

## الواجب المنزلي الخامس

### التمرين الأول:

نعتبر الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}^*$  بـ:  $f(x) = \frac{x^3 - x^2 - x + 1}{x^2}$ .

(1)  $(C_f)$  تمثيلهما البياني في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ .

أ- أحسب  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

ب- أحسب  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ ، ثم فسر النتيجة هندسياً.

(2) أ- بين أنه من أجل كل  $x$  من  $\mathbb{R}^*$  فإن:  $f(x) = x - 1 + \frac{1-x}{x^2}$ .

ب- بين أن المستقيم  $(\Delta)$  ذا المعادلة  $y = x - 1$  مقارب للمنحنى  $(C_f)$ .

ج- أدرس الوضع النسبي للمنحنى  $(C_f)$  والمستقيم  $(\Delta)$ .

(3) أ- بين أنه من أجل كل  $x$  من  $\mathbb{R}^*$  فإن:  $f'(x) = \frac{(x-1)(x^2+x+2)}{x^3}$ .

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

(4) عين إحداثيي النقطة  $A$  من  $(C_f)$  التي يكون فيها المماس  $(T)$  موازياً للمستقيم  $(\Delta)$ ، ثم أكتب معادلة للمماس  $(T)$ .

(5) أحسب  $f(-1)$ ، ثم أنشئ كلا من:  $(\Delta)$ ،  $(C_f)$  و  $(T)$ .

### التمرين الثاني:

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

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

عين قيساً للزوايا الموجهة التالية:  $(\overline{MA}, \overline{MC})$ ،  $(\overline{AD}, \overline{AM})$ ،  $(\overline{CM}, \overline{CD})$  و  $(\overline{DC}, \overline{DA})$ .

ما هو مجموع هذه الأقياس؟

### التمرين الثالث:

(1)  $P(x) = 2x^3 - 7x^2 + 7x - 2$  كثير الحدود المعرف على  $\mathbb{R}$  بـ:

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:

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

(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)  $\cos x + \sin x$