الأستاذ محمد الرقبة
فـرض منزلـــي

تمرين-1-

نعتبر الدالة العددية المعرفة بما يلي :

$$\begin{cases} f(x)=1-\cos x+\sin 2x & ;\ x\leq \\ f(x)=2\tan x & ;\ 0\prec x\prec \dfrac{\pi}{2} \end{cases}$$

1) أ) بين أن الدالة f قابلة للإشتقاق على كل من المجالين $]-\infty,0[$ و $\left]0,\dfrac{\pi}{2}\right[$

ب) بين أن f قابلة للإشتقاق في 0 .

2) أحسب $f'(x)$ لكل x من $\left]-\infty,\dfrac{\pi}{2}\right[$.

تمرين-2-

نعتبر الدالتين f و g المعرفتين بما يلي : $f(x)=x-\sin x$ **و** $g(x)=-x+\dfrac{x^3}{6}+\sin x$

1) بين أن : $0\leq g(x)$ **و** $0\leq f(x)$ $\forall x\in\mathbb{R}^+$

2) استنتج أن : $x-\dfrac{x^3}{6}\leq \sin x\leq x$; $\forall x\in\mathbb{R}^+$

ثم أن : $\lim\limits_{x\to 0^+}\dfrac{\sin x}{x}=1$

ثم أن : $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sin x}{x}=1$

تمرين-3-

نعتبر الدالة العددية المعرفة بـ : $f(x)=(1+x)^n$

1) أحسب $f'(x)$ ثم $f'(0)$

2) استنتج أن : $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{(1+x)^{2001}-1}{x}=2001$

تمرين-4-

ليكن $ABCD$ مربع بحيث $\left(\overrightarrow{DA},\overrightarrow{DC}\right)\equiv\dfrac{\pi}{2}[2\pi]$

ننشئ داخل المربع $ABCD$ المثلث المتساوي الأضلاع BIC . وخارجه المثلث المتساوي الأضلاع DCJ .

1) أنشئ النقطتين I و J .

2) نعتبر النقطة E بحيث المثلث ACE متساوي الأضلاع و B داخله.

حدد صور النقط D و B و E بالدوران r الذي مركزه C وزاويته $-\dfrac{\pi}{3}$

3) استنتج أن النقط I و J و A مستقيمية.

تمرين-5-

ليكن ABC مثلثا متساوي الساقين وقائم الزاوية في A بحيث $\left(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right)\equiv\dfrac{\pi}{2}[2\pi]$ **، ليكن I منتصف القطعة $[BC]$.**

1) بين أن $r(A)=B$ **وأن** $r(C)=A$

2) لتكن (Γ) الدائرة التي مركزها C والمارة من I .

أ. أنشئ (Γ') صورة الدائرة (Γ) بالدوران r.

ب. الدائرة (Γ) تقطع $[AC]$ في E و (Γ') تقطع $[AB]$ في F.

بين أن $r(E)=F$

فـرض منزلـــي

تمرين-1-

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x)=\dfrac{1}{1+x^2}$

a) بين أن f زوجية .

b) أدرس تغيرات الدالة f على المجال $[0,+\infty[$

c) استنتج تغيرات الدالة f على المجال $]-\infty,0]$.

تمرين-2-

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x)=x^2+2x$

بين أن للدالة f قيمة دنيا عند النقطة 1- وحددها.

تمرين-3-

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x)=x^3-3x+2$

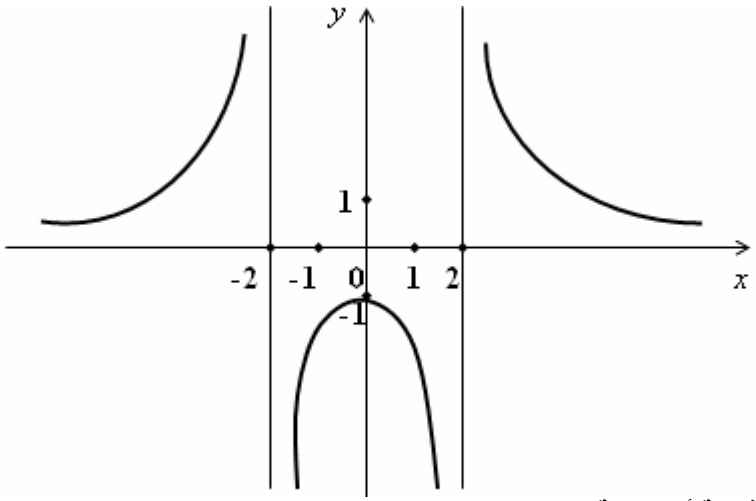
بين أن f تزايدية على المجال $[-2,-1]$

وتناقصية على المجال $[-1,1]$

وتزايدية على المجال $[1,2]$.

تمرين-4-

أعط جدول تغيرات الدالة العددية f الممثلة مبيانيا كما يلي :



هل f فردية أو زوجية ؟ علل جوابك.

تمرين-5-

إعط جدول تغيرات كل دالة من الدوال التالية :

ثم مثلها مبيانيا.

a) $f(x)=\dfrac{1}{3}x^2$

b) $f(x)=\dfrac{3}{x}$

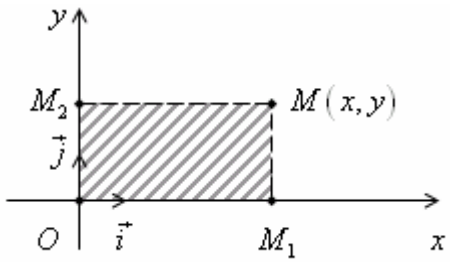
c) $\begin{cases} f(x)=4x^2 & ; \ x\le\dfrac{1}{2} \\ f(x)=\dfrac{1}{2x} & ; \ \dfrac{1}{2}\le x \end{cases}$

تمرين-6-

لتكن $M(x,y)$ **نقطة من المستوى حيث :** $0\prec x$ **و** $0\prec y$

لتكن M_1 **المسقط العمودي للنقطة** M **على محور الأفاصيل**

و M_2 **المسقط العمودي للنقطة** M **على محور الأراتيب.**



a) **حدد بدلالة** x **و** y **المساحة** S **للمستطيل** (OM_1MM_2).

b) **مثل مبيانيا مجموعة النقط** $M(x,y)$ **بحيث تكون المساحة** S **تساوي 2 .**

تمرين-7-

لتكن f **الدالة المعرفة بـ :** $f(x)=(x+1)^2+1$

و g **الدالة المعرفة بـ :** $g(x)=\dfrac{2x}{x+1}$

1) a) **اعط جدول تغيرات كل من الدالتين** g **و** f .

b) **مثل مبيانيا الدالتين** g **و** f .

2) **حدد مجموعتي تعريف الدالتين** gof **و** fog

3) a) **بين أن :** $f(x)\ge 1 \quad ; \quad (\forall x\in\mathbb{R})$

b) **استنتج رتابة الدالة** gof

4) **بين أن :** $gof(x)=\dfrac{2x^2+4x+4}{x^2+2x+3} \quad ; \quad \forall x\in\mathbb{R}$