اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

المستوي : 3 ع ت المدة: ساعتان

.

التمريـن الأول (8 ن):

I - نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجال $]-6;+\infty[$ ب : $f(x)=\sqrt{x+6}$ و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1 - ادرس تغيرات الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

2 - عين نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x$

3 - انشئ المنحنى (C_f) و المستقيم (Δ)

II - نعتبر المتتالية العددية (U_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بحدها الاول $U_0=-1$ و من اجل كل n من $\mathbb{N}$:

$U_{n+1}=\sqrt{U_n+6}$

1 - ا ـ مثل الحدود $U_0;U_1;U_2;U_3$ على حامل محور الفواصل مبرزا خطوط التمثيل

ب ـ ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية (U_n) و تقاربها

2 - برهن انه من اجل كل عدد طبيعي n : $-2<U_n<3$

3 - ادرس اتجاه تغير المتتالية (U_n)

4 - برر تقارب المتتالية (U_n) ثم احسب نهايتها

5 - ا ـ برهن انه من اجل كل عدد طبيعي n : $|3-U_{n+1}|\leq\frac{1}{5}|3-U_n|$ ؛ ثم استنتج ان : $|3-U_n|\leq\frac{2^2}{5^n}$

ب ـ احسب نهاية المتتالية (U_n) مرة اخرى

التمرين الثاني (6 ن):

نعتبر صندوقين متماثلين U_1 و U_2 بحيث U_1 يحتوي على خمس كرات حمراء تحمل الارقام $1;1;1;2;0$ و ثلاث كرات خضراء تحمل الارقام $1;1;0$

U_2 يحتوي على ثلاث كرات حمراء تحمل الارقام $2;1;1$ و كرتين خضراوتين تحملان الرقمين $1;0$ (كل الكرات لا نميز بينها عند اللمس)

نختار عشوائيا احد الصندوقين فاذا كان الصندوق U_1 نسحب منه كرتين على التوالي بدون ارجاع و اذا كان الصندوق U_2 ؛ نسحب كرتين على التوالي بارجاع

1 - احسب احتمال الحوادث التالية

A (الكرتان من نفس اللون)

B (الكرتان تحملان نفس الرقم)

2 - اذَا علمت ان الكرتين من لونين مختلفين مَا احتمَال ان تكون من الصندوق U_1

3 - نَاخذ جميع الكرَات الموجودة في الصندوقين U_1 و U_2 و نضعهَا في صندوق وَاحد U

نسحب عشوَائيًا من الصندوق U ثلَاث كرَات في ان وحد و ليكن المتغير العشوَائي X الذي يرفق بكل سحب عدَد مرَات ظهور الرقم 2

ا ـ عين قيم المتغير العشوَائي X

ب ـ عرف قَانون احتمَال المتغير العشوَائي X

التمريــن الثَّالث (6 ن):

I - نعتبر في مجموعة الَاعدَاد المركبة $\mathbb{C}$ كثير الحدود $p(z)$ حيث : $p(z) = z^3 - 4z^2 + 6z - 4$

1 - جد العدَدين الحقيقيَين α, β بحيث من اجل كل عدَد مركب z يكون : $p(z) = (z-2)(z^2 + \alpha z + \beta)$

2 - حل في $\mathbb{C}$ المعَادلة $p(z) = 0$

II - في المستوي المركب المنسوب الَى المعلم المتعَامد و المتجَانس $(o; \vec{u}, \vec{v})$ نعتبر النقط $C; B; A$ لوَاحقهَا علَى الترتيب : $z_C = 2; z_B = \bar{z_A}; z_A = 1 + i$

1- عين مجموعة الَاعدَاد الطبيعية n التي يكون من اجلهَا $(z_A^2 - z_B^2)^n$ عدَدًا حقيقيًا سَالبًا تمَامًا

2-ا ـ عين العبَارة المركبة لِلدورَان r الذي زَاويته $\frac{\pi}{2}$ و مركزه النقطة I منتصف قطعة المستقيم $[OC]$

ب ـ حدِد طبيعة الربَاعي $OACB$

3- نرفق بكل نقطة M من المستوي تختلف عن A و C لَاحقتهَا z النقطة M' ذَات اللَاحقة z' حيث : $z' = -i\left(\frac{z-1-i}{z-2}\right)$

عين مجموعة النقط M من المستوي بحيث يكون : $Arg(z') = \frac{\pi}{2} + 2k\pi$ حيث $k \in \mathbb{Z}$

بَالتوفيق