الثانية سلك باكالوريا
مسلك العلوم الاقتصادية
مسلك علوم التدبير المحاسباتي

الاشتـــــــــــقاق ودراســـــــــة الـــــدوال

❖ التمرين 1 .

نعتبر الدالة f المعرفة بما يلي

$$\begin{cases} f(x)=-x+\dfrac{2}{x}. & x\in]-\infty.0[\cup]0.1[\\ f(x)=\dfrac{1+x}{2\sqrt{x}}. & x\in[1.+\infty[\end{cases}$$

ا- بين أن الدالة f متصلة في 1.

ب- ادرس قابلية الاشتقاق الدالة f في 1.

ج- احسب $f'(x)$ لكل $x\in D_f$ وكون جدول التغيرات .

❖ التمرين 2

g دالة عددية بحيث

$$\begin{cases} g(x)=\dfrac{x}{\sqrt{1-x}}. & x\le 0 \\ g(x)=x\sqrt{x}. & x\ge 0 \end{cases}$$

ا- احسب $\lim\limits_{x\to-\infty} g(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$.

ب- ادرس قابلية الاشتقاق في الصفر وأعط تأويلا للنتيجة المحصلة .

ج- احسب $f'(x)$ وكون جدول التغيرات .

❖ التمرين 3 .

لتكن f دالة بحيث

$$\begin{cases} f(x)=\dfrac{2-\sqrt{x+3}}{x-1}. \\ f(1)=-\dfrac{1}{4} \end{cases}$$

أ - حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f

ب- ادرس اتصال الدالة f في1.

ج - ادرس قابلية الاشتقاق في1 وأول النتيجة هندسيا

❖ التمرين 4.

f دالة عددية بحيث: $\begin{cases} f(x)=\dfrac{\sqrt{1+x^2}-1}{x} & x\neq 0 \\ f(0)=0 \end{cases}$

1. حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f .
2. بين أن f متصلة في 0.
3. ادرس قابلية اشتقاق الدالة f في 0.
4. احسب $f'(x)$ وكون جدول التغيرات.

❖ التمرين 5 .

حدد قيمة العدد الحقيقي a لكي تكون الدالة f المعرفة كما يلي:

$\begin{cases} f(x)=ax^2-1. & x\geq 1 \\ f(x)=ax-x. & x\prec 1 \end{cases}$ قابلة للاشتقاق في1.

❖ التمرين 6 .

g دالة ذات المتغير الحقيقي x والمعرفة بما يلي: $g(x)=\sqrt{x^2-4}+x$.

1. حدد D_g مجموعة تعريف الدالة g .
2. ادرس قابلية اشتقاق الدالة g على اليمين في 2 وأعط تأويلا هندسيا للنتيجة .
3. ادرس قابلية اشتقاق الدالة g على اليسار في2- وأول النتيجة المحصلة .
4. احسب $g'(x)$ $\forall x\in D_g.$.

❖ التمرين 7 .

f دالة عددية معرفة بما يلي: $f(x)=\dfrac{3(x+1)}{\sqrt{2x-1}}$

1. حدد D_f حيز تعريف الدالة f واحسب النهايات عند المحدات .
2. ادرس الفروع اللانهائية للمنحنى (C_f).
3. ادرس تغيرات الدالة f .
4. بين أن $x\in D_f$ لـ كل $f''(x)=\dfrac{3(5-x)}{(2x-1)^{\frac{5}{2}}}$:ثم حدد احداثيي النقطة I نقطة انعطاف المنحنى (C_f) .

(تابع)

5 .أنشئ في م.م.م مماس للمنحنى (C_f) في النقطة I ثم أنشئ المنحنى (C_f).

6 . لتكن g قصور الدالة f على المجال $J=[2.+\infty[$.

أ - بين أن g تقبل دالة عكسية من J نحو k يجب تحديده .

ب - احسب $(g^{-1})'(6)$.

ج- أنشئ في نفس المعلم منحنى الدالة $g^{-1}(x)$.

❖ التمرين 8 .

نعتبر الدالة f بحيث $f(x)=1-|x|+\frac{4}{5}\sqrt{x^2-1}$:

وليكن (C) منحناها في م.م.م $(o.\vec{i}.\vec{j})$.

1. ا- حدد D_f حيز تعريف الدالة f .

ب- تحقق أن f دالة زوجية .

ج- احسب $\lim\limits_{x\to\infty} f(x)$.

2. ا- ادرس قابلية اشتقاق الدالة f على اليمين في النقطة 1.

ب- بين أن $\forall x\in]1.+\infty[\quad f'(x)=\frac{25-9x^2}{5\sqrt{x^2-1}\left(4x+5\sqrt{x^2-1}\right)}$:

ج- أعط جدول تغيرات الدالة f على $]1.+\infty[$ ثم على D_f.

3. ا- أتبت أن المنحنى يقبل مقاربا مائلا عند $+\infty$.

ب- حدد نقط تقاطع (C_f) مع محور الافاصيل .

ج- أنشئ المنحنى (C_f).

4. لتكن g قصور الدالة f على المجال $\left[\frac{5}{3}.+\infty\right[$.

أ - بين أن g تقبل دالة عكسية وحدد حيز تعريفها .

ب - احسب $(g^{-1})'(0)$.

ج- أنشئ منحنى الدالة العكسية g^{-1} في نفس المعلم $(o.\vec{i}.\vec{j})$

❖ التمرين 9

f دالة عددية بحيث: $f(x)=-x+\sqrt{\frac{x}{x-1}}$.

1) حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f .

2) احسب النهايات عند المحدات .

3) ا- ادرس قابلية اشتقاق f على اليسار في النقطة0

ب- حدد الدالة المشتقة للدالة f وتحقق أن $\forall x\in D_f-\{0\}\;;f'(x)\prec 0$

4) أعط جدول تغيرات الدالة f .

5) في المستوى المنسوب إلى م.م.م $(o.\vec{i}.\vec{j})$. نعتبر المنحنى (C) الممثل للدالة f والمستقيم الذي معادلته $(D): y=-x+1$.

أ - ادرس الوضع النسبي للمنحنى (C) والمستقيم (D) .

ب - ادرس الفروع اللانهائية للمنحنى (C) .

ج- حدد نقطتي تقاطع المنحنى ومحور الافاصيل .

ه- ارسم المنحنى .

❖ التمرين

نعتبر الدالة f ذات المتغير الحقيقي x والمعرفة بما يلي . $f(x)=2\sqrt{1-\frac{1}{x}+\frac{1}{x}}$:

1 - حدد D_f حيز تعريف الدالة f .

2- احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$.

3- بين أن . $\forall x\prec 0\;.f(x)=\frac{1}{x}\left(1-2\sqrt{x^2-x}\right)$ واستنتج: $\lim\limits_{x\to 0^-} f(x)$.

4- ادرس اشتقاق الدالة f على اليمين في $x_0=1$.

5- حدد $f'(x)$ مشتقة الدالة f وكون جدول التغيرات

6- حدد تقاطع منحنى الدالة f ومحور الافاصيل .

7- أنشئ منحنى الدالة f .