الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية الشهيد مرواني الجيلالي **امتحان بكالوريا تجريبي** **دورة: ماي 2019**

الشعبة: تقني رياضي

اختبار في مادة: الرياضيات **على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين** **المدة: 4 سا و 30 د**

الموضوع الأول

التمرين الاول :

(I) : N عدد طبيعي غير معدوم يكتب $\overline{abcca}^{5}$ في 5 و يكتب $\overline{bbab}^{8}$ في 8

1) بين أن : N يحقق: $309a+15c=226b$ 2) بين أن العدد 3 b

(II) : في مايلي نأخذ $b=3$) بين أن : $309(a-2)=60-15c$

) 5 $(a-2)$ a c) N 10

التمرين الثاني :

يحتوي كيس على 10 كرات منها 3 بيضاء تحمل الارقام 1 1 α (α عدد طبيعي فرديا) 1: 1 2 2α 2 : $1+\alpha$ 1 1 نسحب عشوائيا كرتان دفعة واحدة

$(I$:) احتمال الحصول على كرتين تحمل كل منهما رقما فرديا.

) احتمال ان يكون مجموع الرقمين الظاهرين على الكرتين زوجيا.

$(a$ $(II$ فيما يلي نأخذ : $\alpha=1$.

- 1 $P(A)$.
- 2 $P(B)$.
- 3 $P(A\cap B)$ هل الحادثتان A B
- 4 - احسب احتمال سحب كرتان من نفس اللون علما انهما من نفس الرقم.

$(b$ ليكن المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل سحبة لكرتين بدفعة واحدة مجموع الرقمين الظاهرين.

- عرف قانون احتمال المتغير العشوائي X ثم احسب أمله الرياضياتي $E(X)$.

التمرين الثالث :

(1) C : $z^2+2\sqrt{3}z+4=0$.

) $z_A=2i$ $z_B=-\sqrt{3}+i$ $z_C=-\sqrt{3}-i$ z_A z_B z_C .

) بين أن العدد z_B^{2019} تخيلي صرف .

2) $(O;\vec{i},\vec{j})$.

A B C التي لواحقها $z_A=2i$ $z_B=-\sqrt{3}+i$ $z_C=-\sqrt{3}-i$.

) احسب قيس الزاوية $\left(\overrightarrow{OA};\overrightarrow{OB}\right)$ ثم استنتج طبيعة المثلث OAB .) $OABC$ معين يطلب حساب مساحته.

3)حدد زاوية الدوران r B ويحول O A .) h B 2.

)حدد طبيعة التحويل $S = r \circ h$ واعطعناصره المميزة .

- عين طبيعة صورة المعين $OABC$ بالتحويل S ثم استنتج مساحته.
- عين مجموعة النقط ذات اللاحقة حيث : $\left(z+\sqrt{3}-i\right)\left(\overline{z}+\sqrt{3}+i\right)=4$.

التمرين الرابع :

I)لتكن الدالة العددية f R : $f(x)=1-\frac{1}{2}x-\frac{2}{e^x+1}$.

$\left(C_f\right)$تمثيلها في معلم متعامد متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ $(2cm)$.

1)تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $\frac{1-e^{-x}}{e^{-x}+1}=1-\frac{2}{e^x+1}$.)بين f فردية ثم احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$.

2)بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x)=-\frac{1}{2}\left(\frac{e^x-1}{e^x+1}\right)^2$.)استنتج اتجاه تغير f و شكل جدول تغيراتها .

)بين أنه من أجل كل x $[0;+\infty[$ ينا : $1-\frac{2}{e^x+1}\le\frac{1}{2}x$.

3) ($\lim\limits_{x\to+\infty}\left[f(x)-1+\frac{1}{2}x\right]$ ثم فسر النتيجة هندسيا .

($\left(C_f\right)$ يقبل مستقيم مقارب مائلا أخر (Δ)يطلب تعين معادلته.

4) ارسم المستقيم(d) $y=1-\frac{1}{2}x$ و المستقيم (Δ) $\left(C_f\right)$.

5) ليكن λ عدد حقيقي موجب تماما .) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x لدينا: $\frac{1}{e^x+1}=\frac{e^{-x}}{1+e^{-x}}$.

(cm^2 مساحة الحيز $A(\lambda)$: $\left(C_f\right)$ (d)و المستقيمات التي معادلا ها : $x=0$ $x=\lambda$ $\lim\limits_{\lambda\to+\infty} A(\lambda)$.

II)نعتبر المتتالية العددية $\left(u_n\right)$ المعرفة بحدها الاول $u_0=1$ n N: $u_{n+1}=1-\frac{2}{e^{u_n}+1}$.

1)اثبت بالتراجع انه من اجل كل عدد طبيعي n : $u_n \succ 0$.

2))استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1}\le\frac{1}{2}u_n$.

(ية $\left(u_n\right)$ ماذ يمكن القول عن تقاربها.

3)بين أنه من أجل كل n N : $u_n\le\left(\frac{1}{2}\right)^n$ $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$.

انتهي الموضوع الأول.

التمرين الاول

$(\mathrm{O};\vec{i},\vec{j};\vec{k})$.

: $A(1\,;1;0)$ $B(2;0;-1)$ $C(0;3;-1)$ $D(-1\,;4\,;0)$.

1) $ABCD$

2) بين أن المعادلة ديكارتية للمستوي (ABC) هي $3x+2y+z-5=0$.

3) عين معادلة ديكارتية للمستوي (Q) الذي يحوي المستقيم (AB) و يُعامد المستوي (ABC) .

4)) عين ثمثيلا وسيطيا للمستقيم المار من النقطة $H(-2\,;0\,;-3)$ (Q) .

4) (S) H (ABC).

التمرين الثا

$(O;\vec{u};\vec{v})$.

A B C $z_A=2$ $z_B=1+i\sqrt{3}$ $z_C=\overline{z_B}$ على الترتيب

) 1. اعط الكتابة الاسية للعدد z_B z_C.

2. بين أن النقط تنتمي A B C تنتمي الي نفس الدائرة يطلب تعيين مركزها و تصف قطرها

3. A B C ثم عين طبيعة الرباعي $OABC$.

4. عين ثم انشئ المجموعة (E) M z حيث: $|z|=|z-2|$.

) T التحويل النقطي الذي يرفق بكل نقطة M A z M' z' حيث: $z'=\dfrac{-4}{z-2}$

1. C : $z=\dfrac{-4}{z-2}$ B C T.

2. G OAB ، عين ثم انشئ النقطة G' G بالتحويل T.

3. a) M A بين أن : $AM'\times AM=2\times OM$.

b) M (E) ماهي مجموعة النقط M' .

تمرين :

Z^2 : $11x-5y=2$ ....(E)

1))اثبت أنه اذا كانت الثنائية (x,y) Z^2 (E) : $y\equiv 4[11]$

) (E)

2)ليكن n عدد طبيعيا غير معدوم نضع : $a=5n+2$ $b=11n+4$

- عين القيم الممكنة للقاسم المشترك الاكبرللعددين a b

- عين قيم n بحيث يكون : $PGCD(a,b)=2$

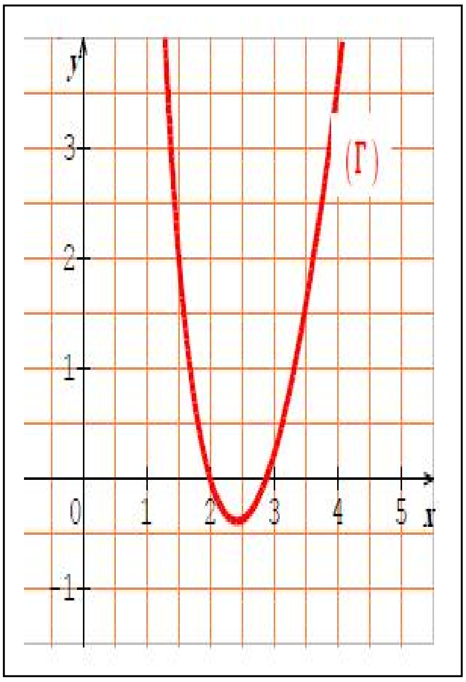
جـ - استنتج قيم n العدد الطبيعي بحيث يكون العددان a b اوليان بينهما

3))ادرس حسب قيم العدد الطبيعي n غير المعدوم بواقي القسمة الاقليدية للعدد 2^n **10**

(2^{2019}

(عين كل الثنائيات (x,y) $N^* \times N^*$ التي هي حلول للمعادلة (E) : $2^{y-2x} \equiv 8[10]$

التمرين الرابع



$(I$ g $]1;+\infty[$: $g(x)=x^2-2x-4\ln(x-1)$

(Γ) تمثيلها البياني كما هو موضح في الشكل المقابل :

1)بقراءة بيانية للمنحنى (Γ) عين حلول المعادلة $g(x)=0$

(2 $g(2)$ بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث: $2.87 \prec \alpha \prec 2.88$

3)استنتج حسب قيم x $g(x)$ $]1;+\infty[$

$(II$ f $]1;+\infty[$ حيث : $f(x)=x-3+\dfrac{4\ln(x-1)}{x-1}+\dfrac{5}{x-1}$

(C_f) تمثيلها $(O;\vec{i},\vec{j})$

1) $\lim\limits_{\substack{> \\ x \to 1}} f(x)$ النتيجة بيانيا ثم احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

(2)بين أن المستقيم (Δ) $y=x-3$ (C_f)

)ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ)

(3)بين أنه من أجل كل x $]1;+\infty[$: $f'(x)=\dfrac{g(x)}{(x-1)^2}$ استنتج اتجاه تغير الدالة f و شكل جدول تغيراتها

4) ارسم المستقيم (Δ) (C_f) ($(f(\alpha)=3.9$

(5 h $]1;+\infty[$ كما يلي : $h(x)=\left(\ln(x-1)\right)^2$

(h' ثم استنتج دالة اصلية للدالة f $]1;+\infty[$

($\int_2^5 f(x)dx$ ثم فسر النتيجة بيانيا

بالتوفيق ________________________