

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

السنة الدراسية : 2024/2023
المدة : ساعتين

ثانوية احمد زبانه
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 :

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

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 :

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

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

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

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

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

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

التمرين الثالث : (02 ن)

لتكن (C) دائرة نصف قطرها r . صورة الدائرة (C') بنجاح h نسبتته k (k عدد حقيقي غير معدوم) ومركزه O هي دائرة (C') نصف قطرها r' .

- برهن أن : $r' = |k| r$

التمرين 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 $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$.

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 المستقيمات 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