الجمــــهوريـــة الجزائريـــة الديمقراطيـــة الشعبـــية

وزارة التربيــــة الوطـــنية
امتحان بكالـــوريا التعليم الثانوي
الشعبة : تقني رياضي

دورة مساي 2018

الثانوية الجديدة رقم 02 الابيض سيدي الشيخ
دورة: 2018

اختبار :مــــادة الرياضيات

المدة :04 ساعات

على المترشح ان يختـــار احد الموضوعين التاليين

للموضوع الاول

التّمرين الأوّل (04نقـــاط):

1)-حل في مجموعـــة الأعـــداد المركبة $\mathbb{C}$ المعـــادلة $\left(Z+1-\sqrt{3}\right)\left(Z^2+2Z+4\right)=0$:

المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $\left(o;\vec{u},\vec{v}\right)$ لتكن النقط A; C; B التي لواحقها على الترتيب: $Z_A=-1+\sqrt{3}$; $Z_B=-1-i\sqrt{3}$; $Z_C=\overline{Z_B}$

2)-بين ان: $Z_B-Z_A=i\left(Z_C-Z_A\right)$ ثم استنتج طبيعة المثلث ABC و احسب مساحته

3-ا)-اكتب على الشكل الجبري العدد المركب L حيث: $L=\dfrac{Z_C-Z_A}{Z_C}$

بـ)- بين ان $L=\dfrac{\sqrt{6}}{2}\left(\cos\dfrac{\pi}{12}+i\sin\dfrac{\pi}{12}\right)$ ثـــم استنتج القيمة المضبوطة لـــ $\tan\dfrac{\pi}{12}$

نعتبر التحويل النقطي S الذي يحول النقطة M ذات اللاحقة Z الى النقطة M' ذات اللاحقة Z' و المعرف بعبارته المركبة كما يلي: $Z'=\left(Z-Z_B\right)L+Z_B$

4-ا)-بين ان S تشابه مباشر يطلب تحديد عناصره المميزة

لتكن النقط A'; C'; B' صور النقط A; C; B على الترتيب بالتحويل $S\circ S$

بـ)-احسب مساحة المثلث $A'B'C'$

التمرين الثاني: (5 نقـــاط)

نعتبر المعادلة (E) ذات المجهولين x و y حيث: $63x+5y=159$.......(E)

1 ا)-تحقق ان العددين 5 و 63 اوليـــان فيما بينهما ثـــم بين ان المعادلة (E) تقبل حلولا

بـ)-برهن انه اذا كانت الثنائية $(x;y)$ حـــلا للمعادلة (E) فـــان $x\equiv 3\left[5\right]$ ثـــم استنتج حلول المعادلة (E)

a عدد طبيعي يكتب $\overline{5\alpha0\alpha}$ في نظام التعداد ذي الاساس 7 و يكتب $\overline{\beta10\beta0}$ في نظام التعداد ذي الاساس 5

2)-جـد العـــددين الطبيعيين α و β ثم اكتب العـــدد $(a+3)$ في النظـــام العشري

3-ا)-ادرس حسب قيم العدد الطبيعي n باقي القسمة الاقليدية للعدد 3^n على 5

بــ)-عين قيم العـــدد الطبيعي n حتى يقبل العـــدد $3^{x-y}+4n+1438^{2018}$ القسمة على 5 حيث $(x;y)$ حلول المعادلة (E) و x عدد طبيعي

التّمرين الثّالث (05نقـــاط):

يحتوي كيس على 3 كرات خضراء تحمل الرقم 0 وكرتين حمراوين تحملان الرقـم 5و كرة سوداء تحمل الرقم αحيث αعدد طبيعي غير معدوم و يختلف عن 5و 10

(كل الكريات لا نميز بينها عنـد اللمس)

نسحب 3 كرات في آن واحد من هـــذا الكيس .

1)-مــاهو عـدد طرق سحب 3 كـرات بهذه الصيغة.

2)- أحسب أحتمال الحــوادث التالية : A " الحصول على 3كـــرات من نفس اللون "

B " الحصول على 3كـــرات الوانها مختلفة "

C "كرتـــان فقط من نفس اللون "

3)- ليكن X المتغير العشوائي الــذي يرفق بكل سحب مجموع الارقـــام التي تحملها الكـــرات الثلاث .

4- أ) -حـــدد قيـم المتغير العشوائي X .

ب) -عـــرف قـــانون الاحتمال للمتغير العشوائي Xو احسب املــه الرياضياتي $E(X)$

جـ)-مـــاهي قيمـــة αحتى يكون : $E(X)=20$

التّمرين الرابع (06نقـــاط):

اولا:نعتبر الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x)=(x-1)e^{x}-1$

1-ادرس تغيرات الدالـــة g

2-اثبت ان المعادلة $g(x)=0$ تقبل حـــلا وحيدا α يحقق $1.2\prec\alpha\prec1.3$

3-استنتـــج اشارة $g(x)$ حسب قيم x

نعتبر الدالة f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x)=\dfrac{2x}{e^{x}+1}$ و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعـامد والمتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1-أ)- احسب النهايتين : $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

ب)- بين انه من اجل كل عـــدد حقيقي غير معـــدوم x فـــان : $f'(x)=\dfrac{-2g(x)}{\left(e^{x}+1\right)^{2}}$

جـ)- حـــدد اتجاه تغير الدالـــة f ثـــم شكل جـــدول تغيـــراتها.

2-ا) بين ان $f(\alpha)=2(\alpha-1)$ ثم اعــط حصرا للعـــدد $f(\alpha)$

ب)-بين ان المستقيم (Δ) ذا المعـــادلة $y=2x$ مستقيم مقـــارب للمنحنى (C_f) بجـوار $-\infty$

جـ)-ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة الى (Δ)

3-ا)-بين ان: $f(-\alpha)=-2$

ب)-بين ان المنحنى (C_f) يقبل مماسا (T) في النقطة ذات الفاصلة $-\alpha$ موازيا لـ(Δ) يطلب ايجاد معادلة له

4)-انشى كل من (C_f) و المقارب (Δ)و (T)

5)-ناقش بيانيا حسب قيم الوسيـــط الحقيقي m عــدد واشـــارة حلول المعادلة : $2x\left(\dfrac{1}{e^{x}+1}-1\right)=m$

انتهى للموضوع الاول

الموضوع الثاني

التّمرين الأوّل (04نقــاط):

نعتبر الدالة العددية المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ كما يلي: $f(x)=\frac{1}{2}\sqrt{x^2+3}$

1-ا)-ادرس تغيرات الدالـــة f ثـــم شكل جــدول تغيراتها.

ب)-بين انه من اجل كل عدد حقيقي x من $]0;+\infty[$ فــان: $f(x)\geq 0$

لتكن (U_n) المتتالية العــددية المعرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي: $U_0=0$ و $U_{n+1}=f(U_n)$

2-ا)-احسب الحدين U_1 و U_2

ب)-بين انه من اجل كل عــدد طبيعي n فــان: $0\leq U_n \prec U_{n+1} \prec 1$

جـ)-استنتج ان المتتالية متقاربة (U_n) ثــم احسب $\lim\limits_{n\to+\infty} U_n$

لتكن المتتالية (V_n) المعرفة من أجل كل عـــــدد طبيعي n حيث $V_n=U_n^2-1$:

3 -ا)-بيّن أنّ (V_n) متتالية هندسية يُطلب تحديد أساسها وحـــدها الأول.

بـ)-أكتب V_n بدلالة n ثــم إستنتج عبارة U_n بدلالـــة n.

نضع من اجل كل عدد طبيعي n : $S_n=(U_0-1)(U_0-1)+(U_1-1)(U_1-1)+......+(U_n-1)(U_n-1)$

جـ)-أحسب S_n بدلالة n

التمرين الثاني (05 نقـــاط) :

نعتبر في مجموعة الاعداد الصحيحة المعادلة : $3x-7y=14..........(E)$

1-ا)-عين الحل الخاص $(x_0;y_0)$ للمعادلة (E) الذي يحقق : $x_0^2+y_0^2=50$ ثم حـل في $\mathbb{Z}^2$ المعادلة (E)

ب)- ماهي القيم الممكنة لـ $(x;y)$ حتى يكون y قاسما لــ x

2-ا)-ادرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي قسمة 4^n على 7

بـ)-ماهو باقي قسمة العـــدد $3\times4^{2018}-2\times4^{1439}$ على 7

ليكن العــدد الطبيعي A_n حيث: $A_n=4^n+4^{n+1}+4^{n+2}+n-2$

ا)-ماهو باقي قسمة العـــدد: $A_{2018}-A_{1439}$ على 7

ب)-عين قيم العـــدد الطبيعي n حتى يقبل A_n القسمة على 7 حيث: $2012\prec n\prec 2020$

التّمرين الثّالث (05نقــــاط):

1جـــد العـــددين المركبين Z_1 و Z_2 حيــث: $\begin{cases} Z_1+3Z_2=i \\ Z_1+iZ_2=-4-i \end{cases}$

المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(o;\vec{u},\vec{v})$ لتكن النقط A ; C B ; التي لواحقها على الترتيب: $Z_A=-3-2i$; $Z_B=1+i$; $Z_C=4-3i$

2-ا)- عين النسبة وزاوية التشابه المباشر الذي مركـــزه A و الذي يحول النقطة B الى النقطة C

ب)-اكتب على الشكل الاسي العـــدد المركب $\frac{Z_A - Z_B}{Z_C - Z_B}$ ثـــم استنتج طبيعة المثلث ABC

نرمز بــ G الى مركــز ثقل المثلث ABC و لتكن I منتصف القطعـــة $[AC]$

3)-عين كلا من Z_G و Z_I لاحقتي النقطتين G و I ثم بين ان النقط G; B و I في استقامية

نعتبر النقطة D نظيرة B بالنسبة الى I حـــدد بدقة طبيعة الرباعي $ABCD$

لتكن (E) مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق : $\left\|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC}\right\| = 5\sqrt{2}$

4- أ)- تحقق ان النقطة C تنتمي الى (E)

ب)-عين طبيعة المجموعـــة (E)

التّمرين الرابع (06نقـــاط):

لتكن g الدالة المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ كما يلي: $g(x) = 1 - \ln x + (\ln x)^2$

1-احسب $\lim\limits_{x \to 0^+} g(x)$ و $\lim\limits_{x \to +\infty} g(x)$

2- ا)- بين انه من اجل كل عـــدد حقيقي x من $]0;+\infty[$ فـــان: $g'(x) = \frac{-1 + 2\ln x}{x}$

ب)- ادرس تغيرات الدالـــة g ثـــم شكل جـــدول تغيراتها

جـ)-استنتج اشـــارة $g(x)$ حسب قيم x

نعتبر الدالة المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ كما يلي : $f(x) = x - \frac{(\ln x)^2 + \ln x}{x}$ وليكن (C_f) تمثيلها البياني

في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس حيث $\|\vec{i}\| = 1cm$

1-ا)-بين ان $\lim\limits_{x \to 0} f(x) = +\infty$ ثـــم فسر النتيجة هندسيا

بـ)-برهن ان $\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{(lnx)^2}{x} = 0$ ثـــم استنتج النهاية $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$ يمكنك وضع $(t = \sqrt{x})$

2-ا)- بين ان المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y - x = 0$ مقـــارب مائل للمنحنى (C_f) بجـــوار $+\infty$

ب)-ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة الى المستقيم (Δ)

3-ا)-بين انه من اجل كل عـــدد حقيقي x من $]0;+\infty[$ فـــان: $f'(x) = 1 + \frac{g(x)}{x^2}$

ب)- استنتج اتجاه تغير الدالـــة f ثـــم شكل جـــدول تغيراتهـــا.

4-ا)-بين ان المنحنى يقطـــع حامـــل محور الفواصـــل في نقطة فاصلتها α حيث $0.3 \prec \alpha \prec 0.35$

ب)-انشىء كل من (Δ) و (C_f)

5-ا)عين الدالة الاصلية F للدالة f على المجال $]0;+\infty[$ و التي تحقق $F(1) = 0$

بـ)-احسب بــ cm^2 المساحة للحيز المستوي المحدد بالمنحنى (C_f) و المستقيم (Δ) و المستقيمين اللذان معادلتاهما $x = e$ و $x = e^{-1}$

انتهي للموضـوع الثاني

بورك علمك الشهر