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

السنةالدراسية:19/2020 **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 .

أ-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 - 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.أ - 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 - 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- 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 : $\left|z^2+2\sqrt{3}z+3\right|=1$.

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

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

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

التمرين الثالث:(4.5نقط):

(u_n) المتتالية المعرفة بـِ : $u_0=2$ 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 . $1.44<\alpha<1.46$

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 $f(\alpha)=\dfrac{\alpha^3}{\alpha+2}$ ، ثم أعط حصرا لـ $f(\alpha)$.

4. ليكن (P) المنحنى الممثل للدالة $x\mapsto x^2$ على $\mathbb{R}$.

1- 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 2 و -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