ثانوية: سـعد دحلـــــب **السنة الدراسية :2009/2008** **قصـــر البخـــــــاري**	***الاختبار الثاني في ماد الرياضيات***	**المستوى : 3 ثانـــــــــوي.** **الشعبتان:رياضيات + تقني رياضي .** **المـــدة :ساعـــــتـــان.**

التمرين الأول:

-ليكن الفضاء منسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $\left(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$.

نعتبر النقط A ، B ، D ، Sمن الفضاء حيث :$A\left(2,-1,0\right)$ ، $B\left(0,3,-4\right)$ ، $D\left(4,1,1\right)$ ، $S\left(0,3,\frac{1}{2}\right)$.

1) أوجد إحداثيات النقطة C بحيث يكون $ABCD$ متوازي أضلاع .

2) أحسب الجداء السلمي $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AD}$ ، ماهي طبيعة الرباعي $ABCD$ ؟

3) أوجد المعادلة الديكارتية للمستوي $\left(ABD\right)$.

4) $\left(\Delta\right)$مستقيم يشمل النقطة S وعمودي على المستوي $\left(ABD\right)$.

أ)أكتب التمثيل الوسيطي للمستقيم $\left(\Delta\right)$.

ب) أحسب إحداثيات N نقطة تقاطع المستقيم $\left(\Delta\right)$ مع المستوي $\left(ABD\right)$.

التمرين الثاني:

المستوي المركب منسوب إلى لمعلم متعامد ومتجانس $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$.

1) أ) حل في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbb{C}$ المعادلة : $z^2-4z+16=0$.

يرمز ب z_0 و z_1 لحلي هذه المعادلة حيث: z_0 هو الحل الذي جزؤه التخيلي موجب .

ب) أنشئ في هذا المستوي النقطتين Aو B ذات اللاحقتين z_0 و z_1 على الترتيب .

2)نعتبر العددين المركبين : $z_2=-4$ و $z_3=-1+i\sqrt{3}$.

أ) اكتب هذين العددين على الشكل المثلثي .

ب) أنشئ في نفس المعلم النقطتين C و D ذات اللاحقتين z_2 و z_3 على الترتيب .

3) أ) أثبت أن النقط A، B، C تنتمي إلى نفس الدائرة .

ب) بين أن D منتصف القطعة $\left[AC\right]$.

ج) بين أن المثلث ABC متقايس الأضلاع .

التمرين الثالث:

الجزء الأول : f الدالة المعرفة على $]-\infty,-2[\cup]-1,+\infty[$ بـــ : $f(x)=-x+2\ln\left(\frac{x+1}{x+2}\right)$.

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$ ،حيث : $\|\vec{i}\|=\|\vec{j}\|=1Cm$.

1) أدرس تغيرات الدالة f .

2) أثبت أن المنحنى (C_f) يقبل ثلاثة مستقيمات مقاربة أحدها المستقيم (Δ) ذو المعادلة : $y=-x$.(يطلب دراسة الوضعية النسبية للمنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ)).

3)أرسم (C_f) .

الجزء الثاني :

لتكن المتتالية $(U_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة كما يلي : من أجل كل عدد طبيعي n : $U_n=f(n)+n$.

1) بين أن من أجل كل عدد طبيعي n: $U_n\prec 0$.

2) بين أن المتتالية $(U_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متزايدة تماما .

3) بين أن المتتالية $(U_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متقاربة ثم أحسب نهايتها .

4) أحسب المجموع : $S_n=U_0+U_1+...+U_n$ بدلالة n .

5) عين قيمة العدد الطبيعي n بحيث : $S_n=-2\ln 2009$.

6) لتكن $(V_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متتالية عددية معرفة بـــ:

من أجل كل عدد طبيعي n : $V_n=e^{f(n)+2n}$

-أحسب الجداء : $P=V_0\times V_1\times...\times V_n$ بدلالة n .