الولاية : بجاية ثانوية تيمزريت العام الدراسي : 2010/2011	امتحان البكالوريا التجريبي في مادة الرياضيات	الشعبة : علوم تجريبية . التاريخ :الاثنين 9 ماي 2011 . التوقيت : 8 سا – 11 سا و 30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

الموضوع الأول

(التمرين الاول:(4 نقاط

المستوي منسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(o;\vec{i},\vec{j})$.

في ما يلي ، لكل سؤال إجابة صحيحة أو أكثر ،عينها مع التعليل .

1) Z عدد مركب غير معدوم و $\overline{Z}$ مرافقه . الجزء التخيلي للعدد Z هو:

أ) $\dfrac{Z-\overline{Z}}{2i}$.

ب) $\dfrac{Z\overline{Z}}{2i}$. جـ) $\dfrac{Z+\overline{Z}}{2}$.

2) A ، B ، C ثلاث نقط لواحقها على الترتيب a ، b ، c بحيث $\dfrac{b-a}{c-a}=i\sqrt{3}$.

أ) $\left(\overrightarrow{AC},\overrightarrow{AB}\right)=\dfrac{\pi}{2}+2k\pi,k\in\mathbb{Z}$.

ب) $BC=2AC$. جـ) المثلث ABC متساوي الساقين.

3) $Z'=-Z+3$ هي العبارة المركبة للتحويل النقطي t الذي يحول كل نقطة M ذات اللاحقة Z إلى النقطة M' ذات اللاحقة Z' .

أ) t دوران .

ب) t انسحاب . جـ) t تحاكي .

التمرين الثاني (8 نقاط)

(U_n) المتتالية المعرفة على $\mathbb{N}$ بحدها الأول $U_0 = 0$ و من أجل كل عدد طبيعي n :

$$U_{n+1} = -\frac{1}{2}U_n + 3$$

I) f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x) = -\frac{1}{2}x + 3$ و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(o;\vec{i},\vec{j})$.

1) مثل (C_f).

2) أ) مثل على حامل محور الفواصل الحدود الخمسة الأولى للمتتالية (U_n) (دون حسابها) .

ب) ضع تخمينا حول نهاية المتتالية (U_n).

II) نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $V_n = U_n - 2$.

1) أثبت أن (V_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول .

2) أكتب بدلالة n عبارة الحد العام للمتتالية (V_n) ثم استنتج بدلالة n عبارة الحد العام للمتتالية (U_n) .

3) بين أن المتتالية (U_n) متقاربة.

4) أحسب بدلالة n المجموع S_n حيث :

$S_n = V_0 + V_1 + ... + V_{n-1}$.

ثم استنتج بدلالة n المجموع L_n حيث :

$L_n = U_0 + U_1 + ... + U_{n-1}$.

5) احسب الجداء P حيث:

$P_n = V_0 \times V_1 \times V_2 \times .... \times V_9$.

التمرين الثالث: (8 نقاط)

I) g الدالة المعرفة على $\mathbb{R}^*$

$g(x) = \dfrac{e^x}{e^x - 1}$ كما يلي:

1) جد الدوال الأصلية للدوال g على $\mathbb{R}^*$.

2) عين الدالة الأصلية المعرفة على $]0;+\infty[$ و التي تنعدم عند $\ln 2$.

II) f الدالة المعرفة على المجال $[0;+\infty[$ كما يلي:

$$\begin{cases} f(x) = \ln\left(e^x - 1\right).....; x > 0 \\ f(0) = 1 \end{cases}$$

.

(C_f) منحناها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(o;\vec{i},\vec{j})$

1) أدرس استمرارية الدالة f عند الصفر.

2) أدرس تغيرات الدالة f على المجال $]0;+\infty[$.

III) 1 اكتب معادلة للمستقيم (Δ) ، مماس المنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة $\ln 2$.

2) نعتبر دالة K معرفة على المجال $]0;+\infty[$ كما يلي:

$K(x) = \ln\left(e^x - 1\right) - 2x + \ln 4$.

أ) أدرس تغيرات الدالة K .

ب) استنتج اشارة $K(x)$ على المجال $]0;+\infty[$.

جـ) استنتج وضعية (C_f) بالنسبة لـ (Δ) .

د) احسب صور الاعداد : 1 ؛ 2 و 3 بالدالة f (تعطى النتائج مدورة الى)

د) أنشئ (Δ) و (C_f) .

الموضوع الثاني

التمرين الاول :(5 نقاط)

اجب بصحيح أو خطأ مع تبرير الخاطئة منها.

1) (P) ، (Q) ، (R) ثلاثة مستويات من الفضاء مختلفة مثنى متنى.

(D) ، (D') مستقيمان حيث $(P)\cap(D)=\phi$.

1) إذا كان $(P)\cap(Q)=\phi$ و $(Q)\cap(R)=\phi$ فإن $(P)\cap(Q)\cap(R)\neq\phi$.

2) إذا كان $(P)\cap(Q)=(D')$ و (D') يقطع (R) فإن $(P)\cap(Q)\cap(R)\neq\phi$

جـ) إذا كان $(P)\cap(D')=\phi$ فإن $(D)\cap(D')\neq\phi$.

د) إذا كان $(P)\cap(Q)=(Q)\cap(R)$ فإن المستويات (P) ، (Q) ، (R) تتقاطع وفق مستقيم .

2) المستوي منسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(o;\vec{i},\vec{j})$.

أ) مجموعة النقط $M(x;y;z)$ التي تحقق $3x+y=0$ هي مستقيم.

ب) اذا كان (D) مستقيم و A نقطة لا تنتمي الى (D) فانه يوجد مستو وحيد يشمل A و يعامد (D) .

التمرين الثاني:(6 نقاط)

1 (I) حل في $\mathbb{C}$ المعادلة التالية: $(Z-2)(Z^2-2Z+2)=0$.....(E) .

نسمي Z_1 ، Z_2 ، Z_3 حلول (E) حيث: Z_1 هو الحل الحقيقي و الجزء التخيلي للعدد Z_2 سالب .

2) اكتب الحلول على شكلها الآسي.

II) في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(o;\vec{i},\vec{j})$ نعتبر النقط A ، B ، C التي لواحقها Z_1 ، Z_2 ، Z_3 على الترتيب .

1) علم النقط A ، B ، C .

2) احسب $\dfrac{Z_3-Z_1}{Z_2-Z_1}$ و استنتج طبيعة المثلث ABC .

3) R هو الدوران الذي مركزه A و $R(B)=C$.

أ) عين زاوية R .

ب) عين لاحقة النقطة D صورة النقطة C بالدوران R .

جـ) (Γ) هي الدائرة التي قطرها $[BC]$. جد ثم أنشئ (Γ') صورة (Γ) بالدوران R .

4) عين (γ) مجموعة النقط M من المستوي ذات اللاحقة Z حيث : $2|Z-1-i|=|Z-2|$.

التمرين الثالث :(5 نقاط)

f الدالة المعرفة على $]0;+\infty[$ كما يلي: $f(x)=x^2\ln x-\dfrac{x^2}{2}$ و (C_f) منحناها البياني في المستوي المنسوب

الى المعلم المتعامد و المتجانس $(o;\vec{i},\vec{j})$.

1) أدرس تغيرات الدالة f .

2) أثبت أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α محصورا بين $1,6$ و $1,7$.

3) مثل (C_f) .

4) ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة $f(x)=m$.

5) g الدالة المعرفة على $\mathbb{R}^*$ كما يلي: $g(x)=x^2\ln|x|-\frac{x^2}{2}$.

أ) بين أن g دالة زوجية.

ب) اشرح كيف يتم تمثيل منحنى g انطلاقا من (C_f) ثم مثله .

التمرين الرابع:(4 نقاط)

1) f الدالة العددية المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ كمايلي: $f(x)=x-x\ln x$.

أدرس تغيرات الدالة f .

2) (U_n) المتتالية المعرفة على $\mathbb{N}^*$ بـ $U_n=\frac{e^n}{n^n}$.

- احسب الحدود الثلاثة الأولى للمتتالية (U_n) .

3) (V_n) المتتالية العددية المعرفة على $\mathbb{N}^*$ حيث : $V_n=\ln(U_n)$.

أ) بين أن : $V_n=n-n\ln n$.

ب) باستعمال الجزء (1) من التمرين ، عين اتجاه تغير المتتالية (V_n) .

جـ) استنتج اتجاه تغير المتتالية (U_n) .

4) اثبت أن (U_n) محدودة.

5) برهن أن (U_n) متقاربة نحو نهاية l يطلب تعيينها.

بالتوفيق للجميع