الــدوال الآســـــــــــية

التمرين الأول:

○ حل في $\mathbb{R}$ المعادلات والمتراجحات التالية:

1) $e^{x^2-x}=1$. 2) $e^{x-1}\prec 1$. 3) $e^{2x}-e^{x}-2=0$. 4) $e^{2x}-6e^{x}+5\geq 0$.

التمرين الثاني:

لتكن f دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x)=e^{2x}-2e^{x}+2$.

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

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

ب – ادرس الفروع اللانهائية للمنحنى (C)

2. أ – تحقق انه لكل x من $\mathbb{R}$ فان : $f'(x)=2e^{x}\left(e^{x}-1\right)$.

ب – أعط جدول تغيرات الدالة f .

3. أ – حدد احداثيتي نقطة تقاطع المنحنى (C) والمستقيم دو المعادلة $y=2$.

ب- حدد نقطة انعطاف المنحنى (C) .

4. أنشئ المنحنى (C) .

التمرين الثالث:

○ لتكن f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي :

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

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

2. أ- بين انه لكل x من $\mathbb{R}$

$f'(x)=3e^{-3x}g(x)$ و $g(x)=e^{3x}-3x-1$.

(تابع)

ب – أعط جدول تغيرات الدالة g (حساب النهايتين غير مطلوب). ثم استنتج ان $g(x)\geq 0$ لكل x من $\mathbb{R}$.

ج- أعط جدول تغيرات الدالة f.

3. ليكن (C) المنحنى الممثل للدالة f في م.م.م $(o,\vec{i},\vec{j})$ وليكن (D) المستقيم ذا المعادلة $y=3x+2$.

أ - بين أن المستقيم (D) مقارب للمنحنى (C) بجوار $+\infty$.

ب - ادرس الوضع النسبي ل (D) والمنحنى (C).

ج - ادرس الفرع اللانهائي ل (C) بجوار $-\infty$.

د - بين أن النقطة I ذات الافصول 0 نقطة انعطاف المنحنى.

4. ارسم المنحنى (C).

التمرين الرابع :

A - نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $g(x)=e^{2x}-2x-1$.

ادرس تغيرات الدالة g.

1. استنتج أن : $g(x)\geq 0$ لكل x من $\mathbb{R}$.

B – نعتبر الدالة f ذات المتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي:

$f(x)=(x+1)(e^{-2x}+1)$ و (C_f) منحناها في معلم متعامد ممنظم $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1. حدد مجموعة التعريف D_f.
2. احسب النهايات عند المحدات.
3. حدد الفروع اللانهائية.
4. أ- احسب $f'(x)$ لكل x من D_f. وتحقق أن $f'(x)=e^{-2x}g(x)$.

ب – ادرس تغيرات الدالة f. 5. احسب $f(-1)$ ثم أنشئ (C_f).

التمرين الخامس:

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي :

$$\begin{cases} f(x)=3x^2e^x & .x\leq 0 \\ f(x)=\ln(x)-x & .x\succ 0 \end{cases}$$

(C) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ممنظم.

1. أ- احسب $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x\succ 0}} f(x)$ وبين أن $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=-\infty$ وان $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=0$.

ب – احسب $\lim \dfrac{f(x)}{x}$ وأول هذه النتيجة هندسيا

(تابع)

2. احسب $f'(x)$ من اجل x في $\mathbb{R}^*$.
3. أعط جدول تغيرات الدالة f .
4. أ- ادرس الفروع اللانهائية للمنحنى (C).
ب- بين أن (C) يقبل نقطتي انعطاف(غير مطلوب تحديد ارتوبهما) .
5. ارسم المنحنى (C)) نأخذ $e^2 = \frac{15}{2}$) .

التمرين السادس:

لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x والمعرفة بما يلي :

$$\begin{cases} f(x) = xe^{\frac{1}{x}} & .x \prec 0 \\ f(x) = x^2(1 - \ln(x)) & .x \succ 0 \\ f(0) = 0 \end{cases}$$

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

1. احسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim_{x\to-\infty} f(x)$.
2. ادرس اتصال وقابلية اشتقاق f في النقطة $x_0 = 0$.
3. حدد الدالة المشتقة . ثم كون جدول التغيرات
4. بين أن المنحنى يقبل نقطتي انعطاف يجب تحديد احداثيتيهما .
5 . أ- بين أن $\lim_{x\to-\infty}\left(xe^{\frac{1}{x}} - x - 1\right) = 0$ (يمكنك وضع $t = \frac{1}{x}$) .
ب – ادرس الفرعين اللانهائيين للمنحنى (C).
6 -ارسم المنحنى (C).

التمرين السابع:

I- لتكن الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}^{*+}$ بما يلي: $g(x) = e^x + \ln(x) - e$.

1. احسب $g(1)$ و $\lim_{x\to+\infty} g(x)$.
2. ادرس تغيرات الدالة g واستنتج أن: $g(x) \geq 0$ لكل x من المجال $[1, +\infty[$.

لتكن الدالة f المعرفة كما يلي: $\begin{cases} f(x) = e^x + x\ln(x) - (1+e)x - 1 & .x \succ 0 \\ f(0) = 0 \end{cases}$

1) احسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)$.
2) بين أن f متصلة في 0 على اليمين وادرس قابلية اشتقاقها في0 على اليمين .
3) ادرس تغيرات الدالة f . ليكن (C) المنحنى الممثل للدالة f في م. م. م. $(O, \vec{i}, \vec{j})$

أ - ادرس الفرع اللانهائي للمنحنى (C)

ب -أنشئ منحنى الدالة f (نقبل أن (C) يقطع المحور (ox) في نقطة ينتمي أفصولها إلى المجال $\left[\frac{7}{4}, 2\right]$).