# ثانوية نقاوس المختلطة

## امتحان الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

2009/2008

المدة الزمنية : 3ساعات — المستوى :3ع ت

### التمرين الأول :5 نقاط

ينسب المستو الى معلم متعامد ومتجانس (O ; I ; J)

1-/حل في $C$ المعادلة $z^2 - z + 1 = 0$.....(1)

2-/نرمز بـ $z_1$ و $z_2$ لحلي المعادلة (1)صورتاهما على الترتيب $M_1$ و $M_2$ ($z_1$ جزؤه التخيلي موجب).

ا-اكتب على الشكل المثلثي كلا من $z_1$ و $z_2$.

ب-اكتب على الشكل الاسي كلا من $z_1$ و $z_2$ والعدد $\frac{z_1}{z_2}$.

ج-استنتج نوع المثلث $OM_1M_2$.

3-/تعرف عن طبيعة المجموعة $(\Gamma)$ مجموعة النقط $M(x,y)$ وعناصرها المميزة حيث: $\overrightarrow{M_1M}.\ \overrightarrow{M_2M} = 0$

### التمرين الثاني:6 نقاط

/-ا

$(U_n)$ متتالية عددية معرفة على المجموعة $\mathbb{N}$ كمايلي : $U_0 = \frac{1}{2}$ و $U_{n+1} = \frac{2}{3}U_n + \frac{1}{3}$

1/برهن بالتراجع انه من اجل كل n من $\mathbb{N}$ : $0 \le U_n \le 1$

/-ح

ينسب المستوي الى معلم متعامد ومتجانس ( O ; I ; J)

1/انشئ التمثيل البياني (D) للدالة العددية $f$ المعرفة على $\mathbb{R}$ حيث : $U_{n+1} = f(U_n)$

2/انشئ المستقيم $(\Delta)$ذي المعادلة $y = x$

3/عين نقطة تقاطع $(\Delta)$و (D)

/-ج

- دون حساب الحدود $U_1, U_2, U_3, U_4$ مثل هذه الحدود على محور الفواصل

- ماهوتخمينك لاتجاه تغير المتتالية $(U_n)$ ؟برهن هذا التخمين

/-4

برهن ان $(U_n)$متقاربة ثم احسب نهايتها

5-/من اجل n من $\mathbb{N}$ : $V_n = U_n - 1$

- برهن ان $(V_n)$ متتالية هندسية يطلب تعيين اساسها وحدها الاول

- احسب $V_n$بدلالة n ثم تأكد من اجابتك على السؤال 4-/

### التمرين الثالث:6 نقاط

$f$ دالة معرفة على $]0,+\infty[$ كمايلي :

$f(x) = 1 - \frac{1}{x} + Lnx$ وليكن **( C )** تمثيلها البياني في مستو منسوب الى معلم متعامد ومتجانس (O ; I ; J)

ا- احسب نهاية $f$ عند طرفي مجموعة التعريف

ح- ادرس اتجاه تغير الدالة $f$ وشكل جدول تغيراتها

ج- اكتب معادلة للمماس $(\Delta)$ لـ $(c)$ في النقطة منه ذات الفاصلة 1 .

4- احسب $f(6)$ ، $f$ ( ح)، $(4)$.

- ارسم المماس والمنحني

من اجل كل $x$ من $\Re^*$ نضع $g(x)=1-\frac{1}{|x|}+\frac{1}{2}Lnx^2$

1-) برهن ان الدالة g هي دالة زوجية

2-)برهن انه من اجل كل $x$ من $]0,+\infty[$ : $g(x)=f(x)$

3-) استنتج رسما للمنحني $(C_g)$ بعد التذكير بكيفية رسمه (في نفس المعلم السابق)

## التمرين الثالث: 4 نقاط

ينسب الفضاء الى معلم متعامد ومتجانس من ( O ; I ; J ; K )

نعتبر النقط $C(1,1,2),\ B(4,-2,2),\ A(2,-1,1)$

1-/بين ان هذه النقط تعين مستويا $(P)$.

2-/بين ان الشعاع $\vec{n}(1,1,-1)$ عمودي على كل من الشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$

3-/ اكتب معادلة المستوي $(P)$

4-/احسب احداثيات النقط $G$ مرجح الجملة $\{(A,-1),(B,1),(C,1)\}$

5-/عين $(S)$ مجموعة النقط $M$ من الفضاء حيث : $\left\|-\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right\|=2$

6-/اكتب تمثيلا وسيطيا للمستقيم $(\Delta)$ الذي يشمل النقطة $G$ ويعامد المستوي $(P)$