المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي

الامتحان التجريبي الموحد لنيابة الخميسات
للباكلوريا دورة ماي 2010
الموضوع

الصفحة 1/2

المادة :	الرياضيات	المعامل :	7
الشعب او المسلك :	شعبة العلوم التجريبية بمسلكيها ع.ف و ع.ح.أ .	مدة الانجاز:	3

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة الغير مبرمجة

التمرين الأول

نعتبر المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة بما يلي :

$$\begin{cases} u_0 = \dfrac{1}{e^3} \\ u_{n+1} = \sqrt{\dfrac{u_n}{e}} \ , \ \forall n \in \mathbb{N} \end{cases}$$

0,5 1. بين ان $\forall n \in \mathbb{N} : 0 < u_n < \dfrac{1}{e}$.

0,5 2. بين ان المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ تزايدية ثم استنتج انها متقاربة .

3. نعتبر المتتالية $(v_n)_{n\geq 0}$ المعرفة بما يلي $\forall n \in \mathbb{N} : v_n = \ln(u_n) + 1$

0,5 أ - بين ان $(v_n)_{n\geq 0}$ متتالية هندسية محددا اساسها q .

0,75 ب – اكتب v_n ثم u_n بدلالة n .

0,25 ج - احسب $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$.

4. نضع $S_n = v_0 + v_1 + ... + v_n$ و $P_n = u_0 \times u_1 \times ..... \times u_n$

0,5 أ – اكتب S_n بدلالة n .

0,75 ب – استنتج P_n بدلالة n ثم احسب $\lim\limits_{n\to+\infty} P_n$.

التمرين الثاني

0,5 1. حل في $\mathbb{C}$ المعادلة التالية : $(E)\ z^2 - 4z + 8 = 0$

1 2. نعتبر في $\mathbb{C}$ الاعداد العقدية : $z_1 = 2 + 2i$ و $z_2 = 2 - 2i$

حدد الشكل المثلثي لـ : z_1 و z_2 ثم $z_1 \times z_2$ و $\dfrac{z_1}{z_2}$.

3. في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{u},\vec{v})$ نعتبر النقط A و B و C الحاقها على التوالي : z_1 و z_2 و $z_3 = -2\sqrt{2}$

0,5 أ – احسب المسافتين BC و AC ثم استنتج طبيعة المثلث ABC .

0,5 ب – احسب قياسا للزاوية $(\widehat{\overrightarrow{OA},\overrightarrow{OB}})$ ثم استنتج طبيعة المثلث OAB .

0,5 4. أ – اعط الكتابة العقدية للتحاكي h الذي مركزه O ونسبته $k = -2\sqrt{2}$.

0,5 ب – حدد لحقي A' و B' صورتي A و B على التوالي بالتحاكي h .

0,5 ج – حدد طبيعة المثلث OA'B' .

www.riyadiyat.net

التمرين الثالث

نعتبر التكاملين : $I=\int_0^{\ln 2}\frac{e^{2x}}{e^x+1}dx$ و $J=\int_0^{\ln 2}e^x\ln(e^x+1)dx$

1. أ – تحقق أن $\forall x\in\mathbb{R}:\frac{e^{2x}}{e^x+1}=e^x-1+\frac{1}{e^x+1}$ — 0,5

ب – بين أن الدالة $x\to\ln(\frac{e^x}{e^x+1})$ هي دالة أصلية للدالة $x\to\frac{1}{e^x+1}$. — 0,5

ج – احسب I . — 0,5

2. باستعمال المكاملة بالاجزاء احسب J . — 1

المسألـــــة

I) نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=x+e^{-x}$

(C_f) التمثيل المبياني ل f في معلم متعامد منظم $(O,\vec{i},\vec{j})$ $(\|\vec{i}\|=\|\vec{j}\|=1cm)$

1. أ - احسب $f'(x)$ وأعط جدول تغيرات f واستنتج ان $\forall x\in\mathbb{R}:\ f(x)\geq 1$. — 1,25

ب - بين أن المستقيم $(\Delta):y=x$ مقارب ل (C_f) بجوار $+\infty$, وادرس الفرع اللانهائي بجوار $-\infty$. — 0,5

ج - انشىء (C_f). — 0,5

2. أ - باستعمال المكاملة بالأجزاء احسب التكامل : $\int_0^{\ln 2}xe^{-x}dx$. — 0,5

ب - احسب حجم المجسم المولد بدوران منحنى قصور f على المجال $[0,\ln 2]$ حول محور الافاصيل دورة كاملة. — 0,75

II) نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $g(x)=\ln(x+e^{-x})=\ln(f(x))$ و (C_g) التمثيل المبياني ل g في المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1. بين ان $g'(x)=\frac{1-e^{-x}}{f(x)}$ واعط جدول تغيرات g . — 1,25

2. أ - تحقق ان $\forall x\in\mathbb{R}:g(x)=-x+\ln(1+xe^x)$. — 0,5

ب - استنتج ان المستقيم $y=-x$ مقارب ل (C_g) بجوار $-\infty$. — 0,5

3. أ - تحقق ان $\forall x\in]0,+\infty[:g(x)=\ln x+\ln(1+\frac{e^{-x}}{x})$. — 0,5

ب - احسب $\lim_{x\to+\infty}\frac{g(x)}{x}$ واعط تأويلا هندسيا ثم انشىء (C_g) في نفس المعلم. — 1,25

4. ليكن h قصور g على $]-\infty,0]$.

أ - بين ان h تقبل دالة عكسية h^{-1} وحدد حيز تعريف h^{-1}. — 0,75

ب - احسب النهاية $\lim_{x\to 0^+}\frac{h^{-1}(x)}{x}$ واعط تأويلا هندسيا للنتيجة .(غير مطلوب حساب $h^{-1}(x)$) — 0,75

ج – أنشىء التمثيل المبياني ل h^{-1} في نفس المعلم.. — 0,75

www.riyadiyat.net