

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التربية الوطنية

السنة الدراسية : 2024/2023  
المدة : ساعتين

ثانوية احمد زبانة  
المستوى : 2 رياضي

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات :

ملاحظة : تقدم الوثيقة المرافقة مع ورقة الاجابة

التمرين الاول : (03.5 ن)

في مستوى ، نعتبر المثلث  $ABC$  و النقاط  $Q, R, P$  : المعرفة كما يلي :

$$\overline{AQ} = \frac{1}{3} \overline{AC} , \quad 2\overline{PB} + \overline{PC} = \vec{0}$$

$R$  منتصف القطعة  $[AB]$ .

أثبت أن : المستقيمات  $(AP)$  ،  $(BQ)$  و  $(CR)$  تتقاطع في نقطة يطلب تعيينها .

التمرين الثاني : (03.5 ن) الجزء (1) مستقل عن الجزء (2) :

الجزء (1) : -1 برهن أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  :

$$\cos^4(x) = \frac{1}{8} (\cos(4x) + 4\cos(2x) + 3)$$

$$\sin^4(x) = \frac{1}{8} (\cos(4x) - 4\cos(2x) + 3)$$

تعطى :  $\cos(2x) = 2(\cos x)^2 - 1$

$$\sin(2x) = 2\sin x \cos x$$

2- احسب مايلي :  $\cos^4\left(\frac{\pi}{8}\right) + \cos^4\left(\frac{3\pi}{8}\right) + \cos^4\left(\frac{5\pi}{8}\right) + \cos^4\left(\frac{7\pi}{8}\right)$

الجزء (2) : -1 حل في المجال  $\left[\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right]$  مايلي :

$$\sqrt{2} \cos(x) - 1 = 0$$

التعريف الثالث : (02 ن)

لتكن  $(C)$  دائرة نصف قطرها  $r$  . صورة الدائرة  $(C')$  بنحالك  $h$  نسبتها  $k$  ( عدد حقيقي غير صفر )  
ومركزه  $o$  هي دائرة  $(C')$  نصف قطرها  $r'$  .

- برهن أن :  $r' = |k| r$

التعريف الرابع : (11 ن)

نعتبر الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R} - \{1, 2\}$  ب :

$$f(x) = \frac{(x+1)^2}{x^2 - 3x + 2}$$

$(C_r)$  تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس  $(\bar{o} ; \bar{i} ; \bar{j})$  .

1- بين أنه من أجل كل من  $\mathbb{R} - \{1, 2\}$  :

$$f(x) = 1 - \frac{4}{x-1} + \frac{9}{x-2}$$

2- احسب نهايات الدالة  $f$  عند أطراف مجموعة تعريفها ثم اعط التفسير البياني لهذه النهايات.

3- ادرس الوضع النسبي للمنحنى  $(C_r)$  مع المستقيم المقارب الأفقي.

4- عين اتجاه تغير الدالة  $f$  ( بعد تعيين عبارة  $f'(x)$  و دراسة اشارتها ) ثم شكل جدول

تغيراتها.

5- في نفس المعلم ارسم كل من المستقيمية المقاربة للمنحنى  $(C_r)$  و المنحنى  $(C_r)$  .

6- ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي  $k$  اشارة و حلول المعادلة :

$$f(x) = k$$

بالتوفيق