تم تحميل هذا الملف من موقع Telemidi.com

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية و التعليم العالي و تكوين الأطر و البحث العلمي
المركز الوطني للتقويم و الامتحانات

الامتحان الوطني الموحد
لنيل شهادة البكالوريا
الدورة العادية 2012

مادة الرياضيات
العلوم التجريبية بمسالكها
العلوم التكنولوجية بمسلكيها
مدة الانجاز 3h - المعامل 7

التمرين الأول : (3 ن)

نعتبر في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ النقط $A(1,1,-1)$ و $B(0,1,-2)$ و $C(3,2,1)$ و الفلكة (S) التي معادلتها : $x^2+y^2+z^2-2x-2z-1=0$

0,50 ن | 1 | بين أن مركز الفلكة (S) هو النقطة $\Omega(1,0,1)$ و أن شعاعها يساوي $\sqrt{3}$.

0,75 ن | 2 | أ | بين أن : $\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AC}$ و تحقق من أن : $x-z-2=0$ هي معادلة ديكارتية للمستوى (ABC)

1,00 ن | 2 | ب | تحقق من أن : $d(\Omega,(ABC))=\sqrt{2}$ ثم بين أن المستوى (ABC) يقطع الفلكة (S) وفق دائرة (Γ) شعاعها 1 .

3 | ليكن (Δ) المستقيم المار من النقطة Ω العمودي على المستوى (ABC) .

0,25 ن | 3 | أ | بين أن : $\begin{cases}x=1+t\\y=0\\z=1-t\end{cases}$; $(t\in\mathbb{R})$ تمثيل بارامتري للمستقيم (Δ) .

0,25 ن | 3 | ب | بين أن مثلوث إحداثيات H نقطة تقاطع المستقيم (Δ) و المستوى (ABC) هو $(2,0,0)$.

0,25 ن | 3 | ج | استنتج مركز الدائرة (Γ) .

التمرين الثاني : (3 ن)

0,75 ن | 1 | حل في مجموعة الأعداد العقدية $\mathbb{C}$ المعادلة : $z^2-12z+61=0$

2 | نعتبر المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\overrightarrow{e_1},\overrightarrow{e_2})$ النقط A و B و C التي ألحاقها على التوالي : a و b و c بحيث : $a=6-5i$ و $b=4-2i$ و $c=2+i$.

0,50 ن | 2 | أ | أحسب $\frac{a-c}{b-c}$ و استنتج أن النقط A و B و C مستقيمية .

نعتبر الإزاحة T ذات المتجهة $\vec{u}$ حيث لحق $\vec{u}$ هو $(1+5i)$

0,50 ن | 2 | ب | تحقق أن لحق النقطة D صورة النقطة C بالإزاحة T هو $d=3+6$.

0,75 ن | 2 | ج | بين أن : $\frac{d-c}{b-c}=-1+i$ و أن : $\frac{3\pi}{4}$ عمدة للعدد العقدي $-1+i$

0,50 ن | 2 | د | استنتج قياسا للزاوية الموجهة $(\widehat{\overrightarrow{CB},\overrightarrow{CD}})$.

التمرين الثالث : (3 ن)

يحتوي كيس على ثماني بيدقات : بيدقة واحدة تحمل العدد 0 و خمس بيدقات تحمل العدد 1 و بيدقتان تحملان العدد 2 (لا يمكن التمييز بينها باللمس) .

نسحب عشوائيا و في آن واحد ثلاث بيدقات من الكيس و نعتبر الأحداث التالية :

A: " الحصول على ثلاث بيدقات تحمل أعدادا مختلفة مثنى مثنى " .

B: " مجموع الأعداد التي تحملها البيدقات المسحوبة يساوي 5 "

C: " مجموع الأعداد التي تحملها البيدقات المسحوبة يساوي 4 " .

3,00 ن | بين أن : $p(A)=\frac{5}{28}$ و $p(B)=\frac{5}{56}$ و $p(C)=\frac{3}{8}$

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

التمرين الرابع : (3 ن)

نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n\epsilon\mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي : $\begin{cases} u_{n+1} = \frac{10}{11}u_n + \frac{12}{11} \\ u_0 = 11 \end{cases}$; $(\forall n\epsilon\mathbb{N})$

0,25 ن | 1 | تحقق من أن : $(\forall n\epsilon\mathbb{N})$; $u_{n+1} - 12 = \frac{10}{11}(u_n - 12)$

0,50 ن | 2 | أ | بين بالترجع أن : $(\forall n\epsilon\mathbb{N})$; $u_n < 12$

0,50 ن | 2 | ب | بين أن المتتالية $(u_n)_{n\epsilon\mathbb{N}}$ تزايدية قطعا .

0,25 ن | 2 | ج | استنتج أن المتتالية $(u_n)_{n\epsilon\mathbb{N}}$ متقاربة.

| 3 | لتكن $(v_n)_{n\epsilon\mathbb{N}}$ المتتالية العددية بحيث : $v_n = u_n - 12$; $(\forall n\epsilon\mathbb{N})$.

0,75 ن | 3 | أ | بين أن المتتالية $(v_n)_{n\epsilon\mathbb{N}}$ هندسية أساسها $\frac{10}{11}$ ثم أكتب v_n بدلالة n .

0,75 ن | 3 | ب | بين أن : $u_n = 12 - \left(\frac{10}{11}\right)^n$; $(\forall n\epsilon\mathbb{N})$ ثم أحسب النهاية $\lim\limits_{n\infty} u_n$

التمرين الخامس : (8 ن)

I | لتكن g الدالة العددية المعرفة على $]0;+\infty[$ بما يلي : $g(x) = x^2 - 1 + 2x^2 \ln x$

0,75 ن | I | 1 | بين أن : (x^2-1) و $2x^2 \ln x$ لهما نفس الإشارة على $]0;1[$.
ثم استنتج أن : $g(x) \leq 0$; $\forall\, x\, \epsilon\,]0;1]$

0,75 ن | I | 2 | بين أن (x^2-1) و $2x^2 \ln x$ لهما نفس الإشارة على $]1;+\infty[$
ثم استنتج أن : $g(x) \geq 0$; $\forall\, x\, \epsilon\, [1;+\infty[$

II | نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $]0;+\infty[$ بما يلي : $f(x) = (x^2-1)\ln x$

و ليكن $(\mathscr{C})$ المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$ (الوحدة $3\ cm^2$)

0,50 ن | II | 1 | أ | بين أن : $\lim\limits_{x\to 0^+} f(x) = +\infty$ و أوّل النتيجة هندسيا .

1,00 ن | II | 1 | ب | أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ثم بين أن $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} = +\infty$
و استنتج أن المنحنى $(\mathscr{C})$ يقبل فرعا شلجميا بجوار $+\infty$ يتم تحديد اتجاهه .

1,25 ن | II | 2 | أ | بين أن : $f'(x) = \frac{g(x)}{x}$; $\forall\, x\, \epsilon\,]0;+\infty[$ (و أوّل هندسيا النتيجة $f'(1) = 0$).

0,50 ن | II | 2 | ب | استنتج أن الدالة f تناقصية على المجال $]0;1]$ و تزايدية على المجال $[1;+\infty[$.

0,50 ن | II | 2 | ج | إعط جدول تغيرات الدالة f على $]0;+\infty[$ ثم بين أن : $f(x) \geq 0$; $\forall\, x\, \epsilon\,]0;+\infty[$.

1,00 ن | II | 3 | أنشئ المنحنى $(\mathscr{C})$ في المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$.

0,50 ن | II | 4 | أ | بين أن : $u : x \to \frac{x^3}{3} - x$ دالة أصلية للدالة $v : x \to x^2 - 1$ على $\mathbb{R}$.

1,00 ن | II | 4 | ب | باستعمال مكاملة بالأجزاء، بين أن : $\int_1^2 (x^2-1)\ln x\, dx = \frac{2}{9}(1 + 3\ln 2)$

0,25 ن | II | 4 | ج | أحسب بـ cm^2 مساحة حيز المستوى المحصور بين المنحنى $(\mathscr{C})$ و محور الأفاصيل و المستقيمين اللذين معادلتاهما $x = 1$ و $x = 2$.