ثانوية الشهيد حمو بوتليليس –وهران- المستوى والشعبة : 3 علوم تجريبية

السنة الدراسية: 2020/19 المدة: 3 ساعات

إختبار الدورة الثانية في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (4.5نقط)

نعتبر زهري نرد كل منهما مرقم من 1 إلى 6 ،زهري النرد متطابقان في المظهر لكن أحدهما مزيف والآخر غير مزيف.

إحتمال ظهور رقم 6 بالنسبة لزهر النرد المزيف يساوي $\frac{1}{3}$.(النتائج تعطى على شكل كسور غير قابلة للإختزال).

1.نرمي زهر النرد غير المزيف ثلاث مرات على التوالي ، ونرمز بـ إلى المتغير العشوائي X الذي يهتم بعد د المرات التي نحصل فيها على رقم 6 .

أـ عين قيم المتغير العشوائي X .

بـ تحقق أن، $P(X=2)=\frac{5}{72}$.

جـ عرف قانون إحتمال المتغير العشوائي X ،أحسب أمله الرياضياتي.

2. نختار عشوائيا أحد زهري النرد ،.ثم نرمي زهر النرد المختار ثلاث مرات على التوالي .

(الإختيار يكون متساوي الإحتمال)

نعتبر الحادثين التاليتين: B "زهر النرد المختار هو زهر النرد غير المزيف"

A "الحصول على رقم 6 مرتين بالضبط".

أ ـ مستعينا بشجرة الإحتمالات ، أحسب إحتمال الحادثين التاليتين:

"زهر نرد المختار غير مزيف والحصول على رقم 6 مرتين بالضبط"

" زهرة النرد المختار مزيف والحصول على رقم 6 مرتين بالضبط"

بـ إستنتج أن : $P(A)=\frac{7}{48}$.

3.تحصلنا على رقم 6 مرتين بالضبط ماهو إحتمال أن يكون زهر النرد المختار مزيف .

التمرين الثاني: (4.5نقط)

1.أـ عين العددان المركبان المترافقان z_1 و z_2 : $\begin{cases} z_1 - z_2 = 2i \\ z_1 - iz_2 = \left(1+\sqrt{3}\right)\left(-1+i\right) \end{cases}$.

بـ أكتب كل من z_1 و z_2 على الشكل الأسي .

2. المستوي المركب منسوب الى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{u},\vec{v})$.

أ ـ مثل النقط A ، B و C صور الأعداد z_1 ، $-\sqrt{3}-i$ و 2 على الترتيب .مع ترك أثر الإنشاء.

بـ عين العدد المركب z_0 لاحقة النقطة H منتصف القطعة $[AC]$.

جـ عين عمدة للعدد z_0 .

د ـ إستنتج قيمتي $\cos\left(\frac{5\pi}{12}\right)$ و $\sin\left(\frac{5\pi}{12}\right)$.

3.لتكن (F) مجموعة النقط M ذات اللاحقة z بحيث : $\left|z^2+2\sqrt{3}z+3\right|=1$.

ـ عين طبيعة (F) ، يطلب تحديد عناصرها المميزة .

4. لتكن (E) مجموعة النقط M ذات اللاحقة z بحيث : $\left(z-z_1\right)\left(\overline{z}-z_2\right)=\left(z-z_2\right)\left(\overline{z}-z_1\right)$.

ـ عين طبيعة (E) ، يطلب تحديد عناصرها المميزة .

التمرين الثالث:(4.5نقط):

(u_n) المتتالية المعرفة بـ: $u_0=2$ ومن أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1}=\frac{1}{2}\left(u_n+\frac{1}{u_n}\right)$.

1) برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n \geq 1$.

2)أ-بين أن المتتالية (u_n) متناقصة ثم إستنتج أنها متقاربة . عين نهاية (u_n) .

3) نعرف المتتالية (v_n) على $\mathbb{N}$ كما يلي : $v_n=\frac{u_n-1}{u_n+1}$.

أ) بين أن من أجل كل عدد طبيعي n : $v_{n+1}=v_n^{\ 2}$.

بـ) بين أن من أجل كل عدد طبيعي n : $0<v_n<\left(\frac{1}{3}\right)^n$ ثم إستنتج نهاية المتتالية (v_n).

جـ)برهن بالتراجع من أجل كل عدد طبيعي n : $v_n=\left(\frac{1}{3}\right)^{2^n}$.

د)إستنتج عبارة u_n بدلالة n.

4)أحسب بدلالة n الجداء S_n حيث : $S_n=v_0\times v_1\times v_2\times.....\times v_n$

التمرين الرابع:(6.5)

$I)$ g الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـــ : $g(x)=(x+2)e^{x-2}-2$

1. أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} g(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$.
2. أدرس إتجاه تغير الدالة g.
3. أ- بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حل وحيد α في $\mathbb{R}$ ،ثم تحقق أن $1.44 \prec \alpha \prec 1.46$.

   بـ - إستنتج إشارة $g(x)$ تبعا لقيم x .

$II)$ f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=x^2-x^2e^{x-2}$.

و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب على المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1. حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $f(x)=0$.
2. أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.
3. أ) بين أن من أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x)=-x.g(x)$ ،(f' الدالة المشتقة الأولى للدالة f) .

   بـ) إستنتج إتجاه تغير الدالة f . ثم شكل جدول تغيراتها .

   جـ) تحقق أن $f(\alpha)=\frac{\alpha^3}{\alpha+2}$ ، ثم أعط حصرا لـ $f(\alpha)$.
4. ليكن (P) المنحنى الممثل للدالة $x\mapsto x^2$ على $\mathbb{R}$.

   أ- بين أن $\lim\limits_{x\to-\infty}\left(f(x)-x^2\right)=0$. ثم فسر النتيجة بيانيا .

   بـ - أدرس الوضعية النسبية للمنحنيين (C_f) و (P).
5. عين معادلة كل من المماسين (T) و (T') للمنحنى (C_f) عند النقطتين ذات الفاصلتين 2و -2 على الترتيب.
6. أنشئ (T) ، (T')، (C_f) و(P) .
7. ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة ذات المجهول الحقيقي x : $f(x)=-4x+m$

.

بالتوفيق والسداد

نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بحدها الأول $u_0 = 2$ ومن أجل كل عدد طبيعي n، $u_{n+1} = \frac{5u_n - 1}{u_n + 3}$.

1. بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n، $u_n = 5 - \frac{16}{u_n + 3}$.
2. برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n، $1 \leq u_n \leq 2$.
3. بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n، $u_{n+1} - u_n = -\frac{(u_n - 1)^2}{u_n + 3}$. استنتج اتجاه تغير المتتالية (u_n).
4. استنتج أن المتتالية (u_n) متقاربة.
5. نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n بـ: $v_n = \frac{1}{u_n - 1}$.

أ) بين أن المتتالية (v_n) حسابية يطلب تحديد حدها الأول و أساسها.

ب) عبر عن v_n بدلالة n و u_n بدلالة v_n.

ج) استنتج نهاية المتتالية (u_n).