الامتحان التجريبي الموحد لمادة الرياضيات
دورة ماي 2012

الشعبة : العلوم الفيزيائية وعلوم الحياة والارض

المعامل	7

الموضوع

التمرين الاول 3.5 نقطة

الفضاء ξ المنسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر $R\left(o;\vec{i};\vec{j};\vec{k}\right)$

نعتبر النقط $A\left(-3;0;-1\right)$ و $B\left(1;5;-1\right)$ و $C\left(-1;3;0\right)$.

1-1 تحقق من ان : $\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AC}=5\vec{i}-4\vec{j}+2\vec{k}$ 0,5ن

1-2 حدد معادلة ديكارتية للمستوى (ABC) 0,5ن

2- لتكن (S) مجموعة النقط $M\left(x;y;z\right)$ من الفضاء ξ بحيث: 1ن

$x^2+y^2+z^2-2x-6y+z-10=0$. بين ان (S) فلكة محددا مركزها و شعاعها

3-1. احسب $d\left(\Omega;(P)\right)$ ثم استنتج ان (P) يقطع (S) وفق دائرة (C) 0,5ن

3-2 اكتب تمثيلا برامتريا للمستقيم (D) المار من Ω والعمودي على المستوى (P) 0,5 ن

3-4 حدد مثلوث احداثيات النقطة H مركز (C) وشعاعها 0,5 ن

التمرين الثاني 3 نقطة

1) حل في مجموعة الأعداد العقدية $\mathbb{C}$ المعادلة : $z^2-8\sqrt{3}z+64=0$ 1ن

2) نعتبر في المستوى العقدي المنسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر

النقط A و B و C التي الحاقها على التوالي هي: $a=8i$

و $b=4\sqrt{3}-4i$ و $c=2\left(4\sqrt{3}+4i\right)$

ليكن Z لحق النقطة M من المستوى العقدي و Z' لحق نقطة M' صورة

M بالدوران R الذي مركزه O وزاويته $\frac{4\pi}{3}$

ا-بين أن: $z'=\left(-\frac{1}{2}-i\frac{\sqrt{3}}{2}\right)z$ تحقق من أن النقطة B هي صورة النقطة A ان

ب- بين أن $\frac{a-b}{c-b}=\frac{1}{2}+i\frac{\sqrt{3}}{2}$ اكتب على الشكل ألمثلثي العدد العقدي 0.5ن

ج- استنتج أن المثلث ABC متساوي الأضلاع 0.5ن

التمرين الثالث 2.5 نقطة

لتكن $\left(U_n\right)$ المتتالية العددية المعرفة بمايلي $\begin{cases}U_{n+1}=3-\frac{9}{4U_n}\\U_0=3\end{cases}$

1-1. بين أن $\forall n\in\mathbb{N};U_n\succ\frac{3}{2}$ 0.5ن

1-2 بين ان المتتالية $\left(U_n\right)$ تناقصية واستنتج انه متقاربة 0.5ن

2- نضع $\forall n\in\mathbb{N};V_n=\frac{2}{2U_n-3}$

2-1: بين أن المتتالية V_n حسابية أساسها $\frac{2}{3}$ 0.5ن

الامتحان التجريبي الموحد لمادة الرياضيات
دورة ماي 2012

الشعبة : العلوم الفيزيائية وعلوم الحياة والارض

المعامل	7

الموضوع

أن	2 – أكتب V_n بدلالة n ,ثم أكتب U_n بدلالة n ثم حدد نهاية U_n
	التمرين الرابع 2 نقط
	يحتوي كيس على 6 كرات بيضاء تحمل الرقم 1, وعلى 4 كرت سوداء : 3 منها تحمل العدد (-1) وواحدة تحمل العدد (1)
	1– نسحب عشوائيا وتأنيا 3 كرات من الكيس .
	1–1 أحسب احتمال كل من الحدثين التاليين :
0.5ن	A : الكرتين الثلاث المسحوبة لها نفس اللون
0.5ن	B : الكرات الثلاث المسحوبة تحمل نفس العدد
أن	2– ليكن X المتغير العشوائي الذي يربط كل سحبة بحداء ,الاعداد التي تحملها الكرات الثلاث المسحوبة . اعط قانون الاحتمال .ثم أحسب الامل الرياضي
	التمرين الخامس 2 نقط
0.5ن	1–1 **تحقق من أن:** $\forall x \in \mathbb{R}-\{-1;1\}; \frac{2x^2}{x^2-1}=2+\frac{1}{t-1}-\frac{1}{t+1}$
0.5ن	1–2 **بين أن :** $\int_2^3 \frac{2x^2}{x^2-1}dx = 2+\ln 3-\ln 2$
أن	1–3 باستعمال المكاملة بالأجزاء أحسب التكامل التالي : $\int_1^3 (x^2-2x)\ln x dx$
	التمرين السادس 7 نقط
	لتكن f **الدالة العددية للمتغير الحقيقي** x **المعرفة على** $\mathbb{R}-\{-1\}$
	$\begin{cases} f(x)=\ln\lvert x-1\rvert-\frac{1}{x-1}; x\succ 0, x\neq 1 \\ f(x)=(x-1)e^x+\frac{1}{2}x^2; x\leq 0 \end{cases}$
	وليكن (C_f) منحناها في معلم متعامد ممنظم $R(o;\vec{i};\vec{j})$ بحيث $\lvert\vec{i}\rvert=\lvert\vec{j}\rvert=2cm$
0.5ن	1–1 بين أن f متصلة في النقطة $x_0=0$
1.5ن	1–2 بين أن $\lim_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$ و $\lim_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$ و $\lim_{x\to 1^+} f(x)=+\infty$ $\lim_{x\to 1^-} f(x)=-\infty$ $\lim_{x\to-\infty} f(x)=+\infty$
أن	1–2 بين ان : $\begin{cases} f'(x)=\frac{x-2}{(x-1)^2}; \mathbb{R}_+^*-\{1\} \\ f'(x)=x(1+e^x); \mathbb{R}_-^* \end{cases}$ وادرس تغيرات الدالة f ثم كون جدول تغيراتها
0.5ن	2–2 أحسب $f_g'(0)$ و $f_d'(0)$ ثم أول النتيجتين هندسيا
أن	1–3 بين أن : $\lim_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}=0$ وأن $\lim_{x\to-\infty}\frac{f(x)}{x}=-\infty$ ثم أول النتيجتين هندسيا
0.5ن	2–3 بين أن (C_f) يقطع محور الافاصيل في نقطة يحقق أفصولها α : $-2\leq\alpha\leq-1$
أن	3–3 أنشئ (C_f)
أن	4– أحسب مساحة الحيز المحصور بين (C_f) ومحور الافاصيل والمستقيمين ذو المعادلتين : $x=0$ و $x=-1$

الامتحان التجريبي الموحد لمادة الرياضيات
دورة ماي 2012

الشعبة : العلوم الفيزيائية وعلوم الحياة والارض

المعامل	7

الموضوع