الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية الأغواط

ثانوية الشهيد مُحمَّد بُوسبسبي- ثانوية عمر دهينة

الاختبار الثاني في مـــادّة **الرياضيات** لسنوات الثالثة علوم تجريبية

2017/02/27

من

إلى

ملاحظة

- يحتوي الموضوع على سؤال نظري و أربع تمارين.
- كل التمارين إجبارية .
- تُمنح نُقْطَةٌ وَاحِدَةٌ عَلَى تَنْظِيمِ وَرَقَةِ الإجَابَةِ.

السُّؤالُ النَّظَري:(نُقْطَةٌ وَاحِدَةٌ):

- الفضاء منسوب إلى معلم متعامد و متجانس
- a,b,c وَ d أعداد حقيقية .
- (E) مجموعة النقط $M(x,y,z)$ من الفضاء معرفة كما يلي : $(E): x^2+y^2+z^2+ax+by+cz+d=0$.
- K عدد حقيقي حيث: $K=\frac{a^2+b^2+c^2}{4}-d$.

أثبت أنه إذا كان $K>0$ فإنَّ (E) هي سطح كُرة , يُطلب تعيين إحداثيات مركزها و نصف قطرها.

التمرين الأوّل:(04 نِقَاطٍ)

اختر الجواب أو الأجوبة الصحيحة لكل سؤال من الأسئلة التالية مع التبرير

- A,B وَ C ثلاث نقاط متمايزة من الفضاء , إذا كان $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}=0$ فـــإنَّ:

(ABC) مستو	A,B وَ C تمثل رؤوس مثلث	A,B وَ C تنتمي إلى نفس المستقيم

- Z عدد مركب معرّف كما يلي: $Z=(1-i)\left(\cos\left(\frac{\pi}{9}\right)+i\sin\left(\frac{\pi}{9}\right)\right)\left(\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{1}{2}i\right)$

$arg(Z)=-\frac{\pi^3}{216}+2k\pi;(k\in\mathbb{Z})$	$arg(Z)=\frac{\pi}{36}+2k\pi;(k\in\mathbb{Z})$	$arg(Z)=\frac{\pi}{9}+2k\pi;(k\in\mathbb{Z})$

- f دالة معرّفة كما يلي : $f(x)=\ln\ln\ln x$. مجموعة تعريف الدالة f:

$D=\mathbb{R}-]-\infty;e]$	$D=]0;+\infty[$	$D=]e;+\infty[$

- $A;B$ وَ C ثلاث نقاط من المستوي لواحقها على الترتيب $z_A;z_B$وَz_C , $\frac{z_A-z_C}{z_B-z_C}=2$ يعني:

Aصورة Bبتحاك مركزه C و نسبته 2	Cمرجح الجملة $\left\{\left(A;\frac{1}{2}\right);(B;-1)\right\}$	$\overrightarrow{AC}$ وَ $\overrightarrow{BC}$مرتبطان خطيًّا

- z عدد مركب معرف كما يلي : $z=1+i+i^2+...+i^{2017}$. الشكل الجبري للعدد z هو:

$z=1+i$	$z=2$	$z=i$

التمرين الثّاني: *(04 نِقَاطٍ)*

نعتبر في المستوي المركب المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{u};\vec{v})$ ، النقط A ، B ، C، D، Fالتي لواحقها على الترتيب : $z_A=1+i$,$z_B=2+3i$,$z_C=-1+2i$,$z_D=-4+i$,$z_F=1$.

1- عين الكتابة المركبة للدوران R الذي مركزه A و يحول B إلى C.

2- عين نسبة التحاكي H بحيث: $H(B)=D$ وَ $H(C)=C$.

3- Sتحويل نقطي يرفق بكل نقطة $M(z)$ النقطة $M(z')$ حيث:

$z'=(z_A+z_C)z+z_E$ وَ E نقطة من المستوي تحقق: $\overrightarrow{DE}+\overrightarrow{AB}=\vec{u}$.حيث $\vec{u}\begin{pmatrix}6\\-2\end{pmatrix}$.

- عين طبيعة و عناصر التحويل النقطي S.
- استنتج طبيعة المثلث FMM'.

التمرينالثّالث: *(05 نِقَاطٍ)*

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$.

(Δ) مستقيم معرّف بتمثيله الدّيكارتي : $\begin{cases}-3x+y+2z-1=0\\-5x+3y+4z-5=0\end{cases}$.

بيّن أنَّ $\begin{cases}x=x_B+t\\y=y_B-t\\z=z_B+2t\end{cases}$ $;(t\in\mathbb{R})$هو تمثيل وسيطي للمستقيم (Δ).حيث $B(2;1;3)$.

1- عين معادلة ديكارتية للمستوي (Q) الذي يشمل $A(1;0;1)$ و يعامد (Δ).

2- عين إحداثيات النقطة H نقطة تقاطع (Q)وَ (Δ).

3- أحسب بُعد النقطة Aعن (Δ).

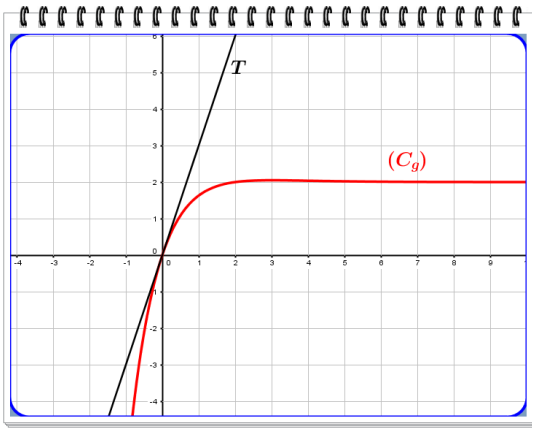
4- عين معادلة لسطح الكرة (S) التي مركزها B و نصف قطرها $R=d(B;(p))$.

5- بطريقتين مختلفتين, عين نقاط تقاطع (Δ) و (S).

التمرين الرّابع:(05 نِقَاطٍ)

الجزء الأوّل:

g دالة معرّفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $g(x)=xe^{-x}+2-2e^{-x}$. وَ (C_g) تمثيلها البياني في الشكل 01.



(T) هو المماس لـِ : (C_g)عند النقطة $(0;0)$.

- استنتج إشارة الدّالة g على $\mathbb{R}$.
- بقراءة بيانية عين معادلة للماس (T).
- استنتج أنه من أجل كل عدد حقيقي x يكون : $3x-xe^{-x}-2+2e^{-x}\geq 0$.

الجزء الثاني:

f دالة معرّفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=(x-1)(2-e^{-x})$. (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1- أحسب نهاية الدّالة f عند أطراف مجال التعريف.

2- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x)=xe^{-x}+2(1-e^{-x})$.

3- شكل جدول تغيّرات الدّالة f.

4- بين أنَّ المستقيم Δ ذو المعادلة $y=2x-2$ مستقيم مقارب مائل لِـ: (C_f) .

- استنتج الوضع النسبي لِـ : (C_f) وَ Δ.

5- بين أنَّ (C_f) يقبل مماس T يوازي Δ , يُطلب تعين معادلة له.

6- عين إحداثيات نقاط تقاطع (C_f)مع المحورين (محورالفواصل و التراتيب).

----------تمنى النجاح للجميع----------

الناجح يقول: الحل صعب لكنه ممكن، والفاشل يقول: الحل ممكن ولكنه صعب .

الناجح يفكر في الحل، والفاشل يفكر في المشكلة.

الناجح يرى في الحل أمل، والفاشل يرى في الحل ألم .

كن ناجح و احذر الفشل