-- الموضوع 16 ----- التحضير لبكالوريا2017 / رياضيات – تقني ر

التمرين الأول (05 نقاط)

في المستوي المركب المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$.

1) حل في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbb{C}$ المعادلة: $\left(z^2-2+2i\sqrt{3}\right)\left(z^2-8\sqrt{3}z+64\right)=0$.

2) A و B نقطتان من المستوي حيث: $z_A=4\sqrt{3}-4i$ و $z_B=4\left(\sqrt{3}+i\right)$.

أ- أكتب العدد المركب $\frac{z_B}{z_A}$ على الشكل الأسي ثم أستنتج طبيعة المثلث OAB .

ب- جد z_D لاحقة النقطة D صورة النقطة C ذات اللاحقة $\left(-\sqrt{3}+i\right)$ بالدوران R الذي مركزه O وزاويته $-\frac{\pi}{3}$.

3)لتكن G مرجح الجملة المثقلة $\{(O;-1);(B;1);(D;1)\}$. جد لاحقة النقطة G، ثم أنشئ النقط A، B، C، D و G.

* عين (γ) مجموعة النقط M من المستوي حيث: $\left\|\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MD}-\overrightarrow{MO}\right\|=\left\|\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MG}\right\|$.

ب- أحسب العدد المركب $\frac{z_G-z_C}{z_D-z_C}$ ثم استنتج أنّ النقط C، D و G في استقامية. وأنّ النقطة G هي صورة النقطة D بتحويل بسيط يطلب تعيين عناصره المميزة .

ج- عين مجموعة النقط M ذات اللاحقة z بحيث يكون: $\frac{z-z_C}{z-z_G}$ عددا حقيقيا موجبا تماما .

4) عين النقطة F حتى يكون الرباعي $ACGF$ معين ثم أحسب مساحته .

التمرين الثاني (03 نقاط)

اذكر إن كانت الجمل الآتية صحيحة أو خاطئة مع التبرير

1) العدد $\overline{63x4}$ مكتوب في نظام التعداد الذي أساسه 7 يقبل القسمة على 6 إذا كان $x=5$.

2) إذا كانت المتتالية (u_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بحدها العام : $u_n=e^{2n+1}$. فإنّ:

أ- (u_n) متتالية هندسية أساسها e^2 .   ب- تكون $u_n>2016$ إذا كان $n>4$.

3) حلول المعادلة $x^2+x-2\equiv1[5]$ في $\mathbb{Z}$ هي الأعداد الصحيحة من الشكل $x=4k$ حيث $k\in\mathbb{Z}$.

4) (w_n) متتالية معرفة على $\mathbb{N}$ بـــ: $w_n = 2\times 3^n + 3\times 4^n$ ، المجموع S_n حيث:

$S_n = w_0 + w_1 + w_2 + \cdots\cdots + w_n$ مضاعف للعدد 5 إذا كان n مضاعف للعدد 4 .

التمرين الثالث (05 نقاط)

يحتوي كيس على قريصتين بيضاوتين مرقمين كما يلي1 و-1 وثلاث قريصات سوداء مرقمة كما يلي: 1 ،1 و-1

الكرات لا نفرق بينها عند اللمس . نسحب من هذا الكيس عشوائيا كرتين في آن واحد .

1) أحسب احتمالات الحوادث التالية:

A " الحصول على قريصتين من نفس اللون " و B " الحصول على قريصتين من نفس اللون ولهما نفس الرقم "

2) ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل عملية سحب مجموع الرقمين المسجلين على القريصتين .

ا- حدد مجموعة قيم المتغير العشوائي X ثم احسب قانون احتماله .

ب- أحسب الأمل الرياضي للمتغير العشوائي X وتباينه .

3) والآن لنسحب من الكيس بالتتابع وبدون إعادة قريصتين .وليكن a الرقم المسجل على القريصة المسحوبة الأولى و b الرقم المسجل على القريصة المسحوبة الثانية .

ليكن في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس$(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$ المستويين (P) و (P')حيث:

$$(P): x + ay + b = 0 \quad \text{و} \quad (P'): x + by - a = 0$$

المطلوب : أحسب احتمال كل من الحوادث التالية: E" $(P)\,||\,(P')$ " و F" $(P)\perp(P')$

التمرين الرابع (07 نقاط) :

k عدد حقيقي موجب تماما . تعبر الدّالة f_k المعرفة على $[0;+\infty[$ بـــ: $f_k(x) = ln(e^x + kx) - x$ و (C_k) منحناها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد $(o;\vec{i};\vec{j})$ حيث: $\|\vec{i}\| = 10c\vec{m}$ و $\|\vec{j}\| = 5cm$.

I – لتكن الدّالة f_1 المعرفة على $[0;+\infty[$ بـــ: $f_1(x) = ln(e^x + x) - x$.

1- أحسب $f_1'(x)$ على المجال $[0;+\infty[$ وأستنتج اتجاه تغيرات الدّالة f_1 .

2- بيّن أنّه من أجل كل $x \in [0;+\infty[$ فإنّ: $f_1(x) = ln\left(1 + \dfrac{x}{e^x}\right)$ ثم أستنتج $\lim\limits_{x\to+\infty} f_1(x)$.

3− شكل جدول تغيرات الدّالة f_1 .

II − 1. أحسب $f_k'(x)$ على $[0;+\infty[$ وأستنتج اتجاه تغيرات الدّالة f_k .

2. أ− بيّن أنّه من أجل كل $x\in[0;+\infty[$ فإنّ: $f_k(x)=ln\left(1+k\dfrac{x}{e^x}\right)$ ثم أستنتج $\lim\limits_{x\to+\infty} f_k(x)$.

ب− شكل جدول تغيرات الدّالة f_k .

ج− برهن أنه من أجل كل $x\in[0;+\infty[$: $ln(1+x)\le x$ ثم أستنتج أنّه من أجل $x\ge 0$ فإنّ: $f_k(x)\le\dfrac{k}{e}$.

3.أ− جد معادلة المماس (T_k) لمنحنى (C_k) عند النقطة O .

ب− k_1 و k_2 عددان حقيقيان موجبان تماما بحيث $k_1<k_2$، أدرس الوضعية النسبية للمنحنيين (C_{k_1}) و (C_{k_2}).

4− أنشئ (C_1)، (C_2) و المماسين (T_1) و (T_2) .

5− من كل عدد حقيقي موجب تماما λ . نسمي $A(\lambda)$ مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى (C_k)، محور الفواصل وبالمستقيمين اللذين معادلاتيهما : $x=0$ و $x=\lambda$.

دون اللجوء إلى حساب $A(\lambda)$. بين وذلك باستخدام النتيجة السابقة في 2 .ج ثم باستخدام المكاملة بالتجزئة بيّن أنّ: $A(\lambda)\le k\int_0^{\lambda} xe^{-x}dx$ وأنّ : $\lim\limits_{\lambda\to\infty} A(\lambda)\le k$.

الطموح كنز لا يفنى : لا يسعى للنجاح من لا يملك طموحا ولذلك كان الطموح هو الكنز الذي لايفنى

.....فكن طموحا وانظر إلى المعالي ....