## تمرين 01

$f$ دالة معرفة ب : $f(x)=\frac{1}{4}x^4-\frac{1}{3}x^3-x^2$

1)- حدد $D_f$ ، ثم أحسب النهايات عند محدات $D_f$.

2)-أ- بين أن $\forall x\in\mathbb{R}, f'(x)=x\left(x^2-x-2\right)$.

ب- أدرس تغيرات الدالة $f$.

3)- أ- حدد تقاطع المنحنى $(C_f)$ مع محوري المعلم.

ب- أدرس الفرعين اللانهائيين للمنحنى $(C_f)$.

4)- أرسم المنحنى $(C_f)$ في معلم متعامد ممنظم.

## تمرين02

$f$ دالة عددية معرفة بما يلي: $f(x)=\frac{\sin x\cos x}{1-\cos 4x}$.

1)- حدد $D_f$ ، مجموعة تعريف الدالة $f$.

2)-أ- بين أن $\forall x\in D_f, f(x)=\frac{1}{4\sin 2x}$.

ب - بين أن $f$ دالة دورية دورها $\pi$ .

ج- بين أن $f$ فردية ثم استنتج أن $D_E=\left]0,\frac{\pi}{2}\right[$

3)-أ- أدرس تغيرات الدالة $f$ على $D_E=\left]0,\frac{\pi}{2}\right[$.

ب- أنشئ $(C_f)$ على المجموعة $[-\pi,\pi]\cap D_f$

## تمرين03

$f$ دالة عددية معرفة بما يلي : $f(x)=\frac{x^2+4x}{x+1}$.

1)– أ- حدد $D_f$ ، ثم أحسب النهايات عند محداته

ب- بين أن النقطة $\Omega(-1,2)$ مركز تماثل $(C_f)$

2)– أ- بين أن $\forall x\in D_f, f'(x)=\frac{(x+1)^2+3}{(x+1)^2}$.

ب- استنتج رتابة $f$ على $]-1,+\infty[$ و $]-\infty,-1[$.

3)-أ- حدد تقاطع المنحنى $(C_f)$ مع محوري المعلم.

ب - أدرس الفروع اللانهائية لمنحنى الدالة $f$.

ج- أرسم المنحنى $(C_f)$ في معلم متعامد ممنظم.

4)- لتكن $g$ قصور $f$ على المجال $I=]-1,+\infty[$.

أ- بين أن $g$ تقبل دالة عكسية معرفة على مجال $J$ يتم تحديده

ب-بين أن $g^{-1}$ قابلة للاشتقاق في $0$ ، ثم أحسب $\left(g^{-1}\right)'(0)$

ج- حدد التعبير $g^{-1}(x)$ لكل $x$ من المجال $J$

## تمرين04

$f$ دالة عددية معرفة على $\left[\frac{-1}{3},+\infty\right[$ بما يلي :

$f(x)=-x+\left(\sqrt[3]{1+3x}\right)^2$ .

1)- بين أن : $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=-\infty$

2)- أ – ادرس قابلية اشتقاق الدالة $f$ في النقطة $-\frac{1}{3}$ على اليمين ثم أول هذه النتيجة هندسيا .

ب- بين أن لكل $x$ من المجال $\left]-\frac{1}{3},+\infty\right[$ :

$f'(x)=\frac{7-3x}{\sqrt[3]{1+3x}\left(4+2\sqrt[3]{1+3x}+\sqrt[3]{1+3x}^2\right)}$

ج – أدرس إشارة $f'(x)$ ثم أعط جدول تغيرات $f$

3) – بين أن منحنى الدالة $f$ يقبل فرعا شلجميا اتجاهه المستقيم الذي معادلته $y=-x$ بجوار $+\infty$

4) لتكن $g$ دالة معرفة بما يلي : $g(x)=f(x)-x$

أ – بين أن $g$ تناقصية قطعا على المجال $[0\ ,2\ ]$ .

ب – استنتج أن المعادلة $f(x)=x$ تقبل حلا وحيدا $\alpha$ في المجال $[0,2]$ .

ج- بين أن العدد $\alpha$ يحقق $8\alpha^3-\alpha^2-6\alpha-1=0$

5) – أرسم منحنى الدالة $f$ في معلم متعامد ممنظم

## تمرين 05

$f$ دالة عددية معرفة بما يلي : $f(x)=\frac{1}{3}x-\sqrt[3]{x}$ .

1)-أ- حدد $D_f$ ، مجموعة تعريف الدالة $f$ .

ب- أحسب : $f(0)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ .

2)-أ- أدرس قابلية اشتقاق $f$ في الصفر علي اليمين

ب- أول النتيجة السابقة هندسيا .

3)أ- بين أن $\forall x\in]0,+\infty[, f'(x)=\frac{1}{3}\left(1-\frac{1}{\sqrt[3]{x^2}}\right)$

ب- أدرس إشارة $f'(x)$ ثم ضع جدول تغيرات $f$

3)-أ- أدرس الفرع اللانهائي لمنحنى $f$ بجوار $+\infty$.

ب-أرسم منحنى الدالة $f$ في م. م. ممنظم $(o,\vec{i},\vec{j})$.