موضوع تجريبي رقم 02 للتحضير☹ الجيد للبكالوريا☺ 2018

التمرين الاول : (04 نقاط)

يحتوي صندوق على أربع كرات بيضاء تحمل الأرقام ① ① ① ① وثلاث كرات سوداء تحمل الأرقام ❷ ❶ ❶ لانفرق بينها باللمس .

1) نسحب عشوائيا وفي آن واحد ثلاث كرات من الصندوق ، نعتبر الحدثين :

A : " الكرات المسحوبة لها نفس اللون " B : " مجموع أرقام الكرات المسحوبة يساوي 2 "

أحسب إحتمال الحدث A وبين أنّ إحتمال الحدث B هو $P(B)=\frac{13}{35}$.

2) نسحب عشوائيا على التوالي وبالإرجاع كرتين من الصندوق" أي نعيد الكرة المسحوبة إلى الصندوق قبل السحب الموالي " ، نعتبر المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل مخرج جداء الرقمين المحصل عليهما .

أ) عين قيم المتغير العشوائي X .

ب) بيّن أنّ : $P(2)=\frac{8}{49}$ و $P(4)=\frac{1}{49}$.

ج) عرف قانون الإحتمال للمتغير العشوائي X وأحسب أمله الرياضياتي .

د) أحسب التباين والإنحراف المعياري للمتغير العشوائي X .

التمرين الثاني : (04.5 نقطة)

نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة بـ : $u_0=4$ ومن أجل كل عدد طبيعي n ، $u_{n+1}=\frac{3u_n}{u_n+2}$.

1) عين العددين الحقيقيين a و b بحيث يكون من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1}=a+\frac{b}{u_n+2}$.

2) أ) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإنّ : $1<u_n\leq 4$.

ب) بين أنّه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1}-u_n=\frac{u_n(1-u_n)}{u_n+2}$ ثمّ إستنتج إتجاه تغير المتتالية (u_n).

ج) بيّن أنّ المتتالية (u_n) متقاربة ثمّ عين نهايتها .

3) أ) بيّن أنّه من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_{n+1}-1=\frac{2(u_n-1)}{u_n+2}$.

ب) إستنتج أنّه من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_{n+1}-1<\frac{2}{3}(u_n-1)$.

ج) بيّن أنّه من أجل كل عدد طبيعي n لدينا : $0<u_n-1<3\left(\frac{2}{3}\right)^n$ ثمّ إستنتج نهاية المتتالية (u_n).

التمرين الثالث: (04.5 نقطة)

1) أ) أدرس تبعا لقيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الإقليدية للعدد 4^n على العدد9 .

ب) جد باقي القسمة الإقليدية للعدد $\left(4^{2015}+4^{2016}+4^{2017}\right)$ على العدد 9 .

2) عين قيمة العدد الطبيعي α بحيث يكون من أجل كل عدد طبيعي n : $\begin{cases}4^n+4^{n+1}+4^{n+2}+\alpha+5\equiv 0[9]\\ 2010\le\alpha\le 2020\end{cases}$

3) أ) أحسب بدلالة العدد الطبيعي n المجموع : $T_n=3+3\times4+3\times4^2+3\times4^3+\ldots+3\times4^n$.

ب) عين قيم العدد الطبيعي n بحيث يكون T_n مضاعفا للعدد 9 .

التمرين الرابع : (07 نقاط)

الجزء الأول :

لتكن g الدالة العددية المعرفة على المجموعة $\mathbb{R}$ بما يلي : $g(x)=1-\left(x^2-2x+2\right)e^{-x}$.

1) أدرس تغيرات الدالة g.

2) بيّن أنّ المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $\alpha\in]0.35;0.36[$.

3) إستنتج إشارة $g(x)$.

الجزء الثاني :

لتكن f الدالة العددية المعرفة على المجموعة $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x)=x-1+\left(x^2+2\right)e^{-x}$.

(C_f) التمثيل البياني للدالة f في المعلم المتعامد والمتجانس $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$.

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

2) أحسب عبارة $f'(x)$ ثم إستنتج إتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها .

3) برهن أنّ $f(\alpha)=\alpha\left(1+2e^{-\alpha}\right)$ ثمّ إستنتج حصرا لـ $f(\alpha)$.

4) أ) برهن أنّ المستقيم (Δ) ذي المعادلة $y=x-1$ مقارب مائل للمنحنى (C_f) بجوار $+\infty$.

ب)أكتب معادلة ديكارتية للمماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0 .

ج) أحسب $f(-1)$ ثمّ أنشئ (Δ)، (T) و (C_f).

5) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة ذات المجهول الحقيقي x التالية :

$(E): 2x-1-m+\left(x^2+2\right)e^{-x}=0$.

✌ بالتوفيق☹ والنجاح ☺ بإمتياز☺في الباك 2018 ❀❀الأستاذ ثابت إبراهيم