الجمهورية الجزائريةالديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية شعبة العلوم التجريبية-السنة الثالثة
مديري التربية لولاية تيارت المدة:3ساو30د
ثانوية طارق بن زياد فرندة

الأمتحان التجريبي في مادة الرياضيات

الموضوع الأول

التمرين الأول(4نقط)

نعتبر المتتاليتن الحقيقيتين (a_n) **و** (b_n) **المعرفتين كالاتي:** $a_0=3; b_0=1$

و من أجل كل عدد طبيعي n

$a_{n+1}=\frac{2}{3}a_n+\frac{1}{3}b_n+1$ **و** $b_{n+1}=\frac{1}{3}a_n+\frac{2}{3}b_n+1$

1-لتكن (U_n) **المتتالية العددية المعرفة كالاتي على** N **بـ:** $U_n=a_n-b_n$

أ-بين أن (U_n) **هندسية اساسها** $\frac{1}{3}$

ب-أكتب الحد العام U_n **بدلالة** n **ثم استنتج نهاية** (U_n)

2-لتكن المتتالية (V_n) **المعرفة بـــ** $V_n=\frac{a_n+b_n}{n}$

أ-بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n **غير معدوم فان :** $V_n\geq 2$

ب- بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n **فان :** $V_{n+1}=\frac{2-Vn}{n+1}+Vn$ **ثم استنتج رتابة** (V_n)

جـ-أستنتج ان (V_n) **متقاربة نحو عدد حقيقي موجب تماما**

3-احسب كل من a_n **و** b_n **بدلالة** Un **و** V_n **ثم أحسب نهايتي** (a_n) **و** (b_n)

التمرين الثاني(4نقط)

يريد فوج من التلاميذ مكون من 10 ذكور و6 اناث تشكيل لجنة من 4 أعضاء لتمثيله(كل تلميذ له نفس الحظ ان يقع عليه الاختيار)

1-ماهو عدد الجان التي يمكن تشكيلها

2 أحسب احتمال الحادثتين الاتيتين E « الاعضاء من نفس الجنس »

F « الاعضاء من جنسين مختلفين »

3-ليكن X المتغير العشوائي الذي يساوي عدد الاناث في الجنة

حدد قانون الاحتمال لـــ X واحسب أمله الرياضياتتي

التمرين الثالث(5نقط)

الفضاء منسوب الى معلم متجانس (o,i,j,k) **وسطح الكرة** (S) **ذو المعادلة :**

$x^2+y^2+z^2-2x-2y-4z=3$ **وامستوي** (P) **ذو المعادلة :** $x+2y+2z+2=0$

1-أوجد المركز Ω **ونصف القطر** R **للكرة**

2-بين أن المستوي (P) مماس للكرة

3-أوجد معادلة للميتوي (Q) المماس للكرة في النقطة $B(3,2,0)$

4-بين أن المستويان (P) و (Q) متعامدان

5-ليكن المستقيم (D) المار من النقطة $C(1,1,1)$ والموازي للمستويين (P) و (Q)

أ-حدد تمثيلا وسيطيا للمستقيم (D)

ب-بين أن (D) يقطع (S) في نقطتين متمايزتين لا يطاب تعينهما

التمرين الرابع(5نقط)

f دالة عددية معرفة على $]0,+\infty[$ كالاتي : $f(x)=e\ln(x)-x$ و (ζ) منحناها البياني في المستوي المنسوب الى معلم متعامد متجانس (o,i,j)

1-أدرس تغيرات الدالة f

2-تحقق أن (ζ) يقبل المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=-x$ كاتجاه مقرب بجوار $+\infty$

3-حدد نقطة تقاطع (ζ) و (Δ) وأدرس وضعهما النسبي

4-انشىء (ζ)

5-احسب المساحة A المحددة بـــالمنحني (ζ) و المستقيم (Δ) والمستقيم ذو المعادلة $x=e$

التمرين الخامس(2 نقط)

1 - z عدد مركب طويلته 1 وعمدته θ بين أن : $\cos\theta=\frac{e^{\theta}+e^{-\theta}}{2}$ و $\sin\theta=\frac{e^{\theta}-e^{-\theta}}{2i}$

2-اكتب $\cos^4\theta$ و $\sin^4\theta$ على الشكل الخطي

3- عين دالة أصلية للدلة h حيث : $h(\theta)=\sin^4\theta+\cos^4\theta$ والتي تنعدم من اجل القيمة π

بالتوفيق للجميع

الجمهورية الجزائريةالديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية شعبة العلوم التجريبية-السنة الثالثة
مديرية التربية لولاية تيارت المدة:3ساو30د
ثانوية طارق بن زياد فرندة
الأمتحان التجريبي في مادة الرياضيات

الموضوع الثاني

التمرين الاول(3نقط)

نعتبر المعادلة التفاضلية: $y''+y=x^2-x+4$.....(1) حيث y دالة مجهولة

نضع : $y=u+ax^2+bx+c$ حيث u دالة مجهولة و c,b,a اعداد حقيقية ثابتة

أ-عين قيم الاعداد c,b,a التي تكون من أجلها y حل للمعدلة (1) و u حل للمعادلة التفاضلية $u''+u=0$·····(2)

ب-عين الحلول العامة للمعادلة (2) ثم أستنتج كل حلول المعادلة (1)

التمرين الثاني(4نقط)

نضع من اجل كل عدد مركب z : $p(z)=z^3-3z^2+3z+7$

ا-أحسب $p(-1)$

ب-بين انه من أجل كل عدد مركب z ان : $p(z)=(z+1)(z^2+az+b)$ حيث $a;b$ عددان حقيقيان

جـ-حل في £ المعادلة $p(z)=0$

2-المستوي المركب منسوب إلى معلم متعامد متجانس $(o,\vec{u},\vec{v})$

نعتبر النقاط : $A;B;C;G$ ذات اللواحق $-1;2+i\sqrt{3};2-i\sqrt{3};3$

ا-نسئ النقاط $A;B;C;G$ وماهي طبيعة المثلث ABC

ب- احسب $\arg\frac{z_A-z_C}{z_G-z_C}$ واستنتج طبيعة المثلث GAC

3-بين أن G مرجح الجملة $\{(A,-1);(B,2);(C,2)\}$ ثم أنشء مجموعة النقط M من المستوي

حيث : $(-\vec{MA}+2\vec{MB}+2\vec{MC})\cdot\vec{CG}=-4$

4-عين نسبة وزاوية التشابه المباشر S الذي مركزه C ويحول G الى A

التمرين الثالث (7نقط)

f دالة عددية معرفة على ، كالأتي : $f(x)=\ln(1+e^{-x})$ وليكن τ منحناها الممثل في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد متجانس $(o,\vec{u},\vec{v})$

1-ادرس تغيرات الدال f

2-بين أن $f(x)$ تكتب على الشكل $f(x)=-x+\ln(1+e^{x})$ واستنتج أن τ يقبل مقارب (Δ)

3-اكتب معادلة المماس (D) عند النقطة ذات الفاصلة 0

4-أنشئ (D) (Δ) و τ

5-ليكن x_0 عدد حقيقي غير معدوم . نرمز بـ : M و N الى النقطتين ذات الفاصلتين x_0 و x_0 -

عل الترتيب - تحقق أن : $f(x_0)-f(-x_0)=-x_0$

احسب معامل توجيه المستقيم (MN) ماذا تستنتج

التمرين الرابع (6نقط)

يحتوي وعاء U_1 على ثلاث كرات بيضاء و كرتان سوداوين ويحتوي وعاء U_2 على ثلاث كرات سوداء وكرتين بيضاوين علما ان كل الكرات لا نفرق بينها عند المس

نسحب كرتان في ان واحد من كل منهما فنحصل على أربع كرات

1-لتكن E الحادثة # من بين الكرات المسحوبة كرتان بيضاء فقط #

بين أن احتمال E هو : $P(E)=0.46$

2-ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل عملية سحب عدد الكرات البيضاء المحصل عليها

أ-حدد قانون الاحتمال X

ب-الاعب يدفع 2.5 دج قبل اجراء السحب ويكسب 1دج لكل كرة بيضاء مسحوبة . هل العبة مربحة

3-ماهو احتمال الحصول على كرة واحدة بيضاءفقط من الوعاء U_2 علما أنه حصل على كرتين بيضاوين

بالتوفيق