الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

متقن : خلاف بشير –خنشلة **الأقسام : 3 علوم تجريبية**

السنة الدراسية : 2019 / 2020 **المـــــــدة : 3 ســـــــاعات**

اختبار الثلاثي الثاني لمادة الرياضيات **الأستاذ : خيار هلال**

التمرين الأول : (04 ن)

(u_n) المتتالية المعرفة على $\mathbb{N}$ بحدها الأول $u_0 = 0$ ومن اجل كل عدد طبيعي n بـ : $u_{n+1} = \dfrac{u_n - 1}{u_n + 3}$

1) أ) تحقق ان من اجل عدد طبيعي n : $u_{n+1} = 1 - \dfrac{4}{u_n + 3}$

ب) برهن بالتراجع ان من اجل كل عدد طبيعي n : $-1 < u_n \leq 0$

جـ) ادرس اتجاه تغير المتتالية (u_n) و استنتج انها متقاربة . ثم احسب $\lim\limits_{n \to +\infty} u_n$

2) نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة من اجل كل عدد طبيعي n بـــ: $v_n = \dfrac{1}{u_n + 1}$

أ) بين ان (v_n) حسابية معيننا حدها الأول واساسها .

ب) اكتب v_n بدلالة n واستنتج u_n بدلالة n

3) احسب بدلالة n المجموع S_n حيث : $S_n = \dfrac{u_0 + 2}{u_0 + 1} + \dfrac{u_1 + 2}{u_1 + 1} + \dfrac{u_2 + 2}{u_2 + 1} + \ \ldots \ + \dfrac{u_n + 2}{u_n + 1}$

التمرين الثاني: (06 ن)

1) حل في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbb{C}$ المعادلة ذات المجهول المركب z : $(z-4)\left(z^2 - 4z + 8\right) = 0$.

2) المستوي المركب منسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $\left(O; \vec{u}, \vec{v}\right)$

نعتبر النقط A ، B ، C ، D و E التي لواحقها على الترتيب : $z_A = 2 - 2i$ ، $z_B = 4$ ، $z_C = \overline{z_A}$ ، $z_D = -z_A$ و $z_E = -6 - 2i$.

أ) أكتب العدد المركب $\dfrac{z_C - z_A}{z_B - z_A}$ على الشكل الأسي ، ثمّ إستنتج أن النقطة C هي صورة النقطة B بتحويل نقطي S يطلب تعيين طبيعته وعناصره المميزة .

ب) تحقق أنّ النقطة D هي مرجح الجملة المثقلة $\{(A;1),(B;-2),(C;2)\}$.

3) (Γ) هي مجموعة النقط M من المستوي ذات اللاحقة z حيث : $\left|(1+i)z + 4\right| = 8$

أ) تحقق أنّ النقطة A تنتمي إلى (Γ) ، ثمّ عيّن طبيعة المجموعة (Γ) وعناصرها المميّزة

ب) احسب مساحة (Γ) و استنتج مساحة (Γ') صورة (Γ) بالتحويل S.

جـ) تحقق أنّ $S(D) = E$ ، ثمّ بيّن أنّ (Γ') هي الدائرة التي مركزها E ونصف قطرها AE

التمرين الثالث: (05 ن)

صندوق غير شفاف U_1 به اربع كريات تحمل الرقم 4 وثلاث كريات تحمل الرقم 3 وكريتان تحمل الرقم 2

وصندوق اخر U_2 غير شفاف به اربع كريات بيضاء وكريتان خضراوان واربع كريات حمراء . الكريات لانميز بينها باللمس .

1) نسحب عشوائيا على التوالي و بالارجاع ثلاث كريات من الصندوق U_1

احسب احتمال الاحداث : A الكريات المسحوبة من نفس الرقم

B الكريات المسحوبة من ارقام متمايزة مثنى مثنى

2) نسحب عشوائيا على التوالي ودون ارجاع اربع كريات من الصندوق U_2

احسب احتمال الاحداث : E الكريات المسحوبة من نفس اللون

F الحصول على كريتن بيضاوين وكرية حمراء وكرية خضراء.

3) نسحب عشوائيا و في ان واحد كريتان من الصندوق U_1 فاذا كانتا من نفس الرقم n نسحب و في ان واحد n كرية من الصندوق U_2 واذا كانتا من رقمين مختلفين b,a نسحب وفي ان واحد n كرية من الصندوق U_2 حيث n هو اصغر الرقمين a و b .

-احسب احتمال الحدثين : H الحصول على اربع كريات حمراء

L الحصول على كريتين بيضاوين وكرية حمراء

التمرين الرابع: (05 ن)

I) نعتبر الدالة h المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $h(x)=e^x(1-x)+1$

1) أحسب نهاية الدالة h عند $+\infty$ ثم عند $-\infty$

2) أدرس اتجاه تغير الدالة h ثم شكل جدول تغيراتها

3) بين أن المعادلة $h(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $[1,2\ ;1,3]$ و إستنتج إشارة $h(x)$ على $\mathbb{R}$

II) لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=\dfrac{x}{e^x+1}+2$

(C) تمثيلها البياني في المعلم المتعامد المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1) احسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$. فسر النتيجة الأخيرة بيانيا .

2) بين أن لـ $f'(x)$ و $h(x)$ نفس الإشارة ، واستنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

3) أ) بين أن المستقيم (d) ذو المعادلة : $y=x+2$ مقارب مائل للمنحنى (C)

ب) أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C) والمستقيم (d)

4) بين أنه يوجد عددين طبيعيين p و q بحيث : $f(\alpha)=p\alpha+q$ ثم إستنتج حصرا للعدد $f(\alpha)$

5) أنشئ كل من (d) و (C).

انتهى الموضوع.