www.students.ma

المستوى : الثانية علوم مدة ألإنجاز : ساعتان السنة الدراسية : 2013/2014	الفرض الموحد الثاني الدورة الثاني	

أسئلة مستقلة

1 . أحسب التكاملات التالية : **4.5**

$$K=\int_0^3 e^x\left(e^x+1\right)^3 dx \qquad J=\int_0^3 \frac{1}{\sqrt{x+1}}dx \qquad I=\int_0^{\frac{\pi}{3}} \sin(2x)dx$$

$$M=\int_0^1 \frac{3x^2+1}{x^3+x+1}dx$$

$$N=\int_0^1 x^2\sin(2x)dx \qquad L=\int_0^1 \frac{x}{\sqrt{3x+1}}dx$$ (بالنسبة لحساب L و N استعمل المكاملة بالأجزاء)

2 . نعتبر التكاملين J و I بحيث $J=\int_0^1 x^3\ln(1+x)dx$ $I=\int_0^1 \frac{x^4}{x+1}dx$

أ. بين أن: $\frac{x^4}{x+1}=x^3-x^2+x-1+\frac{1}{x+1}$ لكل x من $\mathbb{R}-\{1\}$ **0.5**

ب. استنتج أن $I=-\frac{7}{12}+\ln 2$ **1**

ج. باستعمال المكاملة بالأجزاء بين أن $J=\frac{1}{4}(\ln 2-I)$ **1.5**

د. استنتج قيمة التكامل J **0.5**

التمرين 2

نعتبر المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة بما يلي : $u_0=1$ و $u_{n+1}=\frac{u_n}{3-u_n}$

1. أ. تحقق من أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_{n+1}=-1+\frac{3}{3-u_n}$ **0.25**

ب. بين بالترجع أن $0<u_n<2$ $(n\in\mathbb{N})$ **1**

ج . بين أن $u_{n+1}-u_n=\frac{u_n(u_n-2)}{3-u_n}$ $(n\in\mathbb{N})$ **0.25**

د. بين أن المتتالية (u_n) متقاربة . **0.5**

2. نضع لكل n من $\mathbb{N}$ $v_n=1-\frac{2}{u_n}$

أ. بين أن المتتالية (v_n) هندسية أساسها 3 **0.75**

ب. ليكن n من $\mathbb{N}$ حدد v_n بدلالة n ثم استنتج أن $u_n=\frac{2}{1+3^n}$ **1**

ج. أحسب نهاية المتتالية (u_n). **0.25**

www.students.ma

www.students.ma

	الفرض الموحد الثاني الدورة الثاني	المستوى : الثانية علوم مدة ألإنجاز : ساعتان السنة الدراسية : 2013/2014

التنقيط

التمرين 2

الفضاء منسوب للمعلم المتعامد الممنظم المباشر $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$

لتكن النقط $A(1,1,1)$ و $B(2,3,0)$ و $C(2,2,-1)$ و $D(1,2,3)$

1. أ. بين أن $\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AC}=-3\vec{i}+\vec{j}-\vec{k}$ ، ثم استنتج مساحة المثلث (ABC) — 1.5

ب. استنتج أن $3x-y+z-3=0$ هي معادلة ديكارتية للمستوى (ABC) — 1

2. أ. بين أن: — 1

$$\begin{cases} x=1+3t \\ y=2-t \quad (t\in\mathbb{R}) \\ z=3+t \end{cases}$$

هو تمثيل بارمتري للمستقيم (Δ) المار من D و العمودي على المستوى (ABC)

ب. حدد مثلوث إحداثيات النقطة H نقطة تقاطع المستقيم (Δ) و المستوى (ABC) — 1.5

3. لتكن (S) الفلكة التي معادلتها $x^2+y^2+z^2-2x-4y-6z+5=0$

أ. بين أن النقطة D هي مركز الفلكة (S) و أن شعاعها هو $R=3$ — 1

ب. أحسب مسافة النقطة D عن المستوى (ABC) — 1

ج . استنتج أن المستوى (ABC) يقطع الفلكة (S) وفق دائرة (Γ) محددا مركزها و شعاعها — 1

www.students.ma