الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربـــــــــــــية الوطنية	ثانويـــــــــــــة جبابري امحمد

اختبـــــــــــــار الفصل الثاني	الاثنين 29 فيفري 2016	السنة الدراسية: 2015 – 2016

المستوى : 3 ثانوي	الشعبة: علوم تجريبية	المادة: رياضيات	المـدة: 3 سا

التمرين الأول: (05 ن)

الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$.

(P) معرف بالمعادلة الديكارتية حيث $(P): x+2y+2z+2=0$

(S) مجموعة النقط $M(x;y;z)$ من الفضاء والتي تحقق : $x^2+y^2+z^2-2x-2y-4z-3=0$

1- بين ان (S) سطح كرة يطلب تعيين مركزها Ω ونصف قطرها r.

2- $B(3;2;0)$ نقطة من الفضاء .

- تحقق ان B تنتمي الى (S).
- اكتب المعادلة الديكارتية للمستوي (Q) المماس ل (S) في النقطة B.

3- بين ان (P) و (Q) متعامدان

4- (D) المستقيم المار من $C(1;1;1)$ و الموازي للمستويين (P) و (Q).

- اكتب تمثيلا وسيطيا للمستقيم (D).
- احسب البعد بين النقطة Ω و المستقيم (D).

بين ان (D) يقطع (S) في نقطتين .(تحديدهما غير مطلوب)

التمرين الثاني: (06 ن)

المستوي المركب المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$

I/ من اجل كل عدد مركب z نضع : $p(z)=z^3+(2\sqrt{2}-4)z^2+\left(8-8\sqrt{2}\right)z+16\sqrt{2}$

1- احسب $p(-2\sqrt{2})$.

2- بين ان $p(z)=\left(z+2\sqrt{2}\right)\left(z^2+az+b\right)$ حيث $a;b$ عددان حقيقيان يطلب تحديدهما.

3- حل في $\mathbb{C}$ مجموعة الاعداد المركبة المعادلة $p(z)=0$.

II/ نضع النقط $C;B;A$ التي لواحقها على الترتيب $Z_A=2+2i$. $Z_B=2-2i$ و $Z_C=-2\sqrt{2}\,i$

1- علم النقط $C;B;A$.

2- احسب طويلة لواحق النقط $C;B;A$ ثم بين انها تنتمي الى نفس الدائرة (Γ) يطلب تحديد عناصرها المميزة

3- احسب عمدة العدد المركب Z_A و عمدة العدد المركب Z_B .ثم اثبت ان $\left(\vec{OB};\vec{OA}\right)=\frac{\pi}{2}$

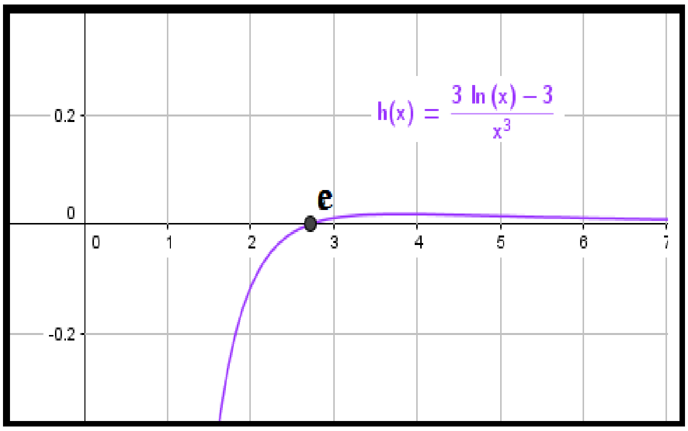
4- عين z_D لاحقة النقطة D حيث O منتصف $[BD]$

5- بين ان $\frac{z_B-z_A}{z_D-z_A}=e^{i\frac{\pi}{2}}$ ثم فسر النتيجة

6- لتكن (E') مجموعة النقط $\boldsymbol{M}$ ذات اللاحقة $\boldsymbol{Z}$ حيث : . $z=2\sqrt{2}e^{i\theta}$

أ) تحقق أن النقطة D تنتمي إلى المجموعة (E') .

ب) عين طبيعة المجموعة (E') ثم أنشئها .



التمرين الثالث: (09 ن)

المنحنى البياني (C_h) للدالة h المعرفة على

المجال $]0,+\infty[$ ب: $h(x) = \dfrac{-3+3\ln(x)}{x^3}$

I) g دالة عددية لمتغير حقيقي x معرفة على

المجال $]0,+\infty[$ بالشكل : $g(x) = 1 + \dfrac{3}{4x^2} - \dfrac{3\ln(x)}{2x^2}$

و ليكن (C_g) منحناها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1) بين ان $g'(x) = h(x)$

2) أدرس تغيرات الدالة g.

3) بين أن المنحني (C_g) يقبل مستقيمين مقاربين يطلب تعيينهما.

4) أدرس وضعية المنحني بالنسبة إلى المستقيم المقارب الأفقي.

5) أنشئ (C_g).

6) استنتج أنه مهما يكن $]0,+\infty[\ni x$, $g(x) > 0$.

II) نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $]0,+\infty[$ بالشكل : $f(x) = x + \dfrac{3}{4x} + \dfrac{3\ln x}{2x}$

و ليكن (C_f) منحناها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1) أ) احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$. ثم بين ان $\lim\limits_{x \overset{>}{\to} 0} f(x) = -\infty$

ب) بين أنه مهما يكن $]0,+\infty[\ni x$, $f'(x) = g(x)$ ثم استنتج إتجاه تغير الدالة f و شكل جدول تغيراتها.

2) أ) بين أن المستقيم (D) الذي معادلته : $y = x$ هو مستقيم مقارب مائل للمنحني (C_f)

ب)أدرس وضعية"المنحني (C_f) بالنسبة للمستقيم (D)

ج) بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا على المجال $\left]\frac{1}{2},1\right[$ ما ذا تستنتج بيانيا؟

3) أ) بين أنه توجد نقطة وحيدة B يكون عندها المماس للمنحني (C_f) موازيا لـ (D) يطلب تعيين إحداثيها.

ب) بين أن معادلة المماس (Δ) للمنحني (C_f) في النقطة B هي : $y = x + \dfrac{3}{2\sqrt{e}}$.

4) أنشئ المنحني (C_f) و المستقيمان (D) و(Δ)

5) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة : $f(x) = x + m$

تعطى $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\ln x}{x^n} = -\infty$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\ln x}{x^n} = 0$ و $f(e^{\frac{1}{2}}) = \dfrac{3+2e}{2\sqrt{e}}$ و $\sqrt{e} = e^{\frac{1}{2}}$