

المادة : رياضيات	الشعبة : رياضيات و تقني رياضيات	المستوى : السنة الثالثة ثانوي	المدة : 03 ساعات
------------------	---------------------------------	-------------------------------	------------------

التمرين الأول:

الجزء الأول:  $f$  دالة معرفة على المجموعة  $[0,1[ \cup ]1,+\infty[$  كما يلي:

$$\begin{cases} f(x) = \frac{\ln(x+1)}{\ln x} & ; x \in ]0;1[ \cup ]1;+\infty[ \\ f(0) = 0 \end{cases}$$

و (C) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$

- 1- ادرس استمرارية  $f$  عند  $x_0 = 0$  على اليمين.
- 2- ادرس قابلية الاشتقاق للدالة  $f$  عند  $x_0 = 0$  على اليمين
- 3- ادرس تغيرات  $f$
- 4- اكتب معادلة المماس للمنحنى (C) عند المبدأ O
- 5- أنشئ المنحنى (C)

الجزء الثاني:  $g$  دالة معرفة على  $]0,+\infty[$  بـ :  $g(x) = \frac{\ln x}{\ln(x+1)}$  و (C') تمثيلها البياني

- 1- استنتج تغيرات الدالة  $g$
- 2- عين إحداثيات نقطة تقاطع (C') و (C) ثم أنشئ المنحنى (C') في نفس المعلم.

التمرين الثاني:

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$  و  $t$  عدد حقيقي . لتكن النقطة  $A(-1,2,3)$  والمستقيم

$$(D) \begin{cases} x = 9 + 4t \\ y = 6 + t \\ z = 2 + 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$$

- [1] أ- أوجد معادلة ديكارتية للمستوي (P) العمودي على المستقيم (D) والمار من A
  - ب- تحقق أن النقطة  $B(-3,3,-4)$  تنتمي إلى المستقيم (D)
  - ج- احسب المسافة  $d_B$  بين النقطة B والمستوي (P)
  - د- عبر عن المسافة  $d$  بين النقطة A والمستقيم (D) بدلالة  $d_B$  والمسافة  $AB$ .
- ثم استنتج عندئذ قيمة  $d$ .
- [2]- لتكن M نقطة من المستقيم (D)
  - أ- عبر عن  $AM^2$  بدلالة  $t$
  - ب- استنتج طريقة ثانية لحساب  $d$

### التمرين الثالث:

$$z_1 = \frac{\sqrt{2}}{2} [\sqrt{3} - 1 + (\sqrt{3} + 1)i] \quad \text{حيث } z_2 \text{ و } z_1 \text{ عددان مركبان}$$
$$\cdot z_2 = \frac{\sqrt{2}}{2} [\sqrt{3} + 1 + (\sqrt{3} - 1)i] \text{ و}$$

1- عين الشكل الجبري لكل من العددين  $z_1 \times z_2$  و  $\frac{z_1}{z_2}$  ، ثم استنتج  $|z_1|$  و  $|z_2|$

2- أحسب  $\arg\left(\frac{z_1}{z_2}\right)$  و  $\arg(z_1 \times z_2)$  ، ثم استنتج عمدة كل من  $z_1$  و  $z_2$

3- أستنتج قيمتي  $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right)$  و  $\sin\left(\frac{\pi}{12}\right)$

4- عين الشكل الجبري للعدد  $z_2^{2013}$ .

### التمرين الرابع:

$n$  عدد طبيعي غير معدوم يكتب  $xyzx$  في النظام ذي الأساس 11 ويكتب  $yyxz$  في النظام ذي الأساس 7. أكتب العدد  $n$  في النظام العشري.

-----2/2----- انتهى.