

التمرين الأول :

(1) ناقش حسب قيم العدد الصحيح الطبيعي n النهاية التالية : $\lim_{x \rightarrow +\infty} [3x^n - x^3 + (n-1)x^2 + 3]$

(2) احسب النهايات التالية : (1) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 - \sqrt{x^2 + 4}}{\sqrt{x} - \sqrt{2x^2}}$ (2) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(x-1)}{x^2 - 1}$ (3) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x}{|x+1| - |x-1|}$

التمرين الثاني :

(1) احسب A_1 و A_2 و A_3 مساحات المثلثين OIM و OIT والقطاع الدائري OIM على التوالي بدلالة x

(2) بين أن : $\forall x \in \left] 0; \frac{\pi}{2} \right[; \sin x \leq x \leq \tan x$ (1) :

(3) باستعمال العلاقة (1) ؛ بين أن :

(2) : $\forall x \in \left] 0; \frac{\pi}{2} \right[; \cos x \leq \frac{\sin x}{x} \leq 1$

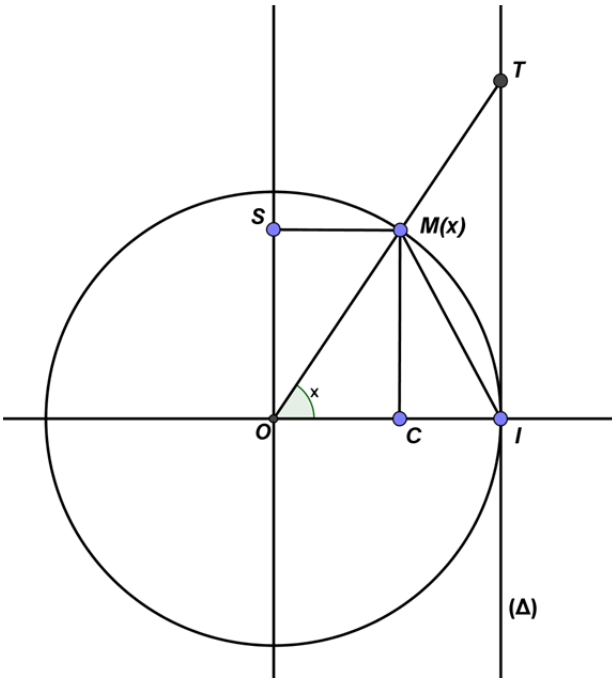
(4) تحقق من أن العلاقة (2) تظل صحيحة من أجل

$$x \in \left] -\frac{\pi}{2}; 0 \right[$$

(5) استنتج النهايتين : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{x}$ و $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$

(6) بين أن $\forall x \in \mathbb{R}^* ; \frac{1 - \cos x}{x^2} = \frac{1}{2} \left[\frac{\sin\left(\frac{x}{2}\right)}{\frac{x}{2}} \right]^2$

ثم استنتج $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}$



التمرين الثالث :

نعتبر في المستوى الموجه مثلثا ABC متساوي الأضلاع بحيث : $(\overline{AB}, \overline{AC}) \equiv \frac{\pi}{3} [2\pi]$ ، وليكن O مركز

الدائرة (C) المحيطة بالمثلث ABC

المستقيم (OB) يقطع الدائرة (C) في النقطتين B و D .

المماسان للدائرة (C) في النقطتين A و B يتقاطعان في E . ونعتبر الدوران r الذي مركزه D وزاويته $-\frac{\pi}{3}$

1. أنشئ شكلا يحقق المعطيات وبين أن $r(O) = A$

2. نضع $F = r(B)$. بين أن A هي منتصف القطعة $[FD]$

3. بين أن المثلث ABE متساوي الأضلاع