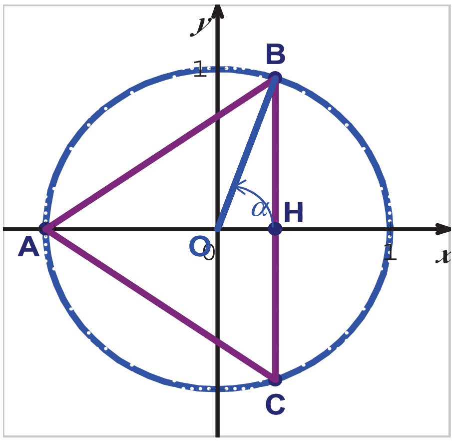
مسألة (10) المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس مباشر $(O;\vec{i};\vec{j})$.



مثلث ABC متساوي الساقين رأسه $A(-1;0)$ ، محيط بالدائرة ذات المركز O ونصف القطر 1. النقطة B تقع فوق المحور (Ox)، و H المسقط العمودي للنقطة A على (BC).

ليكن α قيسا رئيسيا موجبا مقدّرا بالراديان للزاوية $(\vec{i},\overrightarrow{OB})$

1) ــ عين إحداثيتي النقطة B .

ــ عبّر عن المسافتين BH و AH بدلالة α .

− استنتج بدلالة α مساحة المثلث ABC .

2) نعتبر الدالة f المعرّفة على $[0;\pi]$ بــ : $f(x)=\sin x(1+\cos x)$.

أ ــ عين الدالة المشتقة للدالة f وبرهن أنّه من أجل كل $x\in[0;\pi]$

$f'(x)=2\cos^2 x+\cos x-1$.

استنتج أنّه من أجل كل $x\in[0;\pi]$ ، $f'(x)=(2\cos-1)(\cos x+1)$.

ب ــ أدرس اشارة $f'(x)$ ، ثم أنجز جدول تغيرات الدالة f .

3) برهن أنّه توجد قيمة للعدد α التي من أجلها تكون مساحة المثلث ABC أكبر ما يمكن ، المطلوب تحديد هذه المساحة . ما هي إذن طبيعة المثلث ABC .

مسألة (11) نعتبر في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$. النقط $A(-1;2)$ ، $B(-1;0)$ ، $C(0;2)$ و $M(x;0)$ حيث $x\prec -1$ المستقيم (AM) يقطع محور التراتيب في النقطة N .

1. احسب بدلالة x كل من ترتيب النقطة N ومساحات المثلثات OMN ، CAN ، ABM.

2. لتكن f الدالة المعرفة على $]-\infty;-1[$ بــ: $f(x)=\dfrac{x^2}{x+1}$ وليكن (C_f) منحنيها في المعلم $(O;\vec{i};\vec{j})$

أ) بتقسيم المثلث OMN بشكل مناسب عين الأعداد الحقيقية a ، b و c بحيث يكون من أجل كل x من $]-\infty;-1[$: $f(x)=ax+b+\dfrac{c}{x+1}$

ب) ادرس تغيرات f على المجال $]-\infty;-1[$

جــ) تحقق ان (C_f) يقبل مستقيمين مقاربين (D_1) و (D_2) يطلب تحديدهما

د) ارسم (C_f)

هــ) ما هي قيمة x التي تكون من أجلها مساحة المثلث OMN أصغر ما يمكن ؟

و) احسب عندئذ هذه المساحة.

إعداد الأستاذ
حليلات عمار