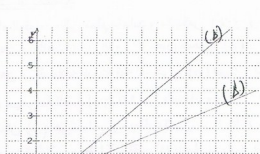
وزارة التربيـــــــة الوطنية	مديـــــرية التربية لولاية تلمسان
ثانوية بوزيدي محمد –بصيرة–	السنة الدراسيـــة :2014/2013

المستوى : 3 ع ت	بكالوريا تجريـــــــــــبي	المدة : 3 ســاعـات و 30د

اجب عن احد الموضـــوعين الآتيين

الموضوع الاول

التمرين الاول(5نقط)



المستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i},\vec{j})$

(Δ) و (Δ') مستقيمين معادلتاهما على الترتيب :

$y=x$ و $y=\frac{1}{2}x+\frac{1}{3}$

1)- لتكن المتتالية (U_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ ب $u_0=6$

ومن اجل كل عدد طبيعي : $U_{n+1}=\frac{1}{2}U_n+\frac{1}{3}$

أ- انقل الشكل ثم مثل على محور الفواصل الحدود : u_0 ، u_1 ، u_2 ، u_3 دون حسابها مبرزا خطوط الرسم

ب- اعط تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية (U_n)

ج- عين نقطة تقاطع المستقيمين (Δ) و (Δ')

2)- ا- باستعمال الاستدلال بالتراجع اثبت انه من اجل كل عدد طبيعي n فان : $U_n > \frac{2}{3}$

ب- استنتج اتجاه تغير المتتالية (U_n)

3)- نعتبر المتتالية (V_n) المعرفة من اجل كل عدد طبيعي n بالعلاقة : $V_n = U_n - \frac{2}{3}$

أ- بين ان المتتالية (V_n) متتالية هندسية يطلب حساب اساسها وحدها الاول

ب- اكتب بدلالة n عبارة الحد العام V_n ثم استنتج عبارة الحد العلم U_n بدلالة n

ت- احسب المجموع S_n بدلالة n حيث : $S_n = V_0 + V_1 + V_2 ..... + V_n$

استنتج المجموع S'_n بدلالة n حيث : $S'_n = U_0 + U_1 + U_2 + ... + U_n$

التمرين الثاني(5نقط)

1)- حل في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbb{C}$ المعادلة : $z^2 - 6z + 13 = 0$

2) - في المستوي المركب المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{u};\vec{v})$ نعتبر النقط $C.B.A$ التي صورها الأعداد المركبة $z_A = 3 - 2i$ ، $z_B = 3 + 2i$ ، $z_C = 4i$ على الترتيب

ا – انشئ النقط $C.B.A$

ب – اثبت ان الرباعي $OABC$ متوازي اضلاع

ج – عين لاحقة النقطة Ω مركز متوازي الاضلاع $OABC$

3)- عين و انشئ (E) مجموعة النقط M من المستوى والتي تحقق : $\left\|\overrightarrow{MO}+\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right\| = 12$

4)- لتكن M نقطة من المستقيم (AB) . يرمز β الى الجزء التخيلي للاحقة النقطة M

نسمي N صورة النقطة M بالدوران الذي مركزه Ω و زاويته $\frac{\pi}{2}$

- ا- بين ان لاحقة النقطة N هي $\frac{5}{2}\beta + \frac{5}{2}i$

- ب- كيف نختار β حتى تكون النقطة N تنتمي الى المستقيم (BC)

التمرين الثالث(4نقط)

في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$ نعتبر النقط : $A(1;0;0)$ ، $B(0;0;1)$ ، $C(1;-1;1)$

1) - أ- برهن أن النقط A ، B و C تعين مستويا (P) .

ب- برهن أن المعادلة الديكارتية للمستوي (P) هي : $x+y+z-1=0$

2) لتكن (S) مجموعة النقط $M(x;y)$ من الفضاء حيث : $x^2+y^2+z^2-2x-2z+1=0$

- ا- اثبت ان (S) هي سطح كرة يطلب تعيين مركزها I و نصف قطرها R

- ب - اوجد تمثيلا و سيطيا للمستقيم (D) المار من I و العمودي على (P)

- ج- حدد احداثيات H نقطة تقاطع المستقيم (D) و المستوي (P)

- د- بين ان المستوي (P) و سطح كرة (S) متقاطعان وفق دائرة (C) يطلب تعيين مركزها و نصف قطرها

- ه- تحقق ان (C) هي الدائرة المحيطة بالمثلث ABC

3) - بين ان المثلث ABC متقايس الاضلاع وان مساحته تساوي $\frac{\sqrt{3}}{2}$

التمرين الرابع(6نقط)

الجزء الاول:

نعتبر الدالة العددية g للمتغير الحقيقي x و المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $g(x)=(x-1)e^x-1$

1) ادرس تغيرات الدالة g

2) بين ان المعادلة g(x)=0 تقبل حلا وحيدا حقيقيا α حيث : $1<\alpha<1.5$

3) استنتج اشارة g(x) على $\mathbb{R}$

الجزء الثاني:

نعتبر الدالة f للمتغير الحقيقي x و المعرفة $\mathbb{R}$ على كما يلي : $f(x)=\frac{x}{e^x+1}$

و (c_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$

1) عين نهاية الدالة f عند $+\infty$ و اعط تفسيرا هندسيا لذلك ثم احسب نهاية الدالة f عند $-\infty$

- بين ان المستقيم (Δ) الذي معادلته $y=x$ مستقيم مقارب مائل للمنحى (c_f) بجوار $-\infty$

2) بين انه من اجل كل x من $\mathbb{R}$ فان : $f'(x)=\frac{-g(x)}{(e^x+1)^2}$

- ادرس اشارتها ثم شكل جدول تغيراتها

3) بين ان : $f(\alpha)=\alpha-1$ ثم استنتج حصرا للعدد $f(\alpha)$

4).ادرس وضعية المنحنى (c_f) بالنسبة للمستقيم المقارب المائل (Δ)

5) انشئ المستقيم (Δ) ثم المنحنى (c_f)

الموضوع الثاني

التمرين الأول(5نقط)

لكل سؤال اربع اجابات مقترحة اجابة منها واحدة صحيحة **المطلوب** حدد الاجابة الصحيحة مع التبرير

1) z عدد مركب حيث $\frac{\pi}{6}$ عمدة له . عمدة العدد المركب $\frac{i}{\overline{z}^{-2}}$ هي :

أ) $-\frac{\pi}{6}$ ب) $\frac{\pi}{6}$ ج) $-\frac{5\pi}{6}$ د) $\frac{5\pi}{6}$

2) z عدد مركب حيث $z=-\sqrt{3}+e^{i\frac{\pi}{6}}$ الشكل الاسي للعدد z هي:

أ) $e^{i\frac{5\pi}{6}}$ ب) $e^{i\frac{7\pi}{6}}$ ج) $\sqrt{3}.e^{-i\frac{\pi}{6}}$ د) $e^{-i\frac{5\pi}{6}}$

3) z و z' عددان مركبان حيث $|z|=2$ و $z'=z-\frac{1}{z}$ لدينا :

أ) $|z'|=1$ ب) $|z'|=\frac{1}{2}$ ج) $|z'|=\frac{3}{2}$ د) $|z'|=\frac{5}{2}$

4) في المستوي المركب مجموعة النقط M ذات اللاحقة $z=x+iy$ التي تحقق $|z-1|=|z+i|$ هي المستقيم ذي المعادلة

أ) $y=x-1$ ب) $y=-x$ ج) $y=-x+1$ د) $y=x$

5) ليكن n عددا طبيعيا z عدد مركب حيث $z=\left(1+i\sqrt{3}\right)^n$ العدد z حقيقي معناه n من الشكل :

أ) $3k+1$ ب) $3k+2$ ج) $3k$ د) $6k$ $(k\in\mathbb{N})$

التمرين الثاني(4نقط)

نعرف المتتاليتين (u_n) و (v_n) بـ: $u_0=2$ ، $v_0=1$ ومن أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1}=\frac{2u_n+v_n}{3}$ ، $v_{n+1}=\frac{u_n+2v_n}{3}$

1) (t_n) المتتالية المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n : $t_n=u_n+v_n$

أ) برهن أن المتتالية (t_n) ثابتة

ب) اكتب v_n بدلالة u_n ثم استنتج كتابة u_{n+1} بدلالة u_n

2) (w_n) المتتالية المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n كمايلي : $w_n=u_n-\frac{3}{2}$

أ) برهن أن المتتالية (w_n) هندسية

ب) اكتب عبارة الحد العام w_n بدلالة n ثم احسب نهاية المتتالية (w_n)

ج) بين ان المتتاليتان (u_n) و (v_n) متجاورتان

التمرين الثالث(5نقط)

الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

نعتبر النقط $A(-1;2;-1)$ ، $B(\alpha;4;1)$ ، $C(0;-2;-1)$ حيث α عدد حقيقي

وليكن (P) و (Q) مستويان حيث : $(P):-x+4y+3=0$ و $(Q):4x+y-z+1=0$

1)- أ)- عين α حتى تكون B نقطة من (Q)

2)- نفرض ان $\alpha = -1$

- ا- تحقق أن النقط A ، B و C ليست في استقامية
- ب- بين ان المستوي (ABC) هو المستوي (Q)

3) برهن ان مستويان (P) و (Q) متعامدان

4) عين تمثيلا وسيطيا للمستقيم (Δ) مستقيم تقاطع (P) و (Q)

5) احسب بعد النقطة C عن المستقيم (Δ)

التمرين الرابع(6نقط)

الجزء الاول:

g الدالة العددية المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ كمايلي: $g(x) = x - 1 + 2\ln x$

1) - ادرس تغيرات الدالة g على المجال $]0;+\infty[$

2) - احسب $g(1)$ و استنتج اشارة $g(x)$ على المجال $]0;+\infty[$

الجزء الثاني:

f دالة معرفة على المجال $]0;+\infty[$ كمايلي : $f(x) = x - 2 + (\ln x)^2 - \ln x$

(C) تمثيلها البياني في مستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1) احسب $\lim\limits_{x \to 0} f(x)$ ثم $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$

2) بين ان المنحني (C) يقبل مستقيمين مقاربين احدهما مائل معادلته $(\Delta): y = x$ ~~$(\Delta): y = x$~~ .

3) اثبت انه اجل كل عدد حقيقي x من $]0;+\infty[$ فأن : $f'(x) = \dfrac{g(x)}{x}$

4) ادرس اشارة $f'(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f

5) ادرس وضعية المنحني (C) بالنسبة للمستقيم (Δ)

6) اثبت ان المنحني (C) يقبل مماسا (T) موازيا للمستقيم (Δ) يطلب تعيين معادلته

7) اثبت ان المنحني (C) يقطع محور الفواصل في نقطتين فاصلتاهما β و α حيث: $-1 < \alpha < \frac{1}{e}$ و $\frac{9}{2} < \beta < 2$

8) بين ان المنحني (C) يقبل نقطة انعطاف A يطلب تعيين احداثياها

9) ارسم (Δ) و المماس (T) و المنحنى (C)

10) ناقش بيانيا حسب قيم العدد الحقيقي m عدد حلول المعادلة : $(\ln x)^2 - \ln x + m - 2 = 0$

مع التوفيـــــق