الفرض الثانـــي في مـــادة الريـــاضيـــات

الموضوع الاول:

التمرين الاول : 3 نقاط

الفضـــاء منســـوب الى معلـــم متعامـــد ومتجانـــــس $(o;\vec{I};\vec{J};\vec{K})$

يعطـــى المستويP ذو المعادلـــــة : 2x+y-z+3=0 والنقطة A(2;2;3)

1* حدد احداثيـات المسقط H للنقطـة A على المستوي P 2* احسب المسافـة بين A وP

التمرين الثاني : 4 نقاط

$$z^2-2(3+2i)z+1+12i=0$$

حل في C المعادلـــــــــة حيث $|Z_1|<|Z_2|$

المستـــوي منســـوب الى معلـــم متعامـــــــد ومتجانـــــس $(o;\vec{I};\vec{J})$

D;C;B;A نقـط مـن المستـوي لواحقهـــــــا على الترتيـب 2-i ; 1+4i ; Z_2 ;Z_1

عين التشابـــه S الذي يحول النقطـــةA الى النقطـــة C والنقطـــــة D الى النقطـــة B

لتكن U_0 النقطة التي لاحقتها 3i . نضـع من اجل كل عدد طبيعـي n : $U_{n+1}= S(U_n)$ ، $U_n= \left\|\overrightarrow{\omega u_n}\right\|$

حيـــث ω مركـــز التشابـــه S احســـب $\left\|\overrightarrow{\omega u_n}\right\|$ بدلالة n * ماهي طبيعـــة المتتاليـــــــــة (U_n)؟

* احســـــب $\lim U_n$ $n\to+\infty$

التمرين الثالث : 6 نقاط

لتكـــن الدالـــة g المعرفـــة كما يلي : $g(x)=x^2+2x+\ln|x+1|$ 1* احسب g(0);g(-2)

2* ادرس تغيـــرات الدالة g مستنتجـــا اشارتهـــا

** لتكـــن الدالـــة f المعرفـــة كما يلي: $f(x)=x+1-\dfrac{\ln|x+1|}{x+1}$ انشىء (C_f)

التمرين الرابع : 4 نقاط

يحتـــوي كيس على 20 قريصة سوداء ، 15 منها مرقمـــة وعلى 30 قريصة بيضـــاء ،20 منها مرقمة

1* لخص هذه المعطيـــات في جدول 2* نسحـــب عشوائيـــا قريصة من الكيـــس

أ* علمـــا ان هذه القريصـــة سوداء ماهو الاحتمـــال ان تكـــون مرقمـــة

ب* علمـا ان هذه القريصـــة مرقمـــة ماهـــو الاحتمـــال ان تكـــون سوداء

التمرين الخامس : 3 نقاط

لتكن (u_n) المتتالية المعرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي:

$$\begin{cases} u_0=2 \\ u_{n+1}=2u_n+1 \end{cases}$$

أ) نضع $u_n=v_n+\alpha$، عين α حتى تكون المتتالية (v_n) متتالية هندسية.

عبر عندئذ عن v_n ثم u_n بدلالة n.

ب) احسب المجموعين: $\sum_{p=0}^{p=10} u_p$ و $\sum_{p=0}^{p=10} v_p$.

الموضوع الثاني :

التمرين الاول :3نقاط

الفضـــاء منســـــوب الـــى معلم متعامــد ومتجانـــس $\left(o;\vec{I};\vec{J};\vec{K}\right)$ تعطى $A(1;-1;2);B(-1;1;-2)$

1* اكتـــب تمثيـــلا وسيطيـــا للمستوي P

Pو Q مستويـــان من الفضـــاء حيـــث :P يشمل النقطـــة Aوعمودي على المستقيـــم (AB)

يعطـــى المستـــوي Q ذو المعادلـــــة : x-y+2z+6=0

ا* اوجد المعادلـــة الديكارتيـــة للمستوي P ب* تحقق ان المستوي Q يشمل النقطة B ويوازي P

2* اكتب معادلـــــة سطح الكرة (S) التي مركزهـــا B ونصف قطرهـــا 4

التمرين الثاني : 4 نقاط

المستوي المركب منسوب الى معلم متعامد ومتجانس $\left(o;\vec{I};\vec{J}\right)$ ليكن التحويل النقطي S حيث

$z'=(1-\sqrt{3}i)z+5\sqrt{3}$ 1* عين طبيـــعة التحويـــل S وعناصـــره المميـــــزة

2* نعتبـــــر التحويـــل S^n حيـــث $s^n=s\circ s\circ.....\circ s;n\geq 2$ N مرة

1* ماهي طبيعة التحويل ثم عين العناصر المميزة له

2* ماهـــي قيـــم n التـــي من اجلـــها تحاكيـــا

3* لتكـــن U_0 النقطـــة التـــي لاحقتهـــــا i- .

نضـــع مـــن اجـــل كـــل عدد طبيعـــي n : $U_{n+1}=S(U_n)$ ، $U_n=\left\|\overrightarrow{\omega u_n}\right\|$

حيث ω مركـــز التشابـــه S احسب $\left\|\overrightarrow{\omega u_n}\right\|$ بدلالـــــة n

* بيـــن ان المتتاليـــة (U_n) هندسيـــة يطلـــب تعييـــن حدها الاول واساسهـــــا

التمرين الثالث : 6نقاط

لتكـــن الدالـــة g المعرفـــة كما يلي : $g(x)=\frac{x+1}{2x+1}-\ln x$ 1* ادرس تغيـــرات الدالـــــة g

2* بيـــــن ان :g(x)=0 تقبـــل حل وحيد α على المجـــال $]0;+\infty[$

** لتكن الدالة f المعرفة كما يلي: $f(x)=\frac{2\ln x}{x^2+x}$ انشىء (C_f) حيث $0,2<f(\alpha)<0,24$

التمرين الرابع :4نقاط

صنـــدوق يحتـــوي على ستـــة كرات مرقمـــة من 1 الى 6 نسحـــب من الصندوق كرتـــان في ان واحد

ليكـــن المتغيـــر العشوائي X الذي يرفـــق بمجموع رقمي الكرتيـــن المسحوبتيـــــن

1* احسب الامـــل الرياضي للمتغيـــر X 2* احسب التبايـــن والانحراف المعياري

التمرين الخامس:3 نقاط

(u_n) و (v_n) متتاليتـــــان حيـــث: $u_0=9$ و $u_{n+1}=\frac{1}{2}u_n-3$ و $v_n=u_n+\alpha$.

1. عين α حتى تكون المتتاليـــة (v_n) متتالية هندسية.

2. احسب المجموع $S_n=\sum_{i=0}^{n}v_i$ ثـــم المجموع $S'_n=\sum_{i=0}^{n}u_i$. عين نهايـــة كـــل من S_n و S'_n.

الولاية : قالمة الشعبة: 3ع ت