السنة الدراسية: 2018 /2019	المدة2 سا
المؤسسة: ثا.عين مخلوف	المستوى 3علوم تجريبية

الاختبار الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول

المستوي المركب منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(o,\vec{u},\vec{v})$

I. حل في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbb{C}$ المعادلة : $z^2-2z+2=0$.

II. نعتبر النقط E , , HA لواحقها على الترتيب هي : $z_A=1+i$ $z_B=\overline{z_A}$ $z_C=2z_B$ $z_H=3$

أ. أكتب على الشكل المثلثي العدد z_A ثم احسب العدد $\left(\frac{z_A}{\sqrt{2}}\right)^{2019}$

ب. عين قيم العدد الطبيعي الطبيعي **n** التي يكون من أجلهاالعدد $\left(\frac{z_A}{\sqrt{2}}\right)^n$ عددا حقيقيا سالبا تماما .

ج. أحسب طويلة و عمدة العدد المركب $\frac{z_C-3}{z_A-3}$ ثم استنتج طبيعة المثلث HAC.

د. لتكن (E) مجموعة النقط **M** من المستوي ذات اللاحقة **Z** تحقق: $|iz-i-1|=|z-1-i|$

I. ماطبيعة المجموعة (E) ؟ جد معادلة ديكارتية لها.

التمرين الثاني:

I. يحتوي صندوق على 4 كريات بيضاء و 3 سوداء لا نفرق بينها باللمس .نسحب عشوائيا و في ان واحد 3 كريات

1. ما هو احتمال أن يكون عدد الكريات البيضاء المسحوبة أكبر من عدد الكريات السوداء المسحوبة
2. ما هو احتمال الحصول على ثلاث كرات من نفس اللون علما أن عدد الكريات البيضاء المسحوبة أكبر من عدد الكريات السوداء

II. لتكن المتتالية (U_n) المعرفة بـ : $U_0=0$ و $U_1=1$من أجل كل عدد طبيعي n : $U_{n+2}=\frac{2}{5}U_{n+1}-\frac{1}{25}U_n$

نعتبر المتتاليتان (V_n) و (W_n) المعرفتان بـ : $V_n=U_{n+1}-\frac{1}{5}U_n$ و $w_n=5^nU_n$

1. بين أن (V_n) متتالية هندسية .ثم أكتب V_n بدلالة n
2. بين أن (W_n) متتالية حسابية .ثم أكتب W_n بدلالة n واستنتج U_n بدلالة n

أقلب الصفحة

التمرين الثالث

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

I. لتكن الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $g(x)=(x+2)e^{x-1}-1$

1. ادرس تغيرات الدالة g على $\mathbb{R}$.
2. بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $0.20<\alpha<0.21$
3. استنتج اشارة $g(x)$ حسب قيم x

II. لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=3x^2(e^{x-1}-\frac{1}{2})$ ليكن (C_f) تمثيلها البياني

1. أحسب $f(0)$ ، $f(1)$ ، $f(1-\ln 2)$
2. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}$ فإن : $f(x)=(3x)g(x)$. ثم ادرس تغيرات f
3. بين أن $f(\alpha)=\frac{-3\alpha^3}{2(\alpha+2)}$
4. نعتبر الدالة h المعرفة على $[0;1]$ بـ : $h(x)=\frac{-3x^3}{2(x+2)}$

أ. ادرس تغيرات الدالة h على $[0;1]$.ثم استنتج حصرا للعدد $f(\alpha)$

ب. أنشئ (C_f)

بالتوفيق

أقلب الصفحة

4. أ/ تحقق أن $f(x)=x+1-\ln(1+e^x)$ واستنتج أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x+1$ هومستقيم مقارب مائل ل (C_f) بجوار $-\infty$

ب/ أدرس الوضع النسبي بين (Δ)و (C_f)

5. نضع $\alpha=-\ln(e-1)$.أحسب $f(\alpha)$ و $f(-\alpha)$ ثم أعط تفسيرا هندسيا لهما.
6. ارسم المستقيم (Δ) و المنحني (C_f)
7. نعتبر المتتالية (U_n) المعرفة بحدها الأول $U_0=\frac{1}{2}$ ومن أجل كل عدد طبيعي n فإن $U_{n+1}=f(U_n)$

أ. برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n فان: $0\le U_n\le -\alpha$ (α هو العدد المعرف في السؤال3)

ب. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x :اذا كان $f(x)\ge x$ فان $x\le -\alpha$.

ج. بين أن المتتالية (U_n) متزايدة ومتقاربة ثم استنتج نهايتها.

أقلب الصفحة

السنة الدراسية: 2018 /2019	المدة2 سا
المؤسسة: ثا. عين مخلوف	المستوى3علوم تجريبية

الاختبار الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول

لتكن الدالة f المعرفة على المجال $]-1;+\infty[$ بـ : $f(x)=(x+1)e^{\frac{1}{x+1}}$ ، ولـ ن (C_f) تمثيلها البـاني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$.

1) أدرس تغيرات الدالة f

2) أ) برهن أن $\lim\limits_{x\to+\infty} x\left(e^{\frac{1}{x+1}}-1\right)=1$. ثم استنتج أن المستقـم (Δ) ذو المعادلة $y=x+2$ هو مستقـم مقارب لـ (C_f) .

ج) أنشئ (C_f) .

3) نعتبر الدالة g المعرفة على المجال $]-1;+\infty[$ بـ : $g(x)=\ln f(x)$

- استنتج اتجاه تغير الدالة g على $]-1;+\infty[$

التمرين الثاني:

لتكن المتتالـة (U_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ : $U_0=\frac{3}{2}$ ومن أجـ عدد طبـعي n : $U_{n+1}=1+\sqrt{U_n-1}$

1. أ/ برهن التراجع أنه من أجـ عدد طبـعي n :فإن : $1<U_n<2$

ب/أثبت أن المتتالـة (U_n) متزايدة

ج/ ماذا تستنتج ؟

2. نعتبر المتتالـة (V_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $V_n=\ln(U_n-1)$

- بين أن (V_n) متتالـة هندسـة أساسها $q=\frac{1}{2}$
- اكتب U_n بدلالة n .ثم احسب $\lim\limits_{n\to+\infty} U_n$

بالتوفيق

جدول إشارة $f'(x)$:

x	$+\infty$		1		-1
$f'(x)$		$-$	0	$+$	

f متزايدة ، إذن لما $x \in]-1;1]$

ولما $x \in]-1;1]$ f متناقصة. 0.25

- جدول التغيرات : 0.75

x	$+\infty$		1		-1
$f'(x)$		$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↘	$1+\ln 4$	↗	$-\infty$

1. إثبات أن (C_f) يقبل مماسا معامل توجيهه 1 :

$f'(x_0)=1$: تكافئ $\frac{-x_0+1}{x_0+1}=1$ ، $x_0 \in D$ أي :

ومعادلة المماس هي : $y=x+2$ ..... 01 ومنه : $x_0=0$

2. إثبات أن المستقيمات (Δ_λ) تشترك في نقطة واحدة:

لدينا : $(y=0)$ و $(x+2=0)$ فيكون : $\lambda(x+2)-y=0$

ومنه $(x=-2)$ و $(y=0)$

إذن كل المستقيمات تشترك في النقطة $B(-2;0)$ 01

3. أ) تبيان أن (C_f) يقطع محور الفواصل في النقطة F .

- الدالة f مستمرة ومتناقصة تماما و $f(5)\times f(6)<0$.

$\alpha \in]5;6[$ و α تقبل حلا وحيدا $f(x)=0$ إذن (ح م ق م) فإن :

(C_f) يقطع محور الفواصل في النقطة $F(\alpha;0)$ أي أن 0.5

ب) هل (C_f) يقطع محور الفواصل على المجال $]-1;1]$ ؟

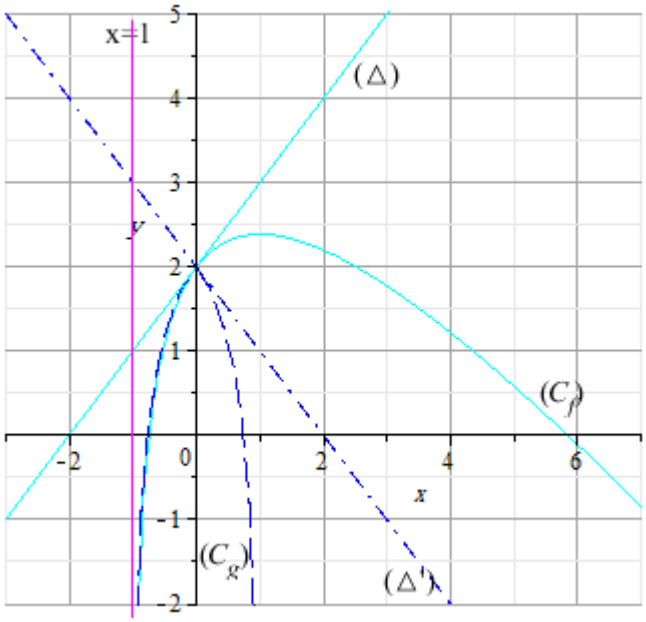
- الدالة f مستمرة ومتزايدة تماما

- ولدينا : $f(1)\simeq 2,38$ و $\lim\limits_{\substack{x\to -1 \\ >}} f(x)=-\infty$ أي أن :

$$\left[\lim_{\substack{x\to -1 \\ >}} f(x)\right]\times f(1)<0$$

(C_f) يقطع محور الفواصل في النقطة وحيدة $K(\beta;0)$ إذن 0.5

4. إنشاء (C_f) و (Δ) : 01



(II) g الدالة المعرّفة بـ: $g(x)=|x|+2+2\ln(1-|x|)$

1. إثبات أن الدالة g زوجية على $D_g=]-1;1[$:

$x=0$ ـ مجموعة التعريف متناظرة بالنسبة للمركز ذو الفاصلة :

ـ $g(-x)=g(x)$ ، إذن الدالة g زوجية. 0.5

2. تبيان أن (C_g) يقبل مماسين متعامدين :

(C_g) على المجال $]-1;0]$ يقبل مماسا (Δ) معادلته $y=x+2$

لكن الدالة زوجية على المجال $]-1;1[$ إذن الدالة g تقبل مماسا

على المجال $[0;1[$ معادلته (Δ') حيث : $y=-x+2$ $a_{(\Delta)}=1$

إذن : $(\Delta)\perp(\Delta')$ ..... 01 و $a_{(\Delta')}=-1$ و $aa'+1=0$

3. رسم المنحنى (C_g) : لدينا : الدالة عبارة $g(x)$ هي :

$$\begin{cases} g(x)=-x+2+2\ln(x+1) & x\in]-1;0[\\ g(x)=x+2+2\ln(-x+1) & x\in]0;1[\end{cases}$$

ومنه على المجال (C_g) : $]-1;0]$ ينطبق على (C_f) ، ثم نناظر

زوجية. ..... 01 لأن الدالة g الرسم على المجال $[0;1[$

بالتوفيق في بكالوريا 2016

$(1;1+\ln(2))$ نقطة حدية كبرى $f(1)=1+\ln(2)\simeq 2,38$)

أقلب الصفحة