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**

الموضوع

الصفحة 1 / 3

المادة:	الرياضيات	NS22	المعامل: 7
الشعب(ة) أو المسلك:	شعبة العلوم التجريبية بمسالكها وشعبة العلوم والتكنولوجيات بمسلكيها		مدة الإنجاز: 3

معلومات عامة

- يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة ؛
- مدة إنجاز موضوع الامتحان : **3** ساعات ؛
- **عدد الصفحات : 3 صفحات** (الصفحة الأولى تتضمن معلومات والصفحتان المتبقيتان تتضمنان تمارين الامتحان)؛
- يمكن للمترشح إنجاز تمارين الامتحان في الترتيب الذي يناسبه ؛
- ينبغي تفادي استعمال اللون الأحمر عند تحرير الأجوبة ؛
- بالرغم من تكرار بعض الرموز في أكثر من تمرين فكل رمز مرتبط بالتمرين المستعمل فيه ولا علاقة له بالتمارين السابقة أو اللاحقة .

معلومات خاصة

- يتكون الموضوع من خمسة تمارين مستقلة فيما بينها و تتوزع حسب المجالات كما يلي :

التمرين	المجال	النقطة الممنوحة
التمرين الأول	الهندسة الفضائية	3 نقط
التمرين الثاني	الأعداد العقدية	3 نقط
التمرين الثالث	حساب الاحتمالات	3 نقط
التمرين الرابع	المتتاليات العددية	3 نقط
التمرين الخامس	دراسة دالة وحساب التكامل	8 نقط

- بالنسبة للتمرين الرابع (السؤال الثالث) ، $\ln$ يرمز لدالة اللوغاريتم النبيري .

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

الموضـــــــوع

التمرين الأول (3 ن)

نعتبر في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$، النقط $A(-1,0,3)$ و $B(3,0,0)$ و $C(7,1,-3)$ والفلكة (S) التي معادلتها : $x^2+y^2+z^2-6x-2y-15=0$.

1 | 1) بين أن $\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AC}=3\vec{i}+4\vec{k}$ واستنتج أن $3x+4z-9=0$ هي معادلة ديكارتية للمستوى (ABC) .

0.5 | 2) بين أن (S) هي الفلكة التي مركزها $\Omega(3,1,0)$ وشعاعها 5 .

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

0.5 | أ - بين أن : $\begin{cases}x=3+3t\\y=1\\z=4t\end{cases}$ $(t\in IR)$ هو تمثيل بارامتري للمستقيم (Δ) .

1 | ب - بين أن المستقيم (Δ) يقطع الفلكة (S) في النقطتين $E(6,1,4)$ و $F(0,1,-4)$.

التمرين الثاني (3 ن)

1 | 1) حل في مجموعة الأعداد العقدية $\mathbf{C}$ المعادلة : $z^2-6z+10=0$.

2) نعتبر في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{e_1},\vec{e_2})$ ، النقط A و B و C التي ألحاقها على التوالي هي : $a=3-i$ و $b=3+i$ و $c=7-3i$.

ليكن z لحق نقطة M من المستوى و z' لحق النقطة M' صورة M بالدوران R الذي مركزه A وزاويته $\frac{\pi}{2}$.

0.5 | أ - بين أن : $z'=iz+2-4i$.

0.25 | ب - تحقق من أن لحق النقطة C' صورة النقطة C بالدوران R هو $c'=5+3i$.

1.25 | ج - بين أن : $\frac{c'-b}{c-b}=\frac{1}{2}i$ ثم استنتج أن المثلث BCC' قائم الزاوية في B و أن $BC=2BC'$.

التمرين الثالث (3 ن)

يحتوي صندوق على عشر كرات خمس كرات بيضاء وثلاث كرات حمراء وكرتين سوداوين (لا يمكن التمييز بين الكرات باللمس) .

نسحب عشوائيا وفي آن واحد أربع كرات من الصندوق .

1 | 1) نعتبر الحدثين التاليين :

A : " الحصول على كرة حمراء واحدة فقط " و B : " الحصول على كرة بيضاء على الأقل " .

بين أن $P(A)=\frac{1}{2}$ و $P(B)=\frac{41}{42}$.

2) نعتبر المتغير العشوائي X الذي يربط كل سحبة بعدد الكرات الحمراء المسحوبة .

0.25 | أ - تحقق من أن القيم التي يأخذها المتغير العشوائي X هي 0 و 1 و 2 و 3 .

1 | ب - بين أن $P(X=2)=\frac{3}{10}$ و $P(X=0)=\frac{1}{6}$.

0.75 | ج - حدد قانون احتمال المتغير العشوائي X .

التمرين الرابع (3 ن)

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة بما يلي : $u_0=2$ و $u_{n+1}=\dfrac{3u_n-1}{2u_n}$ لكل n من $\mathbb{N}$.

0.75 **1)** بين بالترجع أن : $u_n>1$ لكل n من $\mathbb{N}$.

2) نعتبر المتتالية العددية (v_n) المعرفة بما يلي : $v_n=\dfrac{u_n-1}{2u_n-1}$ لكل n من $\mathbb{N}$.

1 أ – بين أن (v_n) متتالية هندسية أساسها $\dfrac{1}{2}$ واستنتج أن $v_n=\dfrac{1}{3}\left(\dfrac{1}{2}\right)^n$ لكل n من $\mathbb{N}$.

0.75 ب – بين أن $u_n=\dfrac{v_n-1}{2v_n-1}$ ثم استنتج أن $\lim\limits_{n\to+\infty}u_n=1$.

0.5 **3)** احسب $\lim\limits_{n\to+\infty}w_n$ حيث (w_n) هي المتتالية العددية المعرفة بما يلي : $w_n=\ln(u_n)$ لكل n من $\mathbb{N}$.

التمرين الخامس (8 ن)

I) نعتبر الدالة العددية g المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $g(x)=1+4xe^{2x}$.

0.5 **1)** بين أن : $g'(x)=4(2x+1)e^{2x}$ لكل x من $\mathbb{R}$.

0.5 **2)** بين أن الدالة g تزايدية على المجال $\left[-\dfrac{1}{2},+\infty\right[$ وتناقصية على المجال $\left]-\infty,-\dfrac{1}{2}\right]$.

0.5 **3)** أ– بين أن $g\left(-\dfrac{1}{2}\right)=1-\dfrac{2}{e}$ ثم تحقق من أن $g\left(-\dfrac{1}{2}\right)>0$.

0.25 ب – استنتج أن : $g(x)>0$ لكل x من $\mathbb{R}$.

II) لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x)=(2x-1)e^{2x}+x+1$.

وليكن (C) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ممنظم $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$ $\left(\left\|\vec{i}\right\|=\left\|\vec{j}\right\|=2cm\right)$.

1 **1)** احسب $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$ ثم بين أن $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)=-\infty$ (نذكر أن : $\lim\limits_{u\to-\infty}ue^u=0$) .

0.75 **2)** بين أن : $f'(x)=g(x)$ لكل x من $\mathbb{R}$ ثم استنتج أن الدالة f تزايدية قطعا على $\mathbb{R}$.

0.75 **3)** أ – احسب $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{f(x)}{x}$ واستنتج أن (C) يقبل فرعا شلجميا في اتجاه محور الأراتيب .

0.5 ب – احسب $\lim\limits_{x\to-\infty}[f(x)-(x+1)]$ واستنتج أن المستقيم (Δ) الذي معادلته $y=x+1$ مقارب للمنحنى (C) بجوار $-\infty$.

0.5 ج – حدد زوج إحداثيتي نقطة تقاطع المستقيم (Δ) والمنحنى (C) ثم بين أن المنحنى (C) يوجد تحت المستقيم (Δ) على المجال $\left]-\infty,\dfrac{1}{2}\right[$ و فوق المستقيم (Δ) على المجال $\left]\dfrac{1}{2},+\infty\right[$.

0.25 **4)** أ – بين أن $y=x$ هي معادلة للمستقيم (T) مماس المنحنى (C) في النقطة O .

0.25 ب – بين أن للمنحنى (C) نقطة انعطاف أفصولها $-\dfrac{1}{2}$ (تحديد أرتوب نقطة الانعطاف غير مطلوب) .

0.75 **5)** أنشئ المستقيمين (Δ) و (T) والمنحنى (C) في المعلم $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$.

1 **6)** أ – باستعمال مكاملة بالأجزاء بين أن : $\int_0^1(2x-1)e^{2x}dx=1$.

0.5 ب – احسب ب cm^2 مساحة حيز المستوى المحصور بين المنحنى (C) و المستقيم (T) المماس للمنحنى (C) والمستقيمين اللذين معادلتاهما $x=0$ و $x=1$.