الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

ثانوية احمد زبانة — السنة الدراسية : 2024/2023
المستوى : 2 رياضي — المدة : ساعتين

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات :

ملاحظة : تقدم الوثيقة المرافقة مع ورقة الاجابة

التمرين الاول : (03.5 ن)

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

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

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 :

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

تعطى : $\cos(2x)=2(\cos x)^2-1$

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

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

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) بتحاك h نسبته k (k عدد حقيقي غير معدوم) و مركزه 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 : $f(x) = \dfrac{(x+1)^2}{x^2 - 3x + 2}$

(C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(o ; \vec{i} ; \vec{j})$.

1- بين أنه من أجل كل من $\mathbb{R} - \{1, 2\}$: $f(x) = 1 - \dfrac{4}{x-1} + \dfrac{9}{x-2}$

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

3- ادرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) 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_f) و المنحنى (C_f).

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

$f(x) = k$

بالتوفيق