

الوظيفة المنزلية رقم 5 في مادة الرياضيات

التعريف الأول:

نعتبر الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ :  $f(x) = \frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 + 1}$

( $C_f$ ) المنحنى الممثل للدالة  $f$  في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس ( $o; \vec{i}, \vec{j}$ )

1) أحسب  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$  ثم فسر النتيجة هندسيا.

2) أبين أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  :  $f'(x) = \frac{2-2x^2}{(x^2+1)^2}$

ب) أدرس إشارة  $f'(x)$  ثم شكل جدول تغيرات الدالة  $f$ .

3) بين أن النقطة  $\omega(0;1)$  مركز تناظر لـ ( $C_f$ ).

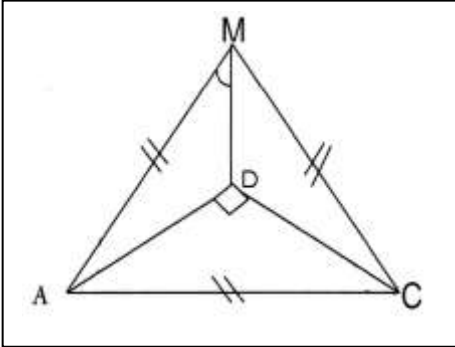
4) أكتب معادلة المماس ( $T$ ) للمنحنى ( $C_f$ ) عند النقطة  $\omega$ .

5) أدرس الوضع النسبي للمنحنى ( $C_f$ ) والمستقيم ( $\Delta$ ) ذو المعادلة:  $y = 1$ .

6) أنشئ المنحنى ( $C_f$ ) والمستقيم ( $\Delta$ ).

7) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي  $m$  عدد وإشارة حلول المعادلة:  $(1-m)x^2 + 2x + 1 - m = 0$ .

التعريف الثاني:



$AMC$  مثلث متقايس الأضلاع و  $D$  نقطة داخل المثلث  $AMC$  بحيث  $ADC$  قائم

في  $D$  ومتساوي الساقين كما هو موضح في الشكل :

عين قيسا للزوايا الموجهة التالية :

$(\overline{DC}, \overline{DA})$ ,  $(\overline{CM}, \overline{CD})$ ,  $(\overline{AD}, \overline{AM})$ ,  $(\overline{MA}, \overline{MC})$

ما هو مجموع هذه الأقياس ؟

التعريف الثالث :

1)  $P(x) = 2x^3 - 7x^2 + 7x - 2$  كثير حدود حيث :

أ. أحسب  $P(1)$ . ماذا تستنتج ؟

ب. حل في  $\mathbb{R}$  المعادلة التالية :  $P(x) = 0$ .

ج. استنتج حلول المعادلة :  $2\sin^3 x - 7\sin^2 x + 7\sin x - 2 = 0$ . ثم مثل صور حلولها على الدائرة المثلثية.

2) حل في المجال  $]-\pi; \pi]$  المتراجعات التالية :

$$-\frac{1}{2} \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) \geq \sqrt{2} \quad , \quad -2\sin x - \sqrt{3} \geq 0 \quad , \quad 2\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) - 1 \geq 0$$

3)  $x$  عدد حقيقي. إذا علمت أن :  $\cos x \cdot \sin x = \frac{1}{2}$ . أحسب كلا من :

ج)  $\cos^2 x - \sin^2 x$

ب)  $\cos x - \sin x$

أ)  $\cos x + \sin x$