الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية الشهيد محمد بوعايسي – الشلف – يوم : 2008/04/24

الموضوع الثاني

شعبة : 3 علوم و تكنولوجيا المدة :3 ساعات

إختبار في مادة الرياضيات

التمرين الأول :(5نقاط)

في المستوي المركب $(O;\vec{i};\vec{j})$ نعتبر النقط A ، B ، C ذات اللواحق z_1 ، z_2 ، z_3

على الترتيب حيث : $z_1=(1-i)(1+2i)$ ، $z_2=\dfrac{2+6i}{3-i}$ ، $z_3=\dfrac{-4i}{1-i}$

أ- أكتب الأعداد z_1 ، z_2 ، z_3 على الشكل الجبري .

ب- علم النقط A ، B ، C

ت- برهن أن $\overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{AC}$

ث-عين لاحقة النقطة D بحيث يكون الرباعي $BACD$ مربع

التمرين الثاني (4نقاط)

حدد الاجابة على كل سؤال فيما يلي

1) النهاية : $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{(\ln x)^2}{\ln x^2}$ تساوي	0 ☐ $+\infty$ ☐ 1 ☐
2) z عدد مركب حيث : $z=2+i(3-7i)$ و $\bar{z}$ مرافقه	$\mathrm{Re}(z)=2$ ☐ $\bar{z}=2-i(3-7i)$ ☐ $\mathrm{Im}(z)=3$ ☐
3) الدالة الأصلية للدالة f المعرفة على IR بـ : $f(x)=x\ e^{-x^2}$ هي :	$F(x)=e^{-x^2}$ ☐ $F(x)=-\frac{1}{2}e^{-x^2}$ ☐ $F(x)=2e^{-x^2}$ ☐
4) مجموعة حلول المعادلة : $\ln(e^x-3)=0$ هي :	$\{\ln 2\}$ ☐ $\{-\ln 2\}$ ☐ $\{2\ln 2\}$ ☐
5) النهاية $\lim\limits_{x\to-\infty}(x^3+2x-1)\,e^x$ تساوي	$+\infty$ ☐ 1 ☐ 0 ☐

التمرين الثالث (4نقاط)

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{u};\vec{v};\vec{w})$.

ليكن P و P' مستويين حيث :

P : $2x - y + 2z - 5 = 0$ و P' : $2x + 2y - z - 4 = 0$.

1. بين أن $P \perp P'$.
2. أحسب المسافة بين النقطة $A(1 , 2 , -1)$ و كل من المستويين P و P' .
   ثم إستنتج المسافة بين A و D مستقيم تقاطع P و P' .
3. أ) عين التمثيل الوسيطي للمستقيم D
   ب) عين إحداثيات نقطة M من D بحيث تكون المسافة AM أصغر ما يمكن .

التمرين الرابع (7نقاط)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$ (الوحدة $2cm$)

الجزء الأول :

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=(3+x)e^{-\frac{x}{2}}$.

1) عيّن نهايتي الدالة f عند $-\infty$ ثم عند $+\infty$.

2) أدرس اتجاه تغير الدالة f على $\mathbb{R}$ ثم شكل جدول تغيراتها .

3) أنشئ المنحني (Γ) الممثل للدالة f في المعلم $(O;\vec{i};\vec{j})$.

4) باستعمال التكامل بالتجزئة أحسب $\mathrm{I}=\int_{-3}^{0} xe^{-\frac{x}{2}}dx$. استنتج بوحدة المساحة ، مساحة الجزء من المستوي المعرف بـ : $0 \le y \le f(x)$ و $x \le 0$.

5) أ) برهن أن المعادلة $f(x)=3$ تقبل حلين في $\mathbb{R}$. ليكن α الحل غير المعدوم .

بيّن أن $-2<\alpha<-\frac{3}{2}$.

ب) عموماً عيّن بيانياً حسب قيم العدد الحقيقي m ، عدد حلول المعادلة $f(x)=m$.

الجزء الثاني :

نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $g(x)=3e^{\frac{x}{2}}-3$.

1) برهن أن $f(x)=3$ إذا و فقط إذا كان $g(x)=x$.

2) ليكن g' و g'' المشتقة الأولى و الثانية للدالة g .

أ) أحسب من أجل كل عدد حقيقي x ، $g'(x)$ و $g''(x)$. برّر أن $g'(\alpha)=\frac{\alpha+3}{2}$.

ب) أدرس اتجاه تغير الدالة g' ثم اتجاه تغير الدالة g .

	إنتهى	