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

التمرين	سلم التنقيط

التمرين الأول : (3 نقط ونصف)

1) نعتبر في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلة التالية : $(E):\ z^3+8=0$

أ/ تحقق أن -2 حل للمعادلة (E) وحدد العددين الحقيقيين a و b بحيث : **0.75**

$$\forall z\in\mathbb{C}\ ;\ z^3+8=(z+2)(z^2+az+b)$$

ب/ حل المعادلة (E) وأكتب الحلول على الشكل الأسي **0.75**

2) نعتبر في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O;\vec{u};\vec{v})$ النقط A و B و C التي ألحاقها على التوالي : $z_A=-2$ و $z_B=1-i\sqrt{3}$ و $z_C=1+i\sqrt{3}$

ولتكن النقطة D منتصف القطعة $[OB]$ و r الدوران الذي مركزه O وزاويته $\frac{2\pi}{3}$

أ/ بين أن : $r(A)=B$ و $r(B)=C$ و $r(C)=A$ **0.75**

ب/ استنتج طبيعة المثلث ABC **0.5**

ج/ حدد z_L لحق النقطة L التي تحقق العلاقة $\overrightarrow{AL}=\overrightarrow{OD}$ **0.25**

د/ حدد الشكل المثلثي للعدد العقدي $\frac{z_L}{z_D}$ واستنتج أن : $(AL)\perp(OL)$ **0.5**

التمرين الثاني : (نقطتان ونصف)

يحتوي صندوق U_1 على 4 كرات حمراء و6 كرات سوداء ويحتوي صندوق U_2 على كرة واحدة حمراء و9 كرات سوداء (نفترض أن جميع الكرات متساوية الاحتمال)

نرمي نردا مكعبا وجوهه مرقمة من 1 إلى 6 مرة واحدة في الهواء

** إذا عين النرد الرقم 1 نسحب كرة واحدة من الصندوق U_1 وإذا عين النرد رقما مخالفا للعدد 1 نسحب كرة واحدة من الصندوق U_2 **

1) أحسب احتمال الحدث : R (سحب كرة حمراء) **1**

2) إذا سحبنا كرة حمراء ماهو الاحتمال لكي تكون من الصندوق U_1 ؟ **1.5**

التمرين الثالث : (4 نقط)

نعتبر في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$ النقطتين $A(-1,-1,1)$ و $B(-1,2,-2)$ والمستوى (P) المعرف بالمعادلة الديكارتية : $x+y+z-2=0$

1) بين أن المستقيم (AB) يوازي المستوى (P) **0.5**

2) ليكن α عدد حقيقي و (S_α) مجموعة النقط $M(x,y,z)$ من الفضاء التي تحقق المعادلة :

$$x^2+y^2+z^2+2x-2\alpha y+2\alpha z+\alpha^2+\alpha=0$$

أ/ بين أن لكل α من $\mathbb{R}$ المجموعة (S_α) هي الفلكة التي مركزها $I_\alpha(-1,\alpha,-\alpha)$ محددا شعاعها r **1**

ب/ بين أنه عندما تتغير α في $\mathbb{R}$ فان النقطة I_α تتغير على المستقيم (AB) **0.5**

3) أدرس حسب قيم α الوضع النسبي للفلكة (S_α) و المستوى (P) **1**

4) حدد معادلة ديكارتية للمستوى (Q) المماس للفلكة (S_0) عند النقطة $C(-1,1,0)$ **0.5**

5) أحسب مساحة المثلث ABC **0.5**

سلم التنقيط

مـــســـــأ لـــــة : (10 نــقــط)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بمايلي : $f(x)=1+\ln(x(2-x))$ و ليكن (C) منحناها في معلم
و ليكن (C) منحناها في معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i};\vec{j})$ (نـــأخــذ $\|\vec{i}\|=\|\vec{j}\|=4cm$)

1) أ / بــيــن أن : $D_f=]0,2[$ وأحسب $\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to 2^-} f(x)$ 0.75
ب/ حـــدد الفرعين اللانــهـــائـيــين للمنحنــى (C) 0.5
ج/ أحـــســب $f'(x)$ وأعــط جـــدول تــغــيــرات f 0.5

2) أ/ بـيـــن أن المستقيم ذو المعادلة $x=1$ مــحــور تــمــاثـــل للمنحنـــى (C) 0.5
ب/ حدد تقاطع منحنى الدالة مع محورالأفاصيل نرمز بالرمز x_0 لأصغر الأفصولين 1

3) لــتــكــن الــدالــة الـعـدديـة h المعرفـة على $]0,2[$ بمايلي : $\forall x\in]0,2[;h(x)=f(x)-x$
أ/ أعـــط جـــدول تـغــيـــرات h 1
ب/أستنتج أن المعادلـة $h(x)=0$ تقبل حلين مختلفين أحدهــمــا 1 و الآخــر α بحيث $x_0\prec\alpha\prec 0,3$ 0.5
وتحقق أن $\ln(\alpha(2-\alpha)=\alpha-1$ 0.25
ج/ حـــدد إشارة $h(x)$ واستنتج الوضع النسبي للمنحنى (C) والمستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x$ 0.5

4) أنـــشـــئ المنحنى (C) والمستقيم (Δ) (نـــأخـذ $x_0\simeq 0,2$) 0.75

5) لتكن الـــدالـــة g قـــصــور الـــدالـــة f على المجال $I=]0,1]$
أ/ بـيـــن أن الـــدالـــة g تقبل دالة عكسية g^{-1} معرفة على مجال J يتم تــحـــديده 0.5
ب/حـــدد $g^{-1}(x)$ لـــكـــل x مــــن $]0,1]$ 0.5
ج/ أنـــشـــئ فـــي نـــفـــس الـــمــعـــلـــم مـــنــحــنـــى الـــدالـــة الـــعـــكـــســـيـــة g^{-1} 0.25

6) نـــعـــتـــبـــر التكامـــل $K=\int_\alpha^1 \ln(x(2-x))dx$
أ/ باستعمال الـــمـــكـــامـــلـــة بالأجـــزاء بين أن : $K=-\alpha(\alpha-1)-2\int_\alpha^1\frac{1-x}{2-x}dx$ 1
ب/بــيـــن أن : $K=-\alpha^2+5\alpha-4-2\ln\alpha$ 0.5
ج/ أول هـــنـــدســيا العددين $\int_\alpha^1(f(x)-x)dx$ و $\int_\alpha^1(x-g^{-1}(x))dx$ 0.5
د/ اســتـــنـــتـــج أن : $\int_\alpha^1(f(x)-x)dx=\int_\alpha^1(x-g^{-1}(x))dx$ 0.5
ه/ اســتـــنـــتـــج بـــدلالـــة α قـــيـــمـــة الـــتـــكـــامـــل $\int_\alpha^1\sqrt{1-e^{x-1}}dx$