

اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (06 نقاط)

(1) أ) عَلم على الدائرة المثلثية (C) النقط A ، B و C صور الأعداد $\frac{703\pi}{6}$ ، $\frac{-127\pi}{3}$ و $\frac{2024\pi}{4}$ على الترتيب مع الشرح .

ب) إستنتج القيمة المضبوطة لكل من $\cos \frac{703\pi}{6}$ ، $\cos \frac{-127\pi}{3}$ و $\sin \frac{2024\pi}{4}$.

(2) لتكن العبارتين $A(x)$ و $B(x)$ حيث :

$$A(x) = \frac{\sqrt{3}}{2} - \cos(3\pi + x) + \sin\left(\frac{18\pi}{2} - x\right) + \cos\left(\frac{703\pi}{6}\right)$$

$$\text{و } B(x) = -\sin(4\pi - x) - \cos(-x) + \sin\frac{2024\pi}{4}$$

أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن : $A(x) = \sin x + \cos x$ و $B(x) = \sin x - \cos x$

ب) إستنتج أن : $[A(x)]^2 - [B(x)]^2 = 4\sin x \cos x$

التمرين الثاني: (08 نقاط)

(I) لتكن الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R} - \{3\}$ كما يلي : $f(x) = \frac{x-2}{x-3}$ ، وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

(1) أثبت أنه من أجل كل x من $\mathbb{R} - \{3\}$ فإن : $f(x) = 1 + \frac{1}{x-3}$

(2) أ) أدرس إتجاه تغير الدالة f على المجال $]3; +\infty[$ ثم استنتجه على المجال $]-\infty; 3[$.

ب) شكل جدول تغيرات الدالة f .

(3) حل في \mathbb{R} المعادلة $f(x) = 0$ ، ماذا تمثل حلول هذه المعادلة بيانيا ؟

(4) اشرح كيف يمكن استنتاج (C_f) انطلاقا من التمثيل البياني للدالة "مقلوب" ، ثم أنشئ (C_f) .

(II) لتكن الدالة التآلفية g المعرفة على \mathbb{R} كما يلي : $g(x) = ax + b$ ، وليكن (C_g) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم السابق .

(1) عين العددين الحقيقيين a و b بحيث يمر (C_g) بالنقطتين $E(0; 4)$ و $F(6; -2)$.

(2) أنشئ (C_g) في نفس المعلم السابق ، هل تقبل المعادلة $f(x) = g(x)$ حلولا في \mathbb{R} ؟ برر .

التمرين الثالث: (06 نقاط)

في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ ، نعتبر النقط التالية : $A(2;6)$ ، $B(-4;-2)$ و $C(6;3)$.

(1) بين أن المثلث ABC قائم.

(2) عين إحداثيات النقطة I مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC .

(3) أ) اكتب معادلة للمستقيم (AB) ، ثم تحقق أن النقطة $D(-1;2)$ تنتمي له .

ب) أكتب معادلة للمستقيم (Δ) الذي يشمل النقطة D ويوازي المستقيم (AC) .

ج) ماذا تستنتج حول وضعية المستقيمين (AB) و (Δ) .

(4) ليكن (T) المستقيم الذي معادلته $(2m+1)x - (m+2)y + 3 = 0$ حيث m ثابت حقيقي :

• عين قيمة m حتى يكون $\vec{u} = \vec{i} - \vec{j}$ شعاع توجيه له .