الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية عين تموشنت

اختبار الفصل الثاني (امتحان بكالوريا تجريبي رقم 1) — ثانوية داودي محمد ـ المالح ـ

القسم: 3 علوم تجريبية — 2019/03/04

اختبار في مادة: الرياضيات — المدة: 3 سا

التمرين الأول:(4 نقاط)

(u_n) متتالية معرفة على N بـ $u_0=1$ و من أجل كل n من N: $u_{n+1}=\dfrac{4}{4-u_n}$

1) أ ـ برهن بالتراجع أنه من أجل كل n من N: $u_n<2$

ب ـ ادرس اتجاه تغير المتتالية (u_n) ثم استنتج أنها متقاربة.

ج ـ إذا كانت $\lim\limits_{x\to+\infty} u_n = l$ حيث $(l\in R)$ فبين أن العدد l يحقق $(l-2)^2=0$ ثم اوجد قيمة l .

2) نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة على N بـ: $v_n(u_n-2)=1$

أ ـ بين أن المتتالية (v_n) حسابية أساسها $\dfrac{-1}{2}$ و يطلب حساب حدها الأول v_0.

ب ـ اوجد بدلالة n عبارة كل من v_n و u_n .

3) اوجد بدلالة n المجموع: $s_n=\dfrac{1}{e^{2v_0}}+\dfrac{1}{e^{2v_1}}+\cdots+\dfrac{1}{e^{2v_n}}$

التمرين الثاني:(4 نقاط)

اراد الأستاذ الرئيسي لقسم 3 علوم تجريبية اختيار لجنة مسؤولة عن هذا القسم تظم ثلاث تلاميذ.

القسم يتكون من 24 تلميذ منهم 8 داخليين و 10 خارجيين و 6 نصف داخليين.

1) ما هو احتمال أن تظم اللجنة الداخليين فقط؟

2) ما هو احتمال أن تظم اللجنة تلميذا داخليا على الأكثر؟

3) ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل اختيار عدد التلاميذ الداخليين.

أ ـ ما هي قيم المتغير العشوائي X ؟

ب ـ عرف قانون احتمال المتغير العشوائي X ثم أحسب أمله الرياضياتي $E(X)$.

4) في الفصل الثاني انضم تلميذ جديد إلى القسم و تم تسجيله في النظام الداخلي.

ـ احسب $P(X=2)$ مع X هو نفس المتغير العشوائي السابق.

التمرين الثالث:(4 نقاط)

نعتبر في المستوي المركب المنسوب إلى م م م $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$ النقطتين A و B حيث: $z_A=e^{i\frac{\pi}{2}}$ و $z_B=-\frac{\sqrt{3}}{2}-\frac{1}{2}i$

1) أ ـ اكتب العدد المركب z_B على الشكل الأسي.

ب ـ C صورة B بالدوران r الذي مركزه المبدأ وزاويته $\theta=\frac{2\pi}{3}$. بين أن: $z_C=e^{-i\frac{\pi}{6}}$

2) أ ـ اكتب العدد $1-z_A$ على الشكل الأسي ثم بين أن: $\frac{2z_C}{1-z_A}=\sqrt{2}e^{i\frac{\pi}{12}}$

ب ـ عين قيم العدد الطبيعي n حتى يكون العدد $\left(\frac{2z_C}{1-z_A}\right)^n$ تخيليا صرفا.

3) أ ـ عين z_E لاحقة النقطة E صورة النقطة D بالتحاكي h الذي مركزه A و نسبته 2 حيث $z_D=\overline{z_C}$

ب ـ عين المجموعة (E) للنقط $M(Z)$ التي تحقق: $|z-z_A|=|\overline{z}-\overline{z_E}|$

التمرين الرابع:(8 نقاط)

I) g دالة معرفة على R بـ: $g(x)=e^x+2-x$

1) ادرس اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها. (دون حساب النهايات)

2) استنتج أنه من أجل x من R: $g(x)>0$

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

1) أ ـ احسب $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$.

ب ـ بين أنه من أجل كل x من R: $f'(x)=e^{-x}g(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .

2) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل في R حلا وحيدا α ثم تحقق أن: $0<\alpha<0,5$.

3) بين أن النقطة ذات الفاصلة 3 هي نقطة انعطاف للمنحنى (C_f).

4) بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x$ هو مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f) بجوار $+\infty$.

5) أ ـ ادرس الوضعية النسبية بين المنحنى (C_f) و المستقيم (Δ) .

ب ـ احسب $f(0)$ ثم انشئ (Δ) و المنحنى (C_f) .

6) h دالة معرفة على $]0;+\infty[$ بـ: $h(x)=\ln x-\frac{1-\ln x}{x}$

أ ـ بين أنه من أجل كل x من R: $h(x)=f(\ln x)$

ب ـ حل في $]0;+\infty[$ المعادلة $h(x)=0$ ثم فسر النتيجة بيانيا.

بالتوفيـق