الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

امتحان الفصل الثاني :بكالوريا دورة ماي **2016**

المدة :**02** ساعة

اختبار مادة الرياضيات — شعبة : علوم تجريبية

التمرين الاول: **المستوي المركب منسوب الى معلم متعامد متجانس** $(o;\vec{i};\vec{j})$

لتكن النقط A , B , C **لواحقها على الترتيب:** $z_A = 1+i\sqrt{3}$ ، $z_B = 1-i$ ، $z_C = 2z_B$

1) مثل النقط A , B , C

2) اكتب كل من z_A **و** z_B ، $z_A \times z_B$ **على الشكل المثلثي.**

3) اكتب $z_A \times z_B$ **على الشكل الجبري**

4) استنتج القيم المضبوطة لكل من : $\sin\frac{\pi}{12}$ ، $\cos\frac{\pi}{12}$.

5) $M(x;y)$ **نقطة ذات الاحقة** Z

- (F) **مجموعة النقط** M **من المستوي حيث:** $|Z-1-i\sqrt{3}| = |Z-1+i|$
  - **عين طبيعة مجموعة النقط** (F)

6) (T) **مجموعة النقط** M **من المستوي حيث:** $Arg(\overline{Z}-1-i) = \frac{\pi}{4} + 2k\pi$

- **هل النقطة** C **تنتمي الى** (T)**.**

7) عين طبيعة مجموعة النقط (T)**.**

التمرين الثاني : **نعتبر في الفضاء المنسوب الى معلم متعامد متجانس**

لتكن النقط $A(1,1,1)$ ، $B(3,2,0)$

1) اكتب المعادلة الديكارتية للمستوي (P) **الذي يشمل** B **و عمودي على المستقيم** (AB)

2) اكتب المعادلة الديكارتية لسطح الكرة (S) **ذات المركز** A **و نصف القطر** AB

3) ليكن المستوي (Q) **ذو المعادلة :** $(Q): x-y+2z+4=0$

- **هل المستوي** (Q) **مماس لسطح الكرة** (S)

4) بين ان المسقط العمودي للنقطة A **على المستوي** (Q) **هي النقطة** $C(0,2,-1)$

5) بين ان (P) **و** (Q) **متقاطعان وفق المستقيم** (Δ) **حيث تمثيله الوسيطي** $(\Delta): \begin{cases} x = t \\ y = 12-5t \\ z = 4-3t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$

6) تحقق ان A **لا تنتمي الى المستقيم** (Δ)

7) ليكن (R) **المستوي الذي يشمل** A **ويحوي على المستقيم** (Δ) **هل المستوي** (R) **هو المستوي المحوري للقطعة** $[BC]$

اذا كانت الاجابة بنعم ماذا تمثل النقطة B **بالنسبة الى** C

التمرين الثالث:

I) **لتكن الدالة** g **المعرفة على المجال** $]0;+\infty[$ **كما يلي:**

$$g(x)=\begin{cases}-x+x(\ln x+1) & \text{اذ اكان } x>0\\ 0 & \text{اذ اكان } x=0\end{cases}$$

1) **احسب نهايات الدالة** g **عند** $+\infty$

2) **عين اتجاه تغير الدالة** g **و شكل جدول التغيرات.**

3) **أحسب** $g(1)$ **ثم استنتج حسب قيم** x **اشارة** $g(x)$ **.**

II) **لتكن الدالة** f **المعرفة على المجال** $]0;+\infty[$ **كما يلي:** $f(x)=\frac{x+1}{x}+\frac{\ln x}{x}$

(C_f) **هو التمثيل البياني في المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس** (o,i,j)

1) **احسب نهايات الدالة** f **على اطراف مجموعة التعريف ثم فسر هندسيا النتائج**

2) **بين انه من أجل كل قيم** x **من** $\mathbb{R}$ **ان:** $f'(x)=\frac{1}{x}g(\frac{1}{x})$

3) **استنتج ان الدالة** f **متزايدة تماما على** $]0;1[$ **و متناقصة تماما على المجال** $]1;+\infty[$ **ثم شكل جدول التغيرات**

4) **عين حسب قيم** x **اشارة :** $f(x)-1$ **ثم فسر هندسيا النتيجة**

5) **اكتب معادلة المماس** (T) **عند النقطة ذات الإحداثيات** $A(1;y)$

6) **اثبت ان المعادلة** $f(x)=0$ **تقبل حلا وحيدا** α **حيث** $0<\alpha\leq 1$

7) **أشئ كل من** (C_f) **و** (T)

8) m **عدد حقيقي موجب تماما**

❖ **ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط** m **عدد حلول المعادلة :** $e^{f(x)}=m$ **.**

مساعدة : $e^{-1}=0.36$

العمل المستمر والمنظم هو بداية النجاح