تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي

المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2010

عناصر الإجابة

الصفحة 1 / 3

المادة:	الرياضيات	NR25	المعامل:	9
الشعب(ة) أو المسلك :	شعبة العلوم الرياضية (أ) و (ب) (الترجمة الفرنسية)		مدة الإنجاز:	4

التمرين الأول (3.5 نقط)	عناصر الإجابة
1-I)	القانون * تبادلي .....0.25ن القانون * تجميعي 0.25ن
2)	العنصر المحايد : $\varepsilon = e$ 0.25ن
3) أ-	$I \setminus \{1\}$ جزء مستقر من $(I,*)$ .....0.25ن القانون المستخلص من * تبادلي وتجميعي ويقبل ε كعنصر محايد في $I \setminus \{1\}$ .....0.25ن جميع عناصر $I \setminus \{1\}$ تقبل مماثلا في $I \setminus \{1\}$ 0.25ن
ب-	تطبيق الخاصية المميزة لزمرة جزئية.....0.25ن
4)أ-	$a*(b\times c)=(a*b)\times(a*c)$ 0.25ن
ب-	$(I,\times)$ زمرة تبادلية عنصرها المحايد هو 1.....0.25ن القانون * توزيعي بالنسبة للقانون $\times$و $(I \setminus \{1\},*)$ زمرة تبادلية.....0.25ن
1-II)	نجد : $A^2 = \begin{pmatrix} 4 & 4 & 0 \\ -4 & -4 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ .....0.25ن و $A^3 = O$ 0.25ن
2)	إذا كانت A تقبل مقلوبا نستنتج أن $A^2 = O$ و هذا تناقض.....0.5 ن

التمرين الثاني (3.5 نقط)	عناصر الإجابة
1) أ-	الجذران المربعان هما $2+i$ و $-2-i$.....0.25ن
ب-	حلا المعادلة هما: $-\frac{1}{2}+i$ و $\frac{1}{2}+\frac{3}{2}i$ 0.5ن
2) أ-	.....0.25ن
ب-	.....0.75ن
3) أ-	نحصل على : $d=(1-i)c-\frac{3}{2}+\frac{1}{2}i$ 0.5ن

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

ب-	نحصل على : $\ell = (1-i)c - 1 - \frac{1}{2}i$ 0.5ن
ج-	نحصل على: $\frac{\ell - c}{a - c} = i$ .....0.25ن ثم نستنتج أن: -المثلث ACL متساوي الساقين رأسه C .....0.25ن - المثلث ACL قائم الزاوية في C 0.25ن
التمرين الثالث (3 نقط)	عناصر الإجابة
1)	نجد $m \equiv 2\ [5]$ أو $m \equiv 3\ [5]$ 1ن
2) أ-	لدينا : $[p]$ $n^2 \equiv -1$ إذن $\left(n^2\right)^{1+2k} \equiv (-1)^{1+2k}\ [p]$ 0.25ن
ب-	لدينا $[p]$ $n^2 + 1 \equiv$ إذن: $(\exists k \in \mathbb{Z})\ kp - n^2 = 1$ وحسب مبرهنة بوزو 0.5ن
ج-	حسب مبرهنة فيرما وكون: $p - 1 = 2 + 4k$ 0.75ن
د-	من الأسئلة السابقة نستنتج أن : $[p]$ $1 \equiv -1$ و p عدد أولي فردي و هذا تناقض.....0.5ن
التمرين الرابع (6.25 نقط)	عناصر الإجابة
I-1)	$\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = 0$ 0.5ن
2)	f تزايدية على المجال $\left[0, \frac{\sqrt{2}}{2}\right]$ و تناقصية على المجال $\left[\frac{\sqrt{2}}{2}, +\infty\right[$ .....0.5ن جدول تغيرات f 0.25ن
3)	معادلة نصف المماس.....0.25ن إنشاء (C) 0.5ن
4)	نحصل على $a = 2\left(\frac{e-1}{e}\right)$ .....0.25ن مساحة الحيز المستوي هي: $8\left(\frac{e-1}{e}\right) cm^2$ 0.25ن
II-1) أ-	.....0.25ن
ب-	لدينا : $0 < x^n e^{-x^2} < x^n e^{-x}$ $(\forall x > 1)$ و نحصل على $\lim\limits_{x \to +\infty} f_n(x) = 0$ 0.25ن
2)	f_n تزايدية على المجال $\left[0, \sqrt{\frac{n}{2}}\right]$ و تناقصية على المجال $\left[\sqrt{\frac{n}{2}}, +\infty\right[$ .....0.5ن جدول تغيرات f_n 0.25ن
3)	لدينا : $f_n(0) = 0 < 1$ و $f_n(1) = \frac{4}{e} > 1$ و f_n متصلة و رتيبة قطعا على المجال $[0,1]$ 0.5ن
4) أ-	لدينا: $f_{n+1}(u_n) = 4u_n^{n+1} e^{-u_n^2} = u_n$ 0.25ن
ب-	لدينا : $f_{n+1}(u_n) = u_n < 1 = f_{n+1}(u_{n+1})$ و f_{n+1} وتزايدية قطعا على المجال $[0,1]$ إذن المتتالية $(u_n)_{n \geq 2}$ تزايدية قطعا..... 0.5ن

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

	المتتالية $(u_n)_{n\geq 2}$ تزايدية قطعا و مكبورة بالعدد 1 إذن متقاربة 0.25ن
5) أ-	لدينا : $0\leq \ell\leq 1$ و $(u_n)_{n\geq 2}$ تزايدية قطعا إذن $u_n>u_2>0$ $(\forall n>2)$.....0.25ن
ب-	لدينا : $f_n(u_n)=1$ تكافئ $\ln(4)+n\ln(u_n)=u_n^2$ وبما أن: $0<u_n<1$ 0.25ن
ج-	لدينا : $-\frac{\ln(4)}{n}<\ln(u_n)<\frac{1}{n}-\frac{\ln(4)}{n}$ $(\forall n\geq 2)$ والدالة $x\to\ln(x)$ متصلة على $]0,1]$ و $\lim\limits_{n\to+\infty}u_n=\ell$ عندما تؤول n إلى $+\infty$ نحصل على $\ln(\ell)=0$ .....0.5ن و تقبل أية طريقة صحيحة أخرى
التمرين الخامس (3.75 نقط)	عناصر الإجابة
1)	الدالة F فردية 0.25ن
2)أ-	.....0.25ن
ب-	الدالة φ دالة أصلية للدالة $t\to\frac{1}{\ln(1+t^2)}$ على المجال $]0,+\infty[$ أو الدالة $t\to\frac{1}{\ln(1+t^2)}$ متصلة على المجال $]0,+\infty[$ والدالتين $u:x\to 2x$ و $v:x\to x$ قابلتين للاشتقاق على $\mathbb{R}_+^*$ و $u(\mathbb{R}_+^*)=\mathbb{R}_+^*$ و $v(\mathbb{R}_+^*)=\mathbb{R}_+^*$ .....0.25ن و تقبل أية طريقة صحيحة أخرى لدينا $F'(x)=\frac{2}{\ln(1+4x^2)}-\frac{1}{\ln(1+x^2)}$ 0.25ن
ج-	الدالة تناقصية قطعا على المجال $]0,\sqrt{2}]$ و تزايدية قطعا على المجال $[\sqrt{2},+\infty[$.....0.5ن
3) أ-	لدينا: $(\forall x>0)\ F(x)=\varphi(2x)-\varphi(x)$ حيث φ دالة أصلية للدالة $t\to\frac{1}{\ln(1+t^2)}$ على المجال $]0,+\infty[$ ثم نطبق مبرهنة التزايدات المنتهية 0.5ن
ب-	الدالة $t\to\frac{1}{\ln(1+t^2)}$ تناقصية قطعا على $[x,2x]$.....0.5ن
ج-	نجد: $\lim\limits_{x\to 0^+}F(x)=+\infty$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}F(x)=+\infty$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{F(x)}{x}=0$ و تمنح 0.25 ن لكل نهاية
د-	تمنح 0.25ن لكل متفاوتة لدينا $F(x)<x$ $\left(\forall x>\sqrt{e-1}\right)$ و $F(x)>x$ $\left(\forall x<\frac{\sqrt{e-1}}{2}\right)$ ويوجد عدد وحيد α من المجال $\left]\frac{\sqrt{e-1}}{2},\sqrt{e-1}\right[$ بحيث $F(\alpha)=\alpha$ 0.25ن