$+\infty$

4 – لدينا: $(T): y = f'(3)(x-3) + f(3)$ و منه: $(T): y = 3(x-3) + 2$ و بعد التبسيط

نجد: $(T): y = 3x - 7$ 01

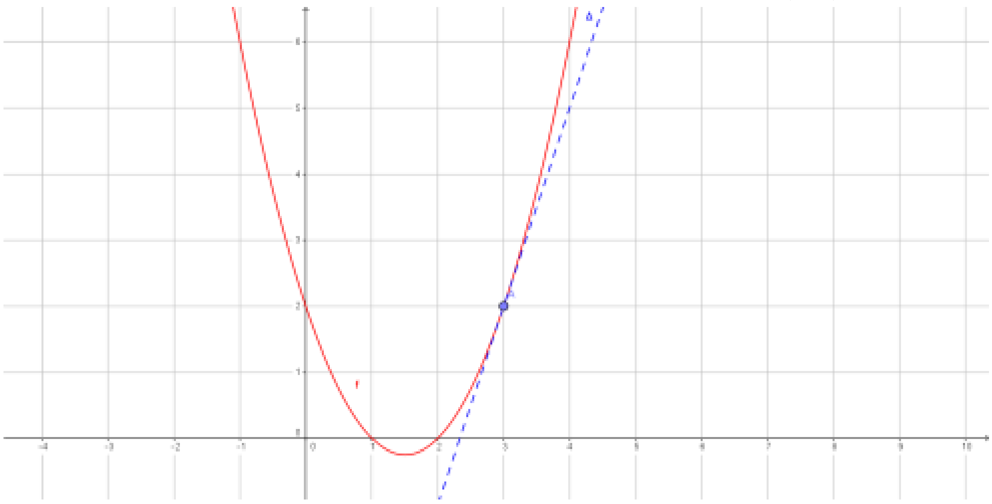
5 – التقاطع مع محوري الإحداثيات:

المنحنى (C_f) يقطع محور الفواصل في النقطتين اللتين فاصلتاهما: 1 و 2 لأن

المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلين هما 1 و 2 01

المنحنى (C_f) يقطع محور التراتيب في النقطة التي ترتيبها 2 لأن: $f(0) = 2$ 01

رسم المنحنى (C_f) و المماس (T) 01



من إعداد الأستاذ: مراحي لزهر