الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية عين تموشنت

اختبار الفصل الثالث (امتحان بكالوريا تجريبي)

ثانوية داودي محمد ـ المالح

القسم: 3 علوم تجريبية

2022/05/16

اختبار في مادة: الرياضيات

المدة: 3 سا ونصف

على المترشح ان يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

التمرين الأول:(4 نقاط)

عين الاقتراح الصحيح الوحيد من بين الاقتراحات الثلاثة في كل حالة من الحالات التالية مع التبرير:

1) لتكن (u_n) متتالية هندسية حيث $u_1=2$ وأساسها $\frac{1}{2}$ ـ نعتبر الجداء: $P_n=u_1\times u_2\times\cdots\times u_{n+1}$

أ) $P_n=\left(\frac{1}{2}\right)^{n^2-1}$ ب) $P_n=\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{(n+1)(n-2)}{2}}$ ج) $P_n=\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{n^2+1}{2}}$

2) حلول المعادلة ذات المجهول x التالية $-2\times e^{2x}+2\times e^{x}+4=0$ هي:

أ) $S=\varnothing$ ب) $S=\{-1;2\}$ ج) $S=\{\ln 2\}$

3) أ) $\int_1^e \frac{1}{x}\times\ln(x)\,dx=1$ ب) $\int_1^e \frac{1}{x}\times\ln(x)\,dx=\frac{e}{2}$ ج) $\int_1^e \frac{1}{x}\times\ln(x)\,dx=\frac{1}{2}$

4) أ) $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{\ln(x^2+1)}{x}=0$ ب) $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{\ln(x^2+1)}{x}=2$ ج) $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{\ln(x^2+1)}{x}=-\infty$

التمرين الثاني:(4.5 نقاط)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة والمتزايدة تماما على $[0;+\infty[$ بـ: $f(x)=\frac{6x-1}{4x+2}$

(u_n) المتتالية العددية المعرفة بحدها الأول $u_0=2$ و من أجل كل عدد طبيعي n، $u_{n+1}=f(u_n)$

1) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $\frac{1}{2}<u_n\leq 2$

2) ادرس اتجاه تغير المتتالية (u_n) ثم برر تقاربها .

3) لتكن المتتالية (v_n) المعرفة على N كما يلي : $v_n=\frac{6}{2u_n-1}$

أ. اثبت أن (v_n) متتالية حسابية أساسها 3.

ب. أكتب عبارة الحد العام v_n بدلالة n ثم تحقق أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $u_n=\frac{3}{3n+2}+\frac{1}{2}$.

ج. احسب $\lim\limits_{n\to+\infty}u_n$

4) احسب بدلالة n المجموع S_n حيث، $S_n=u_0v_0+u_1v_1+u_2v_2+......+u_nv_n$

اقلب الصفحة ←

<u>التمرين الثالث:</u>(4 نقاط)

يحتوي صندوق على ثلاث كريات بيضاء مرقمة من 1 إلى 3 ، و خمس كريات سوداء مرقمة من 1 إلى 5 لانفرق بينها عند اللمس. نسحب كريتين على التوالي و بدون إعادة الكرية المسحوبة إلى الصندوق.

1) نعتبر الحوادث التالية: A " سحب كريتين من نفس اللون "

B " سحب كريتين تحملان نفس الرقم " ، C " سحب كريتين مجموع رقميهما يساوي 7 "

أ ـ بين أن $p(A)=\frac{13}{28}$ ثم احسب: $p(B)$ و $p(C)$.

ب ـ ما احتمال سحب كريتين تحملان نفس الرقم علما أنهما من نفس اللون؟

2) نعتبر المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل سحب عدد الأرقام الزوجية المسحوبة.

أ ـ عرف قانون الإحتمال للمتغير العشوائي X .

ب ـ احسب $E(X)$ ثم $v(X)$.

<u>التمرين الرابع:</u>(7.5 نقاط)

I) g دالة معرفة على R بـ: $g(x)=4xe^{2x}+1$

1) احسب نهايات الدالة g .

2) ادرس اتجاه تغير الدالة g على المجال R ثم شكل جدول تغيراتها.

3) استنتج أنه من أجل كل x من R: $g(x)>0$

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

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

2) أ ـ بين أن المستقيم (Δ) ذو معادلة $y=x+1$ هو مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f) بجوار $-\infty$.

ب ـ ادرس وضعية (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ) .

3) بين أنه من أجل كل x من R: $f'(x)=g(x)$ ثم شكل جدول تغيرات f .

4) أ ـ بين أن المنحنى (C_f) يشمل النقطة $\omega\left(\frac{-1}{2};\frac{e-4}{2e}\right)$.

ب ـ تحقق أن النقطة ω هي نقطة انعطاف للمنحنى (C_f) .

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

6) أ ـ باستعمال المكاملة بالتجزئة احسب العدد: $I=\int_0^{\frac{1}{2}}(2x-1)e^{2x}dx$

ب ـ احسب التكامل $J=2\int_0^{\frac{1}{2}}f(x)dx$. ماذا تمثل النتيجة المحصل عليها بالنسبة للدالة f .

انتهى الموضوع الأول

الموضوع الثاني

التمرين الأول:(4 نقاط) اقترح تمرين حول السحب من صندوقين

التمرين الثاني:(4 نقاط)

اختر الإجابة الصحيحة الوحيدة من بين الإجابات المقترحة في كل حالة:

1)

التمرين الثالث:(4 نقاط)

1) نعتبر الدالة f المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ: $f(x)=\frac{1}{2}\left(x+\frac{1}{x}\right)$

ـ ادرس اتجاه تغير الدالة f على المجال $]0;+\infty[$.

2) لتكن المتتالية (u_n) المعرفة بـ: $u_0=2$ ومن أجل كل n من $\mathbb{N}$: $u_{n+1}=f(u_n)$

أ ـ برهن بالتراجع أنه من أجل كل n من $\mathbb{N}$: $u_n \geq 1$

ب ـ بين أن المتتالية (u_n) متناقصة تماما ثم استنتج تقاربها.

3) نضع من أجل كل n من $\mathbb{N}$: $v_n=\frac{u_n-1}{u_n+1}$

أ ـ بين أنه من أجل كل n من $\mathbb{N}$: $v_{n+1}=(v_n)^2$

ب ـ اثبت أنه من أجل كل n من $\mathbb{N}$: $0 \leq v_n \leq \left(\frac{1}{3}\right)^n$ ثم استنتج $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n$.

التمرين الرابع:(8 نقاط)

انتهى الموضوع الثاني