الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية هواري بومدين — المستوى :الثالثة علوم تجريبية

الإختبار الثاني في مادة : الرياضيات — المدة : C_3^2 سا

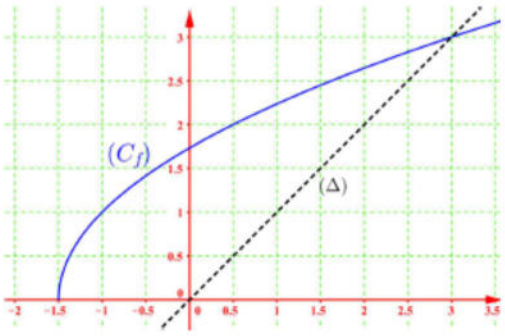
التمرين الأول (4نقاط)

نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بما يلي : $u_0 = 1$ ومن أجل كل عدد طبيعي n ، $u_{n+1} = \sqrt{2u_n + 3}$

❶ نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجال $[0,3]$ بما يلي : $f(x) = \sqrt{2x+3}$

✍ أدرس اتجاه تغير الدالة f على المجال $[0,3]$ وشكل جدول تغيراتها

✍ بين أنه إذا كان $x \in [0,3]$ فإن $f(x) \in [0,3]$



❷ ✍ باستعمال المنحنى (C_f) الممثل للدالة f والمستقيم $(\Delta) : y = x$

مثل الحدود الأربعة الأولى للمتتالية (u_n)

✍ ما هو تخمينك لإتجاه تغير المتتالية (u_n) ؟

❸ ✍ برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $0 \preceq u_n \preceq 3$

✍ أدرس اتجاه تغير المتتالية (u_n)

✍ إستنتج أن المتتالية (u_n) متقاربة

❹ ✍ بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $0 \preceq 3 - u_{n+1} \preceq \frac{2}{3}(3 - u_n)$

✍ استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $0 \preceq 3 - u_n \preceq 2 \times \left(\frac{2}{3}\right)^n$ ثم أحسب $\lim U_n$

التمرين الثاني(4نقاط)

نعتبر كثير الحدود $P(Z)$ للمتغير المركب Z حيث : $P(Z) = Z^3 - 15Z^2 + 81Z - 175$

❶ أحسب $p(7)$ثم حلل $p(Z)$الى جداء عاملين

❷ حل في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbb{C}$ المعادلة : $P(Z) = 0$

❸ في المستوي المركب المنسوب الى م م م $(O; \vec{U}; \vec{V})$نعتبر النقط A, BوC التي لواحقها:

$Z_C = 7, Z_B = 4 + 3i, Z_A = 4 - 3i$

أ–علم النقط A, BوC

ب–تحقق أن :$Z_A - Z_C = i(Z_B - Z_C)$ثم استنتج طبيعة المثلثABC

❹ ليكن Rالدوران الدي مركزه Ωدو اللاحقة$Z_\Omega = 4$ ويحول النقطة C الى B

أ–أكتب العبارة المركبة للدوران R

ب–أوجد Z_Dلاحقة النقطة Dصورة النقطة BبالدورانRثم علمها في المعلم السابق

ج–ماطبيعة الرباعي$ACBD$

❺ عين(γ)مجموعة النقطMدات اللاحقة Zحتى يكون $\frac{Z - Z_B}{Z - Z_C}$تخيليا صرفا موجبا ثم أنشئها

❻ أنشئ(σ)صورة(γ) بالدورانR

3as.ency-education.com

التمرين الثالث (6نقاط)

يحتوي كيس U_1 على ثمانية كريات ثلاث منها تحمل الرقم 2 والبقية تحمل الرقم 3 يحتوي كيس U_2 على عشر كريات من بينها خمسة كريات حمراء تحمل الارقام $3,3,3,1,1$ وأربعة بيضاء تحمل الارقام $2,2,1,1$ وكرة خضراء واحدة تحمل الرقم 1 ويحتوي كيس U_3 على تسعة كريات منها أربعة حمراء تحمل الارقام $3,2,2,1$ وثلاثة بيضاء تحمل الارقام $3,2,1$ وكرتين خضراويتين تحملان الرقمين $3,3$ جميع الكريات لانفرق بينها باللمس

❶ نسحب كرية واحدة من الكيس U_1 اذا كان رقمها 2 فاننا نسحب ثلاث كريات على التوالي دون ارجاع من الكيس U_2 أما اذا كان رقمها 3 فنسحب ثلاث كريات على التوالي مع الارجاع من الكيس U_3

أ-أحسب احتمال الحوادث التالية : A"الحصول على ثلاث كريات من نفس اللون " B"الحصول على ثلاث كريات تحمل ألوان العلم الوطني " C"الحصول على ثلاث كريات من لونين فقط "

ب-ادا علمت أن الكريات الثلاث المسحوبة من نفس اللون فما احتمال أن تكون من الكيس U_3

❷ نفرغ جميع كريات الكيس U_3 في الكيس U_2 ثم نسحب من الكيس U_2 ثلاث كريات في ان واحد

وليكن المتغير العشوائي X الدي يرفق بكل عملية سحب مجموع الأرقام المحصل عليها

أ-عين قانون احتمال المتغير العشوائي X ب-أحسب كل من $\sigma(X);V(X);E(X)$

التمرين الرابع (6نقاط)

الجزء الأول

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

❶ أدرس اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها

❷ بين انه من أجل كل $x\epsilon\mathbb{R}$: $g(x)\geqslant 0$ ثم استنتج أن: $e^{-x}+x\geqslant 1$

الجزء الثاني

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=\dfrac{x}{e^{-x}+x}$ ،وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$

① تحقق أنه من أجل كل $x\epsilon\mathbb{R}$: $f(x)=\dfrac{1}{1+\dfrac{1}{xe^{x}}}$

② أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$ ، $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$ ثم فسر النتائج بيانيا

③ أ- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x)=\dfrac{e^{-x}(1+x)}{(e^{-x}+x)^2}$

ب-أدرس اشارة $f'(x)$ ثم شكل جدول تغيراتها

④ أ-أكتب معادلة المماس (T) للمنحني (C_f) عند النقطة O

ب-تحقق أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}$: $x-f(x)=\dfrac{xg(x)}{g(x)+1}$ ثم استنتج اشارة $x-f(x)$

ج-أستنتج الوضع النسبي للمنحني (C_f) والمستقيم $(\triangle)$ دا المعادلة $y=x$

⑤ أنشئ $(\triangle)$ و (C_f)

⑥ ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد واشارة حلول المعادلة $\dfrac{xe^{x}}{xe^{x}+1}-1=m$