المستوى : 3 رياضي المـــــــدة :3 ساعات و نصف.	الإمتحان التجريبي في مادة الرياضيات الموضوع الأول	متقن قصر البيخاري السنة الدراسية:2010/2009.

التمرين الاول :

- الأسئلة الأربعة مستقلة عن بعضها البعض

- لكل سؤال ثلاث أجوبة ، جواب واحد فقط صحيح أختره .

1	إذا كان n عددا طبيعيا العدد 6 قاسما له فإن	3 يقسم n	12 يقسم n	n مضاعف للعدد 18
2	إذا كان $n \equiv -1[7]$ فإن	$n \equiv 2[7]$	$n \equiv 8[7]$	$n \equiv 2008[7]$
3	إذا كان n عددا طبيعيا زوجيا فإن	$(n+1)$ عدد أولي	في نظام تعداد أساسه 2 رقم أحاد n هو 0	في نظام تعداد أساسه 3 رقم أحاد n هو 0 أو 2
4	جداء ثلاث أعداد طبيعية متتابعة هو دوما	عدد زوجي	عدد مضاعف للعدد 5	عدد مضاعف للعدد 4

التمرين الثاني :

نعتبر المكعب $ABCDEFGH$ طول ضلعه 1 ، I منتصف القطعة $[EF]$ و J نظيرة النقطة E بالنسبة للنقطة F

ينسب الفضاء إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(A;\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AD};\overrightarrow{AE})$

1) أ- عين إحداثيان النقطتين I و J

ب- تحقق أن الشعاع $\overrightarrow{DJ}$ ناظمي على المستوي (BGI)

جـ- إستنتج المعادلة الديكارتية للمستوي (BGI)

د- أحسب المسافة بين F و المستوي (BGI)

2) نضع المستقيم (Δ) المار من F و العمودي على المستوي (BGI)

أ- أعط تمثيلا وسيطيا للمستقيم (Δ)

ب- بين أن المستقيم (Δ) يشمل النقطة K مركز الوجه $ADHF$

جـ- بين أن المستقيم (Δ) و المستوي (BGI) يتقاطعان في النقطة P إحداثياها $\left(\frac{2}{3};\frac{1}{6};\frac{5}{6}\right)$

د- هل النقطة P هي نقطة تقاطع إرتفاعات المثلث BGI ؟

التمرين الثالث :

نعتبر الدالة f المعرفة على R كما يلي : $f(x) = (1+x)e^{-x}$

و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$.

1) أ – أدرس إشارة $f(x)$ على R .

ب - أدرس نهايات f عند كل من $-\infty$ و $+\infty$

جـ - أدرس تغيرات الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

د – أرسم المنحني (C_f) على المجال $[-2;5]$

2) نرمز بـ (I_n) للمتتالية المعرفة على N بـــ : $I_n = \int_{-1}^{n} f(x)dx$ (لا يطلب حساب I_n)

أ- بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $I_n \geq 0$

ب- بين أن المتتالية (I_n) متزايدة على N

3) أ- باستعمال المكاملة بالتجزئة بين أنه من أجل كل عددين طبيعيين a و b :

$$\int_a^b f(x)dx = (-2-b)e^{-b} + (2+a)e^{-a}$$

ب - إستنتج عبارة I_n بدلالة n .

جـ- أحسب $\lim_{n \to +\infty} I_n$

4) عين العدد الحقيقي α بحيث : $\int_{-1}^{\alpha} f(x)dx = e$ ، هل حساب هذا التكامل يمثل حساب مساحة ؟

التمرين الرابع :

1) حل في C المعادلة : $4Z^2 - 12Z + 153 = 0$

2) نعتبر في المستوي المركب المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o;\vec{u};\vec{v})$ النقط G,C,B,A لواحقها على الترتيب $Z_A = \frac{3}{2} + 6i$ ، $Z_B = \frac{3}{2} - 6i$ ، $Z_C = -3 - \frac{1}{4}i$ و $Z_P = 3 + 2i$ و الشعاع $\overrightarrow{\varpi}$ لاحقته $Z_{\overrightarrow{\varpi}} = -1 + \frac{5}{2}i$

أ – عين اللاحقة Z_Q للنقطة Q صورة النقطة B بالإنسحاب t الذي شعاعه $\overrightarrow{\varpi}$

ب- عين اللاحقة Z_R للنقطة R صورة النقطة P بالتحاكي h الذي مركزه C ونسبته $-\frac{1}{3}$

جـ - عين اللاحقة Z_S للنقطة S صورة النقطة P بالدوران r الذي مركزه A وزاويته $\left(-\frac{\pi}{2}\right)$

3) أ- بين أن الرباعي $PQRS$ متوازي أضلاع

ب- أحسب $\frac{Z_R - Z_Q}{Z_P - Z_Q}$ ، إستنتج نوعية متوازي الأضلاع $PQRS$

أ - بين أن $PQRS$ متوازي أضلاع .

ب – نضع : $Z=\frac{Z_R-Z_Q}{Z_Q-Z_p}$

عين طويلة وعمدة العدد Z ثم إستنتج أن $PQRS$ مربع .

1) أ- أحسب بدلالة r و θ لاحقتي النقطتين P و Q .

ب - أحسب بدلالة r و θ مساحة المربع $PQRS$.

جـ - r عدد ثابت من اجل أية قيمة لـ θ تكون مساحة المربع أعظمية

ما هي لاحقة النقطة F .

<u>التمرين الرابع :</u>

نعتبر الدالة f المعرفة على R كما يلي : $f(x)=(x+1)\,e^{-x}$

و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس و مباشر $(o;\vec{i};\vec{j})$.

1) أ – أدرس تغيرات الدالة f .

ب - أكتب معادلة المماس (T) للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة (-1)

2) من اجل كل عدد صحيح k نعرف الدالة f_k على R كما يلي : $f_k(x)=(x+1)\,e^{-kx}$ و ليكن (C_k) تمثيلها البياني

(لاحظ ان من اجل $k=-1$ فإن f_{-1} هي الدالة f المعرفة سابقا .و $(C_f)=(C_{-1})$

أ – ما هي طبيعة الدالة f_0

ب – عين إحداثيا تنقط تقاطع (C_{-1}) و (C_0) ، تحقق أنه من اجل كل عدد صحيح k هذه النقطة تنتمي إلى (C_k).

جـ - أدرس حسب قيم العدد الحقيقي x إشارة $(x+1)(e^{-x}-1)$

- إستنتاج الأوضاع النسبية للمنحنيين (C_{-1}) و (C_0)

ء – أرسم (C_{-1}) و (C_0) و (T) .

3) ليكن λ عددا حقيقيا موجبا تماما

أ – باستعمال المكاملة بالتجزئة أحسب : $A(\lambda)=\int_0^{\lambda} f(t)\,dt$ حيث f الدالة المعرفة في الجزء 1 .

فسر بيانيا العدد $A(\lambda)$

ب – أحسب $\lim_{\lambda\to\infty} A(\lambda)$

إنتهى بالتوفيق