ثانوية أبي سالم العياشي المستوى 2BAC-ع-فيزيائية	امتحان تجريبي ماي 2012	مادة : الرياضيات مدة الانجاز : 3 H	الصفحة 1

سلم التنقيط	
	التمرين الأول : (4 نقط)
	المستوى العقدي منسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O;\vec{u};\vec{v})$
1.5	1) أثبت أن المعادلة : $(E): z^2+4z+8=0$ تقبل حلين مختلفين a و d حيث $\text{Im}(d)>0$ وتحقق أن : $a^{2012}-d^{2012}=0$
	2) نعتبر النقط A و B و D ذات الألحاق على التوالي $a=-2-2i$ و $b=2$ و $d=-2+2i$
0.5	أ/ حدد النقطة C لكي يكون الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع
0.5	ب/ حدد z_E لحق النقطة E صورة النقطة C بالدوران الذي مركزه B وزاويته $-\frac{\pi}{2}$
0.5	ج/ حدد z_F لحق النقطة F صورة النقطة C بالدوران الذي مركزه D وزاويته $\frac{\pi}{2}$
1	3) أثبت أن : $\frac{z_F-z_A}{z_E-z_A}=i$ واستنتج أن المثلث AEF متساوي الساقين وقائم الزاوية
	التمرين الثاني : (نقطتين)
1	1) حل المعادلة التفاضلية (E) التالية : $(E): y''-2y'+y=0$
0.5	2) حدد الحل f للمعادلة التفاضلية (E) الذي يحقق الشرطين : $f(0)=1$ و $f'(0)=4$
0.5	3) استنتج قيمة التكامل : $I=\int_0^1 (3x+1)e^x dx$
	التمرين الثالث : (3 نقط و نصف)
	في الفضاء المنسوب إلى معلم معلم متعامد ممنظم مباشر $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$ نعتبر (S) مجموعة النقط $M(x,y,z)$ التي تحقق المعادلة : $x^2+y^2+z^2-4x+2y-2z-19=0$ ولتكن النقطة $A(5,3,1)$ والمتجهة $\vec{u}(2,1,0)$
1.5	1) بين أن (S) فلكة محددا مركزها Ω وشعاعها r وتحقق أن A تنتمي إلى الفلكة (S)
0.5	2) أعط معادلة ديكارتية للمستوى (P) المار من A والمتجهة $\vec{u}$ منظميه عليه
0.5	3) أ/ أحسب المسافة $d(\Omega,(P))$
0.5	ب/ استنتج أن المستوى (P) يقطع الفلكة (S) وفق دائرة (C) شعاعها $\sqrt{5}$
0.5	ج/ حدد مركز الدائرة (C)

www.riyadiyat.net

مسألة : (11 نقطة)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ بمايلي : $\begin{cases} f(x)=\dfrac{x}{1+x\ln x} \; ; \; x \succ 0 \\ f(x)=x\sqrt{1-x} \; ; \; x \leq 0 \end{cases}$ و ليكن (C) منحناها في معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i};\vec{j})$ (نأخذ $\|\vec{i}\|=\|\vec{j}\|=1cm$)

1) أ/ بين أن الدالة f متصلة في 0 — 0.5

ب/ أدرس اشتقاق f في 0 وأول هندسيا النتيجتين — 1

2) أ/ أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ وأول مبيانيا النتيجة — 0.5

ب/ أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ وحدد الفرع اللانهائي للمنحنى (C) بجوار $-\infty$ — 0.5

3) أحسب $f'(x)$ على المجال $]-\infty;0[$ وحدد إشارتها — 0.5

4) نعتبر الدالة العددية g المعرفة على $]0;+\infty[$ بمايلي : $g(x)=1+x\ln x$

أ/ حدد تغيرات g على $]0;+\infty[$ و بين أن $\forall x\in]0;+\infty[\; ; \; g(x)\succ 0$ — 1

ب/ بين أن : $\forall x\in]0;+\infty[\; ; \; f'(x)=\dfrac{1-x}{(g(x))^2}$ واستنتج إشارة $f'(x)$ على المجال $]0;+\infty[$ — 1

5) أعط جدول تغيرات f — 0.5

6) أ/ أدرس الوضعية النسبية للمنحنى (C) مع المستقيم (Δ) الذي معادلته $y=x$ على المجال $]0;+\infty[$ — 0.5

ب/ أنشئ المستقيم (Δ) و المنحنى (C) — 1

ج/ أحسب حجم مجسم الدوران الذي يولده منحنى الدالة $x\to x\sqrt{1-x}$ على المجال $[-1;0]$ إذا دار دورة كاملة حول محور الأفاصيل . — 1

7) لتكن الدالة h قصور الدالة f على المجال $]0;1]$

أ/ بين أن الدالة h تقبل دالة عكسية h^{-1} معرفة على مجال J يتم تحديده — 0.5

ب/ أحسب $h(\dfrac{1}{e})$ و $(h^{-1})'(\dfrac{1}{e-1})$ — 0.75

ج/ أنشئ في نفس المعلم منحنى الدالة العكسية h^{-1} — 0.25

8) نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة بمايلي : $\begin{cases} u_0=\dfrac{1}{2} \\ \forall n\in\mathbb{N}\; ; \; u_{n+1}=h(u_n) \end{cases}$

أ/ بين أن : $\forall n\in\mathbb{N}\; ; 0\prec u_n\leq 1$ — 0.5

ب/ أدرس رتابة المتتالية (u_n) واستنتج أنها متقاربة — 0.5

ج/ أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} u_n$ — 0.5

www.riyadiyat.net