المستوى: الثانية علوم فيزيائية وعلوم الحياة والأرض مادة: الرياضيات المعامل: 7	$\frac{1}{2}$	اختبارتجريبي موحد

High-Tech GROUPE SCOLAIRE

مدة الإنجاز 3h — دورة ماي2011

السلم

التمرين1 (3 نقط)

1) حل في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلة $(E): \quad z^2-2z+2=0$ — 0.25

2) ليكن z_1 و z_2 حلي المعادلة (E) حيث $Im(z_1)>0$

أ ـ حدد الكتابة الأسية لكل من z_1 و z_2 — 0.5

ب ـ بين أن $4z_1^{\,8}+z_2^{\,12}=0$ — 0.5

3) نعتبر النقط A و B و C و I ذات الألحاق على التوالي هي $a=1+i$ و $b=1-i$ و $c=2-2i$ و $z_I=3$

في المستوى العقدي المنسوب إلى المعلم $(O,\vec{e_1},\vec{e_2})$

أ ـ حدد الكتابة العقدية للإزاحة t ذات المتجهة $\vec{u}=2\overrightarrow{IC}$ — 0.5

ب ـ حدد z_E لحق النقطة E صورة النقطة $O(0)$ بالإزاحة t — 0.25

4) أ ـ حدد الكتابة العقدية للدوران R الذي مركزه O وزاويته $\frac{\pi}{2}$ — 0.5

ب ـ حدد z_D لحق النقطة D صورة النقطة E بالدوران R — 0.25

ج ـ بين أن المستقيمين (CD) و (AB) متعامدين — 0.25

التمرين2 (3 نقط)

يصنع مصنع هواتف محمولة بواسطة ألتين M_1 و M_2 .

الآلة M_1 تضمن 70% من الإنتاج , و 5% من الهواتف المصنوعة بالآلة M_1 غير صالحة.

الآلة M_2 تضمن 30% من الإنتاج , و 1% من الهواتف المصنوعة بالآلة M_2 غير صالحة .

1) نسحب عشوائيا هاتف محمولا من منتوج المصنع. احسب احتمال الأحداث الآتية :

E "الهاتف مصنوع بالآلة M_1 " — 0.5

F "الهاتف مصنوع بالآلة M_2 " — 0.5

D "الهاتف غير صالح" — 1

2) سحبنا هاتفا من المنتوج ولاحظنا أنه غير صالح . ما هو احتمال أن يكون مصنوعا بواسطة الآلة M_2 — 1

التمرين3 (3 نقط)

في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$

نعتبر النقطتين $A(1,0,0)$ و $B(2,1,1)$ و المتجهة $\vec{U}(1,-1,1)$

1) أ- أعط إحداثيات المتجهة $\overrightarrow{OA}\wedge\overrightarrow{OB}$ واحسب مساحة المثلث OAB — 0.5

ب ـ أعط معادلة ديكارتية للمستوى (OAB) — 0.5

ج - أعط تمثيلا بارمتريا للمستقيم (Δ) المار من A و الموجه بالمتجهة $\vec{U}(1,-1,1)$ — 0.25

2) نعتبر الفلكة (S) ذات المعادلة الديكارتية $x^2+y^2+z^2-2x-2y+\frac{4}{3}=0$

أ- حدد Ω مركز الفلكة وشعاعها R — 0.25

ب - احسب مسافة Ω عن المستقيم (Δ) — 0.5

3) حدد تقاطع المستقيم (Δ) والفلكة (S) — 0.5

4) حدد تقاطع المستوى (OAB) والفلكة (S) — 0.5

مسألة (11نقط)

نعتبر الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي
$$\begin{cases} f(x)=\dfrac{-x}{2}-\ln(1-x);\forall x\in]-\infty,0] \\ f(x)=x-1+\dfrac{2}{e^x+1};\forall x\in]0,+\infty[\end{cases}$$

وليكن C منحنى الدالة في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{I},\vec{J})$ بحيث $\|\vec{I}\|=\|\vec{J}\|=2cm$

1) ادرس اتصال الدالة f في العدد 0 — 0.5

2) أ ـ بين أن $\forall x>0;\dfrac{f(x)}{x}=1-\dfrac{e^x-1}{x}\cdot\dfrac{1}{e^x+1}$ و ادرس قابلية اشتقاق f على يمين 0 — 0.5

ب ـ ادرس قابلية اشتقاق f على يسار 0 و أول هندسيا النتيجتين . — 1

3) أ ـ احسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و بين أن C_f يقبل اتجاها مقاربا معادلته $y=-\dfrac{1}{2}x$. — 1

ب ـ احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)-x+1$. أعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها. — 0.75

4) أ ـ بين أن $\forall x>;0\, f'(x)=\dfrac{e^{2x}+1}{(e^x+1)^2}$ — 0.5

ب ـ احسب $f'(x)$ لكل x من $]-\infty,0[$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة f على مجموعة تعريفها . — 1

5) أ ـ بين أنه يوجد عدد وحيد α من المجال $]-3,-2[$ يحقق المعادلة $f(\alpha)=0$ — 0.5

ب ـ مثل المنحنى C واستنتج مبيانيا أن للمعادلة $f(x)=x$ حل وحيد في $\mathbb{R}$ — 1.25

6) أ ـ بين أنه لكل x من المجال $]0,+\infty[$. $f(x)=x+1-\dfrac{2e^x}{e^x+1}$ — 0.5

ب ـ استنتج مساحة الحيز المستوي المحصور بين المنحنى C ومحور الأفاصيل والمستقيمات دوي المعادلات $x=0$ و $x=\ln 3$ — 0.5

7) نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة ب
$$\begin{cases} u_0=-1 \\ u_{n+1}=-\dfrac{u_n}{2}-\ln(1-u_n);\forall n\in\mathbb{N} \end{cases}$$

أ ـ بين بالترجع أ ن $\forall n\in\mathbb{N};-1\le u_n\le 0$ — 1

ب ـ بين أن المتتالية (u_n) تزايدية — 1

ج ـ استنتج أن (u_n) متقاربة و احسب $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$ (يمكن استعمال السؤال5- ب) — 1